

Международный научно-практический журнал

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Восточная Европа

glaz.recipe.by

2016, том 6, № 4

Беларусь

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

Учредитель:
УП «Профессиональные издания»

Адрес редакции:
220049, Минск, ул. Кнорина, 17
Тел.: (017) 322 16 78, (017) 322 16 77
e-mail: glaz@recipe.by

Директор Евтушенко Л.А.
Заместитель главного редактора Дроздов Ю.В.
Руководитель службы рекламы и маркетинга Ковалев 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 «Летувос 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: 25.11.2016 г.
Тираж в Беларуси 800 экз.
Тираж в Украине 1500 экз.
Заказ №

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная.

Отпечатано в типографии
ОДО «Дивимакс»
г. Минск, пр. Независимости, 58, корпус №17
Тел.: +375 (017) 233 92 06
Лиц. № 02330/53 от 03.04.2009 продлена 14.02.2014 №22 до
03.04.2019.

© «Офтальмология. Восточная Европа»

Авторские права защищены. Любое воспроизведение материалов издания возможно только с письменного

разрешения редакции с обязательной ссылкой на источник.

© УП «Профессиональные издания», 2016

© Оформление и дизайн УП «Профессиональные издания», 2016

Беларусь

Украина

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

Редакционный совет:
Волотовский И.Д., д.б.н., проф., академик (Минск),
Гусева М.Р., д.м.н., проф. (Москва, РФ),
Дравиця 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.О., 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:
Бездетко П.А., проф., д.м.н. (Харьков),
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. НАМН 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., член-корр. НАМН Украины,
проф., д.м.н. (Одесса),
Рыков С.А., проф., д.м.н. (Киев),
Сакович В.Д., проф., д.м.н. (Днепропетровск),
Сергиенко 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.

International scientific journal

OPHTHALMOLOGY. EASTERN EUROPE

OFTALMOLOGIJA. VOSTOCHNAJA EVROPA

glaz.recipe.by

2016, volume 6, № 4

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:
220049, Minsk, Knorina, st. 17
phone: (017) 322 16 78, (017) 322 16 77
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 25.11.2016
Circulation in Belarus is 800 copies.
Circulation in Ukraine is 1500 copies.
Order №

Format 70x100 1/16. Litho.

Printed in printing house
Printed in printing house ALC «Divimax»
Minsk, Nezavisimosti ave., 58, building №17
phone: +375 (017) 233 92 06
License № 02330/53 or 03.04.2009 was extended 14.02.2014
№22 до 03.04.2019.

Belarus**Ukraine**

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

Editorial councils:
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:
Bezdetko P., Prof., Full Doctor (Kharkov),
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 NAMS of Ukraine (Kiev),
Ivanova N., Prof., Full Doctor (Simferopol),
Lucenko N., Prof., Full Doctor (Zaporozhye),
Novickii I., Prof., Full Doctor (Lvov),
Pasechnikova N., Fellow of NAMS of Ukraine,
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.

Лекторы X Республиканской конференции с международным участием
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОФТАЛЬМОЛОГИИ»



Borruat Francois
Xavier (Switzerland)



Ahmed Assaf
(Egypt)



David H Verity
(England)



Дмитрий Викторович
Давыдов (Россия)



Anastasios G. P.
Konstas (Greece)



Данилова Лариса
Ивановна (Беларусь)



Трояновский
Роман Леонидович
(Россия)



David Carpenter
(England)



Груша Ярослав
Олегович (Россия)



Будзинская Мария
Викторовна (Россия)



Sibylle Scholtz
(Germany)



Петров Сергей
Юревич (Россия)



Rudolf F. Guthoff
(Germany)



Сердюченко Вера
Ивановна (Украина)



Hermann Krastel
(Germany)



Ingrida Januleviciene
(Lithuania)

Оригинальные исследования	
Сравнительный анализ эффективности различных техник гемостаза при эвисцероэнуклеации	
Рыков С.А., Симчук И.В.	430
Изучение биомеханических свойств заднего отрезка склеры после склероукрепляющих операций	
Шаргородская И.В.	440
Сравнение эффективности применения низкоэнергетической световой терапии при сухой и экссудативной формах возрастной макулярной дегенерации	
Дзюба Н.А.	453
Ближайшие результаты имплантации ИОЛ премиум-класса в хирургическом лечении катаракты с фемтолазерным сопровождением	
Сердюк В.Н., Устименко С.Б., Семенко В.В., Гетман Ю.В., Ищенко В.А.	463
Нейротрофический фактор головного мозга при воспалительной и дегенеративной патологии глаз	
Храменко Н.И.	467
Связь полиморфизма Pro72Arg гена TP53 с прогрессированием первичной открытоугольной глаукомы	
Могилевский С.Ю., Зяблицев С.В., Денисюк Л.И.	474
Детская офтальмология	
Тактика и методы хирургического лечения косоглазия у детей на современном этапе	
Коломыцкая Е.О., Дравица Л.В.	482
Обзоры	
Ортокератология: настоящее и перспективы	
Аверьянова О.С., Скрипник Р.Л., Ковалев И.А.	496
Лекции	
Периферические дистрофии сетчатки	
Бездемко П.А.	506
Фармакотерапия.	
Оригинальные исследования	
Восстановление глазной поверхности у пациентов с системными аутоиммунными заболеваниями	
Семак Г.Р.	520

**Материалы X Республиканской конференции с международным участием
«Актуальные вопросы офтальмологии», 9–10 декабря 2016 г., Минск**

Эпидемиология заболеваний органа зрения и организации офтальмологической помощи	
Оценка влияния низких доз облучения на заболеваемость катарактой в когорте лиц, подвергшихся хроническому радиационному воздействию	
Мирякова Л.Д.	524
Функциональные исследования	
Диагностические маркеры и корреляционные связи между структурными и функциональными показателями при глаукоме	
Джумова М.Ф., Усман А.Б., Марченко Л.Н., Качан Т.В.	525
Визуализация	
OCT in analysis of fundus tilt malformations and related dysfunctions	
Krastel H., Dudodov E., Beutelspacher S., Steinmetz Ph., Kahler Ch., Jonas J.B.	526
Оценка плотности ретинальных сосудов у пациентов с глазуматозной оптиконервопатией с использованием оптической когерентной томографии-ангиграфии	
Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А., Усман А.Б., Муштина Т.А.	527
Роль оптической когерентной томографии-ангиграфии в определении плотности ретинальных сосудов при оптиконервопатии у пациентов с рассеченным склерозом	
Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А., Федулов А.С., Усман А.Б.	528
Вопросы дифференциальной диагностики	
Офтальмологические проявления расстройств сна	
Лихачевская О.С., Имшенецкая Т.А., Тельцова А.В., Фурманчук Д.А.	529
Влияние гиперликемии и артериальной гипертензии на морфологические параметры сосудов сетчатки	
Соловьев Е.И., Кубарко А.И., Крастель Г., Кубарко Ю.А., Зaborовский И.Г.	530
Клинический случай: двусторонний гемофтальм у пациента с псориазом	
Рапинчук О.Ф., Имшенецкая Т.А., Рубис В.В.	532
Хирургия придатков глаза и орбиты	
Клинические результаты хирургического лечения паралитического выворота нижнего века	
Лебедева П.	533
Орбитальный осложнения после максилотомии (клинический случай наблюдения)	
Малиновская Н.А., Трояновский Р.Л., Степанов В.В.	534
Множественные кисты конъюнктивы как позднее осложнение татуажа склеры (клинический случай)	
Мельникова М.Л., Руслев А.В.	536
Обоснование выбора метода хирургического лечения хронического дакриоцистита	
Воронович Т.Ф., Малиновский Г.Ф.	537
Новый способ формирования опорно-двигательной культи глазного протеза при эвисцерации	
Бараш А.Н., Малиновский Г.Ф.	539
Хирургия переднего отрезка глаза	
Использование фотополимеризации коллагена роговицы (CXL) в лечении рефрактерных инфекционных кератитов и язв роговицы	
Аверьянова О.С., Ковалев И.А., Ковалев И.А.	540
Катарактальная и рефракционная хирургия	
Рефракционная хирургия. Цена вопроса?	
Ковалёв А.И.	541
Оптическая когерентная томография при отеке роговицы после факомульсификации катаракты	
Соловьевников Н.Г., Ильина С.Н., Кринец Ж.М., Карпович Н.В.	543
Оценка клинико-функциональных результатов технологии «T-CAT» в коррекции сложного миопического астигматизма	
Дога А.В., Мушкова И.А., Каримова А.Н.	544

3D цифровая микроскопия и оптическая когерентная томография в сравнительной оценке морфометрических параметров роговичного клапана, сформированного с использованием фемтолазерных установок Фемто Визум (Россия) и Femto LDV Z6 (Швейцария)	Дога А.В., Борзенок С.А., Мушкина И.А., Каримова А.Н., Кечин Е.В.	545
Применение нанолазера в хирургии катаракты	Гангольф Сайдер, Гордеенко И.	545
Экспульсивная геморрагия при факоэмульсификации катаракты с благоприятным исходом (клинический случай)	Сивашко А.С., Малиновский Г.Ф., Воронович Т.Ф., Сиденко Н.Н., Кардаш О.Н.	546
Хирургия глаукомы		
Отдаленные результаты лечения глаукомы методом каналопластики	Милошевский Е.В., Имшенецкая Т.А., Вашкевич Г.В.	547
Клиническая эффективность различных модификаций синустребекулэктомии в лечении стероидной глаукомы	Касимов Э.М., Агаева Ф.А.	548
Вторичная глаукома при гетерохромных увеопатиях.	Клинический случай	
Кузьмицкая Л.Н.	550	
Клинический случай хирургического лечения рефрактерной глаукомы: сочетанная дренажная хирургия с применением ксенопласта	Кинёнес А.А., Юрковец А.Г., Глушнёв И.А.	551
Способ хирургического лечения пациентов с резистентными формами глауком	Сиденко Н.Н., Малиновский Г.Ф., Сивашко А.С., Павлюченко О.В.	552
Результаты хирургического лечения глаукомы с имплантацией клапана Ахмеда	Чекина А.Ю., Дулуб Л.В., Семак Г.Р., Солодухо Л.Н., Макаревич Е.К., Лебедюк В.И., Островская О.А., Колышкина Е.Е., Житкевич Г.Н., Шлегерко И.Г., Чумак О.Я.	553
Анализ отдаленных результатов имплантации дренажа EX-PRESS	Джумова М.Ф., Марченко Л.Н., Джумова А.А., Качан Т.В.	554
Витреоретинальная хирургия		
Выбор способа хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки с разрывами в постэкваториальной зоне	Малиновский Г.Ф., Чернушевич О.М., Сиденко Н.Н., Ярутка Л.А., Галай Н.А.	555
Комплексное лечение гемофтальма	Сингегубов В.А., Шелковникова Т.В.	556
Способ герметизации глазного яблока с использованием вискоэластика при витреоретинальной хирургии	Кривун А.О., Рожко Ю.И., Глушнёв И.А., Тарасюк Е.А.	558
Клинический случай: двусторонняя травматическая отслойка сетчатки у пациента с синдромом Тиретта	Маркевич В.Ю.	559
Ранние результаты хирургического лечения постконтузионной отслойки сетчатки	Маркевич В.Ю., Имшенецкая Т.А., Ярмак О.А.	560
Офтальмоонкология		
Лечение злокачественных опухолей конъюнктивы	Науменко Л.В., Жиляева Е.П., Евмененко А.А.	562
Реконструктивные операции после удаления опухолей век	Науменко Л.В., Жиляева Е.П.	562
Суперселективная интраваскулярная химиотерапия в лечении ретинобластомы (перспективы применения, технические особенности метода, посттерапевтические реакции, осложнения)	Олейникова О.В., Конопля Н.Е., Науменко Л.В., Жиляева Е.П., Акинфеев В.В., Млечко В.С., Каучубинский Д.В.	563
Результаты лечения пациентов с ретинобластомой в Республике Беларусь за период 2000–2015 гг.	Олейникова О.В., Конопля Н.Е., Науменко Л.В., Евмененко А.В., Жиляева Е.П., Млечко В., Каучубинский Д.В.	564
Комбинированное лечение меланомы конъюнктивы с применением гамма-ножа	Солонина С.Н., Троицкий Р.Л., Синявский О.А., Иванов П.И., Тиболов А.В., Медников С.Н., Астапенко А.М.	565
Трансплантация тканей		
Эффективность различных хирургических методов фиксации амниотической мембранны	Середа Е.В., Дрожжина Г.И., Гайдамака Т.Б., Ивановская Е.В.	566
Придатки глаза и орбиты		
Комплексное лечение пациентов с легкой формой эндокринной офтальмопатии	Кринец Ж.М., Ильина С.Н., Соловьёвова Н.Г., Мармыш В.Г., Бурко И.И., Короленко Г.Г.	568
Синдром сухого глаза при эндокринной офтальмопатии	Кринец Ж.М., Ильина С.Н., Соловьёвова Н.Г., Ломаник И.Ф., Бурко И.И., Короленко Г.Г.	569
Конъюнктива, роговица		
Клинические изменения переднего отдела глаза и биохимические показатели слезной жидкости при длительном ношении мягких контактных линз у больных миопией средней степени	Леус Н.Ф., Гайдамака Т.Б., Дрожжина Г.И., Великсар Т.А., Коломийчук С.Г.	570
Особенности синдрома «сухого глаза» у пациентов с первичным гипотиреозом	Дрожжина Г.И., Павловский М.И., Павловская Г.Я.	572
Контактная коррекция на различных этапах реабилитации пациентов с кератоконусом	Семак Г.Р., Шаповалова Т.В., Назарова Ю.Ш.	573
Восстановление глазной поверхности у пациентов с синдромом Шегрена	Семак Г.Р., Марченко Л.Н., Чекина А.Ю., Дулуб Л.В., Макаревич Е.К., Назарова Ю.Ш., Джавад В.	574
Кросслинкинг коллагена роговицы: делать или нет?	Удоев Е.Н.	576
Сосудистый тракт		
HLA-B27-ассоциированные передниеuveиты	Елисеева В.И.	576
Стекловидное тело и сетчатка		
Лечение макулярного отека при тромбозах ретинальных вен	Ильина С.Н., Соловьёвова Н.Г., Кринец Ж.М., Логоз С.М., Сухоносик О.Н.	578
Афлиберцепт в лечении возрастной макулярной дистрофии	Марченко Л.Н., Далидович А.А., Альякува А.М., Лонская М.Г., Никитина Т.В., Панес М.А., Долгая Е.В., Яремко Е.Я.	579
Эффективность смены лекарственного средства при антиangiогеной терапии влажной формы возрастной макулярной дегенерации и макулярного отека вследствие окклюзии вен сетчатки	Катульская Т.В., Морхат М.В., Сарпонг А.	580
Применение различных режимов антиangiогенной терапии	Морхат М.В., Катульская Т.В., Королькова Н.К., Сарпонг А.	582
Многоэтапное лечение диабетической пролиферативной ретинопатии и рецидивирующего гемофтальма	Рожко Ю.И., Глушнёв И.А., Тарасюк Е.А., Кривун А.О.	583
Терапевтические подходы к лечению пролиферативной диабетической ретинопатии	Марченко Л.Н., Качан Т.В., Далидович А.А., Скрыпник О.В., Лонская М.Г., Никитина Н.В., Чекан Т.А.	584
Комплексное лечение центральной серозной хориоретинопатии	Шелковникова Т.В., Баркова Н.Ю.	585
Дисбаланс в системе гемостаза у пациентов с окклюзией вен сетчатки с АРС-резистентностью	Шелковникова Т.В., Баркова Н.Ю., Шишлянникова Н.Ю.	587

Глаукома	
Комбинированное лечение вторичной неоваскулярной глаукомы	
Глушинёв И.А., Рожко Ю.И., Кривун А.О., Тарасюк Е.А.	589
Немедикаментозный способ гипотензивной терапии у пациентов с различными стадиями глаукомы	
Малиновский Г.Ф., Павлюченко О.В., Сиденко Н.Н., Пустовойтенко В.Т.	590
Оценка толщины хориоидеи у пациентов с первичной открытогоглазой глаукомы	
Усман А.Б., Марченко Л.Н., Качан Т.В., Далидович А.А.	592
Роль оценки комплекса ганглиозных клеток сетчатки в ранней диагностике первичной открытогоглазой глаукомы	
Усман А.Б., Марченко Л.Н., Качан Т.В., Далидович А.А.	593
Возможности оптимизации лечения первичной открытогоглазой глаукомы	
Гриб С.И., Марченко Л.Н., Усман А.Б., Далидович А.А.	594
Нейроофтальмология	
Характеристика провокационного нистагма у пациентов с установленной компрессией преддверноулиткового нерва	
Марьенко И.П., Лихачев С.А.	595
Oculomotor signals modify the perception of size, distance, and possibly brightness	
Krastel H., Kubarko A., Gagyi-Pálffy Z., Bach M., Streuer A., Magerl W., Schlichtenbrede F., Jonas J.B.	596
Бинокулярная дипlopия при пилоидной астроцитоме головного мозга	
Йойлева Е.Э., Сафоненко А.Ю.	597
Морфометрические характеристики сетчатки и данные периметрии у пациентов с болезнью Паркинсона	
Аленникова О.А., Лихачев С.А., Давыдова О.И.	598
Катаракта у пациентов с болезнью Вильсона – Коновалова	
Плешко И.В., Лихачев С.А., Шаплыко М.А.	599
Антитела к ацетилхолиновым рецепторам, как важный маркер для установления диагноза глазной формы миастении	
Лихачев С.А., Гвиц Т.Г., Осос Е.Л., Кулакова С.Л.	600
Микропериметрия при оптическом неврите вследствие рассеянного склероза	
Йойлева Е.Э., Кривошеева М.С.	601
Регистрация патологической глазодвигательной активности для верификации начальных проявлений недостаточности кровоснабжения мозга	
Лихачев С.А., Луцик А.В.	602
Особенности интракраниальной патологии у пациентов с дразами диска зрительного нерва	
Йойлева Е.Э., Кабанова Е.А.	603
Детская офтальмология	
Особенности зрачковых реакций с учетом баланса вегетативной иннервации органа зрения у здоровых детей и подростков	
Бушуева Н.Н., Шакир Духаев, Кульбиди М.П., Слободянник С.Б.	604
Стабилизация близорукости и близорукого астигматизма у детей с помощью ортокератологических линз Paragon CRT 100 и Dual-axis. Критерии оценки и прогноза	
Аверьянова О.С., Ковалёв И.А.	607
Объективный метод диагностики нарушений аккомодационно-конвергентно-зрачковой системы при аккомодационной содружественной эзофории у детей	
Бушуева Н.Н., Сенякина А.С., Мартынюк С.В.	608
Глазная гимнастика как приложение к мобильным телефонам и планшетам	
Грушко Ю.В., Дегтярева Н.М., Сердюченко В.И.	609
Синдром Блау: клиническое наблюдение семейного случая	
Гусева Ю.А., Цыганова Е.Г.	610
Опыт пластических операций на придаточном аппарате глаза у детей	
Иванова В.Ф., Алджумбаа М.	613
Клиническая картина и лечение детей с врожденной аниридией	
Иванова В.Ф., Милашевич Т.О., Коубинский Д.В.	616
Результаты лечения методом лазерстимуляции и фосфенэлектростимуляции пациентов с миопией высокой степени	
Пономарчук В.С., Храменко Н.И., Гузун О.В.	618
Результаты этапного оперативного лечения косоглазия с остаточным углом методом миопластики экстраокулярных мышц	
Тоубкина С.Г., Чубаков М.А., Перевозчиков П.А., Коршунов Д.В.	620
Причины и течение вторичного (последовательного) расходящегося косоглазия	
Сердюченко В.И.	622
Особенности рефрактогенеза и патологии органа зрения у детей, проживающих в радиационно загрязненных районах Беларусь и Украина	
Сердюченко В.И., Бушуева Н.Н., Козина Л.В., Чумак Н.Н., Титаренко И.В., Виткарова А.Д., Кодра Т.М., Переу В.С., Ностопырёва Е.И., Головко И.И.	624
Поздние отслойки сетчатки при ретинопатии недоношенных	
Герасименко Е.В., Красильникова В.Л.	625
Эпидемиологические данные детского глазного травматизма в Минской области	
Суцена Г.А., Давидюк Т.А., Марченко Л.Н., Иванова В.Ф., Качан Е.Г., Далидович А.А.	627
Неотложные состояния/травмы в офтальмологии	
О диагностике и лечении сквозных ранений глазного яблока	
Троицкий Р.Л., Монахов Б.В., Баранов А.В., Солонина С.Н., Синявский О.А., Головин А.С., Колобов Т.В., Сергиенко А.А., Малиновская Н.А., Тоялинова Т.М., Маско Д.И.	628
Анализ частоты и структуры травм органа зрения у детей в Удмуртской Республике	
Тоубкина С.Г., Чубаков М.А., Коршунов Д.В.	630
Структура и клиническая характеристика проникающих ранений глазного яблока у детей в Удмуртской Республике	
Тоубкина С.Г., Чубаков М.А., Коршунов Д.В.	633
Клинический случай: двусторонний гемофтальм у пациента с псориазом	
Рапинчук О.Ф., Имшенецкая Т.А., Рубис Б.В.	635
Реабилитация пациентов с заболеваниями органа зрения	
Анализ данных обращений пациентов с анофтальмом, обратившихся на медико-социальную экспертизу (МРЭК)	
Барах А.Н., Запорованный Ю.Б.	636
Организация междисциплинарного взаимодействия в лечении пациента с сочетанной травмой основания черепа и орбиты	
Арефьева Н.А., Власова Е.Ф., Вохменцев В.А., Зайцев А.Л., Зенин А.А., Ляпин Е.Н.	637
Организация хирургического лечения новообразований век в Удмуртии	
Ляпин Е.А., Арефьева Н.А., Волков С.А., Зайцев А.Л.	638
Организация хирургической реабилитации при анофтальмическом синдроме	
Ляпин Е.А., Волков С.А., Зенина Н.В., Прокопьев М.А., Зайцев А.Л.	639
Разное	
Экономическая сторона выбора анестезии при витреоретинальных операциях	
Прокопьев М.А., Зайцев А.Л., Ивашина Е.В., Зенин А.А., Чуйко Р.Л.	640
Средства ухода за контактными линзами серии «MULTIWAVE®»	
.....	642
Некролог	
.....	644

Original Research	
Comparative analysis of effectiveness of different hemostasis techniques in eviscerationenucleation <i>Rykov S., Simchuk I.</i>	430
Study of biomechanical properties of the posterior segment of the sclera after scleraconsolidating surgeries <i>Shgorodskaya I.</i>	440
Comparison of the effectiveness of low-energy light therapy in dry and exudative forms of age-related macular degeneration <i>Dziuba N.</i>	453
Immediate results of Premium IOL implantation in the surgical treatment of cataract with femtolaser support <i>Serdiuk V., Ystimenko S., Semenko V., Getman U., Ishenko V.</i>	463
Brain-derived neurotrophic factor in patients with degenerative and inflammatory eye disorders <i>Khramenko N.</i>	467
Connection of polymorphism Pro72Arg of the gene TP53 with primary open-angle glaucoma progression <i>Mogilevskyy S., Ziablitsev S., Denisiuk L.</i>	474
Pediatric Ophthalmology	
Tactics and methods of surgical treatment of strabismus in children at the present stage <i>Kolomytskaya E., Dravitsa L.</i>	482
Reviews	
Orthokeratology: present situation and prospects <i>Averyanova O., Skrypnyk R., Kovalev I.</i>	496
Lectures	
Peripheral retinal dystrophy <i>Bezdetko P.</i>	506
Pharmacotherapy. Original Research	
Renovation of the ocular surface in patients with autoimmune issues <i>Semak G.</i>	520
X Republican conference with international participation "Actual problems of ophthalmology". Conference proceedings, December 9–10, 2016 Minsk	
.....	524
Necrology	642

Уважаемые коллеги!

Сегодня мы являемся свидетелями необычайно стремительного развития медицины за счет применения новых достижений в области компьютерных технологий, генетики, молекулярной биологии, фармакологии. Офтальмология не является исключением. Прошли те времена, когда мы только мечтали о том или ином методе лечения. Использование новейших достижений мировой офтальмологии в своей повседневной практике стало велением времени и реальной необходимостью для всех наших офтальмологов. Идти в ногу со временем стало способом выживания в современной действительности во всех странах. В связи с этим многократно возрастает необходимость в общении, обмене опытом ведущих ученых, практикующих офтальмологов. Решение именно этой задачи является приоритетом журнала «Офтальмология. Восточная Европа». Журнал объединил на своих страницах офтальмологов всего мира. Благодаря слаженной, квалифицированной работе редколлегии журнала мы все стали ближе друг к другу и к мировой офтальмологии, реально ощущаем себя участниками единого всемирного офтальмологического пространства. Рубрики, которые нам предлагает редакция журнала «Офтальмология. Восточная Европа», интересны и позволяют осветить самые разные аспекты офтальмологии. В журнале отражены результаты экспериментальных и оригинальных исследований, проблемы детской офтальмологии и фармакотерапии. Практикующие офтальмологи имеют возможность поделиться случаями из практики, а научные сотрудники – высказать свое отношение к тем или иным направлениям офтальмологии в разделах «Лекции» и «Обзоры». Публиковаться в журнале «Офтальмология. Восточная Европа» – большая честь для офтальмологов всего мира. Чтение журнала дает возможность получить ответы на интересующие вопросы и расширить свой кругозор по проблемам офтальмологии. Искренне, с чувством большой благодарности пожелаем редакции и авторам дальнейших творческих успехов в решении поставленных задач.

Бездетко Павел Андреевич,
заведующий кафедрой офтальмологии
Харьковского национального
медицинского университета,
доктор медицинских наук,
профессор



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Павел Бездетко". The signature is fluid and cursive, with a large, stylized "P" at the beginning.

Рыков С.А.¹, Симчук И.В.²

¹ Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика
Министерства здравоохранения Украины, Киев, Украина

² Киевская городская клиническая офтальмологическая больница «Центр микрохирургии
глаза» Министерства здравоохранения Украины, Киев, Украина

Rykov S.¹, Simchuk I.²

¹ P. Shupik National Medical Academy of Post-Graduate Education of the Ministry of Health of
Ukraine, Kyiv, Ukraine

² Kyiv City Clinical Ophthalmological Hospital “Eye Microsurgery Center” of the Ministry of Health
of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Сравнительный анализ эффективности различных техник гемостаза при эвисцероэнуклеации

Comparative analysis of effectiveness of different hemostasis
techniques in evisceroenucleation

Резюме

Приведены результаты изучения эффективности техники гемостаза при эвисцероэнуклеации путем клипирования ретробульбарного сосудисто-нервного пучка с применением титановой клипсы. Проведен сравнительный анализ клинических и функциональных результатов хирургического лечения 108 пациентов. Отмечено, что при лигировании и клипировании ретробульбарного сосудисто-нервного пучка в сравнении с глубокой тампонадой орбиты снижается риск развития интраоперационного кровотечения и формирования ретробульбарной гематомы, уменьшается реакция мягких тканей в раннем послеоперационном периоде, сокращаются сроки послеоперационной реабилитации пациентов.

Ключевые слова: эвисцероэнуклеация, опорно-двигательная культура, гемостаз, лигирование сосудов.

Abstract

There are presented the results of studying of retrobulbar vessel-nervous cluster ligating with titanic clips as a way of forming hemostasis. Clinical and functional results of surgical treatment were analyzed in 108 patients. It was found that ligating or clipping of retrobulbar vessel-nervous cluster with titanic clips in evisceroenucleation helps to avoid hemorrhage during intervention and forming of retrobulbar hematoma, to reduce the edema of soft tissues after intervention and the terms of postoperative rehabilitation.

Keywords: evisceroenucleation, locomotor stump, hemostasis, vascular ligation.



■ ВВЕДЕНИЕ

Необходимость удаления глазного яблока при лечении тяжелой офтальмопатологии с целью профилактики симпатической офтальмии, устранения болевого синдрома и косметического дефекта ставит перед офтальмологами задачу по обеспечению успешной медико-социальной реабилитации пациентов [3–5]. В условиях современного общества пациенты, которым предстоит хирургическое лечение, нуждаются в малой инвазивности и короткой длительности операции, коротком периоде пребывания в стационаре, быстрых сроках реабилитации, хорошем косметическом результате. Среди техник удаления глазного яблока наиболее щадящей считается техника эвисцероэнуклеации [1, 2, 6]. Хороший косметический результат обеспечивается при создании объемной и подвижной опорно-двигательной культуры (ОДК) путем имплантации вкладышей из различных материалов [8, 10]. Однако одной из проблем эвисцероэнуклеации является профилактика геморрагических осложнений после пересечения ретробульбарного сосудисто-нервного пучка [7, 9]. Развитие интраоперационного кровотечения, неэффективный гемостаз после операции приводят к формированию ретробульбарной гематомы, что замедляет восстановление подвижности ОДК, увеличивает степень и длительность отека мягких тканей орбиты в послеоперационном периоде, негативно влияет на косметический результат операции.

Для качественного гемостаза необходимы глубокая тампонада орбиты в течение 5 мин, наложение давящей повязки на ОДК в сроки от 12 до 36 ч после операции. Наличие сопутствующей соматической патологии, прием антикоагулянтов, высокая физическая активность у ряда пациентов существенно снижают эффективность данной техники гемостаза.

Обеспечение гемостаза путем стандартного лигирования сосудисто-нервного пучка в ретробульбарном пространстве шовным материалом возможно, но сопровождается некоторыми трудностями. Манипуляции выполняют в узком и глубоком операционном поле, для проведения лигатуры под сосудисто-нервный пучок необходим специальный изогнутый крючок, затягивание лигатуры в связи с анатомическими особенностями лигируемых структур требует приложения немалых механических усилий.

Нерассасывающиеся (титановые) и рассасывающиеся клипсы успешно применяют для лигирования сосудов и протоков в общей и сосудистой хирургии, кардио- и нейрохирургии. Их применение значительно ускоряет и облегчает мобилизацию органов и тканей, особенно в зонах трудного доступа, при манипуляциях в узком или очень глубоком операционном поле. Тонкие закругленные и изогнутые бранши делают клип-аппликаторы нетравматичными и обеспечивают отличную визуализацию. Преимуществами использования амагнитных титановых клипсов для лигирования сосудов перед клипсами из других материалов является отсутствие воспалительных реакций вследствие инертности по отношению к тканям организма и отсутствие противопоказаний к проведению в дальнейшем МРТ-диагностики.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнить эффективность применения титановых клипс при выполнении эвисцероэнуклеации с другими техниками гемостаза.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2004 по 2015 г. в Киевской городской клинической больнице «Центр микрохирургии глаза» прооперировано 108 человек с последствиями травм глаза и тяжелой патологией глазного яблока различной этиологии. Из них мужчин – 84, женщин – 24, в возрасте от 17 до 84 лет (средний возраст 44 года). Причинами удаления глаза были последствия проникающих ранений (54 пациента), исходы контузий глаза (11 пациентов), терминальная глаукома (31 пациент), хроническийuveit различной этиологии (12 пациентов).

В зависимости от хирургической техники пациенты были разделены на 2 группы. В контрольной группе (38 пациентов) хирургическое лечение включало проведение классической эвисцероэнуклеации (ЭЭ) с имплантацией аллохряща для формирования ОДК, гемостаз выполняли путем глубокой тампонады орбиты. В основной группе (70 пациентов) выделено 2 подгруппы. Первой подгруппе (38 пациентов) проведена усовершенствованная техника ЭЭ с формированием ОДК с помощью сферического имплантата из полиметилметакрилата (ПММА) и лигированием ретробульбарного сосудисто-нервного пучка капроновой лигатурой для гемостаза (Патент Украины на изобретение № 98988 от 10.07.2012). Во 2-й подгруппе (32 пациента) выполнена усовершенствованная техника ЭЭ с формированием ОДК с помощью сферического имплантата из ПММА, но с применением для гемостаза титановой клипсы (Патент Украины № 79609 от 25.04.2013). Между группами не было существенных отличий по возрастным, гендерным критериям и структуре патологии.

Комплекс исследований включал: визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, кинетическую периметрию, тонометрию, эхобиометрию, ультразвуковое сканирование, экзофталмометрию, измерение ширины и длины глазной щели, оценку глубины орбито-пальпебральной борозды (Шиф Л.В., 1981), исследование подвижности глазных яблок, ОДК и глазного протеза с помощью периметра Ферстера. Обследование пациентов проводили в 1-е, 3-и, 7-е, 14-е и 30-е сутки после операции. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием методов вариационной статистики, оценку данных исследования выполняли с вычислением критерия Стьюдента (t). Рассчитывали среднюю арифметическую величину (M), стандартное отклонение (σ), стандартную ошибку средних величин (m), показатель достоверности (p).

Техники операции

1. Техника ЭЭ с формированием ОДК с помощью аллохряща (контрольная группа) заключалась в проведении следующих этапов: ретробульбарная анестезия (РБА), разрез конъюнктивы вдоль лимба, отсепаровка ее до экватора, шов-держалка на наружную прямую мышцу, ротация глазного яблока кнутри, невротомия, глубокая тампонада орбиты в течение 5 мин, разрез склеры вдоль лимба с иссе-



- чением роговицы, эвисцерация, удаление заднего полюса склеры вокруг диска зрительного нерва, имплантация и фиксация к склере П-образными швами подготовленного хрящевого аллоимплантата, кисетный шов на тенонову оболочку и конъюнктиву. Временный лечебный протез в конъюнктивальную полость, тугая монокулярная асептическая повязка. Подбор индивидуального глазного протеза через 2 недели после операции.
2. Усовершенствованная техника ЭЭ (1-я подгруппа основной группы) включала такие этапы: РБА, разрез конъюнктивы и теноновой оболочки концентрично вдоль лимба и их отсепаровка на 6 мм от лимба, дугообразный разрез склеры на 2/3 окружности на расстоянии 4 мм от лимба основанием к нижнему конъюнктивальному своду, эвисцерация, дугообразный разрез склеры в заднем полюсе вокруг диска зрительного нерва (ЗН) на расстоянии 2–3 мм от него (рис. 1, 2). Наложение капроновой лигатуры на ретробульбарный отдел ЗН с помощью согнутого крючка и невротомия выше места наложения лигатуры через разрез в заднем полюсе склеры. Качество пересечения контролировали путем ротации лоскута заднего полюса склеры и осмотра ретробульбарного отрезка ЗН (рис. 3). Имплантация вкла-

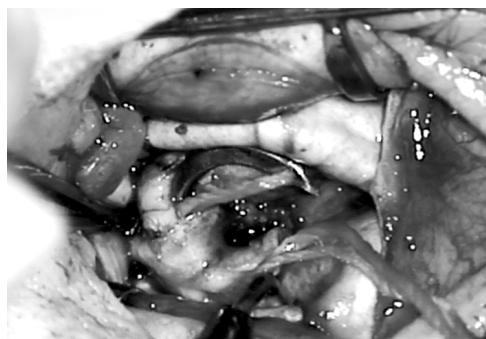


Рис. 1. Проведение изогнутого крючка с лигатурой вокруг зрительного нерва и сосудистого пучка

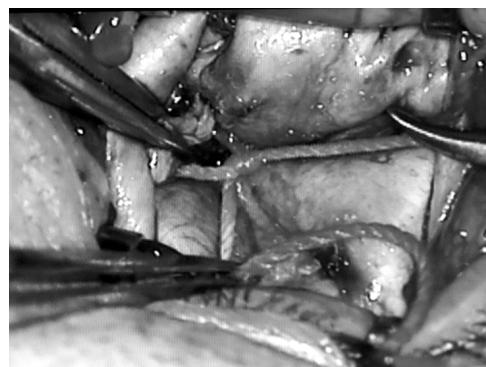


Рис. 2. Затягивание лигатуры вокруг сосудисто-нервного пучка

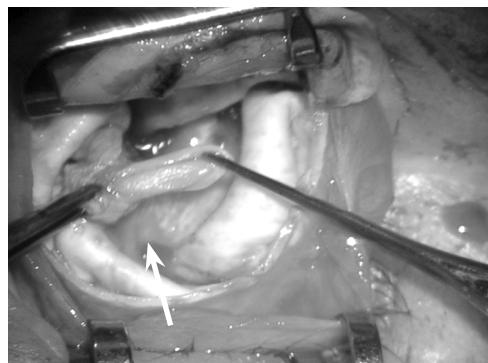


Рис. 3. Обследование ретробульбарного отдела зрительного нерва после невротомии. Лоскут заднего полюса склеры с ретробульбарным участком зрительного нерва ротированы в полость склеры (обозначено стрелкой). Пересечение зрительного нерва полное

дыша из ПММА диаметром 14–20 мм в полость склеры. Узловые швы на склеральный разрез (викрил), скарификация эпителия роговицы. Кисетный шов на конъюнктиву и тенонову оболочку с покрытием роговицы (викрил). Асептическая монокулярная повязка без компрессии. Подбор индивидуального тонкостенного глазного протеза через 2 недели после операции.

3. Усовершенствованная техника ЭЭ и проведение гемостаза с применением титановой клипсы (2-я подгруппа основной группы). Методика операции повторяет все этапы техники в п. 2, за исключением гемостаза, который осуществляли после дугообразного разреза склеры вокруг ЗН путем клипирования ретробульбарного участка ЗН на расстоянии 4 мм от заднего полюса глаза. Для этого применяли титановую клипсу LT-300 (Ethicon Johnson&Johnson Company), фиксированную в браншах модифицированного однозарядного многоразового клип-аппликатора для открытой хирургии LC-307 (рис. 4–6). Невротомию выполняли выше места наложения титановой клипсы.



Рис. 4. Клип-аппликатор заряжен титановой клипсой



Рис. 5. Проведение титановой клипсы в ретробульбарное пространство с захватом сосудисто-нервного пучка

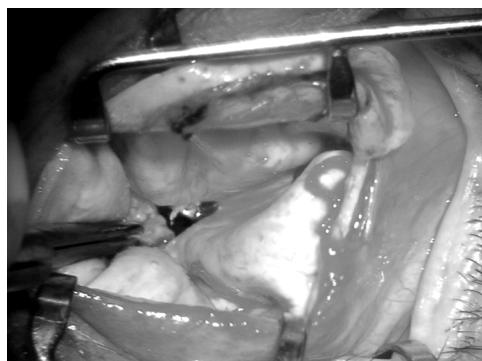


Рис. 6. Визуальная оценка качества клипирования ретробульбарного сосудисто-нервного пучка

В послеоперационном периоде пациенты всех групп получали инстилляции антибиотиков до 10 дней, пероральные формы фторхинолонов в течение 5 дней для профилактики инфекционных осложнений, инстилляции кортикоステроидов, парабульбарные инъекции 0,4%-го раствора дексаметазона с целью уменьшения воспалительной реакции тканей и профилактики аллергической реакции на имплантат. У пациентов 1-й группы давящая повязка снималась через 12 ч после операции.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении оперативных вмешательств и в раннем послеоперационном периоде (1 месяц после операции) зафиксирован ряд осложнений, которые представлены в табл. 1. Интраоперационное кровотечение зарегистрировано в 5 случаях: 1 пациент (2,6%) 1-й подгруппы, 1 пациент (3,1%) 2-й подгруппы основной группы, 3 пациента (7,9%) контрольной группы. Кроме того, у 1 пациента (3,1%) основной и 1 пациента (2,6%) контрольной группы ретробульбарная гематома возникла до проведения операции как осложнение РБА, что осложняло и

замедляло выполнение операции. Формирование ретробульбарной гематомы выявлено у 7 пациентов, из них 1 пациент 1-й подгруппы (2,6%), 1 пациент 2-й подгруппы (3,1%) основной группы и 5 пациентов (13,2%) контрольной группы. На фоне консервативного лечения на 3–4-е сутки после операции отмечали значительное уменьшение ретробульбарной гематомы. Полная резорбция гематомы протекала в среднем 12 ± 2 дня.

Хемоз конъюнктивы наблюдали у 1 пациента 1-й подгруппы (2,6%), 4 пациентов (10,5%) контрольной группы.

При анализе общего количества интраоперационных и ранних постоперационных осложнений в исследуемых группах выявлено, что частота осложнений была достоверно ниже у пациентов 1-й (13,1%) и 2-й (15,6%) подгрупп основной группы, чем у пациентов контрольной группы (36,8%) ($p < 0,05$).

После операции во всех группах наблюдали закономерное течение постоперационного периода с развитием воспалительной реакции и отека тканей ОДК, век и мягких тканей орбиты. Реакцию мягких тканей в виде отека периокулярных тканей, гиперемии и отека конъюнктивы оценивали по шкале: реакция тканей отсутствует, слабо выражена, выражена, умеренно выражена.

Сравнительный анализ постоперационного отека век и мягких тканей орбиты у пациентов исследуемых групп в течение месяца после операции представлен в табл. 2.

Как видно из табл. 2, на 1-е сутки после операции в обеих подгруппах основной группы доля пациентов с легкой степенью отека мягких тканей орбиты (50% в 1-й, 50% во 2-й подгруппе) была выше, чем в контрольной группе (26,3%) ($p < 0,05$). На 14-е сутки отек отсутствовал у большей доли пациентов основной группы (42,1% в 1-й подгруппе, 56,25% – во 2-й подгруппе), чем в контрольной (26,3%) ($p < 0,05$), но к концу месяца после операции разница в распределении пациентов по степени отека исчезала.

Таблица 1
Частота интраоперационных и ранних постоперационных осложнений при удалении глазного яблока в основной и контрольной группе, % (абс. ч.)

Осложнения	Контрольная группа (38 глаз)	Основная группа	
		1-я подгруппа (38 глаз)	2-я подгруппа (32 глаза)
Интраоперационное кровотечение	7,9 (n=3)	2,6 (n=1)	3,1 (n=1)
Ретробульбарная гематома после РБА	2,6 (n=1)	-	3,1 (n=1)
Ретробульбарная гематома постоперационная	13,2 (n=5)	2,6 (n=1)	3,1% (n=1)
Хемоз конъюнктивы	10,5 (n=4)	2,6 (n=1)	–
Расхождение швов с оголением имплантата	2,6 (n=1)	–	–
Частичное расхождение швов конъюнктивы	–	5,3 (n=2)	6,25 (n=2)
Прорезывание кисетного шва	–	–	–
Всего	36,8 (n=14)	13,1 (n=5)^{1*}	15,6 (n=5)^{1*}

Примечания:

¹ – параметрические методы оценки достоверности результатов статистического исследования (по Стьюденту);

* – разница в сравнении с контрольной группой достоверна ($p < 0,05$).

**Таблица 2**

Распределение пациентов основной и контрольной группы в зависимости от выраженности послеоперационного отека тканей орбиты в динамике, абс. ч. (%)

Группы	Степень отека	Сроки после операции, сутки				
		1	3	7	14	30
1-я подгруппа (n=38)	отсутствует	–	–	–	16 (42,1)	36 (94,7)
	легкий	19 (50) ^{1*}	26 (68,4) ^{1*}	32 (84,2)	22 (57,9)	2 (5,3)
	умеренный	16 (42,1)	10 (26,3)	6 (15,8)	– ^{1*}	–
2-я подгруппа (n=32)	выраженный	3 (7,9)	2 (5,3)	– ^{1*}	–	–
	Всего	38 (100)	38 (100)	38 (100)	38 (100)	38 (100)
	Всего	32 (100)	32 (100)	32 (100)	32 (100)	32 (100)
Контрольная группа (n=38)	отсутствует	–	–	–	10 (26,3)	34 (89,5)
	легкий	10 (26,3)	13 (34,2)	27 (71,1)	24 (63,2)	4 (10,5)
	умеренный	23 (60,5)	18 (47,4)	7 (18,4)	4 (10,5)	–
	выраженный	5 (13,2)	7 (18,4)	–	–	–
	Всего	38 (100)	38 (100)	38 (100)	38 (100)	38 (100)

Примечания:

¹ – параметрические методы оценки достоверности результатов статистического исследования (по Стьюденту);

* – разница в сравнении с контрольной группой достоверна ($p<0,05$).

По результатам экзофталмометрии на 1-е сутки после операции показатели выстояния ОДК во всех группах не имели существенной разницы: в контрольной группе выстояние ОДК составляло $17,26 \pm 0,26$ мм, в 1-й подгруппе – $17,26 \pm 0,19$ мм, во 2-й – $16,84 \pm 0,2$ ($p>0,05$). Динамика послеоперационного отека тканей орбиты в течение месяца после операции по данным экзофталмометрии представлена на рис. 7.

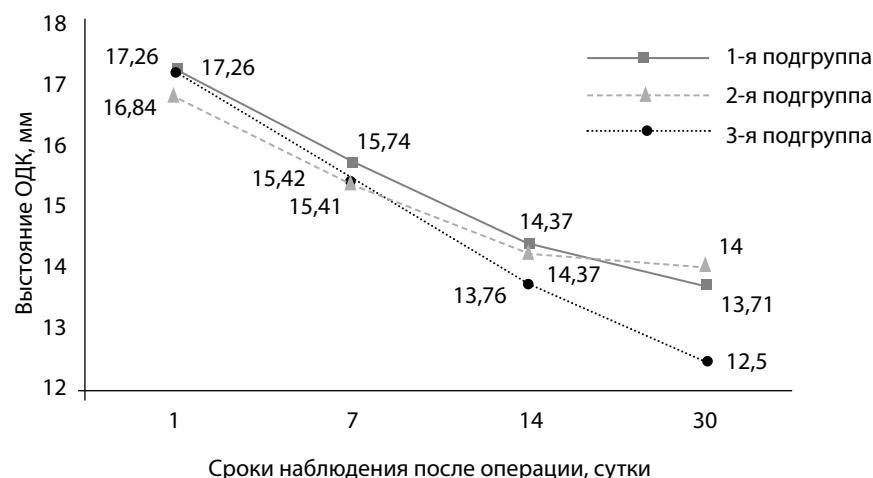


Рис. 7. Сравнительная характеристика результатов экзофталмометрии опорно-двигательной культи в течение месяца после операции в основной и контрольной группе

Таблица 3

Характеристика клинических и косметических показателей основной и контрольной группы через 1 месяц после эвисцероэнуклеации ($M \pm m$)

Показатель	Контрольная группа	Основная группа	
		1-я подгруппа	2-я подгруппа
Положение ОДК в орбите, мм	12,5±0,16	13,7±0,2 ^{1*}	14±0,22 ^{1*}
Положение глазного протеза в орбите, мм	16,03±0,16	16,7±0,16 ^{1**}	16,8±0,13 ^{1*}
Ширина глазной щели, мм	10,34±0,2	10,5±0,17	10,8±0,18
Суммарная подвижность ОДК, градусы	142±1,25	159,3±1,34 ^{1*}	162±1,8 ^{1*}
Суммарная подвижность глазного протеза, градусы	86,2±0,97	100,5±1,58 ^{1*}	104±1,9 ^{1*}

Примечания:

¹ – параметрические методы оценки достоверности результатов статистического исследования (по Стьюденту);

* – разница в сравнении с контрольной группой достоверна ($p < 0,05$);

** – $p < 0,01$ в сравнении с контрольной группой.

При оценке изменения положения вершины ОДК по данным экзофтальмометрии (рис. 7) в течение месяца после операции вследствие уменьшения послеоперационного отека тканей орбиты выявлено, что наибольшая разница показателей выстояния ОДК на 1-е и 30-е сутки после операции – 4,76±0,18 мм – была в контрольной группе. Изменение выстояния ОДК в 1-й и 2-й подгруппе произошло на меньшие величины – 3,55±0,14 мм и 2,84±0,16 мм соответственно ($p < 0,05$ при сравнении с контрольной группой), что свидетельствует о более выраженном отеке тканей орбиты после операции в контрольной группе на 1-е сутки после ЭЭ.

Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила в среднем 2,8±0,8 койко-дня у пациентов контрольной группы, 1±0,2 койко-дня у пациентов 1-й и 1,0±0,1 койко-дня у пациентов 2-й подгруппы основной группы.

Результаты хирургического лечения через 1 месяц после операции у пациентов основной и контрольной групп представлены в табл. 3.

Суммарная подвижность ОДК через 1 месяц после операции составила в среднем 159,3±1,34° у пациентов 1-й подгруппы и 162±1,8° у пациентов 2-й подгруппы, 142±1,25° у пациентов контрольной группы ($p < 0,05$).

■ ВЫВОДЫ

Результаты исследования показали, что применение техники гемостаза путем лигирования ретробульбарного сосудисто-нервного пучка титановой клипсой при проведении эвисцероэнуклеации уменьшает риск развития интраоперационного кровотечения и формирования ретробульбарной гематомы, улучшает визуализацию операционного поля на этапе наложения швов. Техника клипирования сосудисто-нервного пучка проста в выполнении, не создает дополнительной травмы для экстракулярных мышц и тканей орбиты и сокращает время выполнения операции. Использование титановых клипс для лигирования сосудисто-нервного пучка при эвисцероэнуклеации является эффективным способом профилактики геморрагических осложнений, значительно сокращает сроки послеоперационной реабилитации пациентов, умень-



шает степень реакции тканей на оперативное вмешательство, улучшает косметическое и функциональное состояние опорно-двигательной культи в раннем послеоперационном периоде в сравнении с другими техниками гемостаза.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Gorbunova E., Krivosheina I., Zapuskalov I. (2015) Sravnitel'nij analis effektivnosti raslichnih metodov enukleatsii glaznogo yabloka v klinicheskoy praktike [The comparative analysis of the efficacy of different methods of eyeball enucleation in clinical practice]. *Medicinskij vestnik Bashkortostana*, vol. 10, no 2, pp. 94–96.
2. Grigor'ev D. (2011) *Eksperimental'noe i klinicheskoe obosnovanie vozmojnosti formirovaniya oporno-dvigatel'noj kul'ti glaznogo yabloka implantatom iz politetraftoretilena pri zadnej evistseratsii* [Experimental and clinical substantiation of the possibility of the formation locomotor stump eyeball with PTFE implant in posterior evisceration] (PhD Thesis), Sankt-Peterburg.
3. Krasnovid T. (2013) Glaznoj travmatizm v sovremennih uslovijah. Okazanie urgentnoj pomoschi v Ukraine [Eye injuries. Rendering of urgent assistance in Ukraine]. Proceedings of the *Scientific-practical conference of ophthalmologists of Chernigov, Kiev and other regions (Chernigov, 2013)*, pp. 40–44.
4. Maletskij A. (2014) Rekonstruktivnie operatsii na vekah, orbiti i okuloorbital'noj oblasti, vozmojnie podhody [Reconstructive surgery on the eyelids, orbit and orbital area, possible approaches]. Proceedings of *XIII congress of Ukrainian ophthalmologists (Ukraine, Odessa, May, 21–23, 2014)*, pp. 122.
5. Harlampidi M. (2002) *Razrabotka optimal'nyh sposobov enukleatsii dlya uluchsheniya kosmeticheskikh pokazatelej glaznogo protezirovaniya* [Development of the best ways of enucleation to improve the cosmetic indicators of ocular prosthetics] (PhD Thesis), Moscow.
6. Ol'shevskij I., Kanaf'yanova E. (2005) Zadnyaya evistseroenukleatsija sposob udalenija glaza, povishauschij effektivnost' glaznogo protezirovaniya [Posterior evisceration – way of eye removal increasing the effectiveness of ocular prosthetics]. Proceedings of *VIII congress of Russian ophthalmologist (Russia, Moscow, 2005)*, pp. 657.
7. Pasechnikova N., Naumenko V., Dumbrova N., Molchanuk N., Maletskij A., Chebotarev E., Puhlik E. (2013) Ul'trastrukturnie izmenenija tkanej orbiti pri enukleatsii glaznogo yabloka s ispol'zovaniem visokochastotnoj elektrosvarki biologicheskikh tkanej [Ultrastructural changes in tissues of the orbit after enucleation of the eyeball using a high frequency electric welding of biological tissues]. Proceedings of the *scientific-practical ophthalmologists conference with international participation "Filatov reading"* (Ukraine, Odessa, May, 23–24, 2013), pp. 2.
8. Sosnovskij S., Kulikov A., Shamrej D. (2012) Novij sposob formirovaniya oporno-dvigatel'noj kul'ti glaznogo yabloka dlya kosmeticheskoy reabilitatsii patsientov v ishode tyajeloj travmi glaza [A new method of forming the locomotor stump eyeball for cosmetic rehabilitation of patients in the severe eye injury outcome]. *Prakticheskaya meditsina*, vol. 2, no 59, pp. 208–213.
9. Conn H. (1981) Optic nerve clipping for hemostasis during enucleation. *Ophthalmic Surg*, vol. 12, no 5, pp. 352–354.
10. Custer P.L. (2000) Enucleation: past, present and future. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg*, vol. 16, no 5, pp. 316–321.

Шаргородская И.В.

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика,
Киев, Украина

Shargorodskaya I.

P. Shupyk National Medical Academy of Post-Graduate Education, Kyiv, Ukraine

Изучение биомеханических свойств заднего отрезка склеры после склероукрепляющих операций

Study of biomechanical properties of the posterior segment of the sclera after scleraconsolidating surgeries

Резюме

Биомеханические исследования корнеосклеральной капсулы глаза весьма актуальны в связи с ключевой ролью нарушения опорных свойств склеры в патогенезе прогрессирующей близорукости – одной из наиболее актуальных проблем современной офтальмологии. В статье представлены результаты изучения биомеханических свойств заднего отрезка склеры после проведения склероукрепляющих операций с использованием нескольких способов: разработанного метода оценки ригидности тканей глаза *in vivo* и эластотонометрии по Филатову – Кальфа. Исследования доказали высокую специфичность и чувствительность предложенного способа и прибора для прижизненной оценки биомеханических свойств заднего отрезка склеры. Тогда как применение общеизвестного метода оценки эластотонометрии у одних и тех же пациентов позволило лишь констатировать наличие некоторых тенденций к изменению показателя величины эластоподъема, которые были статистически не значимы и не позволяли дифференцировать характер этих изменений. Коэффициент ригидности склеры, изменение которого выявляло наличие биомеханических нарушений заднего отрезка склеры, выражал вариабельность и уровень ее деформации, коррелировал с градиентом прогрессирования миопии ($r=0,997$; $p<0,05$). Новый метод оценки ригидности тканей глаза *in vivo* может быть использован для прижизненной количественной и качественной диагностики изменений биомеханических свойств заднего отрезка склеры после проведения склероукрепляющих операций.

Ключевые слова: скlera, биомеханические показатели, коэффициент ригидности склеры, склероукрепляющие операции, миопия.

Abstract

Biomechanical studies of the corneoscleral capsules are highly relevant in relation to the key role of violations of the scleral bearing properties in the pathogenesis of progressive myopia, which is one of the most urgent problems of modern ophthalmology. The article presents the results of study of the biomechanical properties of the posterior segment of the sclera after scleraconsolidating surgeries using several methods: the new method of evaluation of scleral rigidity *in vivo* and Filatov – Kalfa elastotonometry. The studies showed a high specificity and sensitivity of the new



method and the device for assessment of biomechanical properties of the posterior segment of the sclera *in vivo*. The use of a well-known method of assessment with elastotonometry in the same patients helped only to state the presence of certain tendencies of change of the value of biomechanical parameters that were not statistically significant and did not let to differentiate the nature of these changes. The coefficient of scleral rigidity, the change of which detects the presence of scleral biomechanical disorders, expressed variability and the level of its deformation, correlated with the gradient of myopia progression ($r=0.997$; $p<0.05$). The new method for evaluation of the scleral biomechanical properties *in vivo* can be used for quantitative and qualitative diagnostics of changes of biomechanical properties of the posterior segment of the sclera after scleraconsolidating surgeries.

Keywords: sclera, biomechanical indicators, coefficient of scleral rigidity, scleraconsolidating surgeries, myopia.

■ ВВЕДЕНИЕ

Учитывая ключевую роль нарушения опорных свойств склеры в патогенезе прогрессирующей близорукости [2, 5, 14, 17, 29], одной из злободневных проблем практических офтальмологов остается вопрос регистрации качества (эффективности) проводимых склероукрепляющих операций, которые в настоящее время остаются одними из основных мероприятий лечения и профилактики прогрессирования миопии [2, 4, 14, 24]. Было предпринято немало попыток для разработки методик прогнозирования прогрессирования близорукости [2, 4, 11, 16, 17, 25]. Ряд ученых [2, 11, 28] высказывали предположение о возможности использования эластотонометрии, которая традиционно используется для выявления ранней патологии гидродинамики глаза в качестве оценки биомеханических особенностей фиброзной оболочки глаза. Однако на сегодняшний день отсутствует единая доказанная и принятая методика прижизненной количественной оценки биомеханических свойств заднего отрезка склеры и эффективности проводимых мероприятий по борьбе с прогрессированием миопии.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование биомеханических свойств заднего отрезка склеры после проведения склероукрепляющих операций в количественном аспекте.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 38 пациентов (76 глаз). В основную группу были включены 18 пациентов (36 глаз) с миопической рефракцией от (-)4,25 до (-)18,75 дптр. Среди обследованных было 12 юношей (66,67%) и 6 девушек (33,33%) в возрасте от 12 до 20 лет. Острота зрения до 0,1 у пациентов основной группы отмечалась в 11,11% случаев, от 0,1 до 0,4 в 22,22% случаев и выше 0,5 – у 66,67% пациентов. Миопия средней степени была на 12 глазах (33,33%) и на 24 глазах (66,67%) – высокой степени. При проведении первичного скрининга дистрофия сетчатки была

выявлена в 77,78% случаев (28 глаз). В основную группу были включены пациенты, у которых на протяжении последних 5 лет отмечалось прогрессирование миопии и которым в связи с этим была выполнена склероукрепляющая операция по Пивоварову. Под прогрессированием миопии понимали увеличение рефракции более чем на 1 дптр в год и увеличение ПЗО более чем на 1 мм в год [8, 15]. Кроме того, у этих пациентов обращали внимание на годичный градиент прогрессирования (ГГ), который при быстром прогрессировании миопии был больше 1,0 дптр/год, при медленном прогрессировании миопии его значение составляло 0,5–0,75 дптр/год, а при стабильном течении процесса его значение было равным <0,5 дптр/год [2]. Срок наблюдения за пациентами основной группы составил 5 лет.

Контрольная группа состояла из 20 пациентов (40 глаз) с эмметропической рефракцией. Среди пациентов было 21,74% – девушек и 78,26% – юношей, возраст которых составил от 16 до 22 лет, в среднем 19 ± 3 года. Из 40 исследуемых глаз пациентов контрольной группы на всех 40 глазах (100%) отмечалась эмметропическая рефракция с острой зрения выше 0,5. Первичный скрининг не выявил сопутствующую глазную патологию у этих обследованных.

Вначале пациенты обеих групп проходили исходное стандартное офтальмологическое обследование. Исследование биомеханических характеристик проводили, используя несколько способов. Прежде всего, пациентам основной группы проводили изучение величины эластоподъема, которую определяли с использованием общепринятой методики эластотонометрии по Филатову – Кальфа [6]. Помимо этого, использовали разработанный метод оценки ригидности тканей глаза (патент Украины № 19853 от 15.01.2007) (Сергиенко Н.М., Шаргородская И.В., 2007) [23], который выполняли с помощью прибора для оценки ригидности капсулы глаза (патент Украины № 19835 от 15.01.2007) (Сергиенко Н.М., Шаргородская И.В., 2007) [22] и уз-биометра (Biometer AL-100 «Tomey»). Измерения характеристик проводили по стандартным программам дважды. В исходном состоянии всем пациентам основной группы проводили базисные измерения ПЗО₁. Затем с помощью прибора для исследования биомеханических свойств заднего отрезка склеры [22, 23] создавали условия искусственного повышения внутриглазного давления и во время равномерной дозированной компрессии глазного яблока при горизонтальном положении головы пациента проводили повторные измерения ПЗО₂ с помощью Biometer AL-100 «Tomey» и используя те же программы. В конце исследования проводили оценку разницы между базисным измерением ПЗО₁ и ПЗО₂ в условиях искусственно-повышенного внутриглазного давления: $\Delta\text{ПЗО} = \text{ПЗО}_2 - \text{ПЗО}_1$. Оценивая биомеханические показатели заднего отрезка склеры, проводили расчет коэффициента ригидности склеры (K_{E_S}) [27].

Процедуру оценки биомеханических показателей заднего отрезка склеры, а также стандартные офтальмологические обследования в целом у пациентов основной группы проводили на 3 визитах. Первый раз исходные данные измеряли за несколько дней до склероукрепляющей операции. Второй визит был через месяц после вмешательства. Третий раз пациенты были обследованы через год после выполненной операции. Изучение биомеханических показателей заднего отрезка склеры у



пациентов контрольной группы с эмметропической рефракцией, а также стандартные офтальмологические обследования проводили во время основного визита. Все пациенты были досконально осведомлены о характере исследования и подписали информированное согласие на проведение диагностического обследования. Полученные результаты обработаны статистически с помощью программы Microsoft Office Excel 2010, статистическое программное обеспечение SPSS.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов проведенных исследований в целом у пациентов обеих групп на протяжении наблюдения представлен в таблице и на рисунке.

Изучая полученные результаты при обследовании пациентов основной группы в исходном состоянии, следует обратить внимание на следующие факты: острота зрения без коррекции в среднем по группе пациентов была в пределах $0,24 \pm 0,018$, с коррекцией составляла $0,84 \pm 0,020$. Толщина роговицы в центре зрачка была достаточно высокой ($593 \pm 14,2$ мкм). Сферический эквивалент роговицы был в среднем $45,22 \pm 0,78$ дптр. Длина переднезадней оси (ПЗО) глаза составляла в среднем $28,42 \pm 0,09$ мм. Исходный уровень ВГД в целом по основной группе пациентов был $18,31 \pm 1,3$ мм рт. ст.

У пациентов контрольной группы с эмметропией исходный уровень ВГД был $12,52 \pm 1,01$ мм рт. ст., длина переднезадней оси (ПЗО) глаза составляла в среднем $23,36 \pm 0,21$ мм. Все пациенты контрольной группы были удовлетворены своим зрением. Кроме того, у пациентов этой группы были проанализированы средние значения центральной толщины роговицы (ЦТР) и ее соотношения с переднезадней осью глаза (ПЗО). Отмечено, что показатель ЦТР в среднем по контрольной группе составлял $604,11 \pm 8,3$ мкм. Доля толстых роговиц отмечена в 27,84% случаях. При этом выявлена зависимость между ПЗО глазного яблока и ЦТР. В целом у пациентов контрольной группы отмечалась положительная корреляция средней степени ЦТР и ПЗО глаза ($r=0,54$ по Пирсону, $p<0,05$). Исследования показали, что при всех видах роговиц [21] у пациентов контрольной группы корреляция между ПЗО глаза и ЦТР была положительной и увеличивалась по мере увеличения ЦТР, т.е. большому размеру глаза соответствовала более толстая роговица. Полученные результаты являются свидетельством гармоничного состояния фиброзной капсулы глаза у эмметропов: более тонкой роговице соответствует меньшая ось глазного яблока и наоборот.

Как показывают результаты (табл.), условия нагрузки и применение нового способа оценки ригидности заднего отрезка склеры *in vivo* позволяют выявить значительную разницу между биомеханическими свойствами заднего отрезка склеры эмметропических глаз и глаз пациентов с миопией, которая выражается в ослаблении упругих свойств фиброзной оболочки, высоким уровнем деформации, увеличении $\Delta\text{ПЗО}$ и коэффициента ригидности склеры при прогрессирующей близорукости.

В условиях искусственного повышения ВГД не отмечалось достоверного изменения ПЗО₂ по сравнению с исходным значением ПЗО₁ на глазах пациентов контрольной группы с эмметропической рефракцией

($\Delta\text{ПЗО}=0,05\pm0,01$ мм). В ходе исследования нами был рассчитан коэффициент ригидности склеры, K_{ES} , который на глазах с эмметропической рефракцией был равен (+)0,22%. Таким образом, как свидетельствуют результаты, скlera эмметропического глаза характеризуется устойчивостью к внешним нагрузкам, что, несомненно, вносит положительный вклад в стабильность рефракции таких глаз.

При оценке биомеханических показателей заднего отрезка склеры у пациентов основной группы, условия искусственного повышения внутриглазного давления выявили достоверно большее значение $\Delta\text{ПЗО}$ и K_{ES} , чем у пациентов с эмметропической рефракцией. Так, показатель $\Delta\text{ПЗО}$ в основной группе был равен $0,54\pm0,05$, а коэффициент ригидности склеры (K_{ES}) имел значение (+)2,11% ($p<0,05$). В то же время средний уровень величины эластоподъема у миопов, $8,58\pm1,32$ мм рт. ст., имел статистически не значимые различия со средними значениями величины эластоподъема глаз пациентов с эмметропической рефракцией – $9,42\pm1,52$ мм рт. ст. ($p>0,05$).

При изучении офтальмологического статуса пациентов основной группы после проведенной склероукрепляющей операции нами была изучена динамика биомеханических характеристик заднего отрезка склеры, измеренных с использованием метода эластотонометрии и предложенного нами способа оценки ригидности фиброзной капсулы глаза в условиях искусственно повышенного ВГД через месяц и год после проведенного вмешательства. Как показали результаты исследования, на 2-м визите, через месяц после вмешательства, отмечались достоверные изменения $\Delta\text{ПЗО}$ и коэффициента ригидности склеры, которые выражались в уменьшении степени ее деформации при нагрузке и свидетельствовали про усиление прочностных свойств склеры. Так, на 2-м визите, $\Delta\text{ПЗО}$ уменьшился на 40,74%, а K_{ES} уменьшился на 44,55% по отношению к исходному значению на 1-м визите перед операцией ($p<0,05$). На протяжении года эти показатели оставались стабильными и в конце наблюдения $\Delta\text{ПЗО}$ уменьшился по отношению к исходным значениям до склероукрепляющей операции на 53,70%, а коэффициент ригидности склеры уменьшился на 54,50% соответственно ($p<0,05$).

В то же время обследование этих же пациентов с использованием эластотонометрии по Филатову – Кальфа в классическом варианте вы-

Биомеханические показатели заднего отрезка склеры у пациентов контрольной и основной группы, $n=76$

Исследуемые показатели	Среднее значение показателя	
	Контрольная группа, $n=40$	Основная группа, $n=36$
	$M\pm m$	$M\pm m$
ΔПЗО, мм	$0,05\pm0,01$	$0,54\pm0,05^{1,2,3*}$
Коэффициент ригидности склеры, K_{ES} , %	+0,22%	+2,11% ^{1,2,3*}
Величина эластоподъема, Эп, мм рт.ст.	$9,42\pm1,52$	$8,58\pm1,32^{1,2,3}$

Примечания:

¹ – параметрические методы оценки достоверности результатов статистического исследования (по Стьюденту);

² – параметрические методы оценки достоверности результатов статистического исследования (по Фишеру);

³ – непараметрические методы оценки достоверности результатов статистического исследования (критерий знаков);

* – разница по сравнению с измерениями у пациентов с эмметропической рефракцией группы 2 достоверна ($p<0,05$).



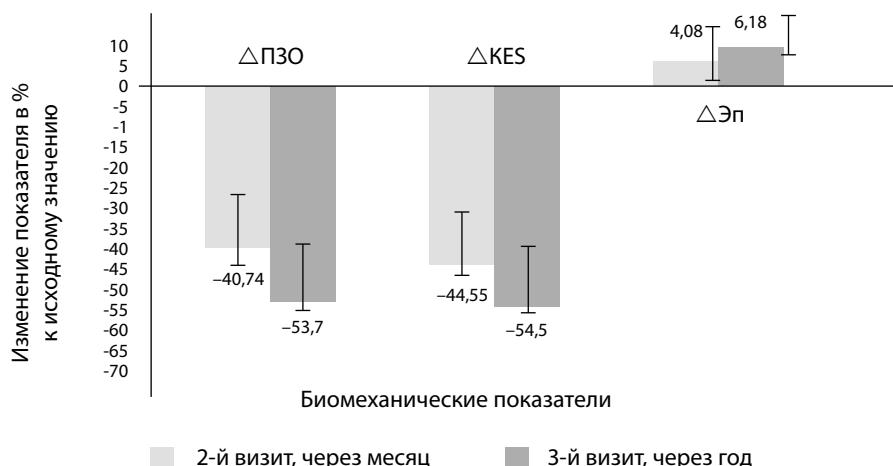
явило статистически не значимые различия между показателями среднего уровня подъема эластокривой до проведения склероукрепляющей операции и на последующих 2-м и 3-м визитах после проведения вмешательства. В среднем разница значений эластоподъема ($\Delta\text{Эп}$) на 2-м и 3-м визите по отношению к исходным значениям до операции составила 0,35 и 0,53 мм рт. ст. соответственно. Колебания показателя $\Delta\text{Эп}$ отмечались в пределах увеличения подъема эластокривой от (+)4,08 до 6,18% ($p<0,05$).

Для наглядности сравнительный анализ динамики изменения биомеханических показателей, измеренных различными методами на протяжении года исследования у пациентов основной группы, представлен на рисунке.

Кроме того, нами было изучено влияние различных биометрических параметров глаза и уровня ВГД на разницу значений биомеханических показателей заднего отрезка склеры, измеренных различными методами у пациентов основной группы на протяжении года наблюдения.

Анализируя результаты, необходимо отметить, что измеряемые в условиях нагрузки с помощью нового способа оценки ригидности фиброзной капсулы глаза *in vivo* биомеханические показатели $\Delta\text{ПЗО}$ и K_{ES} не зависели от уровня ВГД ($r=(-)0,14$; $r=(-)0,11$ по Пирсону, $p<0,05$) и ЦТР ($r=(-)0,11$; $r=(-)0,09$ соответственно $p<0,05$). Однако отмечалась прямая сильная корреляция этих показателей с исходной величиной ПЗО. Сила корреляции по Пирсону составила $r=0,95$ и $r=0,97$ ($p<0,05$). Коэффициент корреляции между изменениями показателя $\Delta\text{ПЗО}$ и рефракцией роговицы был равен $r=(-)0,18$ ($p<0,05$), а между рефракцией и K_{ES} составил $r=(-)0,14$ ($p<0,05$). Таким образом, отмечалась достаточно сильная зависимость между уровнем деформации, слабостью опорных качеств заднего отрезка склеры и переднезадним размером глазного яблока.

Однако анализ результатов показал, что разница величины эластоподъема ($\Delta\text{Эп}$) не зависела от величины ПЗО ($r=(-)0,21$; $p<0,05$). Отмечалась



Сравнительный анализ изменения биомеханических показателей заднего отрезка склеры, измеренных различными методами у пациентов основной группы в течение наблюдения

лась слабая прямая корреляция между разницей величины эластоподъема и ЦТР ($r=0,31$; $p<0,05$). Также зафиксирована прямая корреляция средней степени между величиной $\Delta\text{Эп}$ и уровнем ВГД ($r=0,49$; $p<0,05$), а также между $\Delta\text{Эп}$ и рефракцией роговицы ($r=0,31$; $p<0,05$). Следовательно, методика эластотонометрии выявила малоинформационной у пациентов после склероукрепляющих операций в качестве количественной и качественной оценки результатов проводимого лечения.

В настоящем исследовании нами также был проведен корреляционный анализ между установленными в условиях нагрузки и с использованием прибора для оценки ригидности заднего отрезка склеры *in vivo* биомеханическими показателями: $\Delta\text{ПЗО}$ и коэффициентом ригидности склеры (K_{ES}), а также величиной эластоподъема (Эп) и годичным градиентом прогрессирования миопии (ГГ) [2]. Необходимо отметить, что наибольшая корреляционная связь была отмечена между факторными признаками коэффициента ригидности склеры и годичным градиентом прогрессирования миопии при коэффициенте корреляции Пирсона, равном $r=0,997$ ($p<0,05$). Таким образом, отмечалась прямая сильная зависимость между скоростью прогрессирования близорукости и величиной коэффициента ригидности склеры. В то же время между величиной эластоподъема и годичным градиентом прогрессирования миопии отмечалась только прямая слабая взаимозависимость ($r=0,348$ по Пирсону, $p<0,05$).

Биомеханические исследования корнеосклеральной капсулы глаза весьма актуальны в связи с ключевой ролью нарушения опорных свойств склеры в патогенезе прогрессирующей близорукости – одной из наиболее актуальных проблем современной офтальмологии.

Отсутствие единой общепризнанной теории рефрактогенеза и патогенеза близорукости человеческого глаза объясняет низкую эффективность современных методов лечения и профилактики миопии [13]. В то же время ряд патогенетических факторов миопизации человеческого глаза научно обоснованы, испытаны временем и практикой, поэтому признаются большинством офтальмологов [13].

В отличие от роговицы, скlera вследствие хаотического расположения фибрill и волокон обладает высокой рассеивающей способностью, препятствующей проникновению боковых потоков света в полость глаза и характеризуется другими механическими свойствами [10]. Непосредственному изучению механических характеристик склеры, которые обуславливают напряженно-деформированное состояние оболочки в условиях живого глаза посвящено немало работ. В одних работах в условиях эксперимента установлена выраженная анизотропия и неоднородность механических свойств нормальной склеры как упруго-вязкого тела [10, 21]. Как показали исследования [9, 10], предел прочности склеры увеличивается в процессе онтогенеза с 2,46 до 31 Мпа. Склера, будучи трансверсально-изотропной тканью, характеризуется более низким модулем упругости в направлении своей толщины (в радиальном направлении), чем в продольном и поперечном [10]. Полученные результаты ряда авторов [10] показывают, что продольный модуль Юнга существенно зависит от локализации исследуемой области склеры и колеблется в пределах от 17,4 Мпа до 44,2 Мпа, закономерно снижаясь в направлении от передней области к заднему полюсу глаза,



что, несомненно, является основой для развития ряда патологических состояний.

Несмотря на большую актуальность, соотношение биомеханических показателей опорных оболочек глаза роговицы и склеры до сих пор изучено явно недостаточно. Информация такого рода в настоящее время крайне необходима офтальмологам прежде всего для построения адекватной модели, позволяющей прогнозировать эффект весьма распространенных эксимерлазерных кератоэфракционных операций на роговице [10, 32] и склероукрепляющих операций. Кроме того, изучение патогенеза кератоконуса и прогрессирующей миопии, в развитии которых большую роль играет повышенная растяжимость роговицы и склеры, также требует детальных знаний о биомеханическом взаимодействии этих глазных структур [10].

На сегодняшний день описано несколько различных подходов для оценки биомеханических свойств тканей глаза. Во-первых, субъективные методики, которые основываются на ощущениях обследующего при непосредственной или транспальпебральной пальпации. Во-вторых, экспериментальные методы для оценки биомеханических свойств тканей *in vitro*, основанные на оценке деформации тканей при различных видах нагрузок. И, в-третьих, инструментальные методы для оценки механических свойств тканей *in vivo* [16].

Наибольшее количество работ по биомеханике склеры были проведены при близорукости. Так, результаты исследований ряда ученых при сравнительных исследованиях механических свойств склеры в норме и при миопии установили, что растяжимость и остаточная деформация образцов склеры при эмметропии и миопии слабой степени одинаковы, а в глазах с миопией высокой степени эти характеристики значительно выше [16, 31]. При близорукости высокой степени анизотропия склеры становится более выраженной. На таких глазах растяжимость склеры в переднезаднем направлении в 1,25 раза больше, чем в экваториальном направлении, тогда как в норме это соотношение составляет 1,1 [16, 31].

Таким образом, анализируя литературу касательно биомеханических исследований с помощью метода одноосного растяжения с одной стороны, отмечается перспективность подобных исследований. Однако наряду с этим необходимо помнить, что при использовании выделенных образцов (роговицы, склеры и других структур и тканей) остается открытым и дискуссионным вопрос об адекватности получаемых результатов параметрам функционирующего глаза. Недостатком названных исследований является их отвлеченность от биомеханического комплекса «глаз-орбита», сложность экстраполяции экспериментальных результатов на конкретную клиническую ситуацию. Таким образом, биологическая специфика требует использования неинвазивных методов исследования [16].

Исследования биомеханических свойств фиброзной капсулы глаза *in vivo* немногочисленны в связи с незначительным количеством и недостаточной распространенностью неинвазивных методик для их оценки.

В литературе описаны классические способы оценки ригидности глаза: эластотонометрия по Филатову – Кальфа [11], реактометрия по

Дашевскому [11], дифференциальная тонометрия по Friedenwald [11], которые основаны на изменениях объема глаза и связанного с ним давления в глазу при постановке датчиков разного веса.

Однако основное методическое условие всех указанных способов – двух- и более кратная тонометрия датчиками разного веса – несет в себе источник ошибок. При проведении повторной тонометрии не учитываются возможное изменение исходного состояния глазного яблока, реакция пациента на постановку датчика и другие явления, искающие результаты исследования. Вместе с тем в живом глазу изменения объема и давления происходят ежесекундно без воздействия извне, за счет систолического прироста крови, и современные тонографы позволяют достаточно хорошо их регистрировать в виде офтальмосфигмографических кривых [11].

Кроме того, быстрое развитие научно-технического прогресса, внедрение новейших лечебных методик, изменяющих свойства роговицы и склеры, и появление на офтальмологическом рынке большого количества современных устройств для регистрации топографии роговицы заставило ученых пересмотреть традиционные подходы и продолжить поиск новых методов для оценки биомеханических свойств фиброзной оболочки глазного яблока.

Возможности применения акустических методов в офтальмологии активно изучались в середине прошлого века. Были разработаны методики измерения сдвигового импеданса тканей и волновые методы контроля упруго-вязких свойств поверхностных участков мягких тканей. Для этого была сконструирована целая серия соответствующих приборов [16]. Одним из первых акустических способов изучения сдвиговых свойств биологических тканей был метод исследования сокращающейся мышцы [16, 18]. При этом анализировалось распространение низкочастотных (звуковых) колебаний с частотой 450–1200 Гц. Было обнаружено, что изменение напряжения мышцы сопровождается значительными отклонениями в амплитуде, фазе и скорости распространения сдвиговых поверхностных акустических волн. Показано, что распространение сдвиговых волн отражает анизотропию структуры и механических свойств исследуемой биологической ткани [16, 18]. Однако из большинства акустических методов исследования только ультразвуковые наиболее органично вошли в ежедневную офтальмологическую практику и в определенной мере расширили диагностические возможности для оценки патологии органа зрения.

Ряд ученых для оценки модуля упругости склеры проводили измерение скорости распространения ультразвуковой волны в склеральной ткани по различным областям и анализировали результаты в зависимости от возраста пациента [16, 20, 23, 28]. Было отмечено, что скорость ультразвука, а следовательно, и модуль упругости в радиальном направлении зависит как от локализации образца (неоднородность упругих свойств), так и от возрастных особенностей склеры [16, 20, 23, 28].

Акустический метод исследования биомеханических свойств биологических тканей – один из перспективных методов, который претендует на роль индивидуальной прижизненной оценки биомеханических свойств тканей глаза. Это обусловлено его простотой, быстрой выполнения, безопасностью и сравнительно высокой точностью. Преиму-



щества и перспективность указанного способа определяют и другие обстоятельства. Прежде всего, акустический метод является неразрушающим, т.е. для проведения измерений не требуется никаких повреждений ткани. Для того чтобы провести исследование, достаточно лишь приложить датчик к поверхности исследуемой ткани [16]. Кроме того, интенсивности акустических волн ничтожны, они на несколько порядков ниже интенсивностей, используемых при терапевтическом применении ультразвука. Также следует отметить, что метод высокочувствителен к структурным изменениям в ткани. Уже первые измерения скоростей сдвиговых волн в биологических тканях показали, что эта величина в разных тканях может меняться от единиц метров в секунду до 100 м/с, т.е. почти на 2 порядка [16]. Однако главным ограничением для использования этой методики выступает ограниченность и отсутствие доступности к приборам, которые позволили бы проведение данной методики.

Поскольку на наследственный фактор воздействовать пока невозможно, вторичная профилактика близорукости складывается из тренировки ослабленной аккомодации, нормализации обмена веществ организма и укрепления ослабленной склеры [2, 17]. Ведущая роль склерального фактора в патогенезе прогрессирующей близорукости признана абсолютным большинством исследователей [2, 17].

Признание важнейшей роли склеры в патогенезе прогрессирующей близорукости [2, 19] послужило патогенетической основой для разработки целого ряда способов ее укрепления. Склероукрепляющие операции, таким образом, занимают главное место в системе средств борьбы с прогрессированием миопии, выделяются своей патогенетической направленностью и профилактической ориентацией. Они замедляют либо останавливают процесс растяжения склеры, улучшают кровоснабжение оболочек глаза и оказывают благотворное влияние на состояние глазного дна [1, 2, 12, 19]. В литературе приводятся многочисленные сообщения об их высоком стабилизирующем эффекте [2, 12, 19].

Многочисленные исследования убедительно показали необходимость широкого внедрения в практику склероукрепляющих операций с целью предупреждения прогрессирования близорукости [2, 12, 19]. Такого рода операции по общему признанию являются патогенетически обоснованным и наиболее эффективным способом стабилизации миопии [2, 12, 19].

Тем не менее несмотря на высокую эффективность склероукрепляющих операций при прогрессирующей близорукости, остается открытым и нерешенным вопрос о дальнейшей тактике лечения пациентов, которым были проведены такие операции, а процесс прогрессирования заболевания не остановился [13]. Однако в современной литературе мы не нашли сведений про существование объективной и доказательной методики, которая позволила бы количественно и качественно оценить результат проведения склероукрепляющих операций и соответственно прогнозировать возможность стабилизации процесса прогрессирования.

Наши исследования продемонстрировали, что условия искусственно повышенного внутриглазного давления и применение нового пред-

ложенного нами способа оценки ригидности фиброзной капсулы глаза *in vivo* [22, 23] позволяют выявить наличие и характер ослабления биомеханических качеств заднего отрезка склеры, тогда как применение общизвестного метода эластотонометрии у одних и тех же пациентов позволило лишь констатировать наличие некоторых тенденций к изменению показателя величины эластоподъема, которые были не значимы и не позволяли дифференцировать характер этих изменений.

Анализ коэффициента ригидности склеры во всех изучаемых случаях показал статистически достоверные результаты, которые согласовывались с последующим клиническим течением процесса на этих глазах. Вычисление коэффициента ригидности склеры позволило провести достоверную количественную оценку качества проводимого оперативного вмешательства при прогрессировании миопии – склероукрепляющих операций, которые заключаются в укреплении заднего полюса склеры, приводящие к повышению ее прочностных характеристик и уменьшению коэффициента ригидности склеры.

■ ВЫВОДЫ

Разработан новый способ и прибор для оценки биомеханических свойств заднего отрезка склеры *in vivo*.

Наши исследования доказали высокую специфичность и чувствительность коэффициента ригидности склеры, изменение которого выявляло наличие биомеханических нарушений заднего отрезка склеры, выражало вариабельность и уровень ее деформации, коррелировало с уровнем годичного градиента прогрессирования миопии и величиной ПЗО.

Разработана адекватная методика прижизненной диагностики изменений биомеханических свойств заднего отрезка склеры после проведения склероукрепляющих операций.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Abnizova R. (1985) O biologicheskem deisvii skleroplastiki pri visokoy miopii [About scleroplasty biological action with high myopia]. *Abstracts of the 5-th All-Union Congress of Ophthalmologists*, vol. 5, pp. 161–162.
2. Avetisov E. (1999) *Miopoya* [Myopia]. Moskow, Medicine, 303 p.
3. Avetisov E., Saulgozis Y., Volkolakova R. (1979) O morfologitsekih, mahanicheskikh i biomehanicheskikh osobennostyah skleri pro miopii [About the morphological, mechanical and biomechanical features of the sclera in myopia]. *Abstracts of the 5-th All-Union Congress of Ophthalmologists*, vol. 1, pp. 113–115.
4. Avetisov E., Fridman F., Saksonova E., Tarutta E. (1988) Rol rastyageniya skleri v geneze miopicheskikh vitreohorioretinalnih distrofiy [Stretching sclera role in the genesis of myopic vitreohorioretinalnyh dystrophies]. *Journal of Ophthalmology*, vol. 6, pp. 137–38.
5. Avetisov E., Tarutta E., Iomdina E., Shamhalova E., Andreeva L., Vinetskaya M., Maksimova M. (1990) *Ukreplenie skleri u detey s povyshennim riskom progressirovaniya blizorukosti* [Strengthening the sclera in children with increased risk of progression of myopia]. Moskow, Guidelines, 10 p.



6. Bakbardin Y., Kondratenko Y. (1988) *Tonometricheskie, tonograficheskie i gonioskopicheskie metodi issledovaniya* [Tonometric, tonographic, gonioscopik and research methods]. Kyiv, Zdorovie, 75p.
7. Bubnova I. (2011) *Metodi otshenki i klinicheskoe znachenie biomechanicheskikh svoistv rogovichi (kliniko-eksperimentalnoe issledovanie)* [Methods of assessment and clinical significance of the biomechanical properties of the cornea (clinical and experimental study)]. (PhD Thesis), Moscow, 48 p.
8. MOZ (2015) Adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazah: porushinie refrakshii i akomodachii, Kyiv, pp. 326.
9. Ivanov V. (1972) Vliyanie beremennosti i rodov na miopiyu i funktsii tsentralnih otdelov setchatki u blizorukih ghenshin [Influence of pregnancy and childbirth on myopia and retinal functions of central departments have myopic women]. *Journal of Ophthalmology*, vol. 5, pp. 55–57.
10. Iomdina E. (2000) *Biomehanika skleralnoy obolochki glaza pri miopii: diagnostika narusheniy i ih eksperimentalnaya korrekshii* [Biomechanics scleral shell of the eye for myopia: diagnosis of disorders and their correction pilot]. (PhD Thesis), Moskow, 326 p.
11. Kalfa S.F. (1927) K voprosu o teorii tonometryi tonometrami splyuschivaniya [To a question about the theory of tonometry tonometers flattening]. *Russian Ophthalmological Journal*, vol. 6, no 10, pp. 1132–1141.
12. Kovalevskiy E., Dubovskaya L., Kotyashova G. (1989) Hirurgisheskiya etap profilaktiki progressirovaniya blizorukosti u detey [Surgical stage prevention of progression of myopia in children]. *Eye magazine*, no 4, pp. 199–201.
13. Kondratenko Y. (1990) *Lechenie i profilaktika progressirovaniya blizorukosti na osnovanii gipotezi refraktogeneza chelovetcheskogo glaza* [Treatment and prevention of progressive myopia on the basis of the hypothesis of the human eye refractogenesis]. (PhD Thesis), Odessa, 23 p.
14. Libman E., Vervelskaya V., Rusakovich O. (1990) Epidemiologiya i osobennosti razvitiya invalidizhiruyuscih form blizorukosti [Epidemiology and especially the development of disabling forms of myopia]. *Myopia: Mater. Intern. Symposium*. Moscow, pp. 227–231.
15. Mandate of the Ministry of Health of Ukraine no 827 from 12.08.2015, Nakaz MOZ pro zatverdchinny ta vprovadshenyia mediko-tehnologisheskih dokumentov [On the one zatverdzheniya vprovadzhennya health tehnologichnih dokumentiv zi standartizatsii medichnoi Relief torn down when she refraktsii akomodatsii], Kyiv, 46 p.
16. Obrubov S., Sidorenko E. (2001) *Akusticheskaya biomehanika glaza i ee znachenie dlya kliniki* [Acoustic biomechanics of the eye and its significance for the clinic], Moscow, 128 p.
17. Obrubov S., Sidorenko E., Dreval A., Grischenko S. (2004) Biomechanicheskie svoystva skleri v zavisimosti ot stepeni ee differenchirovki [Biomechanical properties of the sclera depending on the degree of differentiation]. *Proceedings of the IV interregional seminar «Biomechanics of eyes 2004»*, Moskow: Medicine, pp.67–69.
18. Pasechnik V., Fomenko A. (1982) Izmerenie modulya uprugosti misch cheloveka metodom beguschihih voln [Measurement of human muscle elasticity module by running waves]. *Mechanics of Composite Materials*, no 2, pp. 363–365.
19. Rabadanova M. (1994) *Mnogomerniy analiz faktorov riska progressirovaniya o prognozirovanie osloghneniy pri blizorukosti* [Multivariate analysis of risk factors for the progression and prognosis of complications of myopia (PhD Thesis)], Moskow, 23 p.
20. Sarvazyan A., Asoyan K. (1980) Ustroistvo dlya issledovaniya mehanicheskikh charakteristik tkaney tela [The device for investigating the mechanical characteristics of the body tissues]. A.S., no 1195497.
21. Saulgozis Y.Zh. (1981) Osobennosti defoemirovaniya skleri [Features of deformation of the sclera]. *Mechanics of Composite Materials*, no 3, pp. 505–514.
22. Sergienko N., Shargorodska I., Svetlaya I., Karpinets B. (2007) pribor dlya opredeleniya rigidnosti kapsuli glaza [The device for determining the rigidity of the capsule eyes]. Patent 19835 Ukraine, MPK A61B 3/00, no a2005 02181, publ.15.01.2007, vol. 1, pp. 1[19].

23. Sergienko N., Shargorodskaya I., Svetlaya I. (2007) Sposob otshenki rigidnosti tkaney glaza [A method of evaluating eye tissue stiffness]. Patent 19853 Ukraine, MPK A 61B 8/10, no u 2005 01350, publ. 15.01.2007, vol. 1, pp. 1.20.
24. Tarutta E., Saksonova E. (1991) Sostoyanie perifericheskikh otdelov glaznogo dna pri visokoy progressiruyuschei blizorukosti [Status of the peripheral parts of the fundus with high progressive myopia]. *Journal of Ophthalmology*, no 1, pp. 54–58.
25. Tarutta E. (1993) *Skleroukrepelyauschee lechenie i profilaktika oslozhneniy progressiruyuschei blizorukosti u detey i podrostkov* [Sclera treatment and prevention of complications of progressive myopia in children and adolescents (PhD Thesis)], Moskow, 51 p.
26. Fridman F.E., Kruzhkova G.V., Tarutta E.P. (1996) Sposob prognozirovaniya PVHRD pri miopii u detey [A method of predicting PVHRD for myopia in children], RF Patent, no 2055522, from 10.03.1996.
27. Shargorodskaya I. (2016) Sravnitelnyi analiz izmereniya biomechanicheskikh pokazateley zadnego otrezka skleri pri ispolzovanii razlichnykh metodov [Comparative analysis of the measurements of biomechanical parameters of sclera posterior segment using various methods]. *Bulletin of the problems of biology and medicine*, vol. 3, no 2 (132), pp. 82–88.
28. Shevchenko M., Bratko O. (2011) Otsenka biomechanicheskikh osobennostey fibroznoy kapsuli glaza pri miopii i glaukome [Evaluation of the biomechanical characteristics of the fibrous capsule eye in myopia and glaucoma]. *Clinical Ophthalmology*, Moscow, vol. 12, no 4, pp. 124–125.
29. Eskina E., Rimyantseva O., Sidorenko E., Lozinskaya O., Korotkova N. (2001) Sposob korektsii smeshannogo astigmatizma metodom fotorefrakcionoy keratektomii [A method of correcting mixed astigmatism by PRK]. *Ophthalmologist*, no 12 (28), p. 2.
30. Dutta D., Rao H.L., Addepalli U.K., Vaddavalli P.K. (2013) Corneal thickness in keratoconus: comparing optical, ultrasound, and optical coherence tomography Pachymetry. *Ophthalmology*, vol. 120 (3), pp. 457–463.
31. Lichtinger A., Rootman D.S. (2012) Intraocular lenses for presbyopia correction: past, present, and future. *Curr. Opin. Ophthalmol.*, vol. 23 (1), pp. 40–46.
32. Roberts M.D., Liang Y., Sigal I.A., Grimm J., Reynaud J., Bellezza A. (2010) Correlation between local stress and strain and lamina cribrosa connective tissue volume fraction in normal monkey eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, vol. 51, no 1, pp. 295–307.

Поступила / Received: 20.10.2016

Контакты / Contacts: ishargorodskam@mail.ru



УДК 617.736-007.17-085.849.19-036.8

Дзюба Н.А.

Киевский городской центр диагностики и лечения сосудисто-дистрофических заболеваний глаза, Киев, Украина

Dziuba N.

Kyiv Center of Diagnostics and Treatment of Vascular Dystrophic Eye Diseases, Kyiv, Ukraine

Сравнение эффективности применения низкоэнергетической световой терапии при сухой и экссудативной формах возрастной макулярной дегенерации

Comparison of the effectiveness of low-energy light therapy in dry and exudative forms of age-related macular degeneration

Резюме

Изучена эффективность низкоэнергетической световой терапии (НСТ) у пациентов с сухой и экссудативной формами возрастной макулярной дегенерации (ВМД). Основную группу (ОГ) с сухой формой ВМД при исследовании остроты зрения (ОЗ) составили 115 пациентов (187 глаз), при исследовании состояния морфологической структуры макулы – 87 пациентов (146 глаз). ОГ проходила 2 курса консервативной терапии в условиях стационара в течение 10 дней каждый в сочетании с 2 курсами НСТ. Контрольную группу (КГ) с сухой формой ВМД при исследовании ОЗ составили 95 пациентов (163 глаза), при исследовании состояния морфологической структуры макулы – 75 пациентов (135 глаз). КГ проходила 2 курса консервативной терапии в условиях стационара в течение 10 дней каждый. Курсы лечения проводились с интервалом в 6 мес. Наблюдения в группах проводилось до, после лечения и через 1, 3 и 6 мес. после каждого из двух курсов лечения. ОГ с экссудативной формой ВМД составили 60 пациентов (67 глаз) после анти-VEGF терапии. ОГ проходила два курса НСТ в течение 10 дней каждый. Курсы НСТ проводились с интервалом в 6 мес. Наблюдения в группе проводилось до, через 1, 3 и 6 мес. после каждого из 2 курсов лечения. КГ с экссудативной формой ВМД составили 40 пациентов (43 глаза) после анти-VEGF терапии. КГ проходила наблюдения в сроки, что и пациенты ОГ. Общий срок наблюдения пациентов составил 1 год. Процедура НСТ проводилась с помощью прибора Spektra Light (Канада). ОЗ определялась с помощью таблиц LogMAR ETDRS (количество знаков). Спектральная оптическая когерентная томография (ОКТ) проводилась на томографе фирмы «Carl Zeiss» «Cirrus OCT», модель 5000. Сравнение эффективности 2 курсов лечения у пациентов с сухой и экссудативной формами ВМД без распределения пациентов по степени нарушения остроты зрения до лечения показало, что применение НСТ одинаково эффективно как при сухой, так и экссудативной формах ВМД. Сравнение эффективности 2 курсов НСТ как по средним показателям стабилизации, так и по маркерам сухой и экссудативной форм ВМД показало, что применение НСТ одинаково эффективно как при сухой, так и экссудативной формах ВМД.

Ключевые слова: низкоэнергетическая световая терапия, сухая и экссудативная формы возрастной макулярной дегенерации, сравнение эффективности.

Abstract

There was studied the effectiveness of low-energy light therapy (LLT) in patients with dry and exudative forms of age-related macular degeneration (AMD). The main group (MG) with the dry form of the AMD in studying visual acuity (VA) included 115 patients (187 eyes), in studying the state of morphological structure of the macula – 87 patients (146 eyes). The MG underwent two courses of conservative treatment in hospital during 10 days in combination with two courses of the NST. The control group (CG) with the dry form of the AMD in studying the VA included 95 patients (163 eyes), in studying the state of morphological structure of the macula – 75 patients (135 eyes). The CG underwent two courses of conservative treatment in hospital during 10 days. The courses of treatment were carried out with intervals of six months. The groups were observed before and after treatment, and in 1, 3 and 6 months after each of the two courses of treatment. The MG with exudative form of the AMD included 60 patients (67 eyes) after anti-VEGF therapy. The MG underwent two courses of the LLT in every 10 days. The courses of LLT were conducted with intervals of six months. The observations in the group were conducted in 1, 3 and 6 months after each of the two courses of treatment. The CG with exudative form of the AMD consisted of 40 patients (43 eyes) after anti-VEGF therapy. The CG and MG were observed at the same time. The patients were observed for one year. The LLT procedure was conducted using the instrument Spektra Light (Canada). The VA was determined using LogMAR ETDRS tables (number of characters). Spectral optical coherence tomography (OCT) was done on the tomograph of the company "Carl Zeiss" "Cirrus OCT", model 5000. Comparison of the effectiveness of the two methods of treatment in patients with dry and exudative forms of the AMD without the distribution of patients according to the degree of violation of visual acuity before treatment showed that the LLT is equally effective in both dry and exudative forms of the AMD. Comparison of effectiveness of two courses of the LLT on the average indicators of stabilization and on the markers of dry and exudative forms of the AMD showed that the use of the BAT is equally effective in both dry and exudative forms of the AMD.

Keywords: low-energy light therapy, dry and exudative form of age-related macular degeneration, comparison of effectiveness.

■ ВВЕДЕНИЕ

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) – это заболевание, характеризующееся хроническим дегенеративным процессом в хориоидии, мемbrane Бруха и пигментном эпителии сетчатки (ПЭС) с вовлечением фоторецепторов в макулярной зоне [3, 16, 17, 20]. Тяжесть данного заболевания связана с хроническим прогрессирующим течением, центральной локализацией процесса и двусторонним поражением [1, 2, 19]. С возрастом частота и темпы прогрессирования ВМД увеличиваются [4, 24–26].

Медицинская значимость проблемы заключается в недостаточной эффективности существующих способов лечения, которые бы остановили прогрессирование процесса, стабилизировали зрительные функции и обеспечили социальную адаптацию пациентов с ВМД. Данная проблема вполне оправдывает поиск новых патогенетически ориентированных методов воздействия на орган зрения у пациентов с ВМД. Одним из возможных факторов влияния у пациентов с ВМД является монохроматический свет.



Работами некоторых авторов доказана эффективность светотерапии в лечении патологии сетчатки и зрительного нерва, высокой осложненной близорукости, амблиопии [8, 9, 13, 21, 23]. Однако в данных работах исследователи использовали монохроматический свет одного спектра. Используют также низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) в лечении дистрофических заболеваний сетчатки. Выявлено, что НИЛИ усиливает синтез ДНК в ядрах ганглиозных клеток и нейро-эпителия, который сохраняется долгое время и сопровождается повышением устойчивости клеток к повреждающим факторам [11]. НИЛИ гелий-неонового лазера вызывает мембраностабилизирующий эффект на лизосомы сетчатки [10, 14]. Установлен мембранотропный эффект полупроводникового лазера красного и ближнего инфракрасного диапазонов спектра на лизосомы сетчатки [5]. НИЛИ стимулирует процессы метаболизма в пигментном эпителии и взаимодействующих с ним структурах [15].

Существуют экспериментальные исследования, в которых доказано, что биологические эффекты монохроматического света существенно не зависят от его когерентности [6, 7, 12, 22], поэтому наше внимание привлек прибор низкоэнергетической световой терапии (НСТ) Spektra Light, излучающий некогерентный низкоэнергетический монохроматический импульсный свет зеленого, красного и инфракрасного спектров и может применяться в лечении ВМД.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить эффективность низкоэнергетической световой терапии при сухой и экссудативной формах ВМД.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основе работы является наблюдение и лечение 310 пациентов с ВМД (460 глаз), из которых было 230 (74,2%) женщин и 80 (25,8%) мужчин, средний возраст – $77 \pm 5,6$ года. Установлено, что на офтальмологический прием приходили в большинстве своем пациенты 70–79 лет (42,6%). Большинство пациентов было с сухой формой ВМД – 210 (67,7%) против 100 (32,3%) с экссудативной. Однако отмечено увеличение доли пациентов с экссудативной формой в зависимости от возраста – 55 (17,7%) с сухой формой против 57 (18,4%) в возрасте от 80 до 89 лет. Распределение пациентов по группам происходило согласно классификации (Пасечникова Н.В., Король А.Р., 2010) [18]. Критериями включения пациентов в группы с сухой формой ВМД были: возраст, наличие очага гипопигментации окружной или овальной формы с отсутствием пигментного эпителия сетчатки (ПЭС), наличие мягких мелких или слипных друз, области гипо- или гиперпигментации ПЭС. Критериями включения пациентов в группы с экссудативной формой ВМД были наличие классических или скрытых СНМ и отсутствие экссудации на глазном дне после окончания анти-VEGF терапии. Основную группу (ОГ) с сухой формой ВМД при исследовании ОЗ составили 115 пациентов (187 глаз), при исследовании состояния морфологической структуры макулы – 87 пациентов (146 глаз). Эти пациенты проходили два курса консервативной терапии в условиях стационара в течение 10 дней каждый в сочетании с двумя курсами НСТ. Курсы лечения проводились с интервалом

лом в 6 мес. Наблюдения в группе проводились до, после лечения и через 1, 3 и 6 мес. после каждого из 2 курсов лечения. Контрольную группу (КГ) с сухой формой ВМД при исследовании ОЗ составили 95 пациентов (163 глаза), при исследовании состояния морфологической структуры макулы – 75 пациентов (135 глаз). Эти пациенты проходили 2 курса консервативной терапии в условиях стационара в течение 10 дней каждый с интервалом в 6 мес. Наблюдения в группе проводились до, после лечения и через 1, 3 и 6 мес. после каждого из 2 курсов лечения. Показатели ОЗ пациентов с сухой формой ВМД находились в широком диапазоне со значениями от 13 до 89 знаков. Среднее значение составило 58,5 зн. Среднеквадратичная погрешность: $m = 1,1$. Гистограмма распределения исходных показателей показала, что данные имеют два максимума в областях 20–30 зн. и 70–80 зн. Исходя из бимодальности распределения ОЗ, были выделены 2 подгруппы согласно исходной ОЗ. Первую (I) подгруппу ОГ и КГ составили пациенты с показателями ОЗ меньше или равно 47 зн. ($n=101$), 2-ю (II) – более 47 зн. ($n=249$). Характер распределения показателя ОЗ в выделенных подгруппах не противоречит закону нормального распределения согласно критерию Колмогорова-Смирнова ($dl=0,115$; $p>0,20$ и $dII=0,096$; $p>0,20$). Распределение пациентов по степени нарушения ОЗ в ОГ и КГ статистически значимо не отличалось ($c^2=0,00008$; $p=0,99$), т.е. в ОГ и КГ выделено одинаковое количество пациентов с низким (I подгруппа – 28,9% и 28,8% соответственно) и высоким (II подгруппа – 71,1% и 71,2% соответственно) показателями. Курс консервативной терапии включал: эмоксипин, п/б по 0,5 мл № 5, мельдоний, п/б по 0,5 мл № 5, мельдоний, в/м 4,0 № 5, тиотриазолин, в/м 2,0 № 10, комплекс витаминов группы В, в/м 3,0 № 6, аскорбиновая кислота 5%, в/м 1,0 № 10, депротеинизованный гемодериват из телячьей крови, в/м 2,0 № 10. Курс НСТ состоял из 10 сеансов по 5 мин каждый в течение 10 дней (1 сеанс в день). Количество пациентов с экссудативной формой ВМД составило 100 (110 глаз). ОГ с экссудативной формой ВМД составили 60 пациентов (67 глаз) после анти-VEGF терапии. Эти пациенты проходили 2 курса НСТ в течение 10 дней каждый. Первый курс НСТ проводили через 1,5 мес. после окончания анти-VEGF терапии при условии отсутствия экссудации в макулярной зоне. Курсы НСТ проводились с интервалом в 6 мес. Наблюдения в группе проводились до, через 1, 3 и 6 мес. после каждого из 2 курсов лечения. КГ с экссудативной формой ВМД составили 40 пациентов (43 глаза) после окончания анти-VEGF терапии при условии отсутствия экссудации в макулярной зоне. Эти пациенты проходили наблюдения в сроки, что и пациенты ОГ. Показатели ОЗ пациентов с экссудативной формой находились в широком диапазоне со значениями от 8 до 77 знаков. Среднее значение составило 33,0 зн., среднеквадратическая погрешность: $m = 1,7$. Гистограмма распределения исходных показателей показала, что данные имеют два максимума в областях 10–20 зн. и 30–40 зн. Исходя из бимодальности распределения ОЗ, были выделены 2 подгруппы согласно исходной ОЗ. Первую (I) подгруппу ОГ и КГ составили пациенты с показателями ОЗ меньше или равно 30 зн. ($n=67$), 2-ю (II) – более 30 зн. ($n=43$). Характер распределения показателя ОЗ в выделенных подгруппах не противоречит закону нормального распределения согласно критерию Колмогорова-Смирнова ($dl=0,101$; $p>0,20$ и $dII=0,092$; $p>0,20$). Распределение пациентов по



степени нарушения ОЗ в ОГ и КГ статистически значимо не отличалось ($c^2=0,37$; $p=0,54$), т.е. в ОГ и КГ выделено одинаковое количество пациентов с низким (и подгруппа – 47,8% и 52,2% соответственно) и высоким (II подгруппа – 41,9% и 58,1% соответственно) показателям. Таким образом, для сравнения эффективности двух методов лечения пациенты как с сухой, так и с экссудативной формами ВМД были разделены на 2 гомогенные по исходной ОЗ подгруппы, т.е. эффективность оценивалась отдельно для каждой подгруппы, а также для каждой группы в целом. Общий срок наблюдения пациентов составил 1 год. Процедура НСТ заключалась в транспупиллярном облучении сетчатки монохроматическим импульсным светом зеленого, красного и инфракрасного спектров с энергией 2×10^{-6} Дж с помощью прибора Spektra Light (Version MARK III, Канада). Курс лечения состоял из 10 сеансов по 5 мин каждый в течение 10 дней. Визометрию проводили с помощью таблиц LogMAR ETDRS (количество знаков). Спектральную оптическую когерентную томографию (ОКТ) проводили на томографе Cirrus OCT, модель 5000 (фирма Carl Zeiss). Микроструктуру макулы оценивали по протоколах HD 5 Line Raster. Для количественной оценки выявленных нарушений макуллярной области проводили послойную оценку изменений с кодированием их по наличию или отсутствию признака (+ или -). Фиксировались изменения в следующих ОКТ-слоях: витреомакулярная поверхность, нейроэпителий, пигментный эпителий сетчатки, хориокапилляры. Учет каждой из томограмм проводился двумя исследователями для предупреждения субъективности оценки данных. Контрольные снимки ОКТ у пациентов основной и контрольной групп проводили до 1-го курса лечения и через 6 мес. после каждого из 2 курсов лечения.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием Excel (MS Office 2003, XP) и программы Statistica 10,0 (StatSoft Inc., США). Результаты исследования представлены в виде среднего арифметического и среднеквадратичной погрешности ($M \pm m$). Использованные методы статистического анализа: проверка нормальности распределения с использованием критерия Колмогорова-Смирнова; двухфакторный дисперсионный анализ (ANOVA для повторных измерений, факторы – влияние и время) с последующим применением критерия множественного сравнения Ньюмана – Кейлса; анализ таблиц корреляции с использованием c^2 критерия Пирсона.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У пациентов с сухой формой ВМД при низких показателях ОЗ после 2 курсов НСТ совместно с курсами консервативного лечения произошла стабилизация показателя – $28,4 \pm 0,9$ и $28,7 \pm 1,1$ ($p=0,915$) соответственно, в то же время у пациентов с высоким зрением – повышение показателя с $71,4 \pm 0,8$ зн. в начале лечения и $76,6 \pm 0,9$ зн. через 12 мес., на 7,3% ($p=0,000$).

У пациентов с экссудативной формой ВМД при низких показателях ОЗ после 2 курсов НСТ отмечено статистически значимое повышение показателя – $16,2 \pm 1,2$ зн. в начале лечения и $18,7 \pm 1,1$ зн. через 12 мес., на 15,4% ($p=0,001$) соответственно, у пациентов с высоким зрением – стабилизация показателя – $44,1 \pm 2,2$ зн. в начале лечения и $46,5 \pm 2,4$ зн. через 12 мес. ($p=0,017$) (табл. 1).

Сравнение эффективности применения низкоэнергетической световой терапии при сухой и экссудативной формах возрастной макулярной дегенерации

Таблица 1
Острота зрения у пациентов с сухой и экссудативной формами ВМД после 2 курсов лечения (n=254) (M±m)

Сроки наблюдения	Показатели остроты зрения (зн.)			
	низкие		высокие	
	Формы ВМД			
	сухая (n=54)	экссудативная (n=32)	сухая (n=133)	экссудативная (n=35)
До лечения	28,4±0,9	16,2±1,2	71,4±0,8	44,1±2,2
После лечения	28,7±1,1	18,7±1,1	76,6±0,9	46,5±2,4
p	0,915	0,001	0,000	0,017

Примечание: p – уровень значимости различий между показателями до и после лечения.

Таким образом, низкоэнергетическая световая терапия совместно с консервативным лечением повышает разрешающую способность зрительного анализатора у пациентов с сухой формой ВМД, эффективность данного метода зависит от исходных данных остроты зрения – чем выше острота зрения, тем больше эффективность. В то же время низкоэнергетическая световая терапия повышает разрешающую способность зрительного анализатора у пациентов с экссудативной формой ВМД после анти-VEGF терапии, эффективность данного метода не зависит от исходных данных остроты зрения.

После прохождения 2 курсов лечения у пациентов с сухой формой ВМД при низких показателях ОЗ улучшение отмечено у 22 (40,7%) пациентов, стабилизация показателя ОЗ – у 6 (11,1%). Эффективность 2 курсов лечения для пациентов с низкими показателями отмечена в 51,8% случаях. Ухудшение показателя ОЗ произошло у 26 (48,1%) пациентов. У пациентов с высокими показателями улучшение отмечено у 113 (85,0%), стабилизация показателя ОЗ – у 11 (8,3%). В целом эффективность лечения отмечена у 124 (93,3%). Ухудшение показателя ОЗ произошло у 9 (6,8%) пациентов. При лечении экссудативной формы ВМД, через 12 мес. от начала лечения, улучшение отмечено у 24 (75,0%) пациентов с низкими показателями, стабилизация – у 4 (12,5%). В целом эффективность лечения отмечена у 28 (87,5%). Ухудшение показателя ОЗ произошло у 4 (12,5%) пациентов. У пациентов с высокими показателями улучшение отмечено у 21 (60,0%) пациента, стабилизация – у 6 (17,1%). В целом у пациентов с высокими показателями эффектив-

Таблица 2
Сравнение эффективности 2 курсов лечения у пациентов с сухой и экссудативной формами ВМД (n=254)

Динамика остроты зрения	Показатели остроты зрения			
	низкие		высокие	
	Формы ВМД			
	сухая (n=54)	экссудативная (n=32)	сухая (n=133)	экссудативная (n=35)
Ухудшение	26 (48,1%)	4 (12,5%)	9 (6,8%)	21 (60,0%)
Без изменений	6 (11,1%)	4 (12,5%)	11 (8,3%)	6 (17,1%)
Улучшение	22 (40,7%)	24 (75,0%)	113 (85,0%)	8 (22,9%)

**Таблица 3**

Сравнение эффективности 2 курсов лечения у пациентов с сухой и экссудативной формами ВМД (n=254)

Формы ВМД	Снижение зрения	Без изменений	Повышение зрения	Всего
Сухая	35 (18,7%)	17 (9,1%)	135 (72,2%)	187
Экссудативная	12 (17,9%)	10 (14,9%)	45 (67,2%)	67
$\chi^2=0,001; p=0,969$				

ность лечения отмечена у 27 (77,1%). Ухудшение показателя ОЗ произошло у 8 (22,9%) пациентов (табл. 2).

При определении эффективности применения НСТ у пациентов с сухой формой ВМД без распределения пациентов в зависимости от показателей ОЗ в начале лечения нами установлено, что улучшение отмечено у 135 (72,2%) пациентов, стабилизация – у 17 (9,1%). В целом у пациентов с сухой формой ВМД эффективность НСТ отмечена у 152 (81,3%). Ухудшение показателя ОЗ произошло у 35 (18,7%) пациентов. При определении эффективности применения НСТ у пациентов с экссудативной формой ВМД без распределения пациентов в зависимости от показателей ОЗ в начале лечения нами установлено, что улучшение отмечено у 45 (67,2%) пациентов, стабилизация – у 10 (14,9%). В целом у пациентов с экссудативной формой ВМД эффективность НСТ отмечена у 55 (82,1%). Ухудшение показателя ОЗ произошло у 12 (17,9%) пациентов (табл. 3).

При исследовании морфологической структуры макулы при сухой форме ВМД нами установлено, что у пациентов, проходивших 2 курса НСТ совместно с курсами консервативного лечения, средний показатель стабилизации составил 89,2%. В то же время при сравнении показателей маркеров сухой формы ВМД морфологической структуры макулы, а именно – дефекта, проявлений деструкции (атрофии) и гиперплазии пигментного эпителия, с учетом количества и размеров друз – нами установлено, что у пациентов, проходивших 2 курса НСТ, средний показатель стабилизации маркеров составил 88,7%. При исследовании морфологической структуры макулы при экссудативной форме ВМД нами установлено, что у пациентов, проходивших 2 курса НСТ, средний показатель стабилизации составил 74,1%. В то же время при сравнении показателей маркеров экссудативной формы ВМД морфологической структуры макулы – кистозного и диффузного отеков, отслойки нейроэпителия, субретинальной неоваскулярной мембранны и отслоение слоя пигментного эпителия – нами установлено, что у пациентов, проходивших 2 курса НСТ, средний показатель стабилизации маркеров составил 71,1% (табл. 4).

Таблица 4

Стабилизация состояния микроструктуры макулы у пациентов с сухой и экссудативной формами ВМД после 2 курсов лечения (n=254) (M±m)

Средние показатели (%)			
морфологическая структура макулы		маркеры	
Формы ВМД			
сухая (n=54)	экссудативная (n=32)	сухая (n=133)	Экссудативная (n=35)
89,2	74,1	88,7	71,1

Разница между средними показателями стабилизации морфологической структуры макулы при сухой и экссудативной формах ВМД составила 15,1% ($p<0,05$), маркеров двух форм ВМД – 17,6% ($p<0,05$).

Анализируя полученные результаты, можно предположить, что некогерентный низкоэнергетический монохроматический импульсный свет зеленого, красного и инфракрасного спектров играет роль стимула, который повышает чувствительность зрительного анализатора, выводит сетчатку на новый энергетический уровень, восстанавливает регуляторные механизмы компенсации окислительно-восстановительных процессов в макуле, повышает устойчивость клеток сетчатки и хориоидей к повреждающим факторам, восстанавливает баланс вегетативной нервной системы, стабилизирует морфологическую структуру макулы как при сухой, так и при экссудативной формах ВМД. По нашему мнению, положительный функциональный эффект низкоэнергетической световой стимуляции достигается за счет не только избранных длин волн, но и за счет модуляции импульсов, т.е. соотношения их длительности, частоты импульсов, энергии и плотности мощности излучения.

■ ВЫВОДЫ

1. Сравнение эффективности 2 курсов лечения у пациентов с сухой и экссудативной формами ВМД без распределения пациентов по степени нарушения остроты зрения до лечения показало, что применение НСТ одинаково эффективно как при сухой, так и экссудативной формах ВМД.
2. Сравнение эффективности 2 курсов НСТ как по средним показателям стабилизации, так и по маркерам сухой и экссудативной форм ВМД показало, что применение НСТ одинаково эффективно как при сухой, так и экссудативной формах ВМД.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Bezdetsk P., Panchenko N., Pahomova A. (2005) Revaskuljarizirujushchie v meshatel'stva v lechenii vozrastnoj makuljarnoj degeneracii [Revascularization intervention in the treatment of age-related macular degeneration]. *Oftal'mol. zhur.*, no 2, pp. 56–61.
2. Bezdetsk P. (2009) Puti optimizacii profilaktiki i lechenija vozrastnoj makuljarnoj degeneracii [Ways to optimize the prevention and treatment of age-related macular degeneration]. *Biblioteka sim. lik. ta sim. medse*, no 1, pp. 21–24.
3. Bikbov M., Fayzrakhmanov R., Yarmukhametova A. (2013) Vozrastnaya makulyarnaya degeneratsiya [Age-related macular degeneration]. M., 196 p.
4. Dolgova I., Malyshevskaja T., Rybina I. (2012) Opyt primenenija preparata Lucentis u pacientov s vlazhnoj formoj vozrastnoj makuljarnoj degeneracii [Experience of using Lucentis drug in patients with the wet form of age-related macular degeneration]. *Vest. oftal'mol.*, no 5, pp. 26–31.
5. Guzun O. (2002) Jeffektivnost' nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya v lechenii bol'nyh suhoj formoj central'noj ateroskleroticheskoy horioretninal'noj distrofii [The effectiveness of low-intensity laser radiation in the treatment of patients with dry form central chorioretinal dystrophy atherosclerotic] (PhD Thesis). Odessa, 163 p.



6. Karu T.J. (1985) *Fotobiologija regulacii metabolizma kletki nizkointensivnym vidimym svetom* [Photobiology of metabolic regulation cells by visible light]. NICTL AN SSSR, № 8, Troick.
7. Karu T.J. (2001) Kletochnye mehanizmy nizkointensivnoj lazernoj terapii [Cellular mechanisms of low level laser therapy]. *Uspehi sovr. biol.*, vol. 121, no 1, pp. 110–120.
8. Kulyakin M., Paramey V., Klyutsevaya E., Savostenko I. (1981) Svetoterapiya vysokoy oslozhnennoy blizorukosti [Light Therapy complicated high myopia]. *Oftalmol. zhurn.*, no 1, pp. 228–231.
9. Kulyakin M., Paramey V., Klyutsevaya E., Savostenko I. (1982) Fototerapiya chastichnoy atrofii zritel'nogo nerva [Phototherapy partial atrophy of the optic nerve]. *Oftalmol. zhurn.*, no 3, pp. 159–162.
10. Leus N., Metelicina L., Linnik L. (1989) Dejstvie nizkojenergeticheskikh izluchenij gelij-neonovogo lazera na gidroliticheskie fermenty lizosom setchatoj obolochki glaza [Effect of low energy helium-neon laser radiation on hydrolytic enzymes of Lysosomes netted shell eyes]. *Oftal'mol. zhurn.*, no 2, pp. 6–11.
11. Linnik L., Usov N., Baroneckaja I. (1979) Stimulacija funkcion'noj aktivnosti tkanej glaza lazernym izlucheniem [Stimulation of functional activity of eye tissue by laser irradiation]. *Tezisy dokladov V'sezda oftal'mologov SSSR*. M., vol. 3, pp. 126–127.
12. Lobko V., Karu T.J., Letohov V. (1985) Sushhestvenna li kogerentnost' nizkointensivnogo lazernogo sveta pri ego vozdejstvii na biologicheskie obekty? [Whether important coherence low-intensity laser light at its impact on biological objects?]. *Biofiz.*, no 32, vol. 2, pp. 366–371.
13. Marchenkova T., Myronova E., Holubtsov K., Arnol'dova M. (2006) Yspol'zovaniye khromaticheskoy ympul'snoy foto stymulyatsyy dlya lecheniya patologiy setchatky y zrytel'noho nerva [Use of photo chromatic pulse stimulation for the treatment of pathologies of the retina and optic nerve]. *Oftal'mol. zhurn.*, no 3 (II), pp. 27–30.
14. Metelicina I. (1986) *Strukturno-funkcional'noe sostojanie membran lizosom pigmentnogo jepitelija setchatki v rezul'tate dejstvija nizkojenergeticheskogo izluchenija monohromaticheskogo kogerentnogo sveta v raznyh uslovijah eksperimenta* [Structural and functional state of membranes of lysosomes retinal pigment epithelium as a result of low-energy radiation monochromatic coherent light in different experimental conditions] (PhD Thesis), Odessa, 188 p.
15. Mironova Je., Magaramov D., Pavlova O., Futoran L. (1991) Vlijanie lazerstimulacii na funkcion'noe sostojanie pigmentnogo jepitelija setchatki [Influence of laser stimulation on the functional state of the retinal pigment epithelium]. *Oftal'mohirurgija*, no 2, pp. 57–58.
16. Morhat M., Marchenko L., Dalidovich A. (2015) *Diagnostika i lechenie vozrastnoj makuljarnoj degeneracii* [Diagnosis and treatment of age-related macular degeneration]. Minsk, 54 p.
17. Pasytechnikova N., Korol' A., Zadorozhny O. (2013) Novitni pryntsypy diahnostyky ta likuvannya vikovoyi deheneratsiyi makuly [Modern principles of diagnostics and treatment of age macular degeneration]. *Oftal'mol. zhurnal*, no 4, pp. 93–107.
18. Pasechnikova N., Korol' A. (2010) Klinicheskaja klassifikacija i taktika vedenija bol'nyh vozrastnoj makuljarnoj degeneraciej [Clinical classification and tactics of patients with age-related macular degeneration]. *Oftal'mol. zhur.*, no 2, pp. 38–41.
19. Petrunja A., Evsjukova O. (2014) Izmenenie klinicheskikh pokazatelej u pacientov s suhoj formoj vozrastnoj distrofii makuly [Changing clinical parameters in patients with dry age-related macular dystrophy]. *Oftal'mol. zhur.*, no 2, pp. 49–54.
20. Skripnik R., Skripnichenko I., Krivaja S. (2013) Sovremennaja profilaktika vozrastnoj makuljarnoj degeneracii [Modern prevention of age-related macular degeneration]. *Oftal'mol. Vostochnaya Evropa*, no 1 (16), pp. 119–124.
21. Soldatova A. (1992) *Rol' svobodnoradykal'nikh, okyslytel'no-vosstanovitel'nikh protsessov y vydymoho sveta v patogeneze skleroticheskoy makulodystrofyy y ee dyfferentsyrovannoe lechenye* [The role of free radical, redox processes and visible light in the pathogenesis of sclerotic macular degeneration and differential treatment] (PhD Thesis), Odessa, 36 p.

22. Tsybulin O., Yakymenko I. (2006) Diya monokhromatychnoho vydymoho svitla na enerhetychnu systemu mitokhondriy [Monochromatic effect of visible light on the energy system of the mitochondria]. *Ukr. biokhim. zhur.*, vol. 78, no 5, pp. 16–20.
23. Venger L. (2001) Efektivnist fotostimulyatsiyi monohromatichnim impulsnim svitlom u vidnovnomu likuvanni hvorih na ambliopiyu [Efficiency of photostimulation by the monochromatic light pulse in a restorative treatment of amblyopia]. *Odeskiy med. zhurn.*, no 3, pp. 82–86.
24. Beatty S., Murray I.J., Henson D.B., Carden D., Koh H., Boulton M E (2001) Macular pigment and risk for age-related macular degeneration in subjects from a Northen European population. *Invest. Ophthalmol. Vis Sci.*, no 42, pp. 439–446.
25. Delcourt C., Carriere I., Ponton-Santez A. (2001) Light exposure and the risk of age-related macular degeneration: the Pathologies Oculaires Liées à l'Age (POLA) Study. *Arch. Ophthalmol.*, no 119, pp. 1463–1468.
26. Wong W.L., Su X., Li X., Cheung C.M., Kleine R., Cheng C., Wong T.Y. (2014) Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, no 2(2), pp. 106–116.

Поступила / Received: 19.10.2016
Контакты / Contacts: nataliya_dz@ukr.net



УДК 617.713 – 089.843

Сердюк В.Н., Устименко С.Б., Семенко В.В., Гетман Ю.В., Ищенко В.А.
Днепропетровская областная клиническая офтальмологическая больница, Днепр, Украина

Serdiuk V., Ystimenko S., Semenko V., Getman U., Ishenko V.
Dnipropetrovsk Regional Clinical Ophthalmological Hospital, Dnipro, Ukraine

Ближайшие результаты имплантации ИОЛ премиум-класса в хирургическом лечении катаракты с фемтолазерным сопровождением

Immediate results of Premium IOL implantation in the surgical
treatment of cataract with femtolaser support

Резюме

Нами проведен анализ ближайших результатов имплантации ИОЛ премиум-класса у 203 пациентов (218 глаз). Первая группа – 98 пациентов (106 глаз) – прооперирована с использованием фемтолазера Victus, во 2-й группе – 105 человек (112 глаз) – выполнена чистая факоэмульсификация. Полученные данные показали, что имплантация премиум ИОЛ с фемтолазерным сопровождением сохраняет стабильность рефракции, абсолютную центрацию линзы и более высокие функциональные результаты в отдаленном периоде.

Ключевые слова: катаракта, интраокулярная линза, фемтосекундный лазер, преимущества.

Abstract

We analyzed the immediate results of premium IOL implantation in 203 patients (218 eyes). The first group of 98 patients (106 eyes) was operated using Victus femtolazer. In the second group of 105 patients (112 eyes) there was done phacoemulsification only. The obtained data showed that implantation of premium IOLs with femtosecond laser assistance maintains the stability of refraction, the stable lens position and the higher functional results in the remote period.

Keywords: cataract, intraocular lenses, femtosecond laser, advantages.

■ ВВЕДЕНИЕ

Катаракта является одной из причин предотвратимой слепоты во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2013), на планете в 47,9% случаев катаракта является причиной слепоты, что составляет 20 млн человек. С увеличением продолжительности жизни прогнозируется, что к 2020 г. это число вырастет до 50 млн случаев [1]. Сегодня во время технического прогресса и постоянного развития компьютерных технологий очень часто приходится работать с пациентами, которые предъявляют высокие требования к результату

операции по удалению катаракты и хотят активно жить и работать без очков и дополнительной коррекции зрения. В этом случае ИОЛ премиум-класса, таких как AT LISA tri 839MP и Restor, максимально соответствует требованиям пациента. Высокоэффективные асферические мультифокальные ИОЛ позволяют получить идеальное качество изображения в условиях пониженного освещения (сумеречное зрение); и коррекцию aberrаций за счет оптимизированной асферической оптики, обеспечивающей повышение контрастной чувствительности, глубины фокуса и остроты зрения. Оптическая зона линзы обеспечивает адиддацию как для близи +3.33D (40 см) для комфортного чтения, улучшая зрение на среднем расстоянии и зрение вдаль.

Наилучшие результаты при имплантации ИОЛ премиум-класса как искусственных хрусталиков с оптикой высокой сложности достигаются, если факоэмульсификацию катаракты проводят при помощи фемтосекундного лазера [2].

Современные фемтолазерные установки дают возможность формировать профиль любой сложности на заданной глубине без воздействия на внешние слои [3, 4]. Капсулорексис более предсказуем – в результате мы получаем больший процент правильного взаимоотношения передней капсулы и края линзы, что является одним из факторов стабильного положения ИОЛ в капсуле. Стабильное положение ИОЛ в капсуле приводит к центрации, меньшему наклону, а следовательно, и лучшим оптическим результатам. Еще одним аспектом улучшения рефракционных результатов является возможность проведения рефракционных разрезов (LRI разрезы) для коррекции астигматизма [5]. Все эти факторы имеют первоочередное значение для качества послеоперационного зрения при имплантации ИОЛ премиум-класса.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ ближайших результатов имплантации ИОЛ премиум-класса при факоэмульсификации катаракты и с фемтосекундным сопровождением.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы данные 203 пациентов (218 глаз) с различной степенью зрелости катаракты, средний возраст составил $54,8 \pm 12,3$ года ($p \leq 0,05$). Пациенты с грубой сопутствующей офтальмопатологией в исследовании участия не принимали.

1-я группа – 98 пациентов (106 глаз), средний возраст 55 лет (от 41 до 83 лет), которым была проведена фемтолазерная факоэмульсификация с имплантацией AT LISA tri (53 пациента), Restor (45 пациентов), в данной группе средняя предоперационная острота зрения вдаль составила 0,4 (0,02–0,8), средний предоперационный астигматизм 0,28 (0–0,54D), степень плотности катаракты по LOCS составила – I – 24 человека, II – 42 человека, III – 18 человека, IV – 10 человек, V – 4 человек из них 68% мужчины и 32% женщины. Среднее количество эндотелиальных клеток (CD/mm^2) – 2354 ± 226 ($p \leq 0,05$).

2-я группа – 105 пациентов (112 глаз), средний возраст – 55 лет (от 41 до 83 лет), которым была произведена классическая факоэмуль-



сификация с имплантацией AT LISA tri (62 глаза) и Restor (43 глаза), в данной группе средняя предоперационная острота зрения вдали составила 0,5 (0,03–0,6), средний предоперационный астигматизм 0,26 (0–0,68D), степень плотности катаракты по LOCS составила – (I – 26 человек, II – 41 человек, III – 24 человека, IV – 9 человек, V – 5 человек), из них 64% мужчины и 36% женщины. Среднее количество эндотелиальных клеток (CD/mm^2) – 2372 ± 311 ($p \leq 0,05$).

На дооперационном этапе нами оценивались визометрия, рефрактометрия, конфокальная биомикроскопия (количество эндотелиальных клеток), кератотопография, пахиметрия, IOL Master биометрия, иммерсионная биометрия, ОКТ заднего отрезка.

Сроки наблюдения в первые сутки и через месяц после операции. Фемтолазерный этап операции выполнялся в отдельной операционной с использованием фемтолазерной установки Victus компании Tecnolas Perfect Vision Baushch&Lomb. При проведении операции использовался двухуровневый вакуум на индивидуальной вакуумной клипсе и интерфейсе. С помощью вакуумного интерфейса происходил контакт между установкой фемтолазера и глазом пациента. Далее при помощи встроенной оптической когерентной томографии на мониторе системы лазера проводилась графическая разметка для планированного кругового капсулорексиса (рексис составил от 4500 до 5500 μm , En от 6000 до 7000 nJ) и разломов ядра (методом Radial and Circularis, En от 6500 до 8500 nJ), диаметр капсулорексиса и уровень энергии подбирался индивидуально с учетом плотности хрусталика и величины мидриаза у пациента.

Всем пациентам факоэмульсификация катаракты проводилась через разрез 1,8 мм (C-MICS) на системе Stellaris по стандартной методике.

Параметры ультразвука в 1-й группе составили AVEUS (средняя мощность ультразвука) не более 20%, APT (абсолютное время ультразвука) – $3,23 \pm 0,51$ с ($p \leq 0,05$), EPT (эффективное время ультразвука) – $0,15 \pm 0,08$ с ($p \leq 0,05$).

Во 2-й группе AVEUS 30%–40%, APT – $6,62 \pm 3,25$ с ($p \leq 0,05$), EPT – $3,05 \pm 2,8$ с ($p \leq 0,05$).

Полученные результаты подвергались статистической обработке. Для обработки данных применялись программа Microsoft Office и статистическая программа SPSS Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0. Статистическая достоверность полученных результатов определялась значением $p < 0,05$.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

1-я группа – 98 пациентов (106 глаз), которым была проведена фемтолазерная факоэмульсификация: у пациентов с AT LISA tri 839MP средняя послеоперационная острота зрения вдали (1-й день) s/c составила 0,98 (0,82–1,5), средняя острота зрения на промежуточном расстоянии (80 см) – 0,85 (0,8–0,95), средняя острота зрения вблизи 0,92 (0,84–1,0), у пациентов с линзой Restor острота зрения вдали (1-й день) s/c составила 0,94 (0,78–1,5), средняя острота зрения вблизи 0,88 (0,86–0,95). Средний послеоперационный астигматизм в 1-й группе составил 0,26 (0–0,44D), послеоперационная рефракция (1-й день) – 0,25 ($\pm 0,12$) ($p \leq 0,05$), послеоперационная рефракция (через 1 месяц) –

0,23 ($\pm 0,11$) ($p \leq 0,05$). Среднее количество эндотелиальных клеток (CD/mm^2) – 2194 ± 186 ($p \leq 0,05$), процент потери в среднем 6,4%.

2-я группа – 105 пациентов (106 глаз), которым была проведена классическая факоэмульсификация: у пациентов с AT LISA tri 839MP средняя острота зрения вдаль (1-й день) s/c составила 0,85 (0,84–1,5), средняя острота зрения на промежуточном расстоянии (80 см) – 0,86 (0,81–0,96), средняя острота зрения вблизи – 0,91 (0,83–1,0), у пациентов с линзой Restor острота зрения вдаль (1-й день) s/c составила 0,89 (0,81–1,0), средняя острота зрения вблизи – 0,84 (0,8–0,93). Средний послеоперационный астигматизм – 0,36 (0–0,554D), послеоперационная рефракция (1-й день) – 0,32 ($\pm 0,12$) ($p \leq 0,05$), послеоперационная рефракция (через 1 месяц) – 0,47 ($\pm 0,11$) ($p \leq 0,05$). Среднее количество эндотелиальных клеток (CD/mm^2) – 2089 ± 167 ($p \leq 0,05$), процент потери в среднем 12,0%.

■ ВЫВОДЫ

Фемтолазерный этап в хирургии катаракты позволяет уменьшить дозу применяемого ультразвука на 50% и более и сокращает время операции. В 100% случаев идеально круглый центральный капсулорексис с перекрытием края ИОЛ на 0,5 мм, что в отдаленном периоде обеспечивает стабильное положение и центрацию ИОЛ, что особенно важно при имплантации торических, мультифокальных и аккомодирующих ИОЛ. Одним из главных преимуществ фемтосекундной факоэмульсификации является процент потери эндотелиальных клеток, который составил 6,4%, что свидетельствует о безопасности метода.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Volkova I., Solomatin A., Solomatin I. (2015) Opyt primeneniya femtosekundnogo lazera v kataraktal'noj hirurgii [Experience of use of femtosecond laser in the surgery of cataract]. Sovremennye tehnologii v oftal'mologii, no 3, pp. 40–42.
2. Butakov S. Nash opyt implantacii intraokulyarnykh linz AT LISA 809 (Carl Zeiss) (2015) Sbornik materialov VII Evro-aziatskoj konferencii po oftal'mohirurgii. Ekaterinburg 27–29 aprelya 2015 [Our experience of implantation of intraocular lenses AT LISA 809 (Carl Zeiss) // Collection of materials of the VII Euro-Asian Conference on ophthalmic surgery], pp. 10.
3. Nagy Z. (2009) Use of femtosecond laser system in cataract surgery. Paper present at: XXVII Congress of the ESCRS; September 15, 2009, Barselona, Spain.
4. Straub L. (2010) New generation of femtosecond lasers emerges. Cataract & Refractive Surg. Today Europe, pp. 55–63.
5. Nagy Z. (2009) Intraocular femtosecond laser application in cataract surgery. Cataract & Refractive Surg. Today Europe, no 4 (8), pp. 29–30.



УДК 617.723+617.731+617.735]-002-007.17:616.8139-073-612.8.04

Храменко Н.И.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П. Филатова Национальной академии медицинских наук Украины, Одесса, Украина

Khramenko N.

Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Нейротрофический фактор головного мозга при воспалительной и дегенеративной патологии глаз

Brain-derived neurotrophic factor in patients with degenerative and inflammatory eye disorders

Резюме

Обследован 21 пациент: 4 пациента с переднимuveитом в стадии ремиссии, 4 пациента с очаговым хориоретинитом в стадии ремиссии, 2 пациента с исходом неврита зрительного нерва (первичный процесс), 1 – нейроретиноваскулитом, 3 пациента с дегенерацией макулы (сухая форма), 6 – с высокой дегенеративной миопией, 1 пациент с нейротрофическим кератитом герпетической этиологии. Концентрацию BDNF (пг/мл) определяли в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа (реактивы R&D SYSTEMS, США). В качестве контроля учитывали данные BDNF (пг/мл) в сыворотке крови 30 здоровых лиц. Состояние вегетативной нервной системы (ВНС) анализировали по вариабельности сердечного ритма (ВСР). Концентрация BDNF увеличивается с усилением дегенеративных проявлений в заднем отрезке глаза. Выявленная прямая корреляционная связь BDNF с показателем эластотонических свойств сосудов: $r=0,66$ ($p<0,05$) и с показателями центрального симпатического отдела вегетативной нервной системы VLF (%): $r=0,48$ ($p<0,05$), стресс-индекса $r=0,43$ ($p<0,05$), может являться компенсаторным ответом его экспрессии на развитие ишемии.

Ключевые слова: нейротрофический фактор,uveит, дегенерация макулы, автономная нервная система.

Abstract

The study included 21 patients: 4 patients with anterior uveitis at the remission stage, 4 patients with chorioretinitis at the remission stage, 2 patients with optic neuritis, 6 patients with degenerative high myopia, 3 patients with dry form of macular degeneration, 1 patient with neuroretinovasculitis, and 1 patient with neurotrophic keratitis.

The concentration of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) was determined in serum with enzyme immunoassay (R&D SYSTEMS, USA). The control group included 30 healthy persons. The state of autonomic regulation was analyzed by heart rate variability (HRV).

The BDNF expression increases with increasing degenerative manifestations in the posterior segment of the eye as a compensatory factor. There was found a direct correlation of the index BDNF with tonic properties of vessels: $r=0.66$ ($p<0.05$). The BDNF concentration was higher in patients

with high activity of the central sympathetic structures – VLF (%): $r=0.48$ ($p<0.05$) and the stress index $r=0.43$ ($p<0.05$). It may be a compensatory response of the BDNF expression to the development of ischemia.

Keywords: brain-derived neurotrophic factor, uveitis, macular degeneration, autonomic nervous system.

■ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в современной офтальмологии уделяется большое внимание патогенезу нейродегенеративного процесса, в который вовлекается не только сетчатка, проводящая система, но и центральный отдел зрительного анализатора. Для нормального функционирования зрительной системы каскад генетически обусловленных реакций, приводящих к апоптозу, должен соответствовать уровню антиапоптической защиты, в сложную систему этих процессов встроены трофические факторы.

Нейротрофины – семейство регуляторных белков нервной ткани, которые синтезируются нейронами, также клетками микроглии и глии и способствуют пролиферации, дифференцировке, росту и поддержанию жизнеспособности и функционированию периферических и центральных нейронов [1]. Нейротрофины играют ключевую роль в развитии и созревании нервной системы [2]. Нейротрофический фактор головного мозга (Brain-derived neurotrophic factor – BDNF) совместно с нейротрофическим фактором роста (nerve growth factor – NGF), нейротрофином-3 (neurotrophin-3 NT-3) и нейротрофином-4/5 (neurotrophin-4/5 NT-4/5) принадлежит к классу цитокинов, подсемейству нейротрофинов и семейству факторов роста. Все нейротрофины характеризуются одинаковым молекулярным весом, изоэлектрическими свойствами и на 50% идентичны по первичной структуре [3]. BDNF – это белок с молекулярной массой 13–14 кДа, экспрессируется в глиальных и преимущественно в нейрональных клетках [1], секretируется внутриклеточно вначале как белок-предшественник (пре-нейротрофин) с молекулярной массой в 3214 кДа, затем проходит протеолитический процесс до генерации зрелого BDNF (14 кДа) [2].

BDNF взаимодействует с клеткой посредством 2 основных видов трансмембранных гликопротеинов – рецепторов: низко-аффинным P75 и высокоаффинным TrkA [4]. Активация Trk рецептора ведет к хемотаксису, выживаемости и пролиферации клеток. Активация p75^{NTR} может медирировать два отдельных процесса: при стимуляции нейротрофином – выживание клетки, про-нейротрофином – апоптоз [5].

В структурах здорового глаза и проводящей системе зрительного анализатора экспрессия BDNF либо наличие специфических рецепторов выявлены в эпителии роговицы (по периферии), лимбальных стромальных клетках [6], цилиарном ганглии, сетчатке (мюллеровских, ганглиозных клетках), ядрах латеральных коленчатых тел, зрительной коре [7].



В сетчатке глаза BDNF ингибирует осмотическое набухание глиальных мюллеровских клеток и биполяров, приводящее к отеку сетчатки и нейродегенерации [8]. Способствует выживаемости ганглиозных клеток [9] фоторецепторов [10], хотя последние не имеют специфических рецепторов для BDNF и получают нейропротекцию посредством глиальных мюллеровских клеток, экспрессирующих ряд факторов [11].

Экспрессия BDNF и его рецепторы выявлены и в центральных структурах головного мозга, участвующих в регуляции деятельности периферической вегетативной нервной системы и сосудистого тонуса – стволе мозга и гиппокампе [12]. Кроме того, во многих работах сообщается о роли нейротрофинов и их рецепторов в регуляции не нейрональных клеток, таких как эндотелиальные, гладкомышечные, иммунные и эпителиальные клетки различных органов [13].

В настоящее время широкое внимание уделяется изучению особенностей экспрессии нейроспецифических белков в патогенезе глазных заболеваний с нейродегенеративным компонентом – кератоконуса, нейротрофического кератита, глаукомы, атрофии зрительного нерва различного генеза, дегенерации макулы, сахарного диабета и т.д., а также возможности создания препаратов на основе нейротрофинов для нейропротекции и регенерации тканей.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить концентрацию нейротрофического фактора головного мозга в сыворотке крови пациентов с дегенеративной и воспалительной патологией глаз и роль вегетативной регуляции в его экспрессии.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе отделения воспалительной патологии глаз амбулаторно обследован 21 пациент: 4 – с переднимuveитом в стадии ремиссии, 4 пациента с очаговым хориоретинитом в стадии ремиссии, 2 пациентов с исходом неврита зрительного нерва (первичный процесс), 1 – нейроретиноваскулитом, 3 пациентов с дегенерацией макулы (сухая форма), 6 – с высокой дегенеративной миопией, 1 пациент с нейротрофическим кератитом герпетической этиологии. Возраст пациентов колебался от 42 до 51 года, в среднем составив $46,7 \pm 2,2$ года. Всем пациентам проводили визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, тонометрию, периметрию, порог чувствительности и лабильности по фосфену, для уточнения диагноза – ОКТ, ФАГ, реоофтальмографию с использованием показателя эластотонических свойств сосудов a/T (%) (реографический комплекс ReoCom).

Концентрацию BDNF (пг/мл) определяли в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа (реактивы R&D Systems, США). В качестве контроля учитывали данные BDNF (пг/мл) в сыворотке крови 30 здоровых лиц. Определяли иммунограмму периферической крови.

Состояние вегетативной нервной системы (ВНС) анализировали по вариабельности сердечного ритма (BCP). Для этого регистрировали ЭКГ-сигнал в одном из стандартных отведений в течение 5 мин на компьютерном комплексе, используя программу автоматического расчета параметров BCP по стандарту рабочей группой Европейского кардиологиче-

ского общества и Североамериканского общества кардиостимуляции и электрофизиологии (Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology, 1996). Использовали спектральный анализ общей мощности активности ВНС:

TP (мс^2) – общая спектральная мощность, отражает суммарную активность регуляторных механизмов ВНС.

VLF (%) – доля очень низкочастотной составляющей спектра в общую мощность, характеризует влияние высших вегетативных центров на сердечно-сосудистый подкорковый центр, отражает состояние нейро-гуморального, гормонального и метаболического уровней регуляции, центральный симпатический энергетропный вклад.

LF (%) – доля низкочастотного компонента спектра в общую мощность, характеризует симпатическую активность, активность вазомоторного центра.

HF (%) – доля высокочастотной составляющей спектра в общую мощность, соответствует уровню активности парасимпатического звена на регуляции.

Ин – индекс напряжения регуляторных систем или стресс-индекс, который вычисляется по формуле:

$$\text{Ин} = \text{AMo}/2\text{Mo}^* \text{MxDm},$$

где MxDm – вариационный размах, вычисляется по разности максимального (Mx) и минимального (Mn) значений кардиоинтервалов.

ИН является важным интегральным показателем оценки функционального состояния сердечно-сосудистой, центральной и вегетативной нервной систем, отражает степень централизации управления сердечным ритмом, характеризует активность адаптационных механизмов симпатической регуляции и имеет второе название – стресс-индекс.

Индекс вегетативного равновесия указывает на соотношение активности симпатического и парасимпатического отделов: ИВР = AMo / MxDm. При увеличении этого показателя судят о преобладании симпатических влияний.

Статистический анализ проводили, применяя парный t-критерий Стьюдента, непараметрический критерий Манна – Уитни (M-Y), корреляционный анализ, используя непараметрический критерий Спирмена.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Концентрация BDNF в сыворотке крови у пациентов с переднимuveитом в стадии ремиссии равнялась 30266 ± 2935 пг/мл, что не отличалось от нормы – 27793 ± 634 пг/мл.

У пациентов с хориоретинитом в стадии ремиссии данный показатель равен 32760 ± 1243 пг/мл, на 18,5% выше нормы ($p=0,002$). У пациентов с невритом зрительного нерва (исход) – 39840 ± 1005 пг/мл, выше нормы на 43,3% ($p=0,001$). У пациентов с дегенеративной миопией концентрация BDNF равнялась 36812 ± 1385 пг/мл, выше нормы на 32,5% ($p=0,001$), дегенерацией макулы (сухая форма) – 43520 ± 4757 пг/мл, что выше нормы на 56,6% ($p=0,001$).

Снижение показателя BDNF наблюдали у пациента с нейроретиноваскулитом – 25530 пг/мл, а также нейротрофическим кератитом герпетической этиологии: концентрация BDNF в сыворотке равна 17 060 пг/мл, что ниже на 39% среднего значения в норме.



Таким образом, экспрессия BDNF увеличивается в качестве компенсаторного фактора с усилением дегенеративных проявлений в заднем отрезке глаза. Наши данные согласуются с единичными работами [14], где было показано повышение уровня BDNF в сыворотке крови у пациентов с возрастной макулодистрофией независимо от ее формы. Вероятно, это связано с регуляцией трофики сетчатки на фоне развивающейся гипоксии и клеточного апоптоза [15]. Хроническое воспаление, по данным литературы, вызывает продукцию провоспалительных цитокинов, которые ингибируют нейротрофический фактор [16]. Этим возможно объяснить более низкие показатели БДНФ у пациентов с воспалительными патологиями, особенно при длительном хроническом течении. По нашим данным, показатель фагоцитоза периферической крови имеет обратную корреляцию с концентрацией BDNF: $r = -0,37$ ($p < 0,05$), что, вероятно, связано с активацией провоспалительных хемокинов.

При исследовании связей BDNF с показателями гемодинамики глаз по данным реофтальмограммы выявлена прямая корреляционная связь с показателем эластотонических свойств сосудов: $r_s = 0,66$ ($p < 0,05$). Увеличение концентрации BDNF в данном случае может являться компенсаторным ответом на развитие ишемии.

Эндотелиальные клетки, выстраивающие внутренний слой сосудов, являются основным регулятором васкулярного гомеостаза, играют важную роль в сосудистой целостности и тонусе, особенно в таких патологических ситуациях, как воспаление и ангиогенез [17]. По данным литературы известно, что гипоксия вызывает усиление экспрессии факторов: Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) и BDNF [18], кроме того, и BDNF является медиатором ангиогенеза, активируя локальную экспрессию рецепторов TrkB на эндотелиальных клетках, вызывая локальный ангиогенез [17, 18].

Известно, что функционирование регионарной гемодинамики осуществляется посредством локальной и центральной вегетативной регуляции. В предыдущих наших работах показано вовлечение ВНС и локального кровообращения в патогенез воспалительных процессов глаз [19].

Выявлена прямая корреляционная взаимосвязь уровня концентрации BDNF и показателей вегетативной регуляции по данным ВСР, в частности показателей длинноволновой части спектра VLF (%), что отражает состояние нейро-гуморального, гормонального и метаболического уровней регуляции: $r=0,48$ ($p < 0,05$). Т.е. в регуляцию экспрессии BDNF подключаются механизмы не только периферические, но и центрального уровня. При высокой активности центральных симпатических структур ($VLF > 13\%$) концентрация BDNF=34640±1244 пг/мл, при более низкой ($VLF < 13\%$) – концентрация BDNF=27426±1173 пг/мл ($p=0,001$), что подтверждается положительной корреляционной связью стресс-индекса (ИН) с концентрацией BDNF: $r=0,43$ ($p < 0,05$), т.е. централизация вегетативной регуляции усиливает экспрессию нейротрофического фактора. Таким образом, при показателе ИН выше 150 усл. ед. (гиперсимпатикотония) BDNF=36586±1306 (пг/мл), а при ИН 30–90 усл. ед. (эйтония) – BDNF=31857±1167 (пг/мл), что ниже на 12,9% ($p=0,02$).

Влияние симпатического звена также подтверждается показателем вариационного размаха MxDMn, с которым концентрация BDNF имеет отрицательную связь: $r = -0,68$ ($p < 0,05$). Уменьшение размаха MxDMn указывает на уменьшение вариабельности сердечного ритма, т.е. уменьшение парасимпатических влияний. Симпатотоническое влияние подтверждает и прямая корреляционная связь с индексом вегетативного равновесия – ИВР $r = 0,56$ ($p < 0,05$), увеличивающиеся значения которого указывают на смещение вегетативного равновесия в сторону симпатикотонии.

Среди показателей, имеющих достоверную прямую связь с концентрацией BDNF в сыворотке крови, также и масса тела пациентов: $r = 0,53$ ($p < 0,05$). То, что индекс массы тела является наиболее значимым предиктором уровня BDNF, упоминается в литературе, посвященной анализу нейродегенеративного процесса при нервных и психических заболеваниях [20].

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературы свидетельствует о вовлеченностии трофических и сосудистых факторов, хемокинов и цитокинов в каскад взаимосвязей и реакций, что обуславливает сложность развития нейродегенеративного процесса. Нами впервые указаны факторы взаимосвязи активности как центрального, так и периферических отделов ВНС, гемодинамики глаза с регуляцией экспрессии BDNF при глазных заболеваниях. Выявленная прямая корреляционная связь BDNF с показателем эластотонических свойств сосудов и с показателями центрального симпатического отдела вегетативной нервной системы может быть объяснена компенсаторным ответом его экспрессии на развитие ишемии. Вовлечение нейротрофического фактора головного мозга в патогенез нейродегенеративного процесса и апоптоза у пациентов с различной офтальмопатологией требует дальнейшего изучения.

■ ЛИТЕРАТУРА

- Levi Montalcini R. (1987) The nerve growth factor 35 years later. *Science*, vol. 237, no 4819, pp. 1154–1162.
- Mowla S.J., Farhadi H.F., Pareek S., Atwal J.K., Morris S.J., Seidah N.G., Murphy R.A. (2001) Biosynthesis and post-translational processing of the precursor to brain-derived neurotrophic factor. *J Biol Chem.*, no 276, pp. 12660–12666.
- Snider W.D. (1994) Functions of the neurotrophins during nervous system development: What the knockouts are teaching us. *Cell.*, vol. 77, no 5, pp. 627–638.
- Barker P.A. (1998) p75 NTR: A study in contrasts. *Cell Death & Differentiation*, vol. 5, no 5, pp. 346–352.
- Nykaer A., Lee R., Teng K.K., Jansen P., Madsen P. (2004) Sortilin is essential for proNGF-induced neuronal cell death. *Nature*, no 427, pp. 843–848.
- Chung E.S., Lee K.H., Kim M., Chang E.J., Chung T.Y., Kim E.K., Lee H.K. (2013) Expression of neurotrophic factors and their receptors in keratoconic cornea. *Curr Eye Res.*, vol. 38, no 7, pp. 743–50. doi: 10.3109/02713683.2013.774421.



7. Aloe L., Fiore M., Santucci D., Amendola T., Antonelli A., Francia N., Corazzi G., Alleva E. (2001) Effect of hypergravity on the mouse basal expression of NGF and BDNF in the retina, visual cortex and geniculate nucleus: correlative aspects with NPY immunoreactivity. *Neurosci Lett.*, vol. 302, no 1, pp. 29–32.
8. Vogler S., Hollborn M., Berk B.A., Pannicke T., Seeger J., Wiedemann P., Reichenbach A., Bringmann A. (2016) Ischemic regulation of brain-derived neurotrophic factor-mediated cell volume and TrkB expression in glial (Müller) and bipolar cells of the rat retina. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.*, vol. 254, no 3, pp. 497–503. doi: 10.1007/s00417-015-3250-5.
9. Johnson T.V., Oglesby E.N., Steinhart M.R., Cone-Kimball E., Jefferys J., Quigley H.A. (2016) Time-Lapse Retinal Ganglion Cell Dendritic Field Degeneration Imaged in Organotypic Retinal Explant Culture. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*, vol. 57, no 1, pp. 253–64. doi: 10.1167/iovs.15-1776.
10. Caffé A.R., Söderpalm A.K., Holmqvist I., van Veen T. (2001) A combination of CNTF and BDNF rescues rd photoreceptors but changes rod differentiation in the presence of RPE in retinal explants. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*, vol. 42, no 1, pp. 275–282.
11. Harada T., Harada C., Kohsaka S., Wada E., Yoshida K., Ohno S., Mamada H., Tanaka K., Parada L.F., Wada K. (2002) Microglia-Müller glia cell interactions control neurotrophic factor production during light-induced retinal degeneration. *J Neurosci.*, vol. 1, no 22 (21), pp. 9228–9236.
12. Tang S., Machaalani R., Waters KA. (2010) Immunolocalization of pro- and mature-brain derived neurotrophic factor (BDNF) and receptor TrkB in the human brainstem and hippocampus. *Brain Res.*, vol. 1354, no 1–14. doi: 10.1016/j.brainres.2010.07.051.
13. Kermani P., Hempstead B. (2007) Brain-derived neurotrophic factor: a newly described mediator of angiogenesis. *Trends Cardiovasc Med.*, vol. 7 (4), pp. 140–3.
14. Mehrdad Afarid, Mohammad Torabi-Nami, Alijan Nemati, Amir Khosravi, Mahyar Malekzadeh (2015) Brain-derived neurotrophic factor in patients with advanced age-related macular degeneration. *Int J Ophthalmol.*, vol. 8 (5), pp. 991–995. doi: 10.3980/j.issn.2222-3959.2015.05.25.
15. Unoki K., LaVail M.M. (1994) Protection of the rat retina from ischemic injury by brain-derived neurotrophic factor, ciliary neurotrophic factor, and basic fibroblast growth factor. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, vol. 35, pp. 907–915.
16. Chen J.J., Wang T., An C.D., Jiang C.Y., Zhao J., Li S. (2016) Brain-derived neurotrophic factor: a mediator of inflammation-associated neurogenesis in Alzheimer's disease. *Rev Neurosci.* Aug 5. pii: /j/revneuro.ahead-of-print/revneuro-2016-0017/revneuro-2016-0017.xml. doi: 10.1515/revneuro-2016-0017.
17. Kermani P., Hempstead B. (2007) Brain-derived neurotrophic factor: a newly described mediator of angiogenesis. *Trends Cardiovasc Med.*, vol. 17, no 4, pp. 140–143.
18. Liang C.M., Weng S.J., Tsai T.H., Li I.H., Lu P.H., Ma K.H., Tai M.C., Chen J.T., Cheng C.Y., Huang Y.S. (2014) Neurotrophic and neuroprotective potential of human limbus-derived mesenchymal stromal cells. *Cyotherapy.*, vol. 16, no 10, pp. 1371–1383. doi: 10.1016/j.jcyt.2014.05.015.
19. Hramenko N. (2015) Osobennosti central'noj i regionarnoj vegetativnoj reguljacyii, gemonodinamiki glaza i reakcij zrachka u pacientov s razlichnym harakterom techeniya recidivirushhego gerpeticheskogo keratita [Peculiar properties of the central and regional autonomic regulation, hemodynamics of eyes and pupil reaction in patients with different flow of recurrent herpetic keratitis]. *Oftalmologiya. Vostochnaya Evropa*, vol. 4, no 27, pp. 13–23.
20. Lee J., Nurjono M., Lee T.S. (2016) Levels of Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor in Schizophrenia. *J Nerv Ment Dis.*, vol. 204, no 8, pp. 636–639.

Могилевский С.Ю.¹, Зяблицев С.В.², Денисюк Л.И.¹

¹ Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев, Украина

² Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

Mogilevskyy S.¹, Ziablitsev S.², Denisiuk L.³

¹ P. Shupik National Medical Academy of Post-Graduate Education, Kyiv, Ukraine

² Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Связь полиморфизма Pro72Arg гена TP53 с прогрессированием первичной открытоугольной глаукомы

Connection of polymorphism Pro72Arg of the gene TP53 with primary open-angle glaucoma progression

Резюме

Целью исследования было проанализировать связь полиморфизма Pro72Arg гена TP53 с показателями прогрессирования ПОУГ.

Материалы и методы. Группу случаев составили 172 пациента с установленным диагнозом ПОУГ, а группу контроля – 98 пациентов без такого диагноза (всего 270 человек). Предложено два индекса, которые отображали динамику (ИДС) и прогрессирование стадий (ИПС) ПОУГ. Величины индексов последовательно и статистически значимо повышались согласно тяжести патологического процесса, т.е. по стадиям заболевания. Определение влияния индексов на распределение стадий в начальный период наблюдения с использованием дискриминантного анализа показало, что величины ИДС и ИПС четко зависели от стадии ПОУГ ($p<0,0001$ и $p=0,002$ соответственно). Полиморфные варианты гена TP53 определяли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени с использованием реактивов TaqMan SNP Genotyping Assay, Life-technologies (США) на анализаторе DTLite (Россия).

Результаты. Распределение генотипов полиморфизма Pro72Arg было ассоциировано со стадией ПОУГ, а именно – начальные стадии были ассоциированы с генотипом Pro72Pro, тогда как стадии III–IV – с мутантным проапоптозным генотипом Arg72Arg ($p<0,05$). Величина ИДС была выше в 1,2 раза, а ИПС – в 1,6 раза при генотипе Arg72Arg в сравнении с генотипом Pro72Pro. Распределение аллелей также было ассоциировано со стадией ПОУГ: начальные стадии были ассоциированы с аллелем 72Pro, а стадии III–IV – с мутантной проапоптозной аллелью 72Arg ($p<0,05$). Величины ИДС и ИПС были статистически значимо выше у носителей мутантной проапоптозной аллели 72Arg, чем у носителей предковой аллели 72Pro, соответственно в 1,1 раза ($F=9,21$; $p=0,003$) и в 1,3 раза ($F=36,05$; $p<0,001$).

Вывод. Показано, что прогрессия ПОУГ была ассоциирована с мутантным проапоптозным генотипом Arg72Arg ($p<0,05$).

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, полиморфизм Pro72Arg гена TP53, прогрессия.



Abstract

The purpose of the study was to analyze the connection of polymorphism Pro72Arg of the gene TP53 with indices of progression of primary open-angle glaucoma (POAG).

Methods. The group of cases consisted of 172 patients with the diagnosis POAG, and the control group consisted of 98 patients without this diagnosis. There were offered two indices that described the dynamics (IDS) and progression of stages (IPS) of the POAG. The indices sequentially and statistically significantly increased according to the stage of disease. Determination of influence of indices on distribution of stages during the initial period of observation using the discriminant analysis showed that the IDS and IPS strictly depended on the stage of the POAG ($p<0.0001$ and $p=0.002$, correspondingly). Polymorphous variant of gene TP53 was determined with method of polymerase chain reaction (PCR) in the regimen of real time using the reagent TaqMan[®]SNP Genotyping Assay, Life-technologies (USA) on DTlite analyser (Russia).

Results. Distribution of genotypes of polymorphism Pro72Arg was associated with the stage of the POAG: the initial stages were associated with the genotype Pro72Pro, the stages III–IV – with mutant pro-apoptotic genotype Arg72Arg ($p<0.05$). The IDS was 1,2 times higher and the IPS was 1,6 times higher in the genotype Arg72Arg in comparison with the genotype Pro72Pro. The distribution of alleles was also associated with the stage of the POAG: the initial stages were associated with the allele 72Pro, and the stages III–IV – with mutant pro-apoptotic allele 72Arg ($p<0.05$). The IDS and IPS were statistically significantly higher in the carriers of mutant pro-apoptotic allele 72Arg in comparison with the carriers of the ancestry allele 72Pro, 1.1 times ($F=9.21$; $p=0.003$) and 1.3 times higher correspondingly ($F=36.05$; $p<0.001$).

Conclusion. There was demonstrated that progression of the POAG was associated with mutant pro-apoptotic genotype Arg72Arg ($p<0.05$).

Keywords: primary open angle glaucoma, polymorphism Pro72Arg of the gene TP53, progression.

■ ВВЕДЕНИЕ

В Украине в нозологической структуре первичной инвалидности по зрению глаукома составляет 15%. Наивысшие показатели слепоты и слабовидения имеют инвалиды с глаукомой (1-я группа – 36,7%, 2-я группа – 14,8%) [1].

По современным представлениям термин «глаукома» объединяет большую группу глазных заболеваний, которые в развитой стадии характеризуются прогрессированием специфического патологического процесса – глаукоматозной оптической нейропатии, которая характеризуется прогрессирующей экскавацией диска зрительного нерва и соответствующим снижением светочувствительности сетчатки [2]. По мнению А. П. Нестерова (2008) [3], факторы риска первичной открытогоугольной глаукомы (ПОУГ) можно разделить на системные и локальные (пожилой возраст, расовая и наследственная принадлежность, сосудистые заболевания и др.), которые определяют индивидуальную степень прогрессии нейропатии у каждого пациента. В свою очередь нейропатия определяется активностью апоптоза ганглиозных клеток сетчатки, который запускается под влиянием как внешних, так и внутренних причин [4].

Есть данные, что ПОУГ имеет наследственный характер, и влияние генетических факторов колеблется от 20% до 60% [5–7]. В регуляции апоптоза ганглиозных клеток сетчатки вовлечены гены, которые активируются под действием регулярного белка p53 [8]: Bax, Noxa, p53AIP1 и Puma, которые стимулируют выход из митохондрии цитохрома С и препрессию антиапоптозного белка Bcl2 [8, 9]. Взаимодействие белков FBXO11 и VRK2 с p53 влияет на структуру мембран и проницаемость митохондрий, а следовательно, и на процесс апоптоза [10]. При этом полиморфизм Pro72Arg определяет проапоптозную активность белка p53 – аллель 72Arg менее активна, чем аллель 72Pro [11]. Например, в китайской популяции аллель 72Pro является фактором риска развития ПОУГ [12].

Ассоциация полиморфизма Arg72Pro с ПОУГ показана и в работах T. Ressiniotis et al. (2004): авторы рассматривали это как свидетельство значения генетических вариаций гена TP53 в этиологии заболевания [8]. Установлены разные митохондриальные транслокационные свойства p53 72Arg та p53 72Pro, что объясняло отличия их проапоптозной активности [11].

Необходимо отметить, что полученные в разных популяциях данные противоречивы и рассматривают в основном связь полиморфизма Pro72Arg гена TP53 с возникновением ПОУГ, тогда как связь с прогрессированием заболевания до конца не определена.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить связь полиморфизма Pro72Arg гена TP53 с показателями прогрессирования ПОУГ.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовались 172 пациента с установленным диагнозом ПОУГ, которые составили группу случаев. В контрольную группу вошли 98 пациентов без такого диагноза (всего 270 человек). В группе с ПОУГ мужчин было 78 (45%), женщин – 94 (55%). В контрольной группе мужчин было 46 (47%), женщин 52 (53%). Возраст пациентов на момент определения ПОУГ составлял $57,3 \pm 1,1$ года.

Согласно протоколу обследования пациентов с ПОУГ у каждого пациента собирали жалобы и анамнез, выполняли визометрию, тонометрию, компьютерную кинетическую и статическую периметрию Humphrey (программы 30–2, 24–2, 10–2 по показаниям), кераторефрактометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, гониоскопию, оптическую когерентную томографию диска зрительного нерва и перипапиллярных нервных волокон, определение толщины комплекса ганглиозных клеток, фотографирование зрительного нерва. По их результатам пациенту устанавливали стадию ПОУГ по классификации Нестерова – Бунина [2]. По классификации периметрических изменений по стадиям глаукомы DDLS [1, 13] для начальной глаукомы MD составил -6 дБ (I стадия), при условии развитой глаукомы менее -12 дБ (II стадия) и при условии дальнозашедшей (III–IV стадии) – более 12 дБ. Такое обследование проводилось всем пациентам трижды: при первичном обследовании, через 1 и 2 года после него (табл. 1).

**Таблица 1****Распределение пациентов по стадиям глаукомного процесса (n=172)**

№ п/п	Время наблюдения	I стадия	II стадия	III стадия	IV стадия
1	Начало исследования	38 (22,1±3,2%)	44 (25,6±3,3%)	40 (23,3±3,2%)	50 (29,0±3,5%)
2	через 1 год	20 (11,6±2,4%)	36 (20,9±3,1%)	56 (32,6±3,6%)	60 (34,9±3,6%)
3	через 2 года	16 (9,3±2,2%)	22 (12,8±2,5%)	50 (29,1±3,5%)	84 (48,8±3,8%)

При проведении анализа определено нарастание степени периметрических изменений по стадиям глаукомы DDLS ($p<0,001$ согласно критерию Фридмена). При проведении парных сравнений (множественные сравнения для связанных выборок [14]) выявлено возрастание по стадиям глаукомы DDLS через год и через 2 года в сравнении с началом исследования ($p<0,05$ в обоих случаях) и возрастание по стадиям через 2 года по сравнению с показателями через год ($p<0,05$).

Для обобщения данных по динамике прогрессирования стадий ПОУГ и определения влияния генотипа на прогрессирование патологического процесса пациенты были ранжированы по индексу динамики стадий (ИДС), который представлял собой простую сумму значений стадий в трех последовательных обследованиях (1):

$$\text{ИДС} = \text{Стадия0} + \text{Стадия1} + \text{Стадия2}, \quad (1),$$

где Стадия0 – стадия в начале обследования; Стадия1 – стадия через 1 год наблюдения; Стадия2 – стадия через 2 года наблюдения.

Кроме этого, для учета возраста пациента и величины внутриглазного давления (ВГД) был разработан еще один показатель – индекс прогрессирования стадий (ИПС), который учитывал ВГД, возраст пациента и длительность заболевания на момент первичного обследования. В числителе этого индекса находится сумма ИДС и трех последовательных ранжированных результатов измерения ВГД; в знаменателе – разница между возрастом пациента и длительностью заболевания в годах (2):

$$\text{ИПС} = \frac{\text{ИДС} + (\text{ВГД0} + \text{ВГД1} + \text{ВГД2})}{\text{возраст} - \text{ДЗ}} \times 100\%, \quad (2),$$

где ВГД0, ВГД1, ВГД2 – ранжированные значения ВГД в начале исследования, через один и 2 года; ДЗ – длительность заболевания.

Результат для выражения в процентах перемножается на 100. Ранжирование результатов измерения ВГД проводят согласно общепринятым протоколу [1, 2]: нормальный (ранжируется как 1) – до 23 мм рт. ст.; умеренно повышенный (ранжируется как 2) – до 32 мм рт. ст. и высокое давление (ранжируется как 3) – 33 мм рт. ст. и выше. Результат, который равен 100%, будет регистрироваться у гипотетического пациента молодого возраста (25 лет), имеющего IV стадию ПОУГ, высокое значение ВГД (3 ранг) в начале исследования и на протяжении всего периода наблюдения и длительность заболевания 4 года. Полученные величины ИДС и ИПС на разных стадиях ПОУГ приведены в табл. 2.

Таблица 2

Величины ИДС, ИД_{вгд} и ИПС через 2 года наблюдения при различных начальных стадиях ПОУГ и результаты дисперсионного анализа влияния последних на формирование перечисленных индексов

Показатели	I	II	III	IV	F	p
ИДС	4,05±0,22	7,91±0,70	9,75±0,19	12,00±0,00	368,58	
ИД _{вгд}	4,68±0,27	6,00±0,22	6,95±0,29	8,40±0,20	85,84	<0,0001
ИПС	15,91±0,70	25,00±1,10	31,17±1,30	40,00±1,90	104,91	

Таблица 3

Влияние величин ИДС, ИД_{вгд} и ИПС через 2 года наблюдения на распределение стадий ПОУГ в начале исследования

Показатели	Wilks' – Lambda	F	p
ИДС	0,288	92,8	<0,0001
ИПС	0,118	5,28	0,002

Величины индексов, которые были рассчитаны последовательно, статистически значимо повышались согласно тяжести патологического процесса, т.е. по стадиям заболевания. Определение влияния индексов на распределение стадий в начальный период наблюдения с использованием дискриминантного анализа показал, что величина ИДС и ИПС четко зависели от стадии ПОУГ ($p<0,0001$; $p=0,002$ соответственно) (табл. 3).

Таким образом, использование предложенных индексов, отображающих динамику стадий и прогрессию заболевания целиком, обоснованы и целесообразны для дальнейшего анализа роли генетических факторов в развитии ПОУГ.

Полиморфные варианты гена TP53 определяли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени с использованием реактивов TaqMan SNP Genotyping Assay, Life-technologies (США) на анализаторе DTlite (Россия). Определяли частоту распределения генотипов и аллелей, рассчитывали критерий Крускала – Уоллиса и значение F (однофакторный дисперсионный анализ). Для исследования у пациентов по их информированному согласию одноразово производили забор крови из кубитальной вены в количестве 2,5 мл в вакутainerы («Sarstedt», Германия) с фиолетовой крышечкой, которые содержали калиевую соль этилендиаминетрауксусной кислоты (EDTA, 11,7 мМ) как антикоагулянт. Математический анализ данных проводился с использованием статистического пакета MedCalc v.15.11.0 (MedCalc Software bvba, 1993–2015 гг.).

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами было проанализировано влияние показателей прогрессирования заболевания на распределение генотипов полиморфизма Pro72Arg гена TP53. Определено статистически значимое отличие распределения по стадиям ПОУГ (в начальный период наблюдения) в зависимости от полиморфизма Pro72Arg гена TP53 ($p=0,004$ по критерию

**Таблица 4**

Распределение и влияние генотипа полиморфизма Pro72Arg гена TP53 на стадию ПОУГ (в начальный период наблюдения), значения ИДС и ИПС

Показатель	Генотип			Стат. процедура	p
	Pro72Pro (n=34)	Pro72Arg (n=84)	Arg72Arg (n=54)		
I стадия n (%)	10 (29,4±7,8%)	18 (21,4±4,5%)	10 (18,5±5,3%)		
II стадия n (%)	14 (41,1±8,4%)	20 (23,8±4,6%)	10 (18,5±5,3%)		
III стадия n (%)	6 (17,6±6,5%)	26 (30,9±5,0%)	8 (14,8±4,8%)	Q=11,1	0,004
IV стадия n (%)	4 (11,8±5,5%)	20 (23,8±4,6%)	26 (48,1±6,8%)		
ИДС	7,68±0,41	8,52±0,28	9,35±0,38	F=4,33	0,015
ИПС, %	22,18±1,02	27,26±0,90	35,33±1,86	F=20,26	<0,001

Примечания: величина Q получена в результате использования критерия Крускала – Уоллиса; значение F – в результате однофакторного дисперсионного анализа.

Крускала – Уоллиса). Результаты распределения стадии ПОУГ и значений ИДС и ИПС в зависимости от генотипов приведены в табл. 4.

Как свидетельствуют полученные данные, генотип Pro72Pro чаще встречался при I и II стадиях (всего 70,5% случаев), тогда как генотип Arg72Arg – при III и IV стадиях (всего 62,9%). При проведении парных сравнений определено статистически значимое различие ($p<0,05$) между группой с генотипом Pro72Pro от группы с генотипом Arg72Arg. Учитывая это, можно считать, что распределение генотипов было ассоциировано со стадией ПОУГ, а именно начальные стадии были ассоциированы с генотипом Pro72Pro, тогда как стадии III–IV – с мутантным проапоптозным генотипом Arg72Arg. Эти данные указывали на большую тяжесть процесса и его динамику при генотипе Arg72Arg по сравнению с генотипом Pro72Pro (ИДС был соответственно выше в 1,2 раза, а ИПС в 1,6 раза).

Поскольку по полученным данным прослеживалась тенденция к ассоциации с тяжестью и прогрессированием ПОУГ гомозиготного мутантного генотипа и, в меньшей степени, гетерозиготного генотипа, была проанализирована мультиплекативная модель связи распределения аллелей полиморфизма Pro72Arg гена TP53 со стадиями и индексированными показателями (табл. 5), определено статистически значимое различие распределения по стадиям ПОУГ (на начальный период наблюдения) в зависимости от аллелей полиморфизма ($p<0,001$ согласно критерия Крускала – Уоллиса).

Как следует из табл. 5, аллель 72Pro чаще встречалась при I и II стадии (всего 56,6% случаев), тогда как аллель 72Arg – при III и IV стадиях (всего 59,3%). По результатам анализа (различие статистически значимо, $p<0,001$), можно было сделать вывод, что распределение аллелей было ассоциировано со стадией ПОУГ: также, как и для соответствующих генотипов, начальные стадии были ассоциированы с аллелью 72Pro, а стадии III–IV – с мутантной проапоптозной аллелью 72Arg. Эти

Таблица 5

Распределение и влияние аллелей полиморфизма Pro72Arg гена TP53 на стадию ПОУГ (на начальный период наблюдения), значение ИДС и ИПС

Показатель	Аллели		Стат. процедура	p
	72Pro (n=152)	72Arg (n=192)		
I стадия, n (%)	38 (25,0±3,5%)	38 (19,8±2,9%)		
II стадия, n (%)	48 (31,6±3,8%)	40 (20,8±2,9%)		
III стадия, n (%)	38 (25,0±3,5%)	42 (21,8±3,0%)		
IV стадия, n (%)	28 (18,4±3,1%)	72 (37,5±3,5%)		
ИДС	8,13±0,22	9,10±0,21	F=9,21	0,003
ИПС, %	24,99±0,62	31,80±0,88	F=36,05	<0,001

Примечания: величина Q получена в результате использования критерия Крускала – Уоллиса; значение F – в результате однофакторного дисперсионного анализа.

данные прямо подтверждали наличие связи аллелей и тяжести и динамики прогрессирования ПОУГ.

■ ВЫВОДЫ

1. Установлено, что разработанные нами для оценки тяжести и степени прогрессии индексы (ИДС и ИПС) последовательно и статистически значимо повышались согласно тяжести патологического процесса: дискриминантный анализ показал, что величины ИДС и ИПС четко зависели от стадии ПОУГ ($p<0,01$). Распределение генотипов полиморфизма Pro72Arg было ассоциировано со стадией ПОУГ, а именно начальные стадии были ассоциированы с генотипом Pro72Pro, тогда как стадии III–IV – с мутантным проапоптозным генотипом Arg72Arg ($p<0,05$). Величина ИДС была выше в 1,2 раза, а ИПС – в 1,6 раза при генотипе Arg72Arg по сравнению с генотипом Pro72Pro.
2. Распределение аллелей было ассоциировано со стадией ПОУГ: начальные стадии были ассоциированы с аллелью 72Pro, а стадии III–IV – с мутантной проапоптозной аллелью 72Arg ($p<0,05$). Величины ИДС и ИПС были статистически значимо выше у носителей мутантной проапоптозной аллели 72Arg, чем у носителей предковой аллели 72Pro, соответственно в 1,1 раза ($F=9,21$; $p=0,003$) и в 1,3 раза ($F=36,05$; $p<0,001$).

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Ipatov A., Moroz O., Golik V. (2014) *Osnovni pokazniki invalidnosti ta diyalnosti mediko-socialnih ekspertnih komisiy Ukrayini za 2014 rik: Analitiko-informaciyniy dovidnik* [Main rates of disability and work of medico-social expert committee of Ukraine in 2014: analytical-informational reference handbook]. Dnipropetrovsk: Akcent PP, 167 p. (in Ukrainian).



2. Flammer J. (2001) *Glaucoma*, Bern: Verlag Hans Huber, 416 p.
3. Nesterov A. (2008) *Glaukoma [Glaucoma]*. Moscow: Medicinskoye informatsionnoye agenstvo Ltd. (in Russian).
4. Guo L., Moss S., Alexander R. (2005) Retinal ganglion cell apoptosis in glaucoma is related to intraocular pressure and IOP-induced effects on extracellular matrix. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, vol. 46, pp. 175–182.
5. Logunov N., Belousova A., Vitkovskiy Yu. (2011) Rol' proapoptoticheskogo polimorfizma p53 (C72G) v patogeneze pervichnoj otkrytougol'noj glaukomy rezidentov Zabajkal'skogo kraja [The role of proapoptotic polymorphism p53 (C72G) in pathogenesis of primary open angle glaucoma of Zabaykalskiy region residents]. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*, no 3, pp. 97–100.
6. Dzhemileva L., Zagidullina A., Sattarova R., Alexandrov A., Zaynitova A., Lobov S., Hasanova R., Aznabayev B., Hadiyatova I., Husnutdinova E. (2015) Molekulyarno-geneticheskie aspekty nasledstvennyh form pervichnoj otkrytougol'noj glaukomy v Respublike Bashkortostan [Molecular-genetic aspects of hereditary forms of primary open angle glaucoma in Bashkortostan Republic]. *Medicinskij vestnik Bashkortostana*, vol. 10, no 2, pp. 27–30.
7. Liu Y., Allingham R. (2011) Molecular genetics in glaucoma. *Experimental eye research*, vol. 93, no 4, pp. 331–339.
8. Ressiniotis T., Griffiths P. G., Birch M., Keers S., Chinnery P. F. (2004) Primary open angle glaucoma is associated with a specific p53 gene haplotype. *J. Med. Genet.*, vol. 41, pp. 296–298.
9. Henry H., Thomas A., Shen Y., White E. (2002) Regulation of the mitochondrial checkpoint in p53-mediated apoptosis confers resistance to cell death. *Oncogene*, no 21, vol. 5, pp. 748–760.
10. Liu T., Xie L., Ye J., Liu Y., He X. (2012) Screening of candidate genes for primary open angle glaucoma. *Mol. Vis.*, vol. 18, pp. 2119–2126.
11. Chumakov P. (2007) Belok p53 i ego universal'nye funkci v mnogokletochnom organizme [P53 protein and its universal functions in multicellular organism]. *Uspehi biologicheskoi himii*, vol. 47, pp. 3–52.
12. Lin H. J., Chen W. C., Tsai F. J., Tsai S. W. (2002) Distributions of p53 codon 72 polymorphism in primary open angle glaucoma. *Br J Ophthalmol*, vol. 86, no 7, pp. 767–770.
13. Kurisheva N. (2006) *Glaukomnaya opticheskaya nejropatiya [Glaucomatous optic neuropathy]*. Moscow: MED-inform, 136 p. (in Russian).
14. Conover W. J. (1999) *Practical Nonparametric Statistics*, Third Edition, New York: John Wiley & Sons, p. 27.

Поступила / Received: 06.10.2016

Контакты / Contacts: sergey.mogilevskyy@gmail.com

Коломыцкая Е.О.¹, Дравица Л.В.²

¹ Иностранные медико-фармацевтическое унитарное предприятие «Медицинский центр «Новое зрение», Минск, Беларусь

² Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

Kolomytskaya E.¹, Dravitsa L.²

¹ Foreign Medical-Pharmaceutical Unitary Enterprise «Medical Center «New Vision», Minsk, Belarus

² Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

Тактика и методы хирургического лечения косоглазия у детей на современном этапе

Tactics and methods of surgical treatment of strabismus in children at the present stage

Резюме

Представлен обзор литературы по тактике и современным подходам хирургического лечения косоглазия как этапа ортопто-хирурго-ортоптического лечения в восстановлении бинокулярного зрения. Описаны методы хирургического лечения косоглазия.

Ключевые слова: косоглазие, хирургия косоглазия.

Abstract

There is presented a review of the literature on modern approaches and tactics of surgical treatment of strabismus as a stage of surgical-orthoptic treatment in the restoration of binocular vision. The methods of surgical treatment of strabismus are described.

Keywords: strabismus, strabismus surgery.

Косоглазие или страбизм (от древнегреческого στράβης – кривой) или гетеротропия (от древнегреческого ἕτερος – другой + τρόπη, τροπά – поворот) – это отклонение одного из глаз от общей точки фиксации, сопровождающееся нарушением бинокулярного зрения.

При косоглазии нарушается работа практически всех отделов зрительного анализатора, поэтому лечение этого заболевания должно быть комплексным.

Для развития устойчивого бинокулярного зрения необходима нормализация сенсорного и моторного компонентов фузионной способности зрительного анализатора [1].

Начало лечения должно проводиться немедленно, как только выявляется косоглазие [2–4]. Методика комплексного лечения содружественного косоглазия складывается из оптической коррекции аметро-



пии, борьбы с амблиопией (плеоптики), операций на глазодвигательных мышцах, предоперационных и послеоперационных ортоптических упражнений [2, 3]. Время и тактика хирургического лечения косоглазия зависит от его вида, длительности, наличия или отсутствия аккомодационного фактора, амблиопии, как поддается заболевание лечению, и проводились ли ортоптические упражнения [5].

Упражнения на предоперационном этапе лечения имеют цель развить подвижность глаз, устраниТЬ аномальную корреспонденцию сетчаток и восстановить нормальные соотношения между аккомодацией и конвергенцией. Предоперационные упражнения следует проводить не менее 3–4 недель [3, 5].

Цель лечения косоглазия:

1. Развитие или восстановление бинокулярного зрения (это основная цель), устранение двоения, тортиколиса, увеличение поля зрения у пациентов с эзотропией.
2. Косметический эффект [6].

Возможность выглядеть «нормально» дает существенные психологические и социальные выгоды; и дети, и взрослые предпочитают быть похожими на своих сверстников [7].

Отказ от лечения может привести к невозможности в будущем выбрать профессию хирурга, художника, профессионального водителя и целый ряд других специальностей и профессий, связанных с напряженной зрительной работой [8]. Лечение целесообразно продолжать до 18–25 лет, до окончания формирования органа зрения.

Введение хирургического пособия в комплексе лечения содружественного косоглазия у детей должно проводиться после того, как произведена правильная коррекция аномалии рефракции, излечена амблиопия, исчерпаны все возможности, вплоть до бифокальных очков для нормализации взаимоотношений аккомодации и конвергенции, а косоглазие сохраняется. Если в результате лечения угол косоглазия (УК) уменьшается, но стойко сохраняется, то это тоже нельзя расценивать как какую-то степень успеха, позволяющего откладывать оперативное лечение. Стойкость уменьшившегося УК благоприятствует развитию и укреплению аномальной корреспонденции сетчаток и вторичных орбитальных изменений, что является трудно преодолимым осложнением косоглазия. Необходимо оперировать ребенка любого возраста после того, как безуспешно исчерпаны все другие возможности исправления положения глаз.

Иногда операция необходима для лечения амблиопии и стойкости ее результатов [7]. Оперативное лечение считается показанным, если консервативное лечение в течение 1–2 лет не приводит к симметричному положению глаз [2, 5, 9, 10].

Хирургический этап лечения не ограничивается воздействием только на глазодвигательные мышцы, а оказывает большое влияние на сенсорную часть аппарата бинокулярного зрения (БЗ). Основными проявлениями этого воздействия являются: выявление аккомодационных свойств косоглазия, появление потребности в увеличении очковой коррекции, изменение состояния корреспонденции сетчаток [5, 11].

В нашей стране многие откладывают хирургическое лечение косоглазия до 5 лет, рекомендуя оперировать детей в дошкольном возрасте,

считая, что в 5–7 лет можно применить весь комплекс ортопто-хирурго-ортоптического лечения [4, 5, 12]. Время операции диктуется необходимостью получения нормального положения глаз и развития бинокулярного зрения до поступления в школу [13, 14]. В США стандартный возраст первой операции составляет 12–18 месяцев, в Европе 2–3 года [15].

Чтобы выбрать индивидуальный для ребенка лучший возраст для операции, необходимо выяснить:

- 1) степень восстановления или сохранения бинокулярного зрения,
- 2) дооперационный угол и долгосрочную стабильность угла,
- 3) количество необходимых операций,
- 4) случайные спонтанные регрессии [5, 15].

Максимально допустимый возраст практически не существует, в котором операции еще возможны и целесообразны с косметическим эффектом. Что касается функциональных результатов, то возможности более ограничены, но вполне осуществимы.

Вторичные изменения, препятствующие нормальному ходу лечения, возникают обычно в возрасте 8–11 лет [7].

Считается, что операции у маленьких детей должны быть максимально просты по технике, непродолжительны по времени, а послеоперационный период – короткий и легкий [7]. У детей 5–11 лет после операции на протяжении 2 месяцев – 1,5 лет остаточное отклонение глаза может уменьшаться и у значительного числа пациентов полностью исчезать. Не следует допускать форсированных оперативных вмешательств, направленных на одновременное устранение отклонения глаз [2, 7]. Повторные операции нежелательно проводить ранее 1–1,5 лет после первой операции [7].

Первое место среди факторов, влияющих на исход вмешательств, занимают возраст, предоперационное лечение и техника операций.

Хирургическое вмешательство противопоказано при содружественном сходящемся аккомодационном косоглазии [2, 7]. Постоянная оптическая коррекция в сочетании с ортоптическими упражнениями – основной метод лечения аккомодационного косоглазия [2].

Хирургическое лечение также не показано больным с асимметричным бинокулярным зрением при 4а типе нарушения фузии [12].

Операцию рекомендуют при:

- 1) раннем косоглазии, после 12–18 месяцев неуспешного консервативного лечения (для предупреждения появления сенсорных нарушений и вторичных осложнений при косоглазии);
- 2) появлении косоглазия после 3 лет – после неуспешного консервативного лечения в течение 8–12 месяцев (опасность развития сенсорных аномалий и утраты способности к быстрому восстановлению БЗ);
- 3) амблиопии (если слабо повышается острота зрения при амблиопии средней степени) [7];
- 4) врожденном паралитическом косоглазии (чтобы не развились стойкие сенсорные аномалии и вторичные осложнения).

Важно информировать пациента и родителей о плане лечения и ожиданиях. Иногда возникает необходимость проведения второго и третьего этапов хирургического лечения, или если косоглазие повторяется через несколько лет после первоначальной успешной операции [6].



Длительность интервалов между этапами хирургического лечения зависит от многих причин: от функционального состояния глаз, выявления аккомодационного фактора, возраста косящего ребенка [13].

Низкая эффективность консервативного лечения врожденного косоглазия свидетельствует о необходимости введения в комплекс лечения этих пациентов операции в возрасте до 3 лет, что способствует восстановлению бинокулярного зрения у 60% [12]. Оперативное лечение при раннем (и особенно врожденном) косоглазии может проводиться в возрасте 1–2 лет, а при приобретенном – через год после его возникновения при постоянной девиации свыше 10° [3, 5, 7, 14].

Операция при расходящемся косоглазии имеет прогноз лучше при более раннем проведении, особенно при непостоянном косоглазии. Дети, оперированные раньше, имеют меньший послеоперационный угол смещения [16].

Целесообразность введения хирургического пособия в комплекс лечения содружественного сходящегося неаккомодационного косоглазия является показанным с 4–5-летнего возраста [7, 13]. При неаккомодационном содружественном косоглазии с малым углом отклонения оперативное вмешательство целесообразно в случае безуспешного ортоптического лечения в более младшем возрасте [17].

Выбор метода операции производится на основании анализа данных, полученных при тщательном клиническом обследовании пациентов, корреспонденции сетчаток, координетрическом исследовании, рефракции роговицы в вертикальном и горизонтальном меридианах [18, 19].

При выборе операции придается значение величине угла косоглазия, подвижности глаз, характеру динамической конвергенции (положительная, отрицательная, нулевая), состоянию аддукции (гипо- или гипераддукция) и абдукции (гипо- или гиперабдукция), величине относительной конвергенции, наличию преимущественно косящего глаза [3, 4, 12].

Рекомендуется применение таких видов операций, при которых мышца не изменяет направления своей плоскости и сохраняет надежную связь с глазным яблоком [2].

Достижение ортотропии не зависит от того, будет ли операция симметричная или односторонняя. Хирург может работать на мышцах одного или двух глаз. Желательно равномерное распределение оперативного вмешательства между мышцами одного или обоих глаз. Не нужно стремиться устраниТЬ косоглазие операцией только на одной мышце или на одном косящем глазу при больших углах отклонения [9, 19]. При больших отклонениях глаза с паретическим компонентом показана комбинированная операция [12].

Вертикальное отклонение плохо поддается функциональным и монокаментозным методам лечения и нуждается в хирургическом лечении [18].

Наиболее частой причиной вертикальной девиации глаза является парез, гипофункция или паралич верхней косой (75%) или верхних косых мышц с компенсаторной гиперфункцией нижних косых. Реже вертикальное отклонение является следствием недостаточности гипофункции или пареза верхней прямой мышцы, сочетающиеся с птозом

верхнего века, еще реже встречается гипофункция нижней прямой и нижней косой, альтернирующая конвергентная гипертропия, сопровождающаяся возникновением кривошееи, контрактурами мышц шеи и спины, нарушениями осанки, сколиоза и асимметрии лица [18, 20, 21].

Степень гиперфункции нижней косой мышцы определяется по углу отклонения зрительной оси косящего глаза от горизонтальной линии в состоянии приведения глазного яблока по классификации Kennet W. Wright [22, 23].

Клинически эта патология проявляется вертикальным косоглазием в чистом виде или вертикальным компонентом в горизонтальном стрabизме, а также смещением угла девиации при изменении положения взора, что позволяет классифицировать эту форму косоглазия как несодружественную [10, 21, 23, 24, 26]. Возможно сочетанное поражение косых и прямых мышц, поэтому операции приходится производить на двух или нескольких мышцах как вертикального, так и горизонтального действия (сходящееся, расходящееся косоглазие, нистагм), ввиду чего восстановить правильное положение глаз и бинокулярное зрение сложнее. Значительное вертикальное отклонение признак пареза мышц вертикального действия [10].

Для устранения аномалии осанки необходимо лечение в раннем возрасте, когда детский скелет более пластичен [21]. Вынужденное положение головы в период роста ребенка становится причиной развития асимметрии лицевого черепа и является показанием к хирургическому лечению косоглазия [10].

При сочетании горизонтального косоглазия с вертикальной девиацией первым исправляют, как правило, горизонтальное, хотя при преобладании вертикального компонента обоснован и противоположный подход [2, 19, 26]. Вертикальное отклонение может носить вторичный характер (не вызванное нарушением мышц вертикального действия). Этот вид косоглазия не требует хирургических вмешательств на вертикальных мышцах, а исчезает вместе с горизонтальным косоглазием и имеет все свойства аккомодационного [10, 18, 27, 28]. Вертикальный компонент при содружественном сходящемся косоглазии, А- и V-синдром свидетельствуют о неправильном прикреплении горизонтальных мышц, аномалии развития мышц, патологии косых мышц [29]. Глазная турсия может способствовать А- или V-синдрому и влиять на поднимание или на опускание в приведении [30].

Метод вертикальной транспозиции экстраокулярных мышц позволяет полностью устраниТЬ V-синдром в 85% случаев, ослабить в 10% случаев и перевести в А-синдром в 5% случаев [32].

Исправление вертикального компонента может быть достигнуто пересадкой горизонтальной мышцы вверх или вниз от первоначального положения одновременно [18]. Исправляется вертикальный компонент небольшой величины ($4,14\pm1,02$ при симметричной операции, $3,75\pm0,89$ при односторонней). А операции на вертикаломоторах осуществляют при необходимости вторым этапом [3, 19, 26, 28]. Пациенты с вертикальным отклонением в первичном положении >6 призматических диоптрий (Δ) до операции, как правило, имеют большую вероятность дополнительной хирургии косоглазия [32].



Отсечение верхнего или нижнего сегмента мышцы соответственно верхнему или нижнему компоненту вертикали позволяет изменить силу мышцы и тем самым устраниТЬ вертикальный компонент [19, 33].

Для устранения несодружественного косоглазия, осложненного выраженными V- или A-синдромами, проводят транспозицию мышц [32, 34].

Другим способом уменьшения V-синдрома является косое крепление рецессии мышцы. Нижний полюс прямой мышцы рецессируют больше, чем верхний полюс на основе углов эзотропии при взгляде вверх и вниз соответственно [35].

Нижняя косая мышца является также абдуктором, и ее рецессия может привести к некоторому усилению сопутствующей эзотропии или к уменьшению, либо исчезновению сопутствующей экзотропии, причем величина этого увеличения или уменьшения составляет примерно 5–7° [36].

Ослабление верхней косой не приводит к эзо-эффекту в прямой позиции, разницы в относительной коррекции V-синдрома у пациентов с эзотропией и экзотропией не наблюдалось, коррекция V-синдрома составила 65–75% от начальных значений [5, 37].

Z-тенотомия сухожилия верхней косой уменьшает A-форму косоглазия в 78% случаев и нормализует при приведении глаза в 90% [38].

При сочетании вертикального косоглазия с эзо- или экзотропией одновременно с операцией на вертикалаторах производятся операции на мышцах горизонтального действия.

Для одновременного исправления расходящегося косоглазия и гипо/гипер- форм применяют изолированное Y-расщепление с рецессией наружной прямой мышцей, способствующее исправлению положения глаза, кривошеи, но у 30% пациентов требуется дополнительная транспозиция [39].

При угле косоглазия более 15° чаще всего требуется проведение 2–3 этапов операций у половины пациентов [18].

Для устранения косоглазия применяют операции 2 типов – усиливающие и ослабляющие действие мышц [1, 2, 26, 40].

Ослабляющие операции – рецессия, фаден-операция Кюпперса, частичная маргинальная миотомия, пластическое удлинение прямой мышцы (пролонгация), тенотомия и миэктомия [2, 26, 40].

Операции, предложенные для усиления мышцы, можно разбить на 3 группы:

1. Перемещение мышцы вперед (прорафия, теноррафия).
2. Укорочение мышцы (резекция).
3. Образование складки (дубликатура) [2, 41–44].

В настоящее время предложены модификации основных видов операций рецессии и резекции: возможно предварительное наложение непрерывного склеро-мышечно-склерального шва при рецессии и резекции прямых мышц, проведение миосутурации внутренних прямых мышц, расслоение мышцы и ее частичная теномиэктомия [17, 33, 42, 43]. Однако свободную тенотомию, особенно на внутренней прямой мышце, делать не следует [2, 3, 7, 9, 40].

Рецессию в 1905 г. предложил Pflück [3]. Миопластические операции имеют преимущества по сравнению с рецессией: сохранение анатоми-

ческого места прикрепления мышцы, возможность устраниния больших углов косоглазия (до 60°) одновременно, применение различных способов операций на ранее оперированных мышцах, поскольку клинические и гистологические наблюдения в отдаленные сроки показали, что мышцы в течение 8–12 месяцев восстанавливаются в ширине и толщине [45]. Возможно использование трансплантата из силиконовой ленты, выкроенного по ширине мышцы и длине предполагаемой рецессии [46]. В качестве аллоткани может быть использована твердая мозговая оболочка, широкая фасция бедра, сухожилия скелетных мышц, перикард. Применение аллотрансплантата способствует значительному повышению остроты зрения в косящем глазу за счет активации обменных процессов в оболочках глазного яблока [7].

Показания к проведению рецессии или миопластики уточняются при операции, когда определяется топографо-анатомическое состояние мышцы [18].

В результате операции миотомии мышца удлиняется в среднем на 4 мм [3, 7].

Рецессия прямой мышцы с задней фиксацией обладает высоким долгосрочным эффектом даже у пациентов с амблиопией и аутизмом [46, 47].

Мини-складка исправляет небольшие отклонения (уменьшает вертикальную и горизонтальную величину отклонения в среднем в 6,7 (Δ) \pm 3,5 (Δ) [44]. Возможна срединная дубликатура как вариант мини-складки для устраниния косоглазия на ранее оперированных мышцах [42].

Операция на 2 мышцах достаточна для исправления угла косоглазия 11–20° и менее эффективна при большей его величине. Операция на 3 мышцах показана при угле более 30°.

При выборе тактики лечения вертикального косоглазия следует:

- выявить клиническую форму косоглазия;
- определить наличие пораженной мышцы;
- обратить внимание на наличие тортиколлиса;
- исследовать девиацию в строго прямом положении головы;
- обратить внимание на разницу в ширине глазных щелей;
- выявить наличие ложного компонента птоза при фиксации худшим глазом;
- проводить поэтапное вмешательство на мышцах;
- при смешанных формах устранять вначале более выраженный компонент девиации (горизонтальный или вертикальный).

При сочетании значительного сходящегося косоглазия с незначительной гиперфункцией нижней косой мышцы устраниние горизонтального косоглазия приводит к устраниению первичной гиперфункции нижней косой мышцы [29, 13]. Часто гиперфункция нижней косой сопровождается V-синдромом.

Для коррекции проводят рецессию нижней косой и ее переднюю транспозицию или антеризацию [23]. Комбинация операции резекции нижней прямой мышцы с антериоризацией нижней косой позволяет устранивать вертикальную девиацию в 93% случаев, корrigируя до 20,2° вертикальной девиации за один этап хирургического лечения [22].



Операция дозированной передней транспозиции нижней косой мышцы позволяет дифференцировано устранять явления недостаточности верхней косой мышцы [22, 23].

Возможно отсечение нижней косой мышцы от склеры без предварительного ее прошивания [17, 18]. Другие авторы считают, что тенотомия с резекцией является наиболее эффективным способом устранения гиперфункции нижней косой мышцы у детей (иссекался участок нижней косой мышцы длиной 7–8 мм) [27]. Однако во время ревизии обнаружено, что оба конца мышцы соединены рубцовой тканью, что приводило к рецидиву гиперфункции нижней косой мышцы [29].

Предложена химическая денервация мышцы с помощью токсина ботулина А.В. Scott [46, 48].

Возможные пути устраниния девиации при поражении верхней косой мышцы включают усиление пораженной верхней косой (что является малоэффективным), ослабление нижней косой мышцы того же глаза, усиление верхней прямой мышцы другого глаза, ослабление нижней прямой мышцы другого глаза [18, 29, 40].

При углах косоглазия 10° и более авторы проводят комбинированное одномоментное вмешательство на косых и прямых вертикаломоторах [28].

Эффективным является одновременное исправление горизонтального компонента до 30° и вертикального – до 20° , а исправление вертикального компонента более 20° необходимо сочетать с одномоментным выполнением миопластики сильной горизонтальной и вертикальной прямых мышц глаза [41].

При углах косоглазия более 15° проводили комбинированное вмешательство на прямых и косых мышцах вертикального действия одномоментно. Именно при этой форме косоглазия возникла необходимость в проведении 2-го этапа хирургического лечения [18, 20].

Если вертикальное косоглазие связано с парезом (параличом) 1, 2 или более вертикаломоторов, хирургическое вмешательство проводят на них [28].

В оперативное лечение может быть вовлечена любая из 4 заинтересованных мышц: ослабление контрлатерального синергиста и ипсилатерального антагониста одновременно, усиление одномоментно двух слабых мышц – паретической и ее контрлатерального антагониста, усиление паретической мышцы и ослабление ее, ипсилатерального антагониста. В случае вторичной сверхактивности нижней косой мышцы, вызванной парезом (параличом) верхней косой мышцы этого же глаза или контрлатеральной верхней прямой мышцы, чаще выполняют операции на косых вертикаломоторах того глаза, где имеется парез верхней прямой мышцы, а также на верхней прямой мышце одного и нижней прямой мышце другого глаза [28]. Но эти вмешательства могут создавать вторичную циклофорию или циклоторсию.

Оптимальные условия для развития бинокулярного зрения при изолированном параличе (парезе) вертикаломотора создаются одномоментным хирургическим усилением паретической мышцы и ослаблением ее ипсилатерального антагониста, т.е. операцию проводят на прямой и косой мышцах одного глаза [28].

При парезе верхней косой мышцы (при ее парезе) рекомендуется ее усиление с помощью складки всей мышцы (теноррафия), образования частичной складки $\frac{1}{2}$ ширины мышцы или смещения ее кпереди с изменением анатомического места прикрепления или без такового, или применяют резекцию [29]. Складка предпочтительней, потому что идущая от блока к глазному яблоку часть ее целиком состоит из сухожилия [29].

Однако вмешательства на верхней косой мышце из-за трудностей анатомического подхода, возможности травмы мышцы, поднимающей верхнее веко, весьма ограничены [49].

По мнению некоторых авторов (Каллахан А., Лохина Е.К. с соавторами), рецессия нижней косой меньше чем на 5 мм не представляет никакой ценности. Рецессия на 8 мм исправляет девиацию не более $5\text{--}6^\circ$. Укорочение нижней косой мышцы меньше 8 мм дает недостаточный эффект, а более 8–10 мм значительно укорачивает мышцу и приводит к рестриктивному синдрому и может привести к изменению плоскости действия мышцы и повороту глаза [28, 36].

При выраженным парезе верхней косой (вертикальная девиация более 10°) целесообразно сочетать резекцию верхней косой с рецессией верхней прямой [29, 49]. Эта комбинированная операция препятствует отклонению вертикального меридиана глаза [29].

При парезе нижней косой мышцы проводят укорочение паретичной нижней косой (образование складки) и рецессию нижней прямой мышцы этого же глаза. При парезе верхней прямой проводят операцию на другом глазу – рецессию нижней косой и резекцию нижней прямой. При парезе верхней косой проводят операцию на другом глазу – рецессию нижней прямой и миографию нижней косой. При парезе нижней прямой выполняют рецессию нижней косой и резекцию нижней прямой мышцы того же глаза [28].

Пациентам с 8Δ или более горизонтального отклонения более предпочтительна хирургическая коррекция горизонтального отклонения в дополнение к вертикальной операции.

Устранение вертикального косоглазия может осуществляться поэтапно [2, 45]. Если в результате операций на горизонтальных мышцах вертикальная девиация не устраивается, то проводят в последующем (через 6–8 мес.) удлинение мышц вертикального действия, в связи с чем удлиняется продолжительность лечения. В таких ситуациях хирургическое лечение необходимо проводить как можно раньше (начиная с 1 года), особенно при больших углах отклонения. При чисто вертикальном косоглазии 1-м этапом проводят миопластические операции, при необходимости 2-м этапом – резекцию мышцы-антагониста [45].

При сочетании сходящегося неаккомодационного косоглазия со значительной вертикальной альтернирующей девиацией вследствие гиперфункции обеих нижних косых мышц у детей во время первой операции производится воздействие на 4 мышцы: 2 внутренние прямые и 2 нижние косые. При недостаточном эффекте для исправления горизонтальной девиации производится 2-й этап операции – резекция наружной прямой мышцы одного или обоих глаз. При оставшейся вертикальной девиации одновременно производится соответствующее перемещение места прикрепления по вертикали резецируемой мышцы [18].



Односторонняя рецессия верхней прямой мышцы является эффективным методом для устранения остаточного наклона головы после рецессии нижней косой мышцы у пациентов с парезом верхней косой [50].

Приобретенная эзотропия с высокой близорукостью может быть связана с верхневисочным провисанием глазного яблока из конуса и последующего смещения экстраокулярных мышц, уменьшающих эффективность традиционной операции рецессии, – резекции. Сочетание рецессии медиальной прямой мышцы и транспозиции по Йенсену эффективно в лечении пациентов с миопией высокой степени и приобретенной большой эзотропией.

Меньший объем оперативных вмешательств требуется в случаях, когда операция начинается с ослабления нижней косой [36].

Рецессия нижней и верхней прямых мышц более 5 мм чревата возможным расширением глазной щели, ограничением подвижности книзу или кверху, а также осложнением в виде вторичного вертикального косоглазия, для исправления которого требуются иногда неоднократные операции [36].

Пациенты с DHD (диссоциированным горизонтальным отклонением) также демонстрируют двусторонние и очень часто асимметричный DVD. Таким образом, нужен хирургический план, как для горизонтально-вертикальной диссоциации. Двусторонняя операция почти всегда необходима, даже в случаях с сильным предпочтением фиксации, чтобы получить удовлетворительное бинокулярное выравнивание.

Послеоперационное ортоптическое лечение должно быть направлено на уменьшение оставшегося после операции угла косоглазия и на устранение аномальной корреспонденции сетчаток [3]. Упражнения по устранению функциональной скотомы и аномальной корреспонденции сетчаток, а также для развития подвижности глаз начинают со 2–6-го дня после операции [3].

Лечение косоглазия нельзя ограничивать применением средств, воздействующих только на двигательный или только на сенсорный (чувственный) отдел аппарата БЗ [3].

При раннем начале комплексной терапии для излечения косоглазия и амблиопии современными методами необходимо не менее 3–4 лет систематического лечения [7].

Описано множество методик оперативного лечения косоглазия с горизонтально-вертикальной девиацией. Большинство методов склоняются к поэтапному лечению данной формы косоглазия, хотя комбинированное одномоментное вмешательство на косых и прямых вертикалломоторах встречается в литературе достаточно, но непонятно, как лучше дозировать объем оперативного вмешательства.

Почему надо бояться форсированных оперативных вмешательств? Если при угле косоглазия более 15° чаще всего требуется проведение 2–3 этапов операций у половины пациентов, на какой промежуток времени растягивается реабилитационный процесс формирования бинокулярного зрения и сформируется ли оно. А также не стоит забывать о том, что хирургическое лечение у детей сопровождается анестезиологическим пособием, что приводит в свою очередь к очередному стрессу у ребенка и его родителей.

Операция на глазу вызывает страх не только у маленького пациента, но и у родителей. К сожалению, статистика говорит о том, что очень часто лечение одной операцией не заканчивается, и могут быть осложнения и рецидивы; высока вероятность второй, третьей и даже большего количества операций. Поэтому поиски эффективных методов лечения косоглазия остаются актуальными, и есть насущная необходимость в пересмотре некоторых постулатов, сформированных еще в прошлом веке, чтобы подойти к лечению косоглазия с горизонтально-вертикальной девиацией более энергично.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Avetisov E., Kaschenko T., Hercoga I., Smol'yaninova, Mac K., Lihtina N. (1993) Klinicheskie osobennosti i lechenie sodruzhestvenogo rashodyashhegosya kosoglaziya [Clinical features and treatment of exotropia]. *Guidelines*. Moscow, p.14.
2. Avetisov E., Smol'yaninova, Kaschenko T. (1976) Metodicheskie recomendacii po diagnostike i lecheniyu sodruzhestvenogo kosoglaziya [Guidelines for the diagnosis and treatment of concomitant strabismus]. *Guidelines*. Moscow.
3. Smol'yaninova I. (1962) Rezul'taty ortopto-hirurgo-ortopticheskogo lecheniya shodyazhegosya sodruzhestvennogo kosoglaziya [Results orthopto-surgery-orthoptic treatment convergent concomitant strabismus]. *Uchenye zapiski NII im. Gemgol'ca* [Scientific notes Research Institute Hemholtz]. Moskow, pp. 91–100.
4. Strogal A. (1983) Osobennosti operativnogo vybora i otdale nye resul'tati kompleksnogo lechehiya detej s sodruzhestvennym rashodyashchimya neakkomodacionym kosoglaziem [Features of the operational choices and long-term results of treatment of children with concomitant strabismus divergent neakkomodatsionym]. *Oftal'mol. zhur*, no 4, pp. 229–230.
5. Makhamova H., Knyazeva N. (1981) K voprosu hirurgicheskogo e'tapa lecheniya kosoglaziya u detej [On the issue of surgical stage of treatment of strabismus in children]. *Actual' nye voprosy oftal'mologii*, Tashkent, pp. 25–29.
6. Helveston E. (2010) Understanding, detecting, and managing strabismus. *Community Eye Health*, no 23(72), 12-4. Available at: <http://PubMed> (accessed 8 September 2014).
7. Hvatova A. (1962) Opyt ortopto-hirurgo-ortopticheskogo lecheniya sodruzhestvennogo kosoglaziya [Experience orthopto-surgery-orthoptic treatment of concomitant strabismus]. *Uchenye zapiski NII im. Gemgol'ca*. Moskow, pp. 101–106.
8. Avetisov S. (2008) Oftalmologiya. Nacionalnoe rukovodstvo [Ophthalmology. National leadership]. Moscow. (in Russian).
9. Pen'kov M., Zubarev S., Kochina M., Spivak A., Morozova T. (1982) Lechenie sodruzhestvennogo shodyashhegosya kosoglaziya u detej doshkol'nogo vozrasta [Treatment friendly convergent strabismus in children of preschool age]. *Oftal'mol. zhur*, no 6, pp. 333–335.
10. Smol'yaninova I. (1962) Nekotorye voprosy diagnostiki i lecheniya kosoglaziya s vertikalnym komponentom [Some issues of diagnosis and treatment of strabismus with a vertical component]. *Uchenye zapiski NII im. Gemgol'ca*. Moskow, pp. 109–112.
11. Smol'yaninova I., Hvatova A. (1962) Metodicheskie osnovi ortopto-hirurgo-ortopticheskogo lecheniya sodruzhestvenogo neakkomodacionnogo kosoglaziya [Methodical bases orthopto-surgery-orthoptic treatment of concomitant strabismus]. *Uchenye zapiski NII im. Gemgol'ca*. Moskow, pp. 81–90.



12. Senyakina A. (1982) Osnovnye principy i effektivnost' kompleksnogo lecheniya kosoglaziya i ambliopii doshkol'nogo vozrasta [Basic principles and efficiency of complex treatment of strabismus and amblyopia in preschool children]. *Oftal'mol. zhur*, no 6 pp. 329–333.
13. Pil'man N. (1960) Operativnoe posobie v komplekse lecheniya sodruzhestvennogo kosoglaziya u detej doshkol'nogo vozrasta [Operational benefits in the complex treatment of concomitant strabismus in children of preschool age]. *Oftal'mol. zhur*, no 2, pp. 69–72.
14. Senyakina A. (1979) Narusheniya binokulyarnih svyazei pri vrozhdennom neakkomodacionnom sodruzhestvenom kosoglaziu i effektivnost ih lecheniya [Disorders of binocular connections in congenital neakkomodatsionnom concomitant strabismus and effectiveness of their treatment]. *Oftal'mol. zhur*, no 5(229), pp. 263–268.
15. Simonsz H., Kolling G. (2011) Best age for surgery for infantile esotropia. *Eur J Paediatr Neurol*, no 15(3), 205-8.doi: 10.1016/j.ejpn.2011.03.004. Epub 2011 Apr 21. Review. PMID:21511504.
16. Nowakowska O. (2009) In what age should we operate on children with primary exotropia? Indications based on own therapeutic results. *Klin Oczna*, no 111 (7–9), pp.224–8. Available at: <http://PubMed> (accessed 8 September 2014).
17. Guseva M., Antipova Yu., Antipova L., Kalinina T. (2007) Miosuturaciya vnutrennih pramykh myshc pri shodyashhemya kosoglaziu u detej [Miosuturatsiya internal rectus muscles with convergent strabismus in children]. *Rossijskaya pediatricheskaya oftalmologiya*, no 4, pp. 36–38.
18. Avetisov E., Kaschenko T., Smol'yaninova I., Alazme A., Lohtina N. (1996) Diagnostika i klinicheskie osobennosti porazheniy kosyh myshc [Diagnosis and clinical features of the eye oblique muscles lesions]. *Methodological manual for doctors*. Moscow.
19. Kovalevskii E. (1979) Nauchno-prakticheskii analiz resultatov hirurgicheskogo etapa lecheniya detej s vrozhdennym kosoglaziem [Scientific-practical analysis of surgical stage of treatment of children with congenital strabismus]. *Oftal'mol. zhur*, no 5(229), pp. 271–275.
20. Volskaya M. (1966) Sodruzhestvennoe kosoglazie s vertical'nym komponentom, ego osobennosti i puti ustraneniya [Friendly squint vertical component of its features and ways to eliminate]. Procedinings of the Materialy 3-s'ezda oftalmologov SSSR, (Volgograd, Russia, 19–24 september, 1966 (ed. E. Avetisov). Moscow, pp. 26–27.
21. Kalachev I., Filimonova N. (1990) Sindrom vrozhdennoj odnostoronnej giperfunkcii nizhnej kosoj myshcy: kliniko-patogeneticheskie variant [The syndrome of congenital unilateral hyperfunction of the inferior oblique muscles: clinical and pathogenetic variants]. *Oftal'mol. zhur*, no 4, pp. 206–209.
22. Gorbenko V., Fokin B., Vorob'ev A., Boriskina L. (2007) Analiz resultatov hirurgicheskogo lecheniya s nedostatochnostyu verhnej kosoj myshtsy metodom dozirovannoi perednej transpozicii nizhnej kosoj myshtsy [Analysis of the results of surgical treatment of strabismus with a failure by the upper oblique muscle dosage anterior transposition of the inferior oblique muscle]. *Abstracts of the All-Union Scientific-practical conference with international participation «Fedorovskie chtenija»*. (Moscow, Russia, June 6–8, 2007) (ed. H. Tahchidi).
23. Popova N., Sorokina V., Gorkin A., Yugai S. (2012) Metod dozirovannoy perednej transpozicii nizhnej kosoy myshcy v hirurgii vertikalnogo kosoglaziya [Method dosage anterior transposition of the inferior oblique muscle in a vertical strabismus surgery]. *Oftalmohirurgiya*, no 1, pp. 30–34.
24. Pil'man N., Haleckaya L., Hodorovskaya S., Golikova T. (1979) Vertikalnaya alterniruyushchaya i rashodyashheysya deviacya pri rashodyashhemya kosoglasii u detej, ee ispravleniye [Vertical and alternating diverging deviation with esotropia in children, its correction]. *Oftal'mol. zhur*, no 5(229), pp. 275–278.
25. Chernysheva S. (2012) Clinical classification of incomitant strabismus. *Vestnik Ophthalmology*, no 128(3), pp. 33–6.
26. Abramov V. (1993) Osnovnye zabolевания glaz v detskom vozraste i ikh klinicheskie osobyen [The main eye disease in childish age and its clinical features]. Moscow. (in Russian).

27. Zhukova O. (2011) K voprosu o vybore operativnogo vmeshatel'stva na nizhnej kosoj myshtse pri ustranenii ee` giperfunkcii u detej [On the selection of surgery on the inferior oblique muscle while eliminating its hyperfunction in children]. *Abstracts of the 7 All-Union Scientific-practical conference «Fedorovskie chteniya».* (Moscow, Russia, June 18–20, 2008) (ed. H. Tahchidi).
28. Lohina E., Kovalevskaya I., Erkulev Yu. (1990) Hirurgicheskoe lechenie vertical'nogo kosoglaziya u detej [Surgical treatment of vertical strabismus in children]. *Oftal'mol. zhur*, no 4, pp. 213–216.
29. Alazme A. (1991) Anatomo-topograficheskie osobennosti kosyh myshc i hiryrgicheskie vmeshatel'stva na nich [The anatomic and topographic features of the oblique muscles, and surgery on them]. *Vestnik oftalmologii*, vol. 2, no 2, pp. 70–76.
30. Singh V., Agrawal S., Agrawal S. (2009) Outcome of unilateral inferior oblique recession. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, no 46(6), pp. 350–7. doi: 10.3928/01913913-20090818-09. Epub 2009 Nov 18.
31. Anciferova N. (2010) Transpozicija myshc horizontal'nogo dejstviya pri lechenii kosoglaziya s V ili A sindromami [Transposition of the horizontal action of muscles in the treatment of strabismus with a V or A syndromes]. *"Modern strabismologiya" «Actual problems of treatment of strabismus»* (Novosibirsk, Russia, November 19, 2010), pp. 5–8.
32. Ung T., Raoof N., Burke J. (2011) Effect of superior oblique weakening on vertical alignment and horizontal and vertical incomitance in patients with A-pattern strabismus. *J AAPOS*, no 15(1), pp. 9–13. doi: 10.1016/j.jaapos.2010.11.007
33. Motina N. (2006) Eksperimental'no-morfologicheskoe i klinicheskoe obosnovanie ustraneniya horizontal'nogo nistagma metodom rotacii mesta prikrepleniya k sklere pryamyh myshc glaza [Experimentally-morphological and clinical rationale for eliminating horizontal nystagmus by rotating the attachment points to the sclera of the eye muscles direct]. *Iz materialov of the 2 All-Union Scientific-practical conference of Young Scientists [Abstracts of the «Actual problems of ophthalmology»]*. (Moscow, Russia, June 13, 2006) (ed. H. Tahchidi).
34. Dickmann A., Petroni S., Salerni A., Parrilla R., Savino G., Battendieri R., Perrotta V., Radini C., Balestrazzi E. (2011) Effect of vertical transposition of the medial rectus muscle on primary position alignment in infantile esotropia with A- or V-pattern strabismus. *J AAPOS*, no 15(1), pp. 14–6. doi: 10.1016/j.jaapos.2011.05.017.
35. Mostafa A., Kassem R. (2010) A comparative study of medial rectus slanting recession versus recession with downward transposition for correction of V-pattern esotropia. *J AAPOS*, no 14(2), pp. 127–31. Available at: <http://PubMed> (accessed 8 September 2014).
36. Serdyuchenko V. (1990) Klinika i lechenie dissocirovannogo vertical'nogo kosoglaziya [Clinic and treatment of dissociated vertical strabismus]. *Oftal'mol. zhur*, no 4, pp. 216–221.
37. Souza-Dias C. (2011) Horizontal effect of the surgical weakening of the oblique muscles. *Arq Bras Oftalmol*, no 74(3), pp. 180–3. Available at: <http://PubMed> (accessed 8 September 2014).
38. Brooks D. R., Morrison D. G., Donahue S. P. (2012) The efficacy of superior oblique Z-tenotomy in the treatment of overdepression in adduction (superior oblique overaction). *American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, no 16(4), pp. 342–4. doi: 10.1016/j.jaapos.2012.05.003.
39. Velez F., Velez G., Hendler K., Pineles S. L. (2012) Isolated y-splitting and recession of the lateral rectus muscle in patients with exo-duane syndrome. *Strabismus*, no 20(3), pp. 109–14. doi: 10.3109/09273972.2012.702323.
40. Krasnov M., Belyaev V. (1988) *Rukovodstvo po glaznoi hirurgii* [Guide to eye surgery]. Moscow. (in Russian).
41. Aznauryan I., Balasanyan V. (2008) Novaya hirurgicheskaya metodika usiliniya deystviya pryamyh myshc pri horizontalnom sodruzhestvennom kosoglazii [New surgical technique enhance the action of direct muscles of the eyes in the horizontal concomitant strabismus]. *Abstracts of the 7 All-Union Scientific-practical conference «Fedorovskie chteniya».* (Moscow, Russia, June 18–20, 2008) (ed. H. Tahchidi).



42. Puzyrevskij K., Plisov I. (2010) Sredinnaya dublikatura – novaya hirurgicheskaya tekhnika lecheniya kosoglaziya [Median dublication – new surgical technique treatment of strabismus]. *Sovremennaya strabizmologiya Materialy «Aktual'nye problemy lecheniya kosoglaziya»*, (Novosibirsk, Russia, 19 november, 2010), pp. 114–115.
43. Taiguzin R. (2000) Kliniko-morfologicheskoe obosnovanie novyh tehnologij hirurgii glazodvigatel'nyh myshts [Clinico-morphological substantiation of new technologies of surgery of the eye muscles]. *Abstracts of the 11 Scientific-practical conference*. (Orenburg, Russia, September, 14–16, 2000) (ed. V. Kanyukov).
44. Leenheer R., Wright K. (2012) Mini-plication to treat small-angle strabismus: A minimally invasive procedure. *American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, no 16(4), pp. 327–30. doi: 10.1016/j.jaapos.2012.02.018.
45. Aubakirova A. (1990) Vertikal'noe kosoglazie i taktika ego lecheniya [Vertical strabismus and tactics of its treatment]. *Oftal'mol. zhur*, no 4, pp. 221–223.
46. Roy F., Benjamin L., Ferris J., Davies P. (2014) Hirurgiya kosoglaziya [Strabismus Surgery: Surgical Techniques in Ophthalmology]. M., OOO «Logosfera», 232 p.
47. Wabulembo G., Demer J. (2012) Long-term outcome of medial rectus recession and pulley posterior fixation in esotropia with high AC/A ratio. *Strabismus*, no 20(3), pp. 115–20. doi: 10.3109/09273972.2012.711795.
48. Plisov I. (2010) Opyt primeneniya botulinotoxina-A pri patologii glazodvigatelnoi sistemy [Experience in the use of botulinum toxin A in the pathology of oculomotor system]. *"Modern strabizmologiya" "Actual problems of treatment of strabismus Novosibirsk 2010 November*, pp. 76–77.
49. Avetisov E'. (1969) Kombinirovannaya operaciya po metodu avtora pri pareze verhnei kosoi mishci [Combined operation by the method of the author of paresis the upper oblique muscle]. *Vestnik ophthalmologii*, vol. 6, pp. 64–67.
50. Ahn S., Choi J., Kim S., Yu Y. (2012) Superior rectus muscle recession for residual head tilt after inferior oblique muscle weakening in superior oblique palsy. *Ophthalmology*, no 26(4), pp. 285–9. doi: 10.3341/kjo.2012.26.4.285.

Поступила / Received: 11.10.2016
Контакты / Contacts: kolomeo@mail.ru

Аверьянова О.С.¹, Скрипник Р.Л.², Ковалев И.А.²

¹Медицинский центр АИЛАЗ, Киев, Украина

²Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

Averyanova O.¹, Skrypnyk R.², Kovalev I.²

¹AILAS Medical Center, Kyiv, Ukraine

²Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Ортокератология: настоящее и перспективы

Orthokeratology: present situation and prospects

Резюме

Статья посвящена обзору литературных данных об ортокератологии, а также изложению результатов собственных наблюдений пациентов, пользующихся ортокератологической коррекцией. Приведены сравнительные результаты динамики прогрессии близорукости пациентов, пользующихся очковой и ортокератологической коррекцией. Ортокератология – молодой вид коррекции рефракционных нарушений с помощью жестких линз специального дизайна. Суть метода заключается во временном изменении профиля роговицы под действием линз обратной геометрии. Многочисленные работы показали, что рефракционный эффект достигается за счет изменения толщины эпителиального слоя роговицы под действием дозируемого под линзой градиента микрокапиллярных сил в слое слезы. Приведены собственные данные о динамике изменения рефракции, остроты зрения и толщины роговицы в ходе проведения рефракционной терапии линзами Парагон. Приведены данные ретроспективного сравнительного анализа динамики близорукости у 144 пациентов подросткового возраста, пользовавшихся на протяжении 2 лет очками, и 1247 пациентов, пользовавшихся линзами Парагон. Показано, что при ортокератологической коррекции увеличение переднезаднего размера глаза замедляется в 2 раза. При этом растут резервы аккомодации. Высказывается мнение, что увеличение резервов аккомодации является одним из механизмов стабилизации близорукости при ортокератологической коррекции.

Ключевые слова: близорукость, ортокератология.

Abstract

The historical aspects of orthokeratology are presented. The design of modern lenses on the example of CRT 100 Paragon lenses is described. The optical, morphological and histochemical effects are discussed. There was done the retrospective analysis of 1247 young myopic patients using Paragon CRT 100 lenses for correction during 2 years. There was no progression of myopia in 72.2% of patients (verified by U/S biometry). The accommodative effectiveness increased from 2.7 ± 1.8 D to -5.9 ± 2.7 D. There was introduced the original theory of mechanism of myopia control. There were discussed the possible complications and their prevention.

Keywords: myopia, orthokeratology.

Первые данные о возможности корректировать рефракцию глаза путем изменения профиля роговицы с помощью жестких контактных линз появились в середине XX в.

Идейным отцом ортokerатологии заслуженно считается Дж. Джессен (G. Jessen), который впервые в 1964 г. представил технологию «ортокорекс» на II Международном конгрессе специалистов в области контактной коррекции зрения в Чикаго. В 1971 г. на специальном заседании секции контактологии Британского офтальмологического общества появилось официальное определение ортokerатологии: это уменьшение, модификация либо устранение рефракционных нарушений путем программного использования контактных линз. Во 2-й половине XX столетия уже публикуются результаты объемных клинических наблюдений (более 1000 пациентов) [1] и с длительностью наблюдения до 3 лет [2].

Внедрение в офтальмологическую практику роговичных топографов, создание высококислородных материалов для производства жестких контактных линз и реализация идеи линз обратной геометрии дали в начале 2000-х гг. новый толчок развитию ортokerатологии. Официально эра ночной ортokerатологии началась в 2002 г., когда компания Paragon (США) получила разрешение FDA на использование линз в ночные времена. Свою методику компания назвала «рефракционная терапия роговицы» (corneal refractive therapy, CRT).

За прошедшие десятилетия было проведено большое количество работ по изучению принципа действия ортokerатологических линз, а также гистологических, гистохимических и биохимических изменений, происходящих в роговице под воздействием ортokerатологических линз [3].

Современная ортokerатология динамично развивается. Основные усилия компаний-производителей сосредоточены на вопросах оптимизации дизайна и разработки материалов с повышенной кислородной проницаемостью. Оба этих вопроса являются краеугольным камнем для обеспечения безопасного и эффективного применения «ночных» линз.

Изготавливают такие линзы из материалов с высокой кислородной проницаемостью (обычно не ниже 100 Баррер). Наиболее популярными являются материалы Boston (100 Баррер при температуре 35 °C) и пафлюкон (торговая марка CHD 100) производства Paragon (145 Баррер при температуре 35 °C). Самый кислородопроницаемый и совершенный из всех современных материалов – Menicon (160 Баррер при температуре 35 °C, который также доступен в линзах компании Paragon.

Важной характеристикой ортokerатологических линз является не только кислородная проницаемость их материала Dk, но и показатель пропускания кислорода Dk/t – способность линзы проводить к роговице кислород в соотношении с ее толщиной. Dk/t – кислородная трансмиссия, очень важная характеристика ортokerатологических линз, поскольку в ночные времена создаются предпосылки для относительной гипоксии в связи с отсутствием фронтальной диффузии кислорода из атмосферы (условия физиологической гипоксии при сомкнутой глазной щели). Понятно, что чем выше кислородная проницаемость материала и тоньше линза, тем выше уровень ее безопасности с точки зрения индуцированной гипоксии.

Линзы CRT

100 компании Paragon являются наиболее тонкими и кислородопроницаемыми среди ортokerатологических линз (Dk 145, толщина центра – 0,15±0,01 мм).

В настоящее время в ортokerатологии используют линзы обратной геометрии сложной конструкции, имеющие зоны с различными соотношениями ширины и кривизны. Идея линз обратной (реверсивной) геометрии принадлежит Wlodyg R. и Stoyan N. и заключается в противопоставлении плоской центральной части линзы более крутой роговице (формирует оптические изменения) и в обеспечении более глубокой периферической части, возвращающей линзу к роговице для поддержания ее центрации и стабильности (рис. 1).

Наличие у линзы центральной зоны с большим радиусом кривизны и периферической зоны с меньшим радиусом кривизны обеспечивает перераспределение профиля слезы под ней с более тонким слоем в центре и более толстым в парацентральной части линзы.

Жидкость стремится к состоянию баланса, что и создает положительное микрокапиллярное давление в центре и отрицательное – в прилежащей части. Микрокапиллярное давление воздействует на роговицу, уплощая ее центральную зону и тем самым дозированно ослабляя рефракцию глаза.

Топографические исследования показали, что уплощение роговицы происходит за счет истончения центральной и утолщения парацентральной зон роговицы (рис. 2) [4].

Многочисленные гистологические и гистохимические исследования на животных [5], а также данные конфокальной микроскопии роговицы человека [6] показали, что уплощение центральной части роговицы происходит за счет ее истончения в пределах эпителия.

При этом не было отмечено существенного изменения в процессах гликолиза и гидролиза [7], а концентрация ТБК-реактивных продуктов в слезе незначительно повышается к 7-му дню и нормализуется

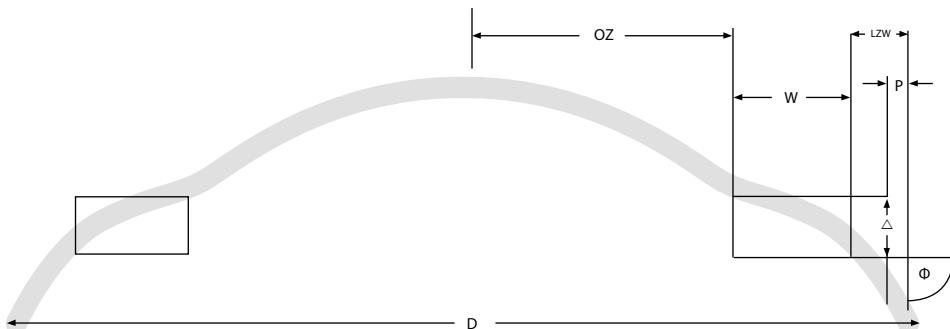


Рис. 1. Ортokerатологическая линза CRT 100 компании Paragon

Примечания:

D – общий диаметр;

OZ – полукорда оптической зоны;

W – ширина возвратной зоны;

Δ – глубина возвратной зоны;

P – радиус зоны посадки;

Φ – угол зоны посадки;

LZW – ширина зоны посадки.



Difference - Anterior Elevation

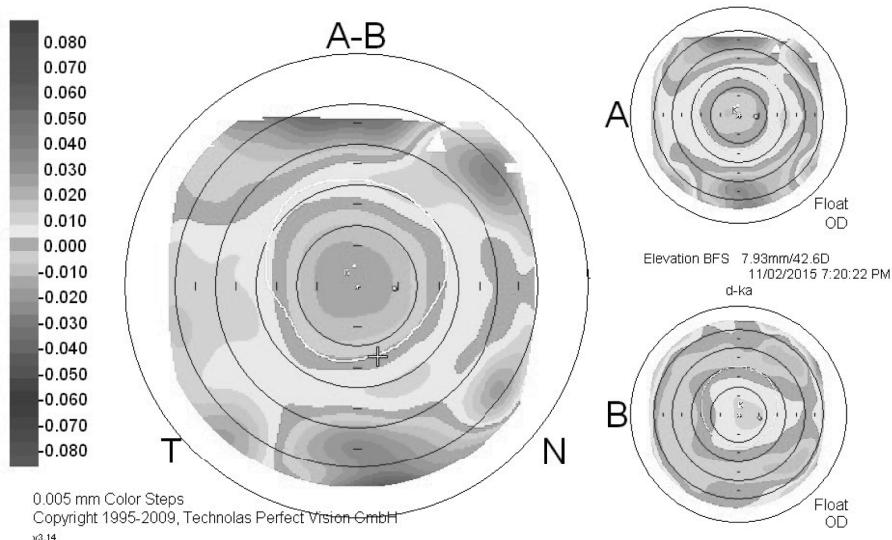


Рис. 2. Топограмма роговицы в процессе рефракционной терапии (Ковалев А.И., 2008)

к 30-му дню пользования ортokerатологическими линзами [8], что свидетельствует об отсутствии выраженной гипоксии и воспаления.

Подбор ортокорнеальных линз

Основными задачами в подборе ортокорнеальных линз являются:

- использование такой базовой кривизны линзы, которая смогла бы изменить форму роговицы для получения результирующих геометрических параметров, обеспечивающих эмметропизацию глаза;
- обеспечение центрации линзы;
- создание соответствующего профиля слезы под линзой, обеспечивающего достаточное и адекватное микрокапиллярное воздействие на поверхность роговицы;
- обеспечение достаточного обмена слезы под линзой;
- обеспечение высоких зрительных функций как при надетой на глаз линзе, так и без нее.

Успешность достижения этих целей во многом зависит от дизайна линз, соотношения зон и возможности их изменения, исходя из параметров конкретной роговицы.

Ортokerатологические линзы Парагон используют технологию Proximity Control Technology, суть которой заключается в возможности изменять независимо любую из составляющих дизайн линзы. Это позволяет очень прецизно подбирать конфигурацию линзы, делая ее максимально конгруэнтной поверхности роговицы.

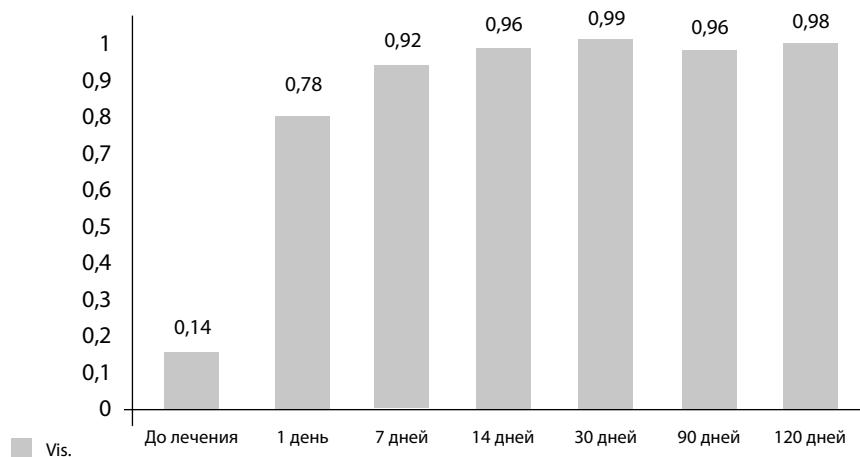


Рис. 3. Динамика изменений средних значений остроты зрения в ходе проведения рефракционной терапии линзами Парагон (Ковалев А.И., 2010)

Оптические возможности линз CRT 100, Парагон:

- коррекция близорукости от $-0,5$ Д до $-6,0$ Д (что соответствует официальным рекомендациям FDA для ортokerатологической коррекции – до $6,00$ Д);
- коррекция роговичного астигматизма до $-3,5$ Д;
- возможна коррекция дальнозоркости до $+3,5$ Д.

Как правило, стабилизация максимального рефракционного эффекта достигается к 7–12-му дню пользования линзами в зависимости от исходной близорукости и сохраняется на протяжении всего периода их использования (рис. 3).

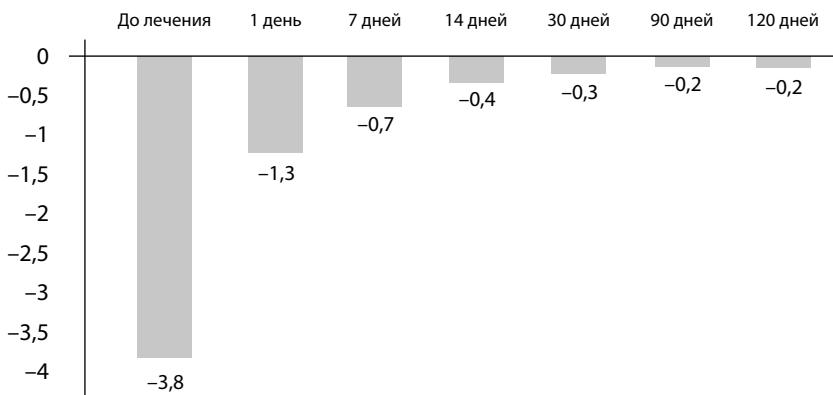


Рис. 4. Динамика изменения рефракции у пациентов в ходе рефракционной терапии (Ковалев А.И., 2010)

Таблица 1**Динамика изменения толщины роговицы в различных зонах (Ковалев А.И., 2010)**

Показатели		До	1-й день	7-й день	14-й день	30-й день	60-й день	90-й день
P		-3,50D ±1,40D	-1,52D ±1,08D	-0,76D ±0,81D	-0,34D ±0,67D	-0,23D ±0,53D	-0,24D ±0,55D	-0,27D ±0,55D
З		0,14±0,16	0,78 ±0,21	0,92 ±0,12	0,96 ±0,15	0,96 ±0,12	0,97 ±0,14	0,96 ±0,09
K (D)		44,53±1,49	42,44 ±1,83	41,74 ±1,33	41,57 ±1,37	41,52 ±1,35	41,50 ±1,34	41,51 ±140
П-М	П 1	574,5 ±36,3	577,2 ±38,8	565,3 ±37,0	564,0 ±36,6	563,7 ±36,4	563,8 ±36,4	564,0 ±36,6
	П 2	614,9 ±37,7	624,0 ±38,6	623,18 ±37,8	622,98 +/-37,7	623,22 ±37,5	623,40 ±37,6	623,43 ±37,5
	П 3	684,5±25,3	685,0 ±29,8	682,5 ±26,2	681,9 ±25,6	682,3 ±26,3	682,4 ±27,0	682,3 ±26,7

Примечания:

Р – рефракция;

З – зрение;

K (D) – кератометрия (в диоптриях);

П-М – пахиметрия: п 1 – в центре роговицы, п 2 – паракентральная зона (3,5 мм), п 3 – периферия роговицы (7 мм).

Максимальные изменения происходят в первые 1–2 дня. Уменьшается рефракция глаза, повышается острота зрения (рис. 4).

Изменения толщины роговицы происходят соответственно этим же срокам (табл. 1).

В последние годы растет интерес к ортокератологии в связи с ее стабилизирующими эффектом на развитие близорукости [9–16].

В 2006 г. на Конгрессе Британской ассоциации контактологов было впервые официально заявлено, что ортокератологическая коррекция замедляет развитие близорукости у детей и подростков. Подтверждением этого мнения стали результаты ряда мультицентровых исследований. Наиболее известные из них – CLAMP (Contact Lens and Myopia Progression – «Контактные линзы и прогрессирование миопии», 2001), COOKI (Children's Overnight Orthokeratology Investigation – «Исследование применения ортокератологических линз у детей», 2004), CRAYON (Corneal Reshaping and Yearly Observation of Nearsightedness – «Изменение формы роговицы и годовое наблюдение близорукости», 2008–2010), SMART (Stabilizing Myopia by Accelerated Reshaping Technique – «Стабилизация миопии с помощью ускоренного метода изменения формы роговицы», 2009–2013).

Нами также было проведено ретроспективное сравнительное исследование динамики развития близорукости у пациентов, пользовавшихся очками (144 пациента) и рефракционной терапией Параметрон (1247 пациентов). Группы были репрезентативными по возрасту (14,45 года), среднему значению исходной близорукости ($-3,67 \pm 1,3$ Д) и переднезадней длине глаза ($24,14 \pm 0,91$ мм).

Через 2 года наблюдения прогрессия близорукости отмечалась у 86,9% пациентов, пользующихся очками, и только у 27,8% пациентов, использующих рефракционную терапию. При этом переднезадняя ось глаза увеличилась на $0,87 \pm 0,13$ и $0,34 \pm 0,22$ мм соответственно.

Таблица 2

Динамика изменения резервов аккомодации в процессе коррекции миопии у пациентов с очками и рефракционной терапией

Группы	Резервы аккомодации	
	до коррекции	2 года наблюдения
Очки	-3,0±(-2,1)	-3,2±(-2,3)
CRT	-2,7±(-1,8)	-5,9±(-2,7)

Нами было отмечено, что пользование рефракционной терапией способствует значительному росту положительных резервов аккомодации, что и является, с нашей точки зрения, одним из механизмов стабилизации близорукости (табл. 2) [17, 18].

Сегодня факт стабилизации близорукости при использовании рефракционной терапии не вызывает сомнений. Механизм стабилизации близорукости с помощью ортokerатологических линз продолжает дискутироваться [18–24].

Успешность, эффективность и безопасность ортokerатологических линз требуют правильного выбора пациентов и знания противопоказаний. К последним относятся:

- воспалительные заболевания переднего отрезка глаза: конъюнктивиты, кератиты, склериты,uveиты;
- непроходимость слезных путей, дакриоциститы;
- лагофталм;
- дистрофические заболевания роговицы;
- кератоконус, кератоглобус, крайние отклонения в центральной кризивне роговицы (менее 40,00 Д и более 47,00 Д).

Относительным противопоказанием к ортokerатологической коррекции являются некоторые общие и системные заболевания, которые потенциально могут повысить риски осложнений при пользовании ОК-линзами.

Как и при любой контактной методике, ортokerатологическая коррекция может иметь осложнения [25]. Наиболее частыми и специфическими для ортokerатологии являются недокоррекция и формирование индуцированного астигматизма. Причинами данных осложнений являются неправильный подбор линз (неадекватная сагиттальная глубина линзы и несоответствие диаметра линзы размерам роговицы могут приводить к смешению линзы, нарушению микрокапиллярных сил под линзой и к нарушению клиренса слезы) и неадекватный выбор пациентов (пациенты со слишком плоской и крутой роговицей, с высокой степенью роговичного астигматизма, ригидной глазной щелью).

Неправильный подбор линзы, сопровождающийся потерей ее центрации и стабильности, может приводить к эпителиопатии разной степени тяжести. Безусловно, вероятность эпителиопатии возрастает при использовании менее кислородопроницаемых и более толстых линз. Известно, что при кислородной проницаемости материала, составляющей 80 Баррер, утренняя эпителиопатия встречается у 22% пользователей линз, а при Dk=100 Баррер – у 11% [8]. Именно поэтому вопрос качества ортokerатологических линз является краеугольным камнем безопасной коррекции.



Эпителиопатия, приводящая к изменению плотности поверхностного слоя эпителия и нарушению его барьерных и защитных функций, в сочетании с несоблюдением правил гигиены и ухода за линзами может повлечь за собой развитие кератита. Известно, что контаминация бактерий на поверхности жестких газопроницаемых линз значительно меньше, чем на поверхности мягких линз. На 45-м Европейском конгрессе по контактологии (ECLSO) была приведена официальная статистика по частоте кератитов при различных видах контактной коррекции зрения. Так, частота встречаемости случаев кератита на каждые 10 000 при использовании жестких контактных линз составила 1,2; силикон-гидрогелевых линз дневного ношения – 11,9; силикон-гидрогелевых линз пролонгированного ношения – 25,4; гидрогелевых линз дневного ношения – 11,0.

Обзор имеющейся литературы указывает на то, что основными причинами развития кератитов были нарушение правил пользования линзами и применение ортokerатологических линз при высоких степенях близорукости [26, 27].

Соблюдение правил гигиены и ухода за линзами является наиболее критичным для безопасного использования ортokerатологических линз, поэтому вопросу обучения пациентов правилам безопасной эксплуатации, манипуляциям с линзами и контроля за соблюдением режима визитов к врачу должно уделяться особое значение.

В заключение отметим – ночная коррекция зрения с помощью линз специального дизайна стала возможной благодаря объединению научных достижений в топографии роговицы, созданию полимерных материалов с высокой кислородной проницаемостью, совершенствованию дизайна линз обратной геометрии и новым возможностям высокотехнологичных станков для производства линз. Механизм действия линз, гистологические и гистохимические изменения, происходящие в роговице, на сегодня хорошо достаточно изучены.

Способность ортokerатологических линз замедлять прогрессирование близорукости вывела методику в последнее десятилетие в круг наиболее обсуждаемых и актуальных тем офтальмологии и оптометрии.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Morrison R. (1957) Contact lenses and the progression of myopia. *J Am Optom Assoc*.
2. Kerns R. (1976) Research in orthokeratology. Part III: results and observations. *J Am Optom Assoc*.
3. Cheah P., Norhani M., Bariah M., Myint M., Lye M.S., Azian A. (2008) Histomorphometric profile of the corneal response to short-term reverse-geometry orthokeratology lens wear in primate corneas: a pilot study. *Cornea*, vol. 7 (4), pp. 461–70 (ISSN: 0277-3740).
4. Averianova O., Kovalev A. (2007) Corneal pachymetry changing at the time of overnight orthokeratology – corneal refractive therapy. Proceedings of the SOE (Vienna, Austria June 9–12, 2007), p. 178.
5. Ding H., Pu A., He H., Xie R., Yang J., Liao A., Gao S., Zhong X. (2012) Changes in corneal biometry and the associated histology in rhesus monkeys wearing orthokeratology contact lenses. *Cornea*, vol. 31 (8), pp. 926–33 (ISSN: 1536-4798).

6. Nieto-Bona A., González-Mesa A., Nieto-Bona M.P., Villa-Collar C. (2011) Lorente-Velázquez A. Short-term effects of overnight orthokeratology on corneal cell morphology and corneal thickness. *Cornea*, vol. 30 (6), pp. 646–54 (ISSN: 1536-4798).
7. Matsubara M., Kamei Y., Takeda S., Mukai K., Ishii Y., Ito S. (2004) Histologic and histochemical changes in rabbit cornea produced by an orthokeratology lens. *Eye Contact Lens*, vol. 30 (4), pp. 198–204; discussion 205–6 (ISSN: 1542-2321).
8. Nagorskij P., Safronov I., Trunov A., Chernyh V. (2011) Vliyanie ortokeratologicheskikh linz u detej na mestnyu aktivnost' processov perekisnogo okisleniya lipidov [Influence of orthokeratologic lenses in children on the local activity of the processes of lipid peroxidation]. *Fedorovskie chteniya – 2011: IX Vseross. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchast.: sb. tez.* [Fedorov reading – 2011: IX All-Russian Scientific-Practical Conference with international participation: collection of theses]. M., pp. 112–113.
9. Downie L., Lowe R. (2013) Corneal reshaping influences myopic prescription stability (CRIMPS): an analysis of the effect of orthokeratology on childhood myopic refractive stability. *Eye Contact Lens*, vol. 39 (4), pp. 303–10.
10. Swarbrick H., Alharbi A., Watt K., Lum. E. (2010) Overnight Orthokeratology Lens Wear Slows Axial Eye Growth in Myopic Children. ARVO. Ft Lauderdale, FL USA.
11. Walline J., Jones L., Sinnott L. (2009) Corneal reshaping and myopia progression. *Br J Ophthalmol*, vol. 93, pp. 1181–5.
12. Koffler B., Sears J. (2013) Myopia Control in Children through Refractive Therapy Gas Permeable Contact Lenses: Is it for Real. *Am J Ophthalmol*, vol. 156 (6), pp. 1076–1081.
13. Santodomingo-Rubido J., Villa-Collar C., Gilmartin B., Gutiérrez-Ortega R. (2013) Myopia control with orthokeratology contact lenses in Spain: a comparison of vision-related quality-of-life measures between orthokeratology contact lenses and single-vision spectacles. *Eye Contact Lens*, vol. 39 (2), pp. 153–7.
14. Aver'yanova O., Kovalev A. (2010) Kontrol' blizorukosti u podrostkov s pomoshh'yu refrakcionnoj terapii Paragon CRT 100: rezul'taty 4-h letnih nablyudenij [Control of myopia in adolescents using refractive therapy Paragon CRT 100: results of four-year observation]. Nevskie gorizonty. Materialy yubilejnogo nauchnoj konferencii, 15–16 oktyabrya, 2010 g. [Neva horizons – 2010. Materials of scientific conference], vol. 2, p. 8.
15. Kovalev A. (2010) Five Year Experience in Paragon CRT. *Myopia control in teenager population by CRT*. The Korean Contact lens Society annual meeting, December 19.2010 (in English).
16. Kovalev A. (2012) Myopia Control in teenager population by corneal refractive therapy: four year follow-up results. Proceedings of the ASCRS (USA, Chicago, April 20–24, 2012), p. 35.
17. Nagorskij P., Belkina V., Chernyh V. (2012) OK-terapiya – novyj sposob lecheniya progressiruyushhej miopii u detej [OK-therapy is the new method of treatment of progressive myopia in children]. Aktual'nye voprosy kliniki, diagnostiki i lecheniya v oftal'mologii: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: sb. st. [Current issues of clinical manifestations, diagnostics and treatment in ophthalmology: materials of interregional scientific-practical conference: collection of articles]. Barnaul – Belokuriha, pp. 109–111.
18. Tarutta E., Verzhanskaya T. (2008) Vozmozhnye mehanizmy tormozyashhego vliyanija ortokeratologicheskikh linz na progressirovanie miopii [Possible mechanisms of the inhibitory effect of orthokeratologic lenses on myopia progression]. *Rossijskij oftal'mologicheskiy zhurnal*, vol. 2, pp. 26–30.
19. Verzhanskaya T. (2006) *Vliyanie ortokeratologicheskikh linz na kliniko-funkcional'nye pokazateli miopicheskikh glaz i techenie miopii* [Influence of orthokeratologic lenses on the clinical and functional parameters of myopic eyes and myopia course]. (PhD Thesis). Moscow.
20. Kang P., Swarbrick H. (2013) Time course of the effects of orthokeratology on peripheral refraction and corneal topography. *Ophthalmic Physiol Opt*, vol. 33 (3), pp. 277–82.

21. Smith E. (2013) Optical treatment strategies to slow myopia progression: effects of the visual extent of the optical treatment zone. *Exp Eye Res*, vol. 114, pp. 77–88.
22. Santodomingo-Rubido J., Villa-Collar C., Gilmartin B., Gutiérrez-Ortega R. (2013) Factors preventing myopia progression with orthokeratology correction. *Optom Vis Sci*, vol. 90 (11), pp. 1225–36.
23. Aver'yanova O., Dovzhuk T., Prohvachova E. (2009) *Rezul'taty 5-tiletnogo primeneniya refrakcionnoj terapii. Analiz vozmozhnyh oslozhnenij, ik profilaktika i lechenie* [Results of the 5-year use of refractive therapy]. *Aktual'niy pitannya medichnoi nauki ta praktiki. Zbirnik naukovih prac* [Analysis of possible complications, their prevention and treatment], vip. 75, kniga 2, Zaporizhzhya, pp. 214–216.
24. Elissa J. Campbell, Boptom P., Grad O. *Orthokeratology: An Update*. *Optometry & Visual Performance*, vol. 1, iss. 1.
25. Yue M. Liu, Peiying Xie (2016) The Safety of Orthokeratology – A Systematic Review. *Eye & Contact Lens*, vol. 42, no 1.

Поступила / Received: 06.10.2016
Контакты / Contacts: averianova@ailas.com.ua

Бездетко П.А.

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

Bezdetko P.

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Периферические дистрофии сетчатки

Peripheral retinal dystrophy

Резюме

Периферические дистрофии сетчатки находятся в ракурсе постоянного внимания офтальмологов в связи с риском развития отслойки сетчатки, возникновение которой связывают с тракционным воздействием со стороны стекловидного тела. Ретинальные дистрофии у пациентов с отслойкой сетчатки встречаются на пораженном глазу в 92–96% наблюдений, а на парном – в 74–84%. Частота отслойки сетчатки при асимптоматических разрывах колеблется от 0,4 до 31%. Частота отслойки при симптоматических разрывах увеличивается до 35–90%. Визуализация витреоретинальных тракций при периферических разрывах является актуальной для определения тактики лечения. В работе представлена подробная анатомия периферии глазного дна, приведены основные классификации периферических дистрофий. Подробно описаны физиологические образования (меридиональные складки, меридиональный комплекс, изолированные бухты зубчатой линии, ретинальные экскавации). Приведено описание дистрофии по типу «булыжной мостовой», инеевидной дистрофии и перивенозной гиперпигментации. Изложена характеристика периферической хориоретинальной дегенерации, микрокистозной и решетчатой дистрофии. А также описаны дистрофия по типу «след улитки», зональная диффузная хориоретинальная атрофия, «белое без вдавления» и ретинальные пучки. Представлены рекомендации Американской офтальмологической академии и проф. Иванишко Ю.А. по лечению периферических дистрофий. Продемонстрированы результаты последних ОКТ исследований различных форм периферических дистрофий. Обозначены перспективные направления лечения периферических дистрофий.

Ключевые слова: периферические дистрофии сетчатки, меридиональные складки, меридиональный комплекс, изолированные бухты зубчатой линии, ретинальные экскавации, «булыжная мостовая», инеевидная дистрофия, перивенозная гиперпигментация, периферическая хориоретинальная дегенерация, микрокистозная, решетчатая дистрофии, «след улитки», зональная диффузная хориоретинальная атрофия, «белое без вдавления», ретинальные пучки, рекомендации Американской офтальмологической академии, ОКТ.

Abstract

Peripheral retinal dystrophies are under constant attention of ophthalmologists in connection with the risk of retinal detachment, the occurrence of which is associated with the influence of traction from the vitreous body. Retinal degeneration in patients with retinal detachment occurs in the affected eye in 92–96% of cases, and with retinal detachment in both eyes – in 74–84% of cases. The frequency of retinal detachment with asymptomatic tears ranges from 0.4 to 31%. The frequency of detachment with symptomatic ruptures increases to 35–90%. Visualization of vitreoretinal traction in peripheral tears is relevant for determination of the treatment strategy. The article presents a detailed anatomy of the peripheral fundus and different classifications of peripheral dystrophies.



There is given a detailed description of the physiological formations (meridional folds, meridional complex, peripheral retinal excavation). There is a description of "paving-stone degeneration", "snowflakes" dystrophy and "honeycomb" reticular degeneration. The article highlights the characteristics of oral pigmentary degeneration, microcystic and lattice retinal dystrophy. The following conditions are described: "snail track degeneration", zonal diffuse chorioretinal atrophy, «white without depressions», and retinal «tufts». The article gives the recommendations of the American Academy of ophthalmology and Professor Ivanishko Yu.A. on treatment of peripheral dystrophies. The article shows the results of the latest OCT research of different forms of peripheral dystrophies. The promising areas of treatment of peripheral dystrophies are marked.

Keywords: peripheral retinal degeneration, meridional folds, meridional complex, peripheral retinal excavation, "paving-stone degeneration", "snowflakes" dystrophy, honeycomb reticular degeneration, oral pigmentary degeneration, microcystic, lattice retinal dystrophy, "snail trail", zonal diffuse chorioretinal atrophy, "white without depressions", retinal "tufts", recommendations of the American Academy of ophthalmology, OCT.

Периферия сетчатки может быть определена как передняя часть сетчатки, которая начинается приблизительно в 3 мм кзади от экватора глаза (область выхода вортикоzных вен) и оканчивается у зубчатой линии сетчатой оболочки. Периферическая зона сетчатки практически не видна при обычном стандартном осмотре глазного дна. Но именно на периферии сетчатки часто развиваются дистрофические процессы, которые опасны тем, что могут приводить к разрывам и отслойке сетчатки. Периферические дистрофии сетчатки находятся в рапурсе постоянного внимания офтальмологов в связи с риском развития отслойки сетчатки, возникновение которой связывают с тракционным воздействием со стороны стекловидного тела. Ретинальные дистрофии у пациентов с отслойкой сетчатки встречаются на пораженном глазу в 92–96% наблюдений, а на парном – в 74–84%. Вопрос о частоте возникновения отслойки сетчатки при ее дистрофиях остается дискутабельным. Частота отслойки сетчатки при асимптоматических разрывах колеблется от 0,4 до 31%. Частота отслойки при симптоматических разрывах увеличивается до 35–90% [8, 10, 13, 14, 27]. Визуализация витреоретинальных тракций при периферических разрывах является высокоактуальной для определения тактики лечения. Очень важными являются топографические параметры периферической сетчатки.

Средняя протяженность от экватора до зубчатой линии:

- 5,07 мм в верхнем меридиане;
- 4,7 мм – в нижнем;
- 5,8 мм – назально;
- 6,0 мм – темпорально.

От зубчатой линии до кольца Швальбе:

- 6,14 мм – в верхнем квадранте;
- 6,2 мм – в нижнем;
- 5,7 мм – назально;
- 6,3 мм – темпорально.

Диаметр в экваториальной зоне в среднем составляет 24,08 мм. У зубчатой линии диаметр уменьшается до 20,03 мм. Длинные цилиарные артерии в сопровождении аналогичных нервов начинаются сразу за экватором и движутся кпереди в меридианах 3 и 9 ч. Визуализируются в виде желтоватых полос. Так как артерии снабжают переднюю часть увеального тракта, обструкция этих сосудов ведет к ишемии переднего сегмента глаза. Обычно обнаруживаются 4 вортикоzные вены. Они локализуются за экватором в меридианах 1–5–7 и 11 ч. Вортикоzные вены проходят сквозь склеру в каналах, длина которых равняется 4 мм. В каналах вены нередко разделяются на ряд стволов, и из глазного яблока выходит 6 или больше сосудов [27, 37]. Вортикоzные вены дренируют в том числе и переднюю часть увеального тракта, пережатие вен может привести к отслойке сосудистой оболочки, а иногда и к офтальмогипертензии.

Ora serrata, зубчатая линия, – это соединение между сетчаткой и цилиарным телом. Ширина 2,1 мм с темпоральной стороны и 0,8 мм с назальной. В области зубчатой линии периферические отделы сенсорной части сетчатки истончаются и переходят в непигментированный слой пигментного эпителия цилиарного тела. Исчезает слой нервных и ганглиозных клеток, истончается наружный плексiformный слой. Наружный ядерный слой истончается всего до 2 слоев. Нейроглия и мюллеровские клетки замещают исчезнувшие нейроны. Зубчатая линия характеризуется наличием отростков, состоящих из зубоподобных выпячиваний, разделенных бухтами. В среднем зубчатая линия имеет 16 зубчатых отростков, 1 большой или гигантский зубчатый вырост, 10 зубчатых бухт и 1 двойную бухту. Внутренняя пограничная мембрана в области зубчатой линии утолщается, образуя полоску шириной 4 мм. Происходит это в результате плотного контакта мембранны с коллагеновыми волокнами основания стекловидного тела. Именно в этой области у здоровых людей нередко появляются кисты *ora perl* сетчатки, окруженные скоплением глиальных клеток. Кисты выполнены гликозаминогликанами и иногда открываются в стекловидное тело. Кистозная дегенерация увеличивается с возрастом. Коллагеновые волокна стекловидного тела очень плотные и крепко сцеплены с зубчатой линией и периоральной зоной. Тупоконечный инструмент, введенный через основание стекловидного тела, может привести к усилению тракций и формированию периферических разрывов. Анатомически выделяют абсолютное и относительное (переднее и заднее) основание стекловидного тела [23, 33]. Абсолютное основание стекловидного тела располагается непосредственно на зубчатой линии. Под передним относительным основанием понимают область прикрепления СТ к цилиарному эпителию на 1–2 мм кпереди от зубчатой линии. Заднее относительное основание – зона фиксации СТ к сетчатке шириной 2–3 мм позади зубчатой линии. У детей раннего возраста имеется только переднее относительное и абсолютное основание стекловидного тела, но оно не прочное, и при травмах часто возникает отрыв от зубчатой линии без формирования разрыва сетчатки.

Меридиональные складки – это радиально ориентированные гребнеобразные выступы в стекловидное тело на периферии ретины в области зубчатой линии. Чаще в истонченной сетчатке имеется кистовидная



дегенерация. Меридиональные складки представлены у 26% населения, у 55% – двухсторонние, множественные у 27% глаз. Чаще представлены в назальных квадрантах. Меридиональный комплекс захватывает зубчатые отростки зубчатой линии и цилиарные отростки. Когда эти образования большие, они сочетаются с меридиональными складками. Встречаются у 16% населения, двухсторонние у 58% и наиболее часто располагаются в верхненазальном квадранте [18, 19, 29]. Меридиональный комплекс, захватывающий зубчатые отростки зубчатой линии и цилиарные отростки, представлен на рис. 1.

Изолированные бухты зубчатой линии – это овальные острова плоской части цилиарного тела, расположенные за зубчатой линией. Встречаются у 6% населения, у 8% – двухсторонние. Чаще располагаются в горизонтальных меридианах. Периферические ретинальные экскавации (рис. 2) проявляются как маленькие овальные истончения сетчатки. Обычно располагаются меридионально и сопровождают меридиональные складки и комплексы. Микроскопически доказано, что ретинальные экскавации связаны с потерей внутренних слоев сетчатки. Встречаются у 10% населения, двухсторонние у 43%, свободно прилегают к внутренней пограничной мемbrane сенсорной ретины [18, 19].

В норме периферические отделы кортикальных отделов стекловидного тела свободно прилегают к внутренней пограничной мемbrane сенсорной ретины. Крепкое соединение имеется только у основания стекловидного тела, вокруг диска зрительного нерва, в фовеа и около периферических ретинальных кровеносных сосудов. Вследствие различных патологических процессов формируются дополнительные витреоретинальные сращения, которые и приводят к ретинальным разрывам.

Все дистрофические заболевания сетчатки, в том числе и периферические, принято делить на первичные и вторичные. Вторичные дистрофии являются следствием перенесенных воспалительных, сосудистых заболеваний глаз или травм глаза. Первичные дистрофии сетчатки развиваются, как правило, без предшествующих изменений глаз и являются чаще всего наследственно обусловленными. Среди факторов, предрасполагающих к формированию дистрофии, следует выделить эмбриологические, анатомические, биохимические, метаболические, гемодинамические и, конечно же, генетические. К наследственным изменениям сетчатки относятся аутосомальные регматогенные хориоретиногиалоидопатии: дистрофия типа «след улитки», кисты Иванова – Блессинга, в какой-то мере решетчатая дистрофия. Одна из ведущих ролей в возникновении заболевания отводится нарушению кровоснабжения в периферических отделах сетчатки. Ухудшение кровотока приводит к нарушению обмена веществ в сетчатке и к появлению локальных функционально измененных участков, в которых сетчатка истончена. Доказано, что у людей с близорукостью периферические дегенеративные изменения сетчатки встречаются значительно чаще, так как при близорукости длина глаза увеличивается, в результате чего происходит растяжение его оболочек и истончение сетчатой оболочки на периферии. Однако недавние исследования ряда авторов опровергли зависимость периферических дистрофий сетчатки от вида рефракции лиц в возрасте от 16 до 45 лет. Авторы доказали, что периферические хори-

ретинальные дистрофии часто не коррелируют со степенью близорукости, возрастом и длиной передне-задней оси глаза [2].

Имеется множество классификаций первичных периферических дистрофий сетчатки. Большая их часть построена на локализации изменений на глазном дне. Е.О. Саксонова [21] выделяет экваториальные, параоральные и смешанные формы периферических дистрофий. Н.Б. Шульпина (1985) разделила дистрофии на периферические и экваториальные. Kanski J.J. [11] разделил периферические дистрофии на регматогенные и нерегматогенные.

Нерегматогенные:

- изменения типа «булыжная мостовая»;
- инеевидная дистрофия;
- периферическая перивазальная и диффузная гиперпигментация;
- микрокистозные изменения;
- периферические друзы сетчатки;
- периферическая хориоретинальная дистрофия.

Регматогенные:

- решетчатая;
- «след улитки»;
- «белое без вдавления»;
- ретинонодесис;
- витреоретинальные сращения.

Иванишко Ю.А. [10], подчеркивая важность вовлечения стекловидного тела в патологический процесс, разделил все дистрофии на периферические хориоретинальные и витреохориоретинальные.

А – дистрофии, редко приводящие к отслойке; В – условно предотслойчные. С – облигатные предотслойчные дистрофии.

Периферические хориоретинальные дистрофии

А – друзы, врожденная гипертрофия пигментного эпителия, параоральные кисты, жемчужная киста, закрытые оральные бухты.

В – булыжная мостовая, микрокистозная дистрофия, дегенеративный ретинонодесис, диффузная сенильная хориоретинальная атрофия, врожденный ретинонодесис, сенильная ретикулярная с гиперпигментацией:

- 1-я стадия – указанные изменения без предразрывов;
- 2-я стадия – предразрывы или локальный шизис;
- 3-я стадия – сквозные дефекты без локальной отслойки или ретинонодесиса;
- 4-я стадия – сквозные дефекты с локальной отслойкой;
- 5-я стадия – клинически выраженная отслойка.

Периферические витреохориоретинальные дистрофии

А – нет.

В – меридиональные складки, инеоподобная, ватообразная.

С – решетчатая, след улитки, гранулярные хвосты, зонулярно-ретинальные тракционные пучки, пигментированные.

Хориоретинальные рубцы:

1-я стадия – указанные изменения без предразрывов;

2-я стадия – предразрывы, витрео- или эпиретинальные тракции, локальный шизис, ламеллярные надрывы;

3-я стадия – сквозные дефекты (клапанные с крышечкой, дырчатые с тракциями);



4-я стадия – сквозные дефекты с локальной отслойкой;

5-я стадия – клинически выраженная.

Нерегматогенные формы периферических дистрофий. Дистрофия по типу «булыжной мостовой» (paving-stone degeneration). Характеризуется локализацией на средней или крайней периферии. Обнаруживаются отдельные белые очаги округлой или овальной формы с четкими границами. По краю очагов имеются отложения пигмента. Очаги нередко образуют группы или располагаются цепочкой. Характерно сохранение единичных хориоидальных сосудов. Светлая окраска «булыжной мостовой» обусловлена просвечиванием склеры сквозь атрофические сетчатку и хориоидию, с отсутствием пигментного эпителия, наружного ядерного и плексiformного слоев. Причиной развития считаются сосудистые изменения при осложненной миопии и миопической болезни, приводящие к атрофии хориокапилляров и пигментного слоя сетчатки. Ряд авторов отмечает наличие этой формы дистрофии у пожилых людей, хотя эта точка зрения не общепринята. Так как поражаются наружные отделы сетчатки, витреоретинальные сращения отсутствуют. Поэтому этот вид крайне редко вызывает отслойку сетчатой оболочки. Этот вид дегенерации встречается у 22% взрослого населения, двухсторонняя – у 38% [4].

Инеевидная дистрофия (snowflakes) (рис. 3) составляет до 26% всех дистрофий сетчатки. Инеевидная дистрофия – это наследственное заболевание периферии сетчатки. Локализуется на крайней периферии сетчатки и редко доходит до области экватора. Изменения на глазном дне, как правило, двусторонние и симметричные. Иногда при осмотре выглядят как точечные включения серовато-белого цвета, поблескивающие, как отложения инея. Иногда они определяются как крупные желтовато-белые включения в виде «снежных хлопьев», которые выступают над поверхностью сетчатки и обычно располагаются у утолщенных частично облитерированных сосудов, могут быть пигментные пятна. По наблюдениям Воронцовой Т.Н. [35], эти изменения иногда переходят в дистрофию типа «след улитки». В последнее время этот вид дистрофии классифицируют как витреохориоретинальную дистрофию. В ее развитии участвуют внутренние слои сетчатки, и при прогрессировании возможно развитие ретинальных разрывов, отслойки сетчатки и даже неоваскуляризации. Spenser L.M. [28] считает, что дистрофия по типу «следа улитки», инеевидная и решетчатая дистрофии имеют схожую гистологическую структуру, для которой характерно: истончение сетчатки, разжиженное СТ над участками дегенерации, существование сильной витреоретинальной адгезии по краям дефекта [12, 38].

Перивенозная гиперпигментация, сотовидная дегенерация (honeycomb reticular degeneration), экваториальные друзы представляют собой грубые отложения пигмента неправильной формы вдоль сосудов сетчатки. Возникновение объясняется гиперплазией пигментного эпителия. Чаще локализуются в области экватора. Этот вид дистрофии требует наблюдения, так как похожие изменения, особенно у детей, могут являться началом решетчатой дистрофии [35]. Сотовидная дегенерация описывается также как возрастная дегенерация [11].

Периферическая хориоретинальная дегенерация, диффузная периферическая гиперпигментация oral pigmentary degeneration. Выражается в полосе диффузного однородного потемнения сетчатки вдоль

зубчатой линии. Ширина полосы потемнения сетчатки варьирует. Иногда в области дегенерации появляются микрокистозные изменения в виде кист Иванова – Блессинга.

Микрокистозная дегенерация сетчатки протекает в 2 клинических формах. Впервые была описана Блессингом и Генле в 1866 г., а термин «микрокистозная дистрофия» предложен Лебером в 1915 г. В типичных случаях выявляется на крайней перipherии, у зубчатой линии. Проявляется округлыми образованиями серого цвета, нередко центральный отдел микрокист имеет розовый цвет. Биомикроскопически удается проследить стенки кист, иногда их разрывы. Гистологически кисты представляют собой расслоение сетчатки на уровне плексiformного слоя. Распространенность составляет 7%. Дегенеративный процесс может диагностироваться в 1 год жизни. Всегда двухсторонний, увеличивается с возрастом. Подобная дистрофия может развиваться в пожилом возрасте. В этом случае крайняя перipherия сетчатки по мере старения теряет прозрачность. Накопление липофусцина в ганглиозных клетках приводит к появлению локализованных округлых утолщений по ходу нервных волокон. Одновременно в самих перipherических отделах сетчатки (у зубчатой линии), преимущественно в темпоральном секторе, появляются клеточные, а затем и межклеточные вакуоли, располагающиеся во внутреннем ядерном и наружном плексiformном слоях. Вакуоли, сливаясь, формируют кисты различной величины, содержащие мукоидный материал. Возникает кистовидное перерождение. Наиболее частым местом расположения кистовидной дистрофии является верхне-наружный квадрант. При слиянии полостей расслоения может разиться ретиношизис. Типичный дегенеративный ретиношизис связан с расслоением внутренних слоев сетчатки. Биомикроскопически полость шизиса кажется пустой, и возникновение разрыва в любом слое сетчатки крайне редкое явление. Присутствует у 1% взрослых, двухсторонний – у 33%. В ранней стадии ретиношизиса клинические симптомы полностью отсутствуют, только в запущенной стадии может наблюдаться снижение зрения. Заболевание может быть обнаружено только при периметрии. Визуальные дефекты становятся очевидными, если ретиношизис распространяется за экватор. Крайне редко нуждается в лечении. Ретикулярный дегенеративный ретиношизис характеризуется значительно большим повреждением тканей, чем обычный дегенеративный ретиношизис. Крайнее истончение внутренних слоев сетчатки сочетается со значительной изрытостью наружного слоя. Наружная стенка проявляется в виде сотовидной дистрофии. Довольно часто образуются разрывы у наружного или внутреннего края наружных отделов шизиса. В целом ряде случаев показано лечение шизиса:

- ретиношизис, прогрессирующий к макуле;
- ретиношизис и прогрессирующая нерегматогенная отслойка сетчатки;
- ретинальные разрывы в обоих слоях сетчатки.

Принципиальное отличие от кистовидной дистрофии заключается в том, что ретикулярная дегенерация локализуется в области экватора и отделена от зубчатой линии 1,2–2 мм неизменной сетчатки. Прогрессирует с развитием буллезного ретиношизиса. Встречается у 18% взрослых, двухсторонняя – у 41% [6, 15].

Регматогенные формы периферических дистрофий. Решетчатая дистрофия (Lattice degeneration) была описана J. Gonin (1905) и детально уточнена N. Pau (1957). Распространенность этой дистрофии составляет 6–8%. Обычно начинается в 12–14 лет. В возникновении решетчатой дистрофии играют роль наследственные факторы, а также сосудистые изменения в сетчатке. Проявляется в виде узких серовато-белых полос, расположенных чаще в области экватора. Полосы, переплетаясь, образуют характерную фигуру, напоминающую решетку или веревочную лестницу. Изменения сетчатки сопровождаются отчетливой диспигментацией с отложением глыбок пигмента. По данным литературы установлено, что белые полосы – это гиалинизированные и облитерированные сосуды сетчатки. В прилежащих участках наблюдается разрыхление сетчатки и обеднение ее ядерными элементами. Причиной образования разрывов является образование спаек между внутренней пограничной мемброй сетчатки и стекловидным телом и витреоретинальная тракция. Характерны множественные разрывы сетчатки, располагающиеся между участками ее соединительнотканного перерождения. Эта дистрофия наиболее отслоично опасна: частота развития разрывов – до 50%, отслойки сетчатки – до 9% [5, 30, 31, 34].

Дистрофия по типу «след улитки» (snailtrack degeneration) офтальмоскопически определяется дистрофическими зонами, сливающимися между собой, образующими лентовидные зоны с резко очерченными краями с желтовато-поблескивающими точками, напоминающими иней. Наиболее часто встречается в верхне-наружных квадрантах, хотя возможно распространение по всем квадрантам сетчатой оболочки. Сопутствующие витреальные изменения обычно представлены разжижением витреума, витреальными тракциями. Этот тип дегенерации особенно склонен к формированию ретинальных разрывов и отслойки сетчатки. Причиной возникновения считают наследственность, а также сосудистые изменения. Морфологически изменения локализуются на уровне внутренней пограничной мембранны сетчатки. Распространенность около 7% [16, 19, 37].

Зональная диффузная хориоретинальная атрофия характеризуется образованием полных или неполных дефектов сетчатки в сочетании с рассеянной пигментацией глазного дна. В некоторых случаях в зоне дегенерации образуется цепь отверстий в сетчатке размером от 1/3 до 1,5–2 диаметров ДЗН с образованием обширной эрозии ткани с сероватым краем разрушенных внутренних слоев сетчатки. Витреоретинальные сращения, формирующиеся в этих зонах, могут проявляться образованием в зоне дегенерации небольших клапанных разрывов.

Белое с вдавлением (White with pressure) – белого цвета опалесцирующее образование на периферии сетчатки, которое возникает во многих нормальных глазах во время склеральной компрессии. Когда гаптический элемент ставится на глаз, белое образование появляется между экватором и зубчатой линией. Это состояние наблюдается у 39% здоровых людей, никогда не ассоциируется с периферическими дистрофиями. В отличие от этого, белое без вдавления (White without pressure) (рис. 4) обычно представляет собой витреоретинальную спайку с преимущественным поражением верхне-височного квадранта. На границе измененной и здоровой сетчатки появляются истончения и

даже сквозные разрывы сетчатки. В зоне расположения витреоретинальной спайки, особенно в случаях сочетания с задней отслойкой стекловидного тела, образует большие клапанные разрывы [20, 22].

Ретинальные пучки (tufts). Ряд авторов указывают на наличие в параборальной зоне измененных волокон СТ в виде полупрозрачных «тязей, пучков» (tufts), которые имеют выраженную фиксацию к сетчатке и зачастую не диагностируются даже в условиях выраженного мидриаза и прозрачности оптических сред. Присутствуют в среднем у 15% пациентов с рождения. Ретинальные пучки обычно не приводят к разрывам сетчатки. Роль врача заключается в документировании этих изменений и контроле. Необходимо обратить внимание пациентов на жалобы на фотопсии и черные мушки перед глазами. У пациентов старшей возрастной группы следует обратить внимание на наличие задней отслойки сетчатой оболочки. Именно в этих случаях возможно развитие разрывов сетчатки в области пучков. В свою очередь ретинальные пучки делятся на [6]:

1. Некистозные пучки. Это очень небольшое повреждение обычно располагается между экватором и зубчатой линией. По сути это доброкачественные образования, не связанные с развитием разрыва сетчатки.
2. Кистозный пучок может привести к частичному или полному разрыву сетчатки. Особенно опасен у пожилых людей с задней отслойкой стекловидного тела, но иногда даже без нее, из-за формирования шварты в стекловидном теле может привести к разрыву сетчатки и ее отслойке.
3. Зонулярный тракционный пучок. Этот тип пучка берет начало в основании стекловидного тела и, как правило, состоит из сетчатки и глиальной ткани, которая распространяется вдоль плоской части цилиарного тела к отросткам цилиарного тела. Поражение может привести к разрыву сетчатки глаза из-за трофических изменений или тракций (рис. 5).

Лечение. Основной способ лечения этой патологии, безусловно, своевременная диагностика. Для этого необходимо тщательное обследование глазного дна через широкий зрачок при помощи специальной аппаратуры. Обследует сетчатку и назначает лечение квалифицированный врач-офтальмолог – ретинолог. При этом врач получает объемную картину глазного дна, может оценить размер и глубину поражения. Пациенты с патологией сетчатки, а также пациенты, относящиеся к группе риска, должны проходить обследование 1–2 раза в год, так как вероятность возникновения новых разрывов сетчатки существует в течение всей жизни. Во время беременности необходимо наблюдать у офтальмолога и обследовать сетчатку (через широкий зрачок) не менее двух раз – в начале и в конце беременности. Самостоятельные роды могут быть противопоказаны. После рождения ребенка мама должна быть осмотрена офтальмологом не позднее 1–3 месяцев после родов. Лечение заключается в лазеркоагуляции сетчатки и устраниении витреоретинальных тракций. Однако следует помнить, что лазеркоагуляция – это действенное, но вовсе не безобидное вмешательство. Необоснованная коагуляция более вредна, чем отказ от нее. И поэтому применение лазерной коагуляции сетчатки должно быть тщательно продумано и



обосновано. Не менее важное и ответственное значение имеет и решение вопроса о витреоретинальном вмешательстве [15, 16]. Поэтому в офтальмологическом мире к выбору показаний к лечению периферических дистрофий относятся достаточно осторожно. Для определения тактики лечения прежде всего необходимо определить понятия симптоматическая и асимптоматическая периферическая дистрофия [19]. Симптоматические периферические дистрофии характеризуются жалобами пациентов на фотопсии, плавающие черные мушки перед глазами, иногда мерцание. Асимптоматические периферические дистрофии характеризуются отсутствием субъективных ощущений [36]. Рекомендации American Academy of ophthalmology (2014) лечения пациентов с симптоматическими периферическими дистрофиями представлены в табл. 1, а с асимптоматическими – в табл. 2.

К сожалению, эти рекомендации не дают четких ответов на вопросы лечения периферических дистрофий. Самым удачным решением в этом направлении может быть рабочая классификация показаний к лазерному лечению Иванишко Ю.А., Мирошникова В.В., Нестерова Е.А. [10]. Абсолютные показания к лазерной ретинопексии имеются при 4-й стадии независимо от вида дистрофии, при 3-й стадии ПВХРД кроме точечных разрывов. Абсолютные показания также имеются при 3-й стадии ПХРД и при 2-й стадии ПВХРД. Относительные показания – при 2-й стадии ПХРД и 1-й стадии ПВХРД. При этих дистрофиях необходимо наблюдение с осмотром 1–2 раза в год с разъяснением отслоечной симптоматики. Лазерная ретинопексия не показана при 1-й стадии и при ПХРД – А и при ПВХРД – В. При 5-й стадии вопрос о применении лазерной ретинопексии решается индивидуально.

Таблица 1

Рекомендации American Academy of ophthalmology (2014) лечения пациентов с симптоматическими периферическими дистрофиями (Retina and vitreous BCSC Section 12, 2013–2014, 284) [18, 19]

Тип повреждения	Лечение
Клапанный разрыв	Почти всегда
Диализ	Почти всегда
Округлые разрывы	Иногда
Атрофические разрывы	Редко
Решетчатая дистрофия без разрывов	Редко

Таблица 2

Рекомендации American Academy of ophthalmology (2014) лечения пациентов с асимптоматическими периферическими дистрофиями (Retina and vitreous BCSC Section 12, 2013–2014, 284) [18, 19]

Тип патологии	Факичные глаза	Высокая близорукость	Парные глаза	Афакия
Ретинальный диализ	Почти всегда	Почти всегда	Почти всегда	Почти всегда
Клапанный разрыв	Иногда	Иногда	Иногда	Иногда
Множественные разрывы	Нет	Редко	Редко	Редко
Атрофические разрывы	Редко	Редко	Редко	Редко
Решетчатая дегенерация без разрывов	Нет	Нет	Иногда	Редко

В последнее время появились публикации результатов ОКТ исследований периферических дистрофий [7, 9, 17, 24–26]. Возможно, именно эти исследования смогут пролить свет и обозначить более четкие направления лечения периферических дистрофий. На рис. 6 представлена ОКТ пигментированной решетчатой дистрофии сетчатой оболочки, показано неравномерное истончение сетчатки на всю толщину дефектов, без каких-либо витреоретинальных сращений. На рис. 7 показаны результаты оптической когерентной томографии беспигментной решетчатой дистрофии [1], демонстрирующие наличие мощной треугольной шварты без морфологических изменений сетчатки. Анализируя эти рисунки, можно прийти к выводу, что «опасная» решетчатая дистрофия крайне неоднородна. В тех случаях, когда имеется тракция, необходимо лечение, а какое – это большой вопрос. Возможно, витреоретинальный пилинг решит все вопросы, а может быть, необходима лазерная ретинопексия. В случаях резкого истончения сетчатки актуальным является решение вопроса об улучшении гемодинамики и трофики, проведения соответствующего лечения. К такому же выводу можно прийти и анализируя ОКТ дистрофии «след улитки» (рис. 8), при которой не обнаружено витреоретинальных сращений, но имеются грубые трофические изменения. ОКТ дистрофии по типу «булыжной мостовой» (рис. 9) демонстрируют множественные участки атрофии слоя пигментного эпителия, истончение нейросенсорной сетчатки, отсутствие витреоретинальных сращений, что также поднимает вопрос о необходимости регулярного медикаментозного лечения пациентов, имеющих этот вид дистрофии. На рис. 10а представлена ОКТ кистовидной (безопасной) дистрофии сетчатки, на которой продемонстрировано утолщение нейросенсорной части сетчатки за счет мелких «цилиндрических» полостей, отсутствие витреоретинальных сращений. Значительное изменение структуры стекловидного тела с участками уплотнения над зоной дистрофии, витреоретинальные сращения в зоне дистрофии представлены на рис. 10б. И эти данные также свидетельствуют о необходимости индивидуального подхода к выбору лечения, казалось бы, безопасного вида периферической дистрофии.

Конечно, представленные выше сканограммы строго индивидуальны. Но в этом их преимущество. Такое исследование дает возможность искать целенаправленное, индивидуальное, в том числе лазерное и витреоретинальное лечение для каждого конкретного пациента. Эти исследования отвечают на вопрос целесообразности медикаментозного лечения периферических дистрофий. Медикаментозная терапия включает: сосудорасширяющие препараты местного и системного действия; препараты, укрепляющие стенку кровеносных сосудов; антиоксиданты; ангиопротекторы; комплекс витаминов А и Е. Согласно результатам современных научных исследований и данным публикаций, к препаратам, обладающим нейропротективным действием, улучшающим морфологическое и функциональное состояние сетчатки, относятся каротиноиды и омега-3 жирные кислоты (ЖК). Нутроф Тотал разработан Laboratoires Thea. Нутроф Тотал относится к группе препаратов нутрицевтиков. Препарат в своем составе имеет ценные биологически активные вещества, а именно: ресвератрол, каротиноиды, витамины С и Е, микроэлементы и рыбий жир. В одной капсуле препарата содержатся: рыбий жир, ви-



тамин С (аскорбиновая кислота), экстракт красного винограда (ресвератрол), цинк, медь, дрожжи, обогащенные селеном, экстракт бархатцев прямостоячих. Нутроф Тотал относится к биологически активной добавке, содержащей ценные компоненты. Они восполняют дефицит антиоксидантов и витаминов, снижая вероятность развития и прогрессирования сосудистых и дистрофических заболеваний глаза.

Таким образом, периферические дистрофии сетчатой оболочки являются патологией, которая неизменно привлекает внимание офтальмологов. Выделены тяжелые формы периферических дистрофий, которые довольно часто приводят к ретинальным разрывам и развитию отслойки сетчатой оболочки. Доказано, что в основе осложнений периферических дистрофий лежат взаимоотношения сетчатки, хориоидии и стекловидного тела. Наличие спаек между стекловидным телом и сетчаткой является непосредственной причиной ретинальных разрывов и развития отслойки сетчатой оболочки у пациентов с периферическими дистрофиями сетчатки. Из этих соображений созданы классификации, разделяющие периферические дистрофии на «опасные» и «облигатные» и «безопасные» с точки зрения развития этого осложнения. В лечении периферических дистрофий развиваются в основном 2 направления – это лазерное укрепление сетчатой оболочки вокруг дистрофии (барьерная лазерная ретинопексия) и удаление витреоретинальных соединений. Однако лазерное лечение далеко не безопасное, кроме того в месте лазерного ограничения на глазном дне создаются дополнительные витреоретинальные соединения, что может привести к формированию ретинальных разрывов. Поэтому в последнее время к лазерной ретинопексии у пациентов с периферическими дистрофиями относятся осторожно. И лишним доказательством этого являются рекомендации Американской офтальмологической академии и проф. Иванишко Ю.А. Прорывом в этом направлении могут стать данные ОКТ у пациентов с периферическими дистрофиями. Они дали возможность объективно оценить состояние сетчатки непосредственно у каждого пациента. Эти исследования показали, что витреоретинальные спайки могут формироваться при различных и даже условно «безопасных» дистрофиях. При многих периферических дистрофиях имеются морфологические изменения в сетчатой оболочке, пигментном эпителии и сосудистой оболочке. Вышесказанное обуславливает необходимость не только диспансерного наблюдения, а и медикаментозного лечения пациентов с периферическими дистрофиями, имеющими эти изменения.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Abhishek Kothari, Narendran V., Saravanan V.R. (2012) In vivo sectional imaging of the retinal periphery using conventional optical coherence tomography systems. *Indian J Ophthalmol*, vol. 60, pp. 235–239.
2. Batalova O., Lysikov A. (2009) Study of the frequency of peripheral retinal dystrophies depending on the length of the eyeball. *Ophthalmology*, pp. 66–68.

3. Bolshunov A. (2013) Issues of laser ophthalmology. Aprel. p. 311.
4. Byer N.E. Long-term natural history of lattice degeneration of the retina. *Ophthalmology*, vol. 96, pp. 1396–401.
5. Byer N.E. (1981) Lattice degeneration of the retina. *Surv Ophthalmol*, vol. 23, p. 213.
6. Byer N.E. (1989) Cystic retinal tufts and their relationship to retinal detachment. *Arch Ophthalmol.*, vol. 99, pp. 1788–90.
7. Chen T.C., Cense B., Miller J.W. (2006) Histologic correlation of in vivo optical coherence tomography images of the human retina. *Am J Ophthalmol*, vol. 141, pp. 1165–8.
8. Franchuk A.A. (1982) Prophylactic laser coagulation in peripheral retinal degenerations on pair eyes in patients with one-sided retinal detachment. Odessa. p. 24.
9. Ghazi N.G., Dibernardo C., Ying H., Mori K., Gehlbach P.L. (2006) Optical Coherence Tomography of peripheral retinal lesions in enucleated human eye specimens with histologic correlation. *Am J Ophthalmol.*, vol. 141, pp. 740–2.
10. Ivanishko V. (2003) Operational classification. Indications for laser retinopexy. *Okulist*, vol. 4, p. 44.
11. Kansky J. (2006) *Clinical ophthalmology: systemic approach*. Logosphaera, p. 733.
12. Lee M.M., Ritter R. 3rd, Hirose T., Vu C.D., Edwards A.O. (2003) Snowflake vitreoretinal degeneration: follow-up of the original family. *Ophthalmology*, vol. 110 (12), pp. 2418–26.
13. Lewis H. (2003) Peripheral retinal degenerations and the risk of retinal detachment. *Am J Ophthalmol.*, vol. 136, pp. 155–60.
14. Neroev V. (2014) Perypheral vitreochorioretinal dystrophies on the pair eyes in patients with rheumatogenous retinal detachment. *Ros. ophthalmol. journal*, vol. 3, pp. 5–10.
15. Pasechnikova N. (2001) Laser treatment in the pathology of fundus. *Naukova dumka*, p. 206.
16. Pozdeeva O.G. (2005) *Perypheral vitreochorioretinal dystrophies in young people: particularities of clinics, pathogenesis, diagnostics, complex treatment*. Bibliogr., pp. 36–38.
17. Retina and Vitreous BCSC section 2013 2014 (last major revis. 2008–2009). San Francisco; 2014, 278–283.
18. Retina and Vitreous: sect. 12: 2011–2012: (last major revis. 2008–2009). San Francisco; 2011, 261–267.
19. Riley H.D. Part One: Peripheral Retina and Posterior Pole Slides. Rheumatogenous Peripheral Retina Changes, vol. 654.
20. Saxonova Ye.O. (1979) On the classification of vitreochorioretinal dystrophies. *Ophthalmological meeting V*, vol. 3, pp. 106–108.
21. Sehu K.W., Lee W.R. (2005) *Retina: Vascular diseases. Degenerations and dystrophies. Ophthalmic pathology: An illustrated guide for clinicians*, p. 233–4.
22. Selivanova I. (1981) *Experimental and clinical study of the vitreous body in children and adults*. Leningrad, p. 154.
23. Shaimova V.A. (2015) *Atlas "Perypheral retinal dystrophies. Optical coherence tomography. Laser coagulation of the retina"*.
24. Shaimova V.A. (2013) Optical coherence tomography in diagnostics of primary vitreoretinal dystrophies. *Oftalmologia*, vol. 10, pp. 32–40.
25. Shaimova V.A. (2014) Visualization of the vitreoretinal interface in primary retinal tears of retina by the method of optical coherence tomography. *Sovremennye technologii v oftalmologii*, vol. 1, pp. 112–114.
26. Sigelman J. (1984) Vitreous base classification of retinal tears: clinical application. *Am J Ophthalmol.*, vol. 98, pp. 681–93.
27. Spencer L.M., Foos R.Y., Straatsma B.R. Enclosed bays of the ora serrata: relationship to retinal tears. *Arch Ophthalmol.*, vol. 83, pp. 421–5.
28. Spencer L.M., Foos R.Y., Straatsma B.R. (1970) Meridional folds, meridional complexes, and associated abnormalities of the peripheral retina. *Am J Ophthalmol.*, vol. 70, pp. 697–718.

-
29. Straatsma B.R., Zeegan P.D., Foos R. Lattice degeneration of the retina. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.*, vol. 78, pp. 87–113.
 30. Straatsma B.R., Zeegen P.D., Foos R.Y. (1974) Lattice degeneration of the retina. *Am J Ophthalmol.*, vol. 77, pp. 619–49.
 31. Tolentino F., Schepens C., Freeman H. (1976) *Vitreoretinal Disorders, Diagnosis and Management*. Philadelphia: Saunders, pp. 340–9.
 32. Vit V.V. (2003) *Anatomy of the visual system*. Odessa, Astroprint, 170.
 33. *Vitreous Detachment, Retinal Breaks, and Lattice Degeneration*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, vol. 3, pp. 1–29.
 34. Vorontsova T. (2009) Peripheral retinal dystrophies in children. Scientific conference "Improvement of pediatric education in the universities of St. Petersburg", vol. 34.
 35. Wilkinson C.P. (2000) Evidence-based analysis of prophylactic treatment of asymptomatic retinal breaks and lattice degeneration. *Ophthalmology*, vol. 107, pp. 12–5.
 36. Yanoff M., Duker J.S. (2008) *Peripheral Retinal Lesions*. Ophthalmology. Mosby, Inc.
 37. Zinn K., Tilden D. (1988) *Clinical Atlas of Peripheral Retinal Disorders*. New York: Springer-Verlag.

Поступила / Received: 31.10.2016
Контакты / Contacts: pabezdetko@yandex.ru

Семак Г.Р.
Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Semak G.
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Восстановление глазной поверхности у пациентов с системными аутоиммунными заболеваниями

Renovation of the ocular surface in patients with autoimmune issues

Резюме

Показана эффективность комплексного лечения с использованием гиалуроновой кислоты (ГК) у пациентов с заболеванием глазной поверхности при болезни Шегрена. Проведен анализ результатов лечения 11 пациентов.

Ключевые слова: заболевания глазной поверхности, синдром Шегрена, синдром «сухого глаза», гиалуроновая кислота.

Abstract

The efficiency of combined treatment with the use of hyaluronic acid in eye surface disease patients with Sjogren syndrome has been shown. The results of therapy 11 patients have been analyzed.

Keywords: eye surface disease, Sjogren syndrome, dry eye syndrome, hyaluronic acid.

■ ВВЕДЕНИЕ

Первичный синдром Шегрена проявляется лимфоцитарной инфильтрацией экзокринных желез с наиболее частым поражением слезных и слюнных желез, приводящей к вторичному снижению секреции и нарушению слезной пленки. Синдром Шегрена относится к одному из наиболее распространенных системных аутоиммунных заболеваний и поражает 2–3% взрослого населения планеты. Среди заболевших преобладают женщины (соотношение мужчин и женщин 1:9). Развивается заболевание в любом возрасте, но чаще всего после 30 лет.

Наряду с первичным выделяют вторичный синдром Шегрена, который диагностируют при наличии проявлений другого системного заболевания – ревматоидного артрита – системной красной волчанки, системной склеродермии, полимиозита, смешанного заболевания соединительной ткани, первичного биллиарного цирроза печени, системных васкулитов.



Офтальмологические проявления синдрома Шегрена связаны с поражением слезных желез и с нарушением их секреторной функции. Иммунологические нарушения (В-клеточная активация, повышенный уровень иммунных комплексов, снижение содержания сывороточно-глобулина) приводят к нестабильности слезной пленки при открытом глазе, возникновению трофических и воспалительных нарушений, синдрому «сухого глаза», прогрессирующему ксерозу вплоть до истончения роговицы и перфорации. Наряду со снижением количества слезы изменяется ее качественный состав: уменьшается содержание лизоцима, лактоферрина, иммуноглобулина А, что предрасполагает к развитию вторичной инфекции вирусной и бактериальной природы.

Важная роль в причине развития нарушений при синдроме Шегрена отводится нарушениям механизмов генетического контроля, связанного с активностью генов специфического иммунного ответа, дефектам иммунологического контроля, нарушению процессов регуляции апоптоза эпителиальных клеток слезных и слюнных желез, эндокринному дисбалансу со снижением активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и нарушением баланса половых гормонов (андрогены/эстрогены).

Схематично развитие заболевания можно представить следующим образом: под действием факторов внешней среды, предположительно вирусной этиологии, происходит повреждение эпителиальных клеток экзокринных желез. Поврежденные эпителиальные клетки приобретают необычные для них свойства иммунокомпетентных клеток – способность к экспрессии на своей поверхности HLA антигенов II класса гистосовместимости и выработке провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 и ИЛ-6). Это приводит к привлечению в очаг поражения Т- и В-лимфоцитов. Активированные Т-лимфоциты продуцируют провоспалительные цитокины (ИЛ-2, ИЛ-6), формируют цитотоксические клетки, активируют В-лимфоциты. Для первичного синдрома Шегрена характерна чрезмерная активация В-лимфоцитов, предрасполагающим моментом для развития которой служит генетически детерминированный дефект иммунного ответа со снижением супрессорной активности Т-лимфоцитов. Большое количество аутоантител ведет к образованию значительного количества циркулирующих иммунных комплексов, которые играют ведущую роль в развитии системных проявлений болезни.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установить эффективность комплексного лечения с использованием препаратов, содержащих гиалуроновую кислоту, в восстановлении глазной поверхности у пациентов с синдромом Шегрена.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением в течение 5 лет находились 11 пациентов с подтвержденным синдромом Шегрена. Все пациенты страдали синдромом «сухого глаза» (ССГ) разной степени выраженности более 10 лет, регулярно наблюдались у офтальмолога и ревматолога, получали адекват-

ную слезозамещающую и общую терапию. Возраст пациентов – от 38 до 82 лет.

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

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Пятеро из 11 пациентов, вошедших в исследование, имели ССГ I-II степени. В течение 6 лет получали слезозамещающую терапию. Комплексное восстановление глазной поверхности включало различные группы лекарственных средств: аминокислоты (Тауфон); антиоксиданты (эмоксипин, Севитин, Офтанс катахром); гликозаминонгликаны (Баларпан); декспантенол (Корнерегель); дегидратинизированный диализат из крови телят (Солкосерил). В течение последних 2 лет к лечению добавлены слезозамещающие растворы с гиалуроновой кислотой в виде инстилляций. В настоящее время доступен достаточно широкий спектр любрикаторов с гиалуроновой кислотой. Для выхаживания данной группы пациентов использовался препарат Систейн HD. Состояние глазной поверхности данных пациентов заметно стабилизировалось (время разрыва слезной пленки удерживается на 10–11 с, тест Ширмера сохраняется от 5 до 7 мм).

Остальные 6 пациентов имели ССГ III–IV степени. Тяжелое течение на обоих глазах с частыми обострениями привело к истончению и перфорации роговицы, неоднократным послойным и сквозным лечебным кератопластикам. В послеоперационном периоде у пациентов наблюдалась болезнь трансплантата, отек, изменение его прозрачности, с последующим локальным истончением. После интенсивного метаболического лечения состояние переднего отрезка глазного яблока сохранялось удовлетворительным непродолжительное время, до 1–2 месяцев. После включения в курс терапии инстилляций гиалуроновой кислоты и инъекционной формы ГК 1% периоды ремиссии удлинялись до 6 месяцев, появлялся блеск и улучшалась прозрачность роговицы и трансплантата, стали четче просматриваться детали радужной оболочки.

■ ВЫВОДЫ

Улучшение гидратации окулоокулярной зоны при одновременном локальном использовании гиалуроновой кислоты в виде инстилляций и инъекций создает благоприятные условия для активизации работы метаболических препаратов, что приводит к снижению уровня повреждающих иммунных комплексов и уменьшению В-клеточной активации у пациентов с синдромом Шегрена. Для восстановления глазной поверхности у пациентов с синдромом «сухого глаза» на фоне болезни Шегрена показано введение в комплексную терапию препаратов, содержащих гиалуроновую кислоту, что позволяет добиться стабилизации процесса и более длительной ремиссии.



■ ЛИТЕРАТУРА

1. Brzheskii V., Somov E. (2002) Rogovichno-kon'yunktival'niy kseroz (diagnostika, klinika, lechenie) [Corneal-conjunctival xerosis (diagnostics, clinical manifestation and treatment)]. SPb.: Izdatel'stvo «SAGA», 142 p.
2. Mazurov V. (ed) (2001) Klinicheskaya revmatologiya: rukovodstvo dlya prakticheskikh vrachei [Clinical rheumatology: a guide for practitioners]. SPb.: Foliant, 411 p.
3. Nasonova V., Bunchuk N. (ed) (1997) Revmaticheskie bolezni: Rukovodstvo dlya vrachei [Rheumatic diseases: a guide for physicians]. M.: Meditsina, 520 p.
4. Matveikov G., Manak N., Soroka N. (2000) Spravochnik terapevta [A handbook of physician]. Mn.: Belarus', 446 p.

Поступила / Received: 17.11.2016
Контакты / Contacts: semakgalina@mail.ru

Эпидемиология заболеваний органа зрения и организация офтальмологической помощи

Микрюкова Л.Д.

ФГБУН ФМБА России, Уральский научно-практический центр радиационной медицины, Челябинск, Россия

Оценка влияния низких доз облучения на заболеваемость катарактой в когорте лиц, подвергшихся хроническому радиационному воздействию

Резюме

В литературе достаточно много описаны результаты радиационного воздействия на хрусталик и формирование катаракты. До сих пор остается спорным вопрос о пороговой дозе, хотя радиационная катаракта традиционно считается нестохастическим радиационным эффектом. Дискуссии по этому поводу продолжаются и сейчас. МКРЗ и NCRP представляют величины пороговой дозы для детектируемых помутнений при хроническом облучении 5 Зв и 0,5-2,0 Зв для острого облучения. Первое исследование офтальмопатологии по архивным данным УНПЦ РМ (1950-2000 гг.) проводилось с 2004 по 2008 гг. Величина ИОР заболеваемости катарактой в расчете на 1 Гр была равной 0,40 (95% ДИ: -0,43; 1,47). Число случаев катаракты, вызванных радиационным воздействием в прибрежных селах р. Теча, составило 12,7, что соответствовало величине атрибутивного риска, равной 1,9%.

Ключевые слова: катаракта, хрусталик, радиация

Установлено, что воздействие ионизирующей радиации (ИИ) является причиной развития патологических процессов в глазу при острой лучевых поражениях, как в экспериментальных условиях, так и в клинической практике в результате радиационных аварий, у лиц, переживших атомную бомбардировку в Хиросиме и Нагасаки, у профессионалов, занятых в атомной промышленности. Однако в мировой литературе очень мало сведений о последствиях хронического длительного комбинированного (внешнего и внутреннего) воздействия ИИ на развитие офтальмопатологии у населения в различные сроки жизни. В этой связи представляют интерес результаты наблюдений, которые позволяют оценить состояние органа зрения у населения, подвергшегося хроническому (многолетнему) облучению. В начале 50-х годов XX столетия в русло реки Теча, протекающей по территории Челябинской области, проводился плановый сброс жидких радиоактивных отходов действующего радиохимического производства предприятия «Маяк», приведший к интенсивному загрязнению русла и поймы реки Теча долгоживущими радионуклидами Sr90, Cs137. Расширенная когорта реки Теча по данным на ноябрь 2015 года состоит из 29737 человек, родившихся в 1949 году и ранее и проживавших в одном из 41 населенных пунктов по реке Теча в любой срок из диапазона 1950–1960 годов.

Хрусталик глаза является одной из наиболее радиочувствительных органов у человека. До сих пор остается спорным вопрос о пороговой дозе, хотя радиационная катаракта традиционно считается нестохастическим радиационным эффектом. Дискуссии по этому поводу продолжаются и сейчас. МКРЗ и NCRP представляют величины пороговой дозы для детектируемых помутнений при хроническом облучении 5 Зв и 0,5-2,0 Зв для острого облучения.

Для методов описания радиационно-индуцированных катаракт характерна гетерогенность. Помутнение хрусталика при хроническом облучении неспецифично и имеет много общих признаков с таковым у необлученных людей. Методы количественной оценки изменений



хрусталика разнообразны у разных исследователей и унифицирование этих данных играет большую роль. При проведении эпидемиологических исследований использовались описание катаракты при осмотре щелевой лампы (различные системы классификации помутнений), опросы врачей, анализ частоты операций по удалению хрусталика. Первое исследование офтальмопатологии по архивным данным УНПЦ РМ (1950-2000гг.) проводилось с 2004 по 2008 гг. Величина ИОР заболеваемости катарактой в расчете на 1 Гр была равной 0,40 (95% ДИ: -0,43; 1,47). Число случаев катаракты, вызванных радиационным воздействием в прибрежных селах р. Течи, составило 12,7, что соответствовало величине атрибутивного риска, равной 1,9%. Но в архивных материалах нет объективно зафиксированных изменений в различных структурах глаза с использованием фото- и видеоматериалов. За все годы наблюдения пациентов в клинике УНПЦ РМ офтальмологи классифицировали катаракту только по степени зрелости: начальная, незрелая и зрелая. В настоящее время в практике обследования пациентов, пострадавших в результате радиационных аварий в Уральском регионе, мы применяем LOCS-III с фиксацией помутнения хрусталика при осмотре щелевой лампой, дополнительно оборудованной делителем луча с цифровым фотоаппаратом. Так как развитие катаракты имеет многофакторные причины, представляет интерес оценить вклад радиации в развитие глазной патологии среди других факторов риска нерадиационной природы.

Функциональные исследования

Джумова М.Ф., Усман А.Б., Марченко Л.Н., Качан Т.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Диагностические маркеры и корреляционные связи между структурными и функциональными показателями при глаукоме

Abstract

Purpose: to improve the diagnosis of primary open angle glaucoma (POAG) based on the evaluation of structural and functional changes in the eye.

Methods: the main group consisted of 57 patients (98 eyes) with stage I primary open angle glaucoma (POAG) and 31 ophthalmologically healthy subjects (56 healthy eyes) as the control group.

Results: confirmed were the diagnostic capabilities of optical coherence tomography (OCT), scanning laser polarimetry (SLP) and standard automated perimetry (SAP). Proved, in patients with POAG were reduction in main RNFL thickness, the RNFL thickness of the upper and lower quadrants, increase in cup/disc area ratio ($p=0.000$), and reduction in macula volume ($p=0.024$) (OCT); reduction in main average RNFL thickness ($p=0.029$), average RNFL thickness of the upper sector ($p=0.049$), inter-eyes symmetry ($p=0.000$) and increase in nerve fiber index(NFI) ($p=0.000$) (SLP). Increase in Pattern Standard Deviation (PSD) index ($p=0.000$) indicate the relationship between structure and function.

Актуальность. Сканирование диска зрительного нерва (ДЗН) и сетчатки методами оптической когерентной томографии (ОКТ) и сканирующей лазерной поляриметрии (СЛП), исследование поля зрения методом статической автоматической периметрии (САП) информативны, но не исчерпаны в ранней диагностике глаукомы.

Цель. Выявить диагностические признаки и установить корреляционные связи между структурными и функциональными показателями при первичной открытоугольной глаукоме (ПОУГ).

Материал и методы. Обследованы 88 пациентов (154 глаза). Основную группу составили 57 пациентов (98 глаз) с I стадией ПОУГ, контрольную – 31 офтальмологически здоровых субъекта (56 глаз). Всем выполняли ОКТ, СЛП, САП, измеряли внутриглазное давление (ВГД). Анализировали слой нервных волокон сетчатки (CHBC), диск зрительного нерва (ДЗН), макулу, индексы поля зрения, ВГД.

Результаты. Ме возраст в основной группе составила 60,0 (51,0–66,0) лет, в контрольной – 59,0 (50,0–61,0); уровень ВГД в основной группе – 24,0 мм рт. ст. (24,0–25,0), в контрольной – 17,0 мм рт. ст. (15,0–19,0) ($p=0,000$). Методом ОКТ при глаукоме установлено уменьшение общей толщины CHBC (94,4 (89,1–98,8)), CHBC в верхнем и нижнем квадрантах (106,1±14,47 и 119,0 (107,0–126,0)), увеличение показателя Э/Д (0,3 (0,2–0,4)), ($p=0,000$ для всех групп) и уменьшение объема макулы ($6,734\pm0,440$, $p=0,024$). Методом СЛП выявлено уменьшение общей толщины CHBC (54,3 (51,3–58,3), $p=0,029$), CHBC в верхнем секторе (66,17±8,46, $p=0,049$), показателя глазной симметрии (IES) (0,8 (0,7–0,9), $p=0,000$) и увеличение индикатора нервных волокон (ИНВ) ($21,75\pm7,72$, $p=0,000$). Установлено увеличение индекса стандартное отклонение паттерна (PSD, СОП) у пациентов с ПОУГ I стадии по сравнению с контролем (2,1 (1,9–2,7), $p=0,003$).

Прямая корреляционная связь умеренной силы выявлена между площадью ободка (метод ОКТ) и общей толщиной CHBC, а также толщиной CHBC в нижнем секторе (метод СЛП) ($\tau=0,29$, $p<0,05$); слабой силы – между площадью ободка (метод ОКТ) и толщиной CHBC в верхнем секторе (метод СЛП) ($\tau=0,22$, $p<0,05$).

Обратная корреляция слабой силы выявлена между общей толщиной CHBC (ОКТ) и PSD (САП) ($\tau=-0,21$, $p<0,05$), прямая – между CHBC в носовом квадранте (ОКТ) и MD (САП) ($\tau=0,21$, $p<0,05$).

Выводы

- Подтверждены диагностические возможности методов ОКТ, СЛП и САП.
 - На взаимосвязь структуры и функции при начальной стадии глаукомы указывают обратная корреляция слабой силы между общей толщиной CHBC (ОКТ) и PSD (САП) и прямая корреляция между CHBC в носовом квадранте (ОКТ) и MD (САП) ($\tau=-0,21$, $\tau=0,21$, $p<0,05$).
-

Визуализация

Krastel H.^{1,2}, Udobodov E.³, Beutelspacher S.⁴, Steinmetz Ph.⁶, Kahlert Ch.⁵, Jonas J.B.¹

¹ Chair of Ophthalmology, Chairman Prof. Dr. J.B. Jonas, Mannheim Faculty of Medicine, University of Heidelberg, Germany

² Dept. of Ophthalmology, Leader Prof. Dr. F. Schlichtenbrede, University Medical Center Mannheim, Germany

³ Medical Center "Novoje Zrenie", Minsk, Belarus

⁴ Eye Center, Ettlingen, Germany

⁵ Heilbronn, Germany

⁶ Centre Hospitalier du Nord Ettelbruck, Wiltz, Luxembourg

OCT in analysis of fundus tilt malformations and related dysfunctions

Objective. Geometric deformities of the eye bulb may lead to misinterpretation of deviant visual functions, e.g. of angular and reading visual acuity, and of visual fields. Exemplary cases demonstrate the contribution of OCT scans to an alleviated understanding of hampered visual function in oblique macular malformation.



Observations and Conclusions. Posterior segment myopisation may develop asymmetrically with respect to the optical axis. The amount and direction of tilt is visualized by OCT. Especially the peripapillary region may be prone to excessive longitudinal growth, resulting in both, tilted macula and posterior pole and in thinning of retinal layers mostly below the optic nerve head. Here, OCT findings permit to discern between pure refraction scotomas and additional sensory deficiencies which are due to a rarefaction of the perceptive retinal structures. OCT scans avoid confusion with upper temporal scotomas caused by pituitary chiasmal compression.

Even in regular retinal stratification – as evidenced by OCT – visual function of the oblique macula tends to be affected. Subjects with binocular macular tilt tend to complain about reading troubles comparably early in life, which are not sufficiently solved by presbyopic correction. There is a conflicting defocus within their reading visual field. In direction of the printed line the defocus in the right eye is opposite to that in the left eye.

Possible mechanisms of irregular posterior segment growth may consist in remnants of the fetal eye bulb cleft, in local defects of Bruch's membrane, and in regionally reduced retinal contrast processing.

Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А., Усман А.Б., Муштина Т.А.
Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
3-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Kachan T., Marchanka L., Dalidovich A., Usman A. B., Mushtina T.
Minsk State Medical University, Minsk, Belarus
City Clinical Hospital No 3, Minsk, Belarus

Оценка плотности ретинальных сосудов у пациентов с глаукоматозной оптиконеропатией с использованием оптической когерентной томографии-ангиографии

Evaluation of the density of retinal vessels in patients with glaucomatous optical neuropathy using optical coherence tomography- angiography

Purpose. To determine the density of retinal vessels in patients with primary open angle glaucoma (POAG) according to OCT angiography (OCTA).

Material and methods. Twenty two patients (44 eyes) with POAG at the age of 67.0 (60.0 - 72.0) years and 11 healthy subjects (22 eyes) of control group with corresponding age were included in study. The density of retinal vessels in the macular area was investigated using OCTA (RTVue100, «Optovue»).

Results. The whole density of retinal vessels in the central area of the retina in glaucoma patients was 46.81% (43,42–51,15); in patients of the control group – 53.99% (51,66-54,99); significance of differences between this index of group – $p < 0,05$.

Conclusion. The thinning of the retina in patients with glaucoma is accompanied by a decrease in the density of retinal vessels in the macular area, which indicates the need for medical correction of reduced hemoperfusion.

Актуальность. Наиболее распространенной дегенеративной оптиконеропатией является глаукомная оптическая нейропатия (ГОН). Ее наличие и степень выраженности определяется истончением слоя нервных волокон сетчатки. Важным фактором в патогенезе ГОН является снижение кровоснабжения сетчатки.

Цель. Определить плотность ретинальных сосудов у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) по данным ОКТ-ангиографии (ОКТА).

Материал и методы. В исследование было включено 22 пациента с ПОУГ (44 глаз, из них 18 – с II-й стадией, 26 – с III-й стадией процесса) в возрасте 67,0 (60,0–72,0) лет и 11 здоровых лиц (22 глаза) контрольной группы соответствующего возраста. Плотность ретинальных сосудов исследовалась в макулярной зоне с помощью ОКТА на RTVue100 («Optovue») с применением алгоритма декорреляции амплитуды с разделением спектра (split-spectrum amplitude-decorrelation angiography – SSADA algorithm). Значимость различий исследуемого показателя в группах определяли с использованием критерия Манна – Уитни для независимых групп.

Результаты. Общая плотность ретинальных сосудов в центральной зоне сетчатки у пациентов с глаукомой составила 46,81% (43,42–51,15); у пациентов контрольной группы – 53,99% (51,66–54,99); достоверность различий данного показателя между группами $p < 0,05$.

Вывод. Истончение сетчатки у пациентов с глаукомой сопровождается уменьшением плотности ретинальных сосудов в макулярной зоне, что свидетельствует о необходимости медикаментозной коррекции сниженной гемоперфузии.

Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А., Федулов А.С., Усман А.Б.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Kachan T., Marchanka L., Dalidovich A., Fedulov A., Usman A.B.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Роль оптической когерентной томографии-ангиографии в определении плотности ретинальных сосудов при оптиконейропатии у пациентов с рассеянным склерозом

The role of optical coherence tomography-angiography in determining the density of retinal vessels in optical neuropathy in patients with multiple sclerosis

Purpose. To determine the density of retinal vessels in patients with multiple sclerosis (MS) according to optical coherence tomography angiography (OCTA).

Material and methods. The study included 37 patients (74 eyes) with MS at the age of 32,0 (24,0–42,0) years and 9 healthy subjects (18 eyes) in the control group of the corresponding age. The density of the retinal vessels was investigated by using OCTA (RTVue100, «Optovue»).

Results. The whole density of the retinal vessels of the central zone in patients with MS was 52,68% (49,53–54,36); patients in the control group, 52,68% (53,66–54,99); significance of differences between this index $p < 0,05$ groups.

Conclusion. Reducing the density of retinal blood vessels of the central retinal area in MS patients suggest an inevitable decline of hemoperfusion of inner layers of macula in the progression of optical neuropathy affecting the visual pathways of the central nervous system.

Актуальность. Развитие дегенеративной оптиконейропатии с поражением аксонов и нейронов сетчатки характерно для ряда неврологических заболеваний, поражающих зрительные пути. Среди них особое место занимает рассеянный склероз (РС). Рассеянный склероз представляет собой «хроническое, прогрессирующее, мультифакториальное заболевание с выраженным воспалительным, миelin- и аксондегенеративным компонентами, характеризу-



ющееся инфильтрацией центральной нервной системы энцефалитогенными лейкоцитами и формированием множественных очагов демиелинизации».

Цель. Определить плотность ретинальных сосудов у пациентов с РС по данным оптической когерентной томографии-ангиографии (ОКТА).

Материал и методы. В исследование было включено 37 пациентов (74 глаза) с рассеянным склерозом в возрасте 32,0 (24,0–42,0) лет и 9 здоровых лиц (18 глаз) контрольной группы соответствующего возраста. Плотность ретинальных сосудов исследовалась с помощью ОКТА на RTVue100, («Optovue») с применением алгоритма декорреляции амплитуды с разделением спектра (split-spectrum amplitude-decorrelation angiography – SSADA algorithm). Значимость различий исследуемого показателя в группах определяли с использованием критерия Манна–Уитни для независимых групп.

Результаты. Общая плотность ретинальных сосудов центральной зоны у пациентов с РС составила 52,68% (49,53–54,36); у пациентов контрольной группы – 52,68% (53,66–54,99); достоверность различий данного показателя между группами $p < 0,05$.

Вывод. Снижение плотности ретинальных сосудов центральной зоны сетчатки у пациентов с РС свидетельствуют о неизбежном снижении гемоперфузии внутренних слоев макулы при прогрессировании оптиконейропатии, поражающей зрительные пути центральной нервной системы.

Вопросы дифференциальной диагностики

Лихачевская О.С.¹, Имшенецкая Т.А.², Тельцова А.В.¹, Фурманчук Д.А.²

¹ Республиканский клинический медицинский центр управления делами Президента Республики Беларусь, Минск, Беларусь

² Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Likhachevskaya V.¹, Imshenetskaya T.², Teltssova A.¹, Furmanchuk D.²

¹ Republican Clinical Medical Center, Department of Ophthalmology, Minsk, Belarus

² Belorussian Medical Academy of Post-Graduate Education, Department of Ophthalmology, Minsk, Belarus

Офтальмологические проявления расстройств сна

Ophthalmic manifestations of sleep disorders

Abstract

Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) is characterized by repetitive episodes of airflow reduction (hypopnea) or cessation (apnea) due to upper airway collapse during sleep. Ophthalmic involvement describes as Floppy eyelid syndrome (FES), Non-Arteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy (NAION), papilledema is an optic disc swelling that is secondary to elevated intracranial pressure, primary open angle glaucoma (POAG), Ocular Hypertension, Retinal Disorders, etc.

Patients with moderate and severe OSAHS are at increased risk for glaucoma, ophthalmic hypertension, retinal disorders and retinal vascular disorders.

Актуальность. Синдром обструктивного апноэ – гипопноэ сна (СОАГС) определяется как состояние, при котором у пациента возникают повторяющиеся остановки дыхания во время сна, вследствие полного (апноэ) или частичного (гипопноэ), коллабирования дыхательных пу-

тей, возникающие за счет фарингеальной релаксации, и сопровождающиеся прекращением легочной вентиляции при сохраняющихся дыхательных усилиях. Офтальмологические проявления описываются как синдром вялых век, неартериальная передняя ишемическая оптико-нейропатия, отек зрительного нерва, как проявление повышения внутричерепного давления, первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ), офтальмогипертензия, патология сетчатки и пр.

Цель. Выявить взаимосвязь между СОАГС и офтальмопатологией. Определить, должны ли офтальмологи учитывать эту взаимосвязь.

Методы. Обследованы пациенты с диагнозом СОАГС, тяжелая форма.

Проведены стандартные офтальмологические исследования и полисомнографическое исследование или кардиореспираторный мониторинг для определения тяжести СОАГС.

Результаты. Исследование включало 22 пациента (44 глаза): у 16 пациентов диагностирована СОАГС, тяжелая форма, у 6 пациентов не был диагностирован СОАГС (контрольная группа). Средний возраст 51,5 (42–72). Предрасполагающие факторы включали факторы, вызывающие сужение верхних дыхательных путей, такие как ожирение (более 50% пациентов с ожирением имеют ИМТ более чем 30 кг/м²).

Офтальмологические исследования среди пациентов с СОАГС (тяжелая форма), выявили: офтальмогипертензию, ПОУГ, окклюзию ветвей центральной вены сетчатки, неартериальную переднюю ишемическую оптиконейропатию, периферическую дистрофию сетчатки, диабетическую ретинопатию, гипертоническую ангиоретинопатию, у 1 пациента – офтальмопатологии не было выявлено. В контрольной группе не были диагностированы вышеупомянутые заболевания.

Заключение. Пациенты с СОАГС подвержены повышенному риску заболеваний ПОУГ, офтальмогипертензией, патологии сетчатки и сосудистой патологии сетчатки.

Сологуб Е.И.¹, Кубарко А.И.¹, Крастель Г.², Кубарко Ю.А.¹, Зaborowski И.Г.³

¹Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

²Гейдельбергский университет, Гейдельберг, Германия

³ 10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Sologub E.¹, Kubarko A.¹, Krastel H.², Kubarko J.¹, Zaborowski I.³

¹ Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

² Heidelberg University, Heidelberg, Germany

³ 10th Municipal Hospital, Minsk, Belarus

Влияние гипергликемии и артериальной гипертензии на морфологические параметры сосудов сетчатки

The influence of hyperglycemia and hypertension on retinal vessels morphological parameters

Abstract

This article presents the results of the research of morphological characteristics of retinal vessels obtained by the method of computer analysis of the digital photos of eye fundus in patients with early diabetes mellitus and early arterial hypertension. The more deep changes of retinal vessels in patients with diabetes mellitus than in patients with arterial hypertension were identified. The results can be used for the early differential diagnosis of diabetic and hypertensive angiopathy of retina.

Keywords: retinal vessels, hyperglycemia, diabetic angiopathy, arterial hypertension, hypertensive angiopathy.



Резюме

В статье приведены результаты исследования морфологических характеристик сосудов сетчатки методом компьютерного анализа цифровых фотографий глазного дна пациентов с сахарным диабетом и у больных артериальной гипертензией на ранних стадиях развития. Выявлены более глубокие изменения сосудов сетчатки у пациентов с сахарным диабетом, чем у пациентов с артериальной гипертензией. Полученные результаты могут быть использованы для проведения ранней дифференциальной диагностики диабетической и гипертонической ангиопатии сетчатки.

Ключевые слова: сосуды сетчатки, гипергликемия, диабетическая ангиопатия, артериальная гипертензия, гипертоническая ангиопатия.

Введение. Сосуды сетчатки являются мишенью таких распространенных заболеваний как артериальная гипертензия (АГ) и сахарный диабет (СД). Повреждение стенок сосудов и нарушение гемодинамики на ранних стадиях АГ и СД может не сопровождаться изменениями остроты зрения, а при обращении пациентов со снижением зрения уже в 50% случаев диагностируется диабетическая ретинопатия (ДР) и другие осложнения СД.

Европейским обществом кардиологов рекомендовано проводить оценку состояния сосудов глазного дна и сетчатки при АГ, вызывающей нарушения гемодинамики глаза на всех ее стадиях.

Цель. Изучить влияние гипергликемии при СД и АГ на морфологические параметры микроциркуляторных сосудов парамакулярной области глазного дна для выявления изменений состояния сосудов сетчатки глаза и ранней дифференциальной диагностики этих заболеваний.

Материалы и методы. Программой ARIA выделена сеть сосудов из 110 фотографий испытуемых, проходивших нейроофтальмологическое обследование в УЗ «МКДЦ» (фундус-камера Visucam Pro Nm, Carl Zeiss) и «10-я ГКБ» (фундус-камера Visucam 500, Carl Zeiss): 50 пациентов с СД II типа ($56,7 \pm 12,12$ лет, уровень глюкозы $8,22 \pm 2,17$ ммоль/л) и 20-и ($49 \pm 15,4$ лет, систолическое АД - $142,78 \pm 14,6$ мм.рт.ст; диастолическое - $84,3 \pm 10,14$ мм.рт.ст) – с АГ 1 или 2 степени, а также 40 практически здоровых испытуемых ($41,37 \pm 8,63$ лет, АД и уровень глюкозы в нормальных пределах).

Результаты. У пациентов с СД общее количество сосудов оказалось на 20% ($p < 0,01$), а число артериол на 40% ($p < 0,01$) меньшим, чем у здоровых испытуемых. У пациентов с АГ отмечено снижение количества артериол на 20% ($p < 0,05$). Стенка сосудов оптически прозрачна и на фотографиях глазного дна четко контрастируется слой форменных элементов, отражающий внутренний диаметр сосудов. Проведенные измерения позволили, с учетом этого обстоятельства, выявить уменьшение внутреннего диаметра артериол на 17% ($p < 0,01$) у пациентов с СД и на 7% ($p < 0,05$) у пациентов с АГ, а также объяснить одну из причин обнаруженного снижения числа сосудов: при сужении просвета сосуда до размеров, когда прохождение форменных элементов становится невозможным, сосуд, в силу прозрачности его стенки, может становиться невидимым. Выявлено увеличение извитости исследованных сосудов у пациентов с СД ($p < 0,01$) и увеличение извитости верхней височной артерии на 88% у пациентов с АГ ($p < 0,01$). При исследовании разветвленности сосудов изменений не выявлено, что дает основание предполагать об отсутствии у пациентов неоваскуляризации.

Выводы. Обнаруженные изменения сосудов сетчатки свидетельствуют о том, что именно обменные сосуды мелкого калибра являются наиболее ранней мишенью действия гипергликемии и АГ, а их повреждение является одной из ведущих причин нарушения зрения.

Рапинчук О.Ф., Имшенецкая Т.А., Рубис В.В.
10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Rapinchuk O., Imshenetskaya T., Rubis V.
10th Municipal Clinical Hospital, Minsk, Belarus

Клинический случай: двусторонний гемофтальм у пациента с псориазом

Patient suffering from psoriasis with a clinical case of bilateral hemophthalmus

Summary. As the title implies the article describes bilateral hemophthalmus and psoriasis. It is concerned with analysis of a specific clinical case.

The fact that severe psoriasis is being a risk factor for major adverse vascular disease is stressed. This article stands for its main idea, that there is a big necessity for comprehensive examinations of patients with vascular diseases of the eye exists.

Актуальность. Псориаз это хронический воспалительный иммунозависимый генодерматоз, мультифакториального генеза. Заболевание встречается у 1-3% населения и приводит к системному поражению внутренних органов.

Цель. Установить возможность связи развития гемофтальма с псориазом, на примере клинического случая.

Материал и методы. Пациент Л. 25 лет обратился с жалобами на снижение зрения на оба глаза. В анамнезе миопия высокой степени, псориаз. Зрительные функции ОД/ ОС = pr.I.certe /0.02 ВГД в норме. Осмотр с фундус-линзой ОД- субтотальный гемофтальм; ОС- частичный гемофтальм, вены извиты, резко полнокровны, множественные штрихообразные геморрагии, в МЗ – обширное преретинальное кровоизлияние. Эхоскопия ОД- субтотальный гемофтальм; ОС- в проекции заднего полюса проминирующее локальное утолщение оболочек до 2.1мм.

Результаты. Основными причинами возникновения гемофтальма являются диабетическая ретинопатия, тупая травма глаза, разрывы сетчатки с отслойкой сетчатки или без, и отслойка заднего гиалиоида. При сборе анамнеза, полном офтальмологическом и общеклиническом обследовании данные причины исключены. Установлен следующий диагноз: субтотальный гемофтальм ОД. Преретинальное кровоизлияние ОС. Миопия высокой степени ОУ. Распространенный пустулезный псориаз генерализованный тип Цумбуша. Стадия обострения. Двусторонний коксит 3-я стадия ФК 1. По данным литературы у 77,5% больных псориазом диагностируют нарушения сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, сопровождающиеся образованием тромбов в микрососудистом русле. После проведенного лечения (курс сосудистой, трофической и противовоспалительной терапии) зрительные функции повысились ОД/ОС = 0.02 н/к / 0.08 с/к – 6,5 = 0,3 Глазное дно ОД – не офтальмоскопируется, субтотальный гемофтальм, ОС – ДЗН бледно-розовый, ход и калибр сосудов в пределах нормы, новых кровоизлияний нет. В парамакулярной зоне сохраняется преретинальное кровоизлияние. ЭРМ.

Выводы. Учитывая данные проведенных обследований (молодой возраст, отсутствие указаний на травму, отсутствие дефектов сетчатки, давность и тяжесть псориатического процесса, отсутствие иных объективно доказанных причин) и анализ литературы можно предположить возможность возникновения двустороннего



Хирургия придатков глаза и орбиты

Лебедева П.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Lebedeva P.

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

Клинические результаты хирургического лечения паралитического выворота нижнего века

Clinical results of surgical treatment of paralytic lower eyelid ectropion

Abstract

Purpose. To evaluate the clinical results of different methods of surgical treatment of paralytic lower eyelid ectropion

81 patients with paralytic lower eyelid ectropion and with different grades of lagophthalmos were included in the study. Depending on the surgery performed, patients were divided into two groups. The 1st group consisted of 40 patients (40 eyes) who underwent lower eyelid plasty with donor tissues materials, the 2nd group consisted of 41 (41 eyes) patients who underwent lower eyelid plasty with the use of the mesh.

The clinical results of surgical correction of paralytic lower eyelid ectropion are presented in the article (follow-up period from 10 months to 5 years).

Keywords: facial palsy, paralytic lagophthalmos, lower eyelid ectropion, mesh implant.

Актуальность. На сегодняшний день проблема выбора эффективного метода хирургического лечения паралитического выворота нижнего века не потеряла своей актуальности для практической офтальмологии.

Цель. Оценить клинические результаты хирургического лечения паралитического выворота нижнего века.

Материал и методы. Оперирован 81 пациент с паралитическим выворотом нижнего века и лагофтальмом. Из них – 44 (54,3%) мужчин и 37 (45,7%) женщин, средний возраст составил 58,1 года (от 22 до 79 лет). Лагофтальм средней степени был выявлен у 25 (30,92%) пациентов, тяжелой степени – у 56 (69,1%).

В зависимости от выполняемого хирургического вмешательства пациенты были разделены на две группы. Контрольную группу составили 40 пациентов (40 глаз), которым была выполнена пластика нижнего века с использованием донорских материалов (широкая фасция бедра – 20, твердая мозговая оболочка – 17, хрящ – 3). Основную группу составил 41 пациент (41 глаз), которым была выполнена пластика нижнего века с применением сетчатого имплантата.

Результаты. В течение периода наблюдения положение нижнего века оставалось стабильным у всех пациентов основной группы. В контрольной группе в сроки более 3 месяцев у всех пациентов наблюдалось провисание нижнего века ($1,53 \pm 1,3$ мм), а у 9 (22,5%) пациентов был выявлен рецидив выворота. Сокращение величины лагофтальма было достоверно более выражено в основной группе по сравнению с контрольной ($7,8 \pm 2,3$ мм – основная; $5,3 \pm 2,2$ мм – контрольная; $p < 0,05$).

В контрольной группе 2 (5,0%) пациента субъективно оценили результат операции как «отличный», 27 (67,5%) – как «хороший» и 11 (27,5%) – как «удовлетворительный». В основной

группе 11 (26,9%) пациентов оценили результат как «отличный», 28 (68,3%) – как «хороший» и 2 (4,8%) – как «удовлетворительный».

Выводы. Применение сетчатого имплантата для пластики нижнего века позволяет добиться стабильного хирургического результата, значительно уменьшить слезотечение и снизить степень выраженности лагофтальма.

Все вышеперечисленное позволяет считать метод пластики нижнего века с использованием сетчатого имплантата высокоэффективным и рекомендовать его к применению.

Малиновская Н.А.¹⁻², Трояновский Р.Л.³, Степанов В.В.⁴

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

²Детская городская больница № 19 имени К.А. Раухфуса, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

⁴Клиника «Медика», Санкт-Петербург, Россия

Орбитальные осложнения после максилотомии (клинический случай наблюдения)

Summary

Complications during surgery on the paranasal sinuses include bleeding, infection, brain damage, injury to the eyeball, orbit tissue. The case of orbital complications after maxillary sinusotomy a child 8 years presented. Orbital complication – perforation and extensive orbital floor defect with traumatic inferior rectus muscle was perform after maxillary sinusotomy. The audit, the plastic floor the orbit and subsequent operation enophthalmos and strabismus correction was perform.

Актуальность. Осложнения при оперативных вмешательствах на придаточных пазухах носа включают кровотечение, инфекции, повреждение головного мозга, глазного яблока, тканей орбиты. При повреждении экстракулярных мышц, возможно ограничение подвижности глаза, двоение. Травма глазного яблока, зрительного нерва может привести к слепоте.

При орбитальных переломах, сопровождающихся выпадением и ущемлением мягких тканей глазницы в зоне перелома, в том числе мышц, оптимальными сроками оперативного лечения являются первые 2 недели после травмы, снижается риск рубцовых осложнений.

Задачи исследования. На примере клинического случая определить тактику ведения больного при появлении орбитальных осложнений.

Материал и методы. Представлен случай наблюдения за ребенком 8 лет.

После максиллотомии, выполненной по поводу правостороннего верхнечелюстного синусита, возникло орбитальное осложнение. В послеоперационном периоде отмечалась гематома век, нарушение подвижности глазного яблока, мидриаз. Было выполнено МРТ исследование на котором, помимо послеоперационного дефекта передней стенки верхнечелюстной пазухи, выявлен дефект нижней стенки глазницы, отек ретробульбарной клетчатки. Ребенок осмотрен офтальмологом. Мидриаз, нарушение подвижности глазного яблока были расценены как следствие нарушения функции глазодвигательного нерва, назначено консервативное лечение.

В наш стационар ребенок попал через 1,5 месяца после оперативного лечения.

При поступлении: двоение, энофтальм, сходящееся косоглазие, резкое ограничение подвижности глазного яблока в отведении и по вертикали, мидриаз, нарушение аккомодации (рис. 1). На глазном дне в области экватора в нижне-наружном отделе атрофический хориоретинальный очаг. Детальная оценка данных компьютерной томографии позволила выявить дефект дна с выпадением орбитальной клетчатки, щелевидный инферомедиальный дефект,



отсутствие контуров нижней прямой мышцы на значительном протяжении (рис. 2). Была предложена хирургическая тактика ведения. Под наркозом тractionный тест положительный по вертикали и в отведении. Выполнена орбитотомия, репозиция выпавших тканей глазницы с пластикой костных дефектов. При ревизии выявлен обширный дефект дна глазницы, выпадение тканей глазницы, а также щелевидный инферомедиальный дефект с фиксацией медиальной прямой мышцы в этой зоне. В послеоперационном периоде энофтальм уменьшился, появилась подвижности глазного яблока в отведении и кверху. Проведены курсы рассасывающего лечения. Повторная операция выполнена через 10 месяцев с целью дополнительной коррекции энофтальма и устранения вертикального косоглазия.



Рис. 1. Состояние после правосторонней максиллотомии



Рис. 2. Данные компьютерной томографии и МРТ

Результаты. В исходе энофтальм устранин, движения по горизонтали нормализовались, сохранилось умеренное ограничение подвижности глаза кверху (tractionный компонент, следствие рубцовых осложнений) и резкое ограничение движений книзу (травматическое повреждение нижней прямой мышцы) (рис. 3). Восстановилась аккомодация, зрачковые реации.



Рис. 3. Состояние после пластики правой глазницы, устранения косоглазия

Выводы. Учитывая травму нижней прямой мышцы, ожидать полного восстановления объема движений глаза не пришлось, но своевременная оценка клинической картины и данных компьютерной томографии возможно позволила бы улучшить исход снизив риск рубцовых осложнений.

Мельникова М.Л., Рулёв А.В.

Могилевская городская больница скорой медицинской помощи, Могилев, Беларусь

Melnikova M., Rulev A.

Mogilev City Emergency Hospital, Mogilev, Belarus

Множественные кисты конъюнктивы как позднее осложнение татуажа склеры (клинический случай)

Case report of multiple cysts of the conjunctiva as a distant complication of scleral tattoo

Abstract

In recent years aesthetic manipulations of the organ of vision, performed outside health care institutions by persons who do not have medical education, become more common. In most cases, there are eyelash build-up and permanent eyebrow and the lid margin makeup (tattoo). Consequently ophthalmologists deal with ordinary complications caused by such manipulations. Scleral tattoo is a quite rare manipulation. It has become popular in certain groups of young people in the last few years. The article presents a case report of multiple cysts of the conjunctiva as a distant complication of scleral tattoo.



Актуальность. В последнее время всё большую распространённость приобретают пред следующие эстетическую цель манипуляции с органом зрения, проводимые за пределами медицинским учреждений лицами, не имеющими медицинской подготовки. В большинстве случаев это наращивание ресниц и перманентный макияж (татуаж) бровей и края век, в том числе маргинального. В связи с этим офтальмологам приходится сталкиваться со стандартными осложнениями, вызванными данными манипуляциями. Гораздо реже встречается татуаж склеры, ставший актуальным в определённых группах молодёжи в последние несколько лет. Отдалённые последствия подобной манипуляции в настоящее время недостаточно изучены. В 2015 году в УЗ «Могилёвская городская больница скорой медицинской помощи» (УЗ «МГБ СМП») обследовались два пациента с татуажем склеры.

Цель исследования. Представить клинический случай множественных кист конъюнктивы как отдалённого осложнения татуажа склеры, выполненного в домашних условиях

Материал и методы. В апреле 2015 г. в офтальмологическое отделение УЗ «МГБ СМП» городским военкоматом на обследование направлены пациент К., 1994 г.р. и пациент М., 1995 г.р. с татуажем склер. Из анамнеза установлено, что обоим пациентам стандартный краситель для подкожных татуировок под конъюнктиву ввёл их знакомый в домашних условиях без анестезии около года назад. Пациент К. жалоб не предъявлял, Vis OU=1,0, при осмотре выявлено тотальное заполнение красителем чёрного цвета субконъюнктивального пространства правого глаза, другой офтальмологической патологии не выявлено. Пациент М. предъявлял жалобы на глазной дискомфорт, чувство инородного тела при моргании. Обследование: Vis OU=1,0, при осмотре на щёлёвой лампе выявлено тотальное заполнение красителем чёрного цвета субконъюнктивального пространства, три слияных кисты конъюнктивы с латеральной стороны в 2 мм от лимба диаметром 5 мм, 4 мм, 2 мм правого глаза, в остальном офтальмологический статус без особенностей. Поставлен диагноз: множественные кисты конъюнктивы, инородное тело (краситель) под конъюнктивой правого глаза. Было выполнено оперативное лечение: удаление кист конъюнктивы по стандартной методике с частичным вымыванием красителя из-под конъюнктивы с наложением на конъюнктиву непрерывного шва 10-0. Назначены инстилляции антибиотика и НПВС.

Результаты. Пациенту М. снят шов с конъюнктивы на 7-е сутки, послеоперационная рана зажила первичным натяжением, большая часть красителя осталась в субконъюнктивальном пространстве. Даны рекомендации: применение слёзозаменителей, наблюдение офтальмолога по месту жительства, избегать повторного введения красителя под конъюнктиву. Пациент консультирован через 1 и 6 месяцев. При осмотрах жалоб не предъявлял, повторно краситель не вводил, офтальмологический статус без динамики.

Вывод. Татуаж склер является редким вмешательством на органе зрения, применяется недавно, из-за чего отдалённые осложнения недостаточно изучены, пациенты с такими изменениями подлежат динамическому наблюдению для изучения их отдалённых последствий.

Воронович Т.Ф., Малиновский Г.Ф.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь
10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Обоснование выбора метода хирургического лечения хронического дакриоцистита

Введение. Одним из наиболее тяжелых и часто встречающихся заболеваний слезоотводящих путей является дакриоцистит. Хронический воспалительный процесс слезного мешка является не только косметическим недостатком и ограничением в выборе ряда про-

фесий, но может быть причиной гнойной язвы роговицы, тяжелых орбитальных и мозговых осложнений.

Основным и наиболее эффективным методом реабилитации пациентов с хроническим дакриоциститом – дакриоцисториностомия, которая может выполняться эндоназально и наружным подходом. Для улучшения морфо-функциональных результатов лечения хронического дакриоцистита важен выбор метода хирургического вмешательства с учетом сопутствующей ринопатологии, уровня поражения, наличия микрохирургического и эндоскопического оборудования.

Материалы и методы. Исследование основано на результатах лечения пациентов, находившихся на лечении в отделении оториноларингологии УЗ «РНПЦ оториноларингологии» МЗ РБ и отделении микрохирургии УЗ «10-я городская клиническая больница» г. Минска.

Обследование пациентов проводилось по разработанному нами алгоритму: анамнез, осмотр, постановка цветных функциональных проб, диагностическое промывание и зондирование, рентгенологическое исследование слезных органов, компьютерная томография с использованием контрастного вещества и целенаправленный осмотр врача - оториноларинголога. Всем пациентам была выполнена операция – дакриоцисториностомия. Методика эндоназальной дакриоцисториностомии по Весту была модифицирована путем применения эндоскопической техники. Причем, эндоназальная часть операции выполнялась хирургом – оториноларингологом, а на горизонтальном отделе слезоотводящих путей врачом - офтальмологом.

Методом эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии был прооперирован 21 пациент, методом наружной дакриоцисториностомии – 25 человек. Возрастной состав пациентов от 26 до 68 лет. По половому составу группы были сходны.

Всем пациентам в первой группе одновременно была выполнена коррекция патологических изменений полости носа и носовых пазух, также была выполнена интубация слезных канальцев, используя лакримальный интубационный набор Ритленга. Пациентам второй группы операция выполнена по разработанному нами методу с использованием микрохирургической техники без интубации слезных канальцев с дренированием риностомы с использованием предложенного резинового дренажа.

Результаты. В первой группе положительный результат наблюдался у 19 пациентов (90,5%). У 2 пациентов (9,5%) слезотечение значительно уменьшилось. Пассивная проходимость слезных путей была отмечена во всех случаях.

Во второй группе удаление дренажа и снятие кожных швов осуществляли на 7-й день после операции. У всех пациентов (25 человек) слезоотведение восстановлено, жалобы на слезотечение отсутствовали. При промывании слезоотводящих путей промывная жидкость свободно проходила в нос. Через три дня пациенты признаны трудоспособными.

Выводы

1. Основным методом лечения пациентов с хроническим дакриоциститом остается дакриоцисториностомия, выполняемая наружным доступом или эндоназально.
 2. Дифференцированный подход к выбору метода хирургического вмешательства с учетом: уровня и протяженности непроходимости слезоотводящих путей, наличие сопутствующей ринопатологии, удобство и возможности осуществления доступа для выполнения риностомии позволяет добиться высоких морфо-функциональных результатов.
-



Бараш А.Н.¹, Малиновский Г.Ф.²

¹Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

²Белорусская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Новый способ формирования опорно-двигательной культи глазного протеза при эвисцерации

Abstract

The purpose of our research is to create new effective surgery – removal of an eye ball for prophylactic postenucleation syndrome.

We offer a new modification of evisceration with orbital implant surgery. First of all this method provides engraftment orbital implant due to the creation of effective vascular net for the vascularization of a socket. Application as an implant of an allotransplant from adipose feet tissue and a developed technique of forming of an eye socket allows to make individual ocular prosthetic, to prevent migration, rejection, and infection of an implant. Besides this biomaterial is generally available and doesn't require additional economic costs. The developed technique of evisceration with orbital implant surgery provides natural topography of socket creating a spheroid shape of it's front surface for the best contact with a back surface of an artificial eye. And it's also provides high mobility of eye socket.

Актуальность. Многие современные исследователи считают, что удаление глазного яблока без создания опорно-двигательной культи (ОДК) с использованием имплантата является «калечающей операцией». Несмотря на всю важность проблемы создания мобильной культи, качество произведенных операций зачастую остается неудовлетворительным, что ведет к получению низких косметических результатов и формированию анофтальмического синдрома. Поэтому разработка новых щадящих и эффективных способов формирования культи является обоснованной, а проблемы имеют свою актуальность, социальную и экономическую значимость.

Цель. Разработать новый щадящий и эффективный способ формирования ОДК с использованием имплантата, позволяющего производить индивидуальное моделирование ОДК, предупреждать миграцию, отторжение, и инфицирование, также он должен быть широкодоступен и не требовать дополнительных экономических затрат.

Материалы и методы. Для создания адекватной современным косметическим требованиям ОДК известны следующие способы удаления глазного яблока: энуклеация, эвисцерация. При этом именно эвисцерация с имплантацией в полость фиброзной капсулы глазного яблока имплантата, является методом выбора, так как обеспечивает максимальную подвижность ОДК, и следовательно максимальный косметический и реабилитационный эффект.

Второй половиной успешного протезирования и хорошего косметического эффекта является правильный выбор имплантата. При изобилии видов материала для формирования ОДК, осуждаемых в литературе, в Республике Беларусь до сих пор не достаточен выбор орбитальных имплантатов, это связано с высокой ценой и отсутствием лицензии на приобретение/дилерской сети фирм – производителей данных имплантатов.

Результаты. Нами предложен новый способ формирования ОДК при эвисцерации, задачами которого явились обеспечение приживления имплантата за счет создания хорошей сосудистой сети для последующей васкуляризации имплантата и склеральной полости, и увеличение объема движений ОДК и соответственно глазного протеза, что позволило повысить функциональный и косметический результат операции.

Поставленная задача решается тем, что в разработанном способе формирования ОДК глазного протеза при эвисцерации за счет проведения порций мышечных волокон через имплантат с фиксацией их в центре склеральной капсулы с мышечными волокнами про-

тивоположной стороны происходит хорошее приживление имплантата за счет создания достаточно выраженной сосудистой сети для последующей оптимальной васкуляризации имплантата и склеральной полости, также это создает дополнительные рычаги для увеличения подвижности опорно-двигательной культи. Применяемый в качестве имплантата аллотрансплантат из подкожно-жировой клетчатки подошвы надежно интегрируется в ткани реципиента, не отторгается и хорошо моделируется, что позволяет создать подвижную ОДК соответствующего размера с сохранением сферичности передней поверхности для наилучшего контакта с задней поверхностью глазного протеза. Отсутствие осложнений, сохранение естественной топографии культи в орбите и хорошо выраженных конъюнктивальных сводов позволяют осуществлять индивидуальное глазное протезирование в оптимальные сроки. Кроме того данный биоматериал широкодоступен и не требует дополнительных экономических затрат.

Выводы. Разработанный способ формирования ОДК при эвисцерации по предложенной методике повышает функциональный и косметический результат операции и качество жизни пациентов с анофтальмом.

Хирургия переднего отрезка глаза

Аверьянова О.С., Ковалев А.И., Ковалев И.А.

Медицинский центр АИЛАЗ, Киев, Украина

Использование фотополимеризации коллагена роговицы (CXL) в лечении рефрактерных инфекционных кератитов и язв роговицы

Abstract

CXL was performed on 46 eyes with keratitis, that couldn't be treated with antibiotics drops. Both classical protocol and accelerated CXL were used with the same positive results. The possible mechanisms of CXL actions are discussed.

Photopolymerization protects cornea from the influence of lytic enzymes of microorganisms over corneal tissue and lead to formation of atomic oxygen that destroys microorganisms. CXL is an effective and safe method of treatment of keratitis.

Введение. Инфекционные кератиты являются одной из основных причин стойкого снижения зрения у трудоспособного населения. В последние годы появились публикации о применении метода CXL для лечения инфекционных кератитов и язв роговицы, резистентных к медикаментозной терапии.

Цель. Оценить эффективность применения метода CXL роговицы в лечении рефрактерных инфекционных кератитов и язв роговицы.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 46 пациентов (46 глаз) в возрасте от 18 до 66 лет с инфекционными кератитами и язвами роговицы рефрактерного характера. У 26 пациентов лабораторные исследования позволили выявить наличие микроорганизмов: 6 случаях – грибковая flora, 8 – вирус герпеса, 12 – кокковая flora. Основанием для проведения CXL было отсутствие эффекта от проводимой антибиотикотерапии на протяжении от 2 недель до 2 месяцев. На 19 глазах лечение (CXL) было проведено по классическому (Дрезденскому) протоколу: закапывание 0.1% р-ра рибофлавина каждые 2 мин на протяжении



30 мин, с последующим облучением УФ мощностью потока 3 mW/cm² в течение 30 мин. На 27 глазах – по «ускоренному» протоколу: с облучением УФ мощностью потока 18 mW/cm² в течение 5 мин. В случае проведения CXL с деэпителизацией роговицы в конце процедуры надевалась бандажная контактная линза. В послеоперационном периоде назначалась этиотропная терапия. Длительность наблюдения от 3 до 24 месяцев.

Результаты. Полная эпителизация роговицы проходила за 6–12 дней после процедуры CXL. В течение недели после полной реэпителизации роговицы, наблюдалось снижение отека и повышение прозрачности. У пациентов с язвами роговицы наблюдалось образование «холодного» рубца роговицы в зоне язвы. Ни у одного пациента не наблюдалось перфорации роговицы. Рецидивы не наблюдались ни в одном случае на протяжении всего периода наблюдения.

Обсуждение. Возможным защитным механизмом CXL является полимеризация коллагена роговицы, что делает его более стойким к воздействию лизирующих ферментов микроорганизмов. Кроме того, фотоактивация рибофлавина ультрафиолетовым светом приводит к его распаду и образованию атомарного кислорода и гидроксильных радикалов. Эти вещества являются сильными окислителями и разрушительно действуют на нуклеарные кислоты хромосомных структур клеток микроорганизмов.

Выводы. Метод CXL является эффективным и безопасным методом лечения рефрактерных инфекционных кератитов и язв роговицы и может быть с успехом использован в случаях не эффективной антибиотикотерапии.

Катарактальная и рефракционная хирургия

Ковалёв А.И.

Медицинский центр АИЛАЗ, Киев, Украина

Рефракционная хирургия. Цена вопроса?

Abstract

Present ophthalmology has a broad spectrum facilities of surgical refractive correction. Choice is depended on anatomical physiological feature of the eye, patient's age and speculative risks of surgery. Comparative analysis of the refractive result of different type of surgery was done. For 214 patients were performed LASIK. In 91.5% cases after LASIK were reached VA 20/20, for 96.3% - 20/25 and in 100% cases – 20/230. For 48 patients were performed implantation of phakic Vician ICL lenses (STAAR). In 97.5% cases were reached VA 20/20, for 98.6% - 20/25 and in 100% cases – 20/30. For 106 patients were performed refractive lens exchange. In 97.5% cases was reached VA 20/20, for 98.6% - 20/25 and in 100% cases – 20/30. All technologies are safe and effective. The choice have to be substantiated by capability of each method.

Актуальность. Современная офтальмология располагает широкими возможностями для хирургической коррекции рефракционных нарушений. Выбор вида коррекции зависит от анатомических, физиологических особенностей глаза, возраста пациента и возможных рисков вмешательства.

Цель и задачи. Провести сравнительный анализ результатов различных видов хирургической коррекции рефракционных нарушений, оценить безопасность и точность.

Материалы и методы. Нами был проведен анализ результатов коррекции 436 пациентов, которым за 2014–2015 годы были проведены хирургические вмешательства по поводу рефракционных нарушений. У всех пациентов максимальная острота зрения с коррекцией была не ниже 0.7. Из них 214 пациентам была проведена двухсторонняя лазерная коррекция, 48 пациентам двухсторонняя имплантация факической заднекапсуллярной линзы (Visian модель ICL, TICL, компания STAAR), 106 пациентам (204 глаза) – проведена рефракционная замена хрусталика. Условиями выбора пациента для лазерной коррекции были: исходная толщина роговицы не менее 485мкм, объем лазерной абляции – не более 120мкм, остаточная толщина стромы не менее 320 мкм, остаточная кератометрия не менее 34.5Д, миопия не более 9.0Д, гиперметропия не более 6.0Д, астигматизм не более 5.0Д. Условиями выбора пациентов для имплантации факических линз были: глубина передней камеры не менее 2.75мкм, плотность клеток эндотелия не менее 2 300с/мм². Условиями выбора пациентов для факической замены хрусталика были: плотность клеток эндотелия не менее 1 900с/мм², отсутствие патологии витреоретинального интерфейса. Особым показанием для рефракционной замены хрусталика у пациентов с гиперметропией являлся узкий угол передней камеры и хрусталиковый индекс выше 0.8. Оптические результаты операции оценивались через 1 месяц.

Результаты. В 91.5% случаев лазерной коррекции было достигнуто зрение 20/20, в 96.3% – 20/25 и в 100% случаев 20/30. При имплантации факических линз было достигнуто зрение 20/20 и выше в 97.5% случаев, в 98.6% – 20/25 и в 100% случаев 20/30. При рефракционной замене хрусталика достигнуто зрение 20/20 и выше в 97.5% случаев, в 98.6% - 20/25 и в 100% случаев 20/30.

Индексы безопасности и эффективности приведены в таблице.

Вид коррекции	LASIK/ASA		ICL	TICL	Факоэмульсификация AT Lisa, компания Carl Zeiss					
	M	H			H,M,ast		H		M	
Рефракция исходная	M	H	H,M,ast		H		M			
Имплантируемая линза					809	909	Биоптика	809	909	Биоптика
Индекс безопасности	0.98	1.05	1.2	1.15	1.23	1.25	1.3	1.2	0.98	1.28
Индекс эффективности	0.92	0.91	1.02	0.98	0.96	0.93	0.9	1.05	0.89	1.1

Выводы. Представленные технологии рефракционной хирургии являются высоко безопасными и эффективными. Выбор вида рефракционного вмешательства решается индивидуально, должен быть оправданным с точки возможностей каждого метода, исходного зрения пациента, анатомии глаза и возраста пациента.



Солодовникова Н.Г.¹, Ильина С.Н.¹, Кринец Ж.М.¹, Карпович Н.В.²

¹ Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

² Гродненская областная клиническая больница, Гродно, Беларусь

Solodovnikova N.¹, Ilyina S.¹, Krinets Zh.¹, Karpovich N.²

¹ Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

² Grodno Regional Clinical Hospital, Grodno, Belarus

Оптическая когерентная томография при отеке роговицы после факоэмульсификации катаракты

Optical coherence tomography in corneal oedema after phacoemulsification of cataract

Abstract

In the early postoperative period corneal oedema can result in epithelial and endothelial dystrophy of the cornea and persistent loss of visual functions. Until recently there have been no available methods to evaluate layers of the cornea *in vivo*. On the second day after phacoemulsification optical coherence tomography of the anterior segment was performed on 12 patients (12 eyes) with corneal oedema with the use of apparatus «SOCT Copernicus» produced by company «Carl Zeiss». The mean age of patients was 68.5 years. Corneal oedema was accompanied by endothelial desadaptation in the area of cut on the cornea – 2 eyes (16.6%), desadaptation in external layers – 7 eyes (58.3%), local detachment of descemet's membrane in the area of cut on the cornea – 2 eyes (16.6%), inflammation in the anterior chamber – 1 eye (8.3%). On average corneal thickness in the area of oedema was 776 mkm. Maximum oedema was defined in case of detachment of descemet's membrane – 992 mkm. Optical coherence tomography enables to reveal corneal changes in early postoperative period which are not visualized by biomicroscopy and to administer postoperative treatment differentially.

Актуальность. Отек роговицы в раннем послеоперационном периоде может приводить к развитию эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы и стойкой утрате зрительных функций. Изучить изменения роговицы при отеке является актуальной задачей.

Цель. Анализ морфометрических изменений роговицы при отеке после проведения не-осложненной ФЭК с имплантацией ИОЛ при использовании ОКТ переднего отрезка глаза.

Материал и методы. На вторые сутки после ФЭК 12 пациентам (12 глаз) с отеком роговицы была выполнена ОКТ переднего отрезка на приборе «SOCT Copernicus» компании «Carl Zeiss» в отделении МХГ Гродненской областной клинической больницы. Толщина роговицы в зоне отека измерялась вручную. Средний возраст пациентов 68,5 лет. Мужчин – 8, женщин – 4.

Результаты. В результате полученных данных обследования средняя толщина роговицы до операции составила по данным ОКТ 530, 93 мкм, после ФЭК у 12 пациентов с отеком роговицы в среднем толщина роговицы в зоне отека равнялась 776 мкм. Максимальный отек определен при отслойке десцеметовой мембранны – 992 мкм. По структуре роговица в зоне отека была однородной на 9 глазах (75%), на 3 глазах (15%) в поверхностных слоях определялись небольшие узкие щели. Отек роговицы сопровождался дезадаптацией эндотелия в зоне роговичного разреза – 2 глаза (16,6%), дезадаптацией роговичного разреза в наружных слоях – 7 глаз (58,3%), локальной отслойкой десцеметовой мембранны в зоне роговичного разреза – 2 глаза (16,6%), наличием воспалительных элементов в передней камере – 1 глаз (8,3%). Наличие воспалительных элементов в передней камере сопровождалось выраженным складками десцеметовой оболочки. Корректированная острота зрения у пациентов была снижена до 0,02–0,06.

Выводы. ОКТ позволяет выявить изменения роговицы в раннем послеоперационном периоде, которые не визуализируются при биомикроскопии и дифференцированно назначить послеоперационное лечение. Отслойка десцеметовой мембранны приводит к выраженному отеку роговицы.

Дога А.В., Мушкива И.А., Каримова А.Н.

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения РФ, Москва, Российская Федерация

Оценка клинико-функциональных результатов технологии «T-CAT» в коррекции сложного миопического астигматизма

Цель. Оценить клинико-функциональные результаты лазерной коррекции, оптимизированной по данным кератотопографии (технология T-CAT), у пациентов со сложным миопическим астигматизмом.

Материалы и методы. Обследовано и прооперировано 40 глаз 40 пациентов со сложным миопическим астигматизмом в возрасте $28 \pm 3,4$ лет. В зависимости от технологии лазерной аблации все пациенты были разделены на 2 группы. В основную группу (22 глаза) вошли пациенты, оперированные по персонализированной методике по данным кератотопограммы (программный модуль T-CAT, WaveLight ALLEGRO Topolyzer). Контрольную группу (18 глаз) составили пациенты, оперированные по стандартной методике WaveFront Optimized. Все операции проводились с помощью эксимерного лазера Wavelight Allegretto EX 500 (Alcon, Германия), мощность 500 Гц, диаметр пятна 680 мкм. Роговичный клапан во всех случаях был сформирован на фемтосекундном лазере Wavelight Allegretto FS 200 (Alcon, Германия). Параметры клапана: толщина 110 мкм, диаметр 9,3 мм.

Результаты. Во всех случаях операции прошли без осложнений. Через 6 месяцев после операции сферический компонент рефракции достоверно уменьшился в обеих группах ($p < 0,05$): с $-2,82 \pm 2,46$ до $-0,31 \pm 0,14$ дптр в основной группе и с $-3,11 \pm 2,72$ до $-0,43 \pm 0,18$ дптр в контрольной группе. Средняя величина цилиндрического компонента рефракции в послеоперационном периоде также существенно снизилась и составила $-0,86 \pm 0,1$ и $-1,18 \pm 0,22$ дптр, соответственно в основной и контрольной группах. После проведения КРО некорrigированная острота зрения повысилась по сравнению с дооперационными значениями и составила в среднем $0,83 \pm 0,12$ в основной группе и $0,78 \pm 0,15$ в контрольной группе. Потери строк и снижения значений максимально корrigированной остроты зрения по отношению с дооперационными значениями не наблюдалось ни в одном случае в обеих группах. У 16-ти пациентов (72,7%) основной группы и 7-ми пациентов (38,9%) контрольной группы было отмечено повышение значений послеоперационной некорrigированной остроты зрения к дооперационной корrigированной остроте зрения. Глубина расчетной аблации составила $112,8 \pm 19,35$ мкм и $91,7 \pm 15,22$ мкм у пациентов основной и контрольной групп, соответственно. Через 6 месяцев в связи с наличием остаточного цилиндрического компонента 4-м пациентам (18,2%) после T-CAT и 6-ти пациентам (33,3%) после WFO было проведено повторное кератофефракционное вмешательство.

Выводы. Применение данных кератотопографии в расчетах кератофефракционных операций позволяет добиться высоких клинико-функциональных результатов и снизить необходимость в повторном хирургическом вмешательстве с целью докоррекции астигматизма. Однако, использование лазерной коррекции, оптимизированной по кератотопограмме, значительно увеличивает расчетную глубину аблации, что следует учитывать при выборе метода КРО.



Дога А.В., Борзенок С.А., Мушкова И.А., Каримова А.Н., Кечин Е.В.
ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Министерства
здравоохранения РФ, Москва, РФ

3D цифровая микроскопия и оптическая когерентная томография в сравнительной оценке морфометрических параметров роговичного клапана, сформированного с использованием фемтолазерных установок Фемто Визум (Россия) и Femto LDV Z6 (Швейцария)

Цель. Провести сравнительную оценку морфометрических параметров роговичного клапана после ЛАЗИК с использованием фемтосекундных лазеров Фемто Визум и Femto LDV Z 6.

Материал и методы. В эксперименте на 10 кадаверных глазах формировали роговичный клапан с помощью ФСЛ Фемто Визум (группа 1, 5 глаз) и Femto LDV Z 6 (группа 2, 5 глаз). С помощью 3D электронного микроскопа Hirox KH-8700 (Япония) были измерены толщина, диаметр и угол вреза (side cut) роговичного клапана. В клинической части исследования на 36 глазах 36 пациентов выполнили ФемтолАЗИК с использованием ФСЛ Фемто Визум (группа 3, 18 глаз, СЭ $-4,14 \pm 2,10$) и Femto LDV Z 6 (группа 4, 18 глаз, СЭ $-4,38 \pm 2,17$). С помощью OCT Visante измерили толщину клапана и оценили отклонение от заданной толщины и регулярность клапана. Диаметр клапана измеряли за щелевой лампой со встроенной миллиметровой линейкой. Клиническую часть исследования проводили до и через 1 месяц после ФемтолАЗИК.

Результаты. В экспериментальной части исследования полученные значения толщины, диаметра и угла вреза роговичного клапана в группе 1 (Фемто Визум) не отличались от группы 2 (Femto LDV Z 6) ($p_{m-u} > 0,05$, U-критерий Манна-Уитни). В клинической части исследования в группе 3 (Фемто Визум) центральная толщина клапана $95,48 \pm 5,72$ мкм, средняя толщина составила $94,62 \pm 5,59$ мкм, отклонение от заданной толщины $5,06 \pm 4,01$ мкм, униформность $1,81 \pm 1,64$ мкм, диаметр клапана $8,9 \pm 0,2$ мм, в группе 4 (Femto LDV Z 6) - центральная толщина клапана $96,28 \pm 4,84$ мкм, средняя толщина $95,94 \pm 4,71$ мкм, отклонение от заданной толщины $4,83 \pm 3,65$ мкм, униформность $1,67 \pm 1,33$ мкм, диаметр клапана $8,9 \pm 0,1$ мм, разница между группами 3 и 4 отсутствует ($p_{m-u} > 0,05$, U-критерий Манна-Уитни).

Выводы. Результаты экспериментальной и клинико-инструментальной оценки морфометрических параметров роговичного клапана показали сопоставимые значение между группами Фемто Визум и Femto LDV.

Гангольф Саудер, Гордеенко И.
Шарлоттенклиник, Штутгарт, Германия

Применение нанолазера в хирургии катаракты

Актуальность. До настоящего времени хирургия катаракты остается актуальной.

Цель. Проспективное, рандомизированное исследование на основе метода сравнения клинических операций по удалению катаракты нанолазером по сравнению со стандартной факоэмульсификацией.

Материалы и методы. 72 больных для стандартных операций по поводу катаракты были разделены на 2 группы: нанолазер ($n=36$ глаз) и факоэмульсификация. Плотность катаракты была определена двумя специалистами до операций по схеме LOCS, притом LOCS NIII является критерием включения, при кортикальных помутнениях критерии включений не применялись. Операции были выполнены опытным хирургом под местной анестезией.

Показателями исследования были: пахиметрические исследования роговицы в первый послеоперационный день, подсчет потери эндотелиальных клеток в течении 1 года, потребление энергии за время операции, длительность операции и потребление оросительной жидкости.

Результаты. При исследовании пахиметрии в первый послеоперационный день и при подсчете потери эндотелиальных клеток в первые 3 месяца статистических значимых различий в обеих группах не было выявлено. Острота зрения одинаковы.

Энергия, излучаемая в глаз, составила 0,82Дж. в нанолазерной группе по сравнению с 14,2 Дж. в факогруппе.

Расход промывочного раствора на операцию был в нанолазерной группе на 18% выше.

Длительность операции нанолазером была в среднем на 1,4 мин. выше.

Заключение. Спустя 3 года после введения в практику нанолазера (Cetus™ ARC, Нюрнберг, Германия) для фотофрагментации хрусталика при операции по удалению катаракты, показатели его безопасности и результативности идентичны факоэмульсификации. Энергия, излучаемая в глаз, значительно ниже. Вся операция нанолазером осуществляется исключительно с продуктами одноразового использования, что даёт высокий гигиенический защитный стандарт.

Дальнейшие наши работы будут направлены на исследование возможностей применения нанолазеров «Cetus™» с меньшими энергетическими параметрами в хирургии катаракты.

Сивашко А.С., Малиновский Г.Ф., Воронович Т.Ф., Сиденко Н.Н., Кардаш О.Н.
Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь
10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Экспульсивная геморрагия при факоэмульсификации катаракты с благоприятным исходом (клинический случай)

Введение. Наиболее тяжелым осложнением в микрохирургии катаракты является экспульсивная геморрагия, которая может привести к полной слепоте и потери глаза как органа. По данным литературы данное осложнение встречается в 0,05-0,4% случаев. К группе риска возникновения экспульсивной геморрагии относятся пациенты старческого возраста с артериальной гипертензией и атеросклерозом, глаукомой, высокой миопией, проблемами свёртывания крови, сахарным диабетом. Современная технология факоэмульсификации (ФЭК) катаракты с использованием малых разрезов позволяет в большинстве случаев купировать экспульсивное кровотечение на стадииuveальной эфузии и значительно улучшить прогноз для зрения.

Цель. Продемонстрировать тактику ведения пациента с благоприятным исходом при экспульсивной геморрагии во время факоэмульсификации катаракты.

Материал и методы. Пациент К., 74 лет, поступил в отделение микрохирургии 10 ГКБ для плановой ФЭК на единственно зрячем левом глазу. Диагноз: Незрелая осложненная катаракта ОУ. Открытоугольная IVb глаукома OD, IIa глаукома OS. Увеопатия, псевдоэксфолиативный синдром III ст. обоих глаз. Сопутствующая патология: ИБС, атеросклероз сосудов, артериальная гипертензия II риск IV.

При поступлении острота зрения OD = движение руки у лица, OS = 0,02 н/к. ВГД OD = 28 мм рт. ст., OS = 15 мм рт. ст.

Во время ФЭК на этапе удаления последних фрагментов ядра у пациента появились боли в глазу, повысилось ВГД и измельчилась передняя камера. Было принято решение о преостановке операции, на разрезы наложены швы. В нижне-наружном сегменте выполнена задняя склерэктомия (ЗСЭ), эвакуирована свежая кровь. Проведена гипотензивная, ангиопротекторная и осмотерапия. На следующий день эхоскопически на левом глазу выявлена отслойка со-



судистой оболочки с подоболочечным содержимым (кровь) высотой 7,27 мм. Через 7 дней была выполнена ЗСЭ в нижне-наружном сегменте, передняя витрэктомия с удалением оставшихся фрагментов ядра. Пациент продолжал получать противовоспалительную, гипотензивную и антипротекторную терапию. Выписан на 10-й день. Острота зрения составила на OS с коррекцией +10,0Д = 0,3-0,4. Через 2 месяца контрольная эхоскопия, отмечалось расширение межоболочечного пространства на левом глазу до 1,5мм. Через 4 мес. проведена вторичная имплантация ИОЛ Т-19. Операция прошла без осложнений, острота зрения при выписке составила 0,3, ВГД OS = 11 мм рт.ст. Пациент остался доволен результатом лечения.

Выводы

1. Техника малых разрезов при факоэмульсификации осложненных катарактах позволяет минимизировать возможные операционные осложнения и успешно справиться с таким грозным осложнением, как экспульсивная геморрагия.
2. Выполнение ЗСЭ при экспульсивной геморрагии во время операции, а в показанных случаях повторная после операции, позволяет восстановить нормальную анатомию глазного яблока и прогнозировать дальнейшую тактику на хороший функциональный результат.
3. Хирургическое лечение катаракты в сочетании с глаукомой, увеопатией у пациентов старческого возраста с тяжелой сердечно-сосудистой патологией требует тщательной предоперационной подготовки с целью уменьшения риска возможных осложнений.

Хирургия глаукомы

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

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Miloshevski E., Imshenetskaya T., Vashkevich G.

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

Отдаленные результаты лечения глаукомы методом каналопластики

Long-term results of treatment of glaucoma by canaloplasty

Purpose. To evaluate the efficacy and safety of canaloplasty in a long-term observing period.

Results: All patients underwent canaloplasty by standard technique. Intraoperative 1 patient appeared mikrogifema which resolved within 2 days. The period of follow-up was 18 months. The average IOP after 9 months of follow-up was 18,4 (\pm 1,1), after 18 months of 20,5 (\pm 0,47). The average number of employed local antiglaucoma medications was 1,33 (\pm 0,24), which was significantly lower than the preoperative number.

Conclusions: Canaloplasty is an effective and safe method of surgical treatment of POAG only with careful preoperative evaluation of patients, strict observance of the indications for surgery and the conduct of it strictly in accordance with the technical characteristics of each stage.

Актуальность. В последние годы все большее внимание офтальмологов привлекают антиглаукомные операции непроникающего типа, которые являются не только более безопасными, в плане возникновения осложнений, но и, по сути своей, являются более физиологичными. Одним из наиболее современных хирургических методов лечения различных форм

открытоугольной глаукомы, позволяющий избежать осложнений связанных с образование фильтрационной подушки и вскрытием передней камеры глаза является каналопластика.

Каналопластика – метод хирургического лечения открытогоугольной глаукомы, направленный на восстановление естественного пути оттока внутриглазной жидкости, который достигается за счёт расширения шлеммова канала (ШК) с помощью гибких микрокатетеров и размещения в ШК нити в натяжении по всей его окружности.

Цель. Оценить эффективность и безопасность каналопластики в отдалённом периоде наблюдений.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 9 пациентов (9 глаз), которые были прооперированы с использованием системы Glaucolight (DORC, Голландия).

Средний возраст пациентов составлял 77,8 ($\pm 1,26$) лет. Средний значение дооперационного ВГД составляло 32,3 ($\pm 2,1$) мм. рт. ст. Среднее количество антиглазомных капель до операции составляло 2,4 ($\pm 0,18$). Диагноз первичной открытогоугольной глаукомы (ПОУГ) был установлен у 8 пациентов, у 1 пациента была посттравматическая глаукома

Согласно рекомендациям производителя системы Glaucolight и в соответствии с данными литературы хирургическое вмешательство выполнялось в пять этапов.

Результаты. Всем пациентам была выполнена каналопластика со стентированием ШК волокном и фиксацией в нем нити. Интраоперационно у 1 пациента появилась микрогифема, которая рассосалась через 2 дня. Период наблюдения составил 18 месяцев. Средний уровень ВГД через 9 месяцев наблюдений составлял 18,4($\pm 1,1$), через 18 месяцев 20,5 ($\pm 0,47$). Среднее количество используемых местных антиглазомных препаратов составило 1,33 ($\pm 0,24$), что было значительно ниже дооперационного уровня.

Выводы. Каналопластика является эффективным и безопасным методом хирургического лечения ПОУГ только при тщательном дооперационном обследовании пациентов, строгом соблюдении показаний к операции и проведении ее неукоснительно в соответствии с техническими особенностями каждого этапа.

Касимов Э.М., Агаева Ф.А.

Национальный центр офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан

Kasimov E., Aghayeva F.

National Centre of Ophthalmology named after academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan

Клиническая эффективность различных модификаций синустребекулэктомии в лечении стероидной глаукомы

Clinical efficacy of different modifications of trabeculectomy in treatment of steroid induced glaucoma

Ключевые слова: когезивный вискоэластик, коллагеновый имплант, синустребекулэктомия, стероидная глаукома, фильтрационная подушка.

Keywords: cohesive viscoelastic, collagen implant, filtering bleb, steroid induced glaucoma, trabeculectomy.

Purpose. To conduct comparative analysis of clinical efficacy of different modifications of trabeculectomy (Trab) in treatment of steroid induced glaucoma (SG).

Materials and Methods. A prospective analysis included data of 17 patients (21 eyes) with medically uncontrolled SG. Trab with cohesive viscoelastic Provisc (Trab+Provisc) was performed



in 10 patients (11 eyes) and Trab with implantation of biocompatible collagen matrix Ologen (Trab+Ologen) – in 10 patients (10 eyes). Mean ages of patients underwent Trab+Provise and Trab+Ologen were $37,8 \pm 6,6$ years and $48,9 \pm 5,6$ years, respectively. There were 10 (58,8%) men and 7 (41,2%) women. In 13 patients SG was developed because of topical steroid treatment and in 4 patients because of systemic steroid treatment.

Results. The mean postoperative follow-up period was $38,43 \pm 6,84$ months. Mean IOP and mean duration of steroid treatment in patients underwent Trab+Provise and Trab+Ologen were $38,4 \pm 1,7$ mmHg and $82,8 \pm 18,9$ months and $38,2 \pm 1,9$ mmHg and $86,4 \pm 25$ months, respectively. In 5 patients (5 eyes, $23,8 \pm 9,3\%$) early postoperative hypotony was revealed. In 2 ($9,5 \pm 6,4\%$) eyes it was associated with choroidal detachment. In 2 ($9,5 \pm 6,4\%$) eyes after Trab+Provise hyphema 2 mm was formed.

Mean reduction of IOP from baseline in patients after performed Trab+Provise and Trab+Ologen were 46,4% and 50,3%, respectively. In eyes after Trab+Provise mean IOP was higher than in eyes after Trab+Ologen at final follow-up ($p < 0,01$). After Trab+Provise 39,6% reduction of maximal bleb area from baseline bleb area value was noted ($p < 0,001$), after Trab+Ologen maximal bleb area reduced of 16,7% from baseline value ($p > 0,05$). Ologen blebs height was 2 times greater than height of blebs after Trab+Provise at the final follow-up ($p < 0,05$). Internal cavity height of Ologen blebs was 1,8, 1,6, 1,9 and 2 times greater than internal cavity height of blebs after Trab+Provise at 1, 24, 30 and 38 months follow-ups, respectively ($p < 0,01$).

Conclusion. Trabeculectomy with collagen matrix implantation leads to more significant reduction of baseline IOP with formation of full functioning filtering bleb with better formed inner cavity, higher height and insignificant reduction in maximal bleb area than trabeculectomy with Provise.

Актуальность. В настоящее время активно дискутируется вопрос о наиболее эффективном методе хирургического лечения стероидной глаукомы (СГ).

Цель исследования. Провести сравнительный анализ клинической эффективности различных модификаций синустребекулэктомии (СТЭК) в лечении СГ.

Материалы и методы. В проспективное исследование были включены данные 17 пациентов (21 глаз) с медикаментозно неконтролируемой СГ. У 10 пациентов (11 глаз) проводилась СТЭК с использованием когезивного вискоэластика Provise (СТЭК+Provise), у 10 пациентов (10 глаз) – СТЭК с имплантацией биосовместимого коллагенового импланта Ологен™ (СТЭК+Ологен). Средний возраст пациентов, которым проводилась СТЭК+Provise и СТЭК+Ологен составил $37,8 \pm 6,6$ года и $48,9 \pm 5,6$ года, соответственно, из них 10 (58,8%) мужчин и 7 (41,2%) женщин. У 13 пациентов СГ развилась на фоне местной стероидной терапии, у 4 пациентов – на фоне системной стероидной терапии.

Результаты и обсуждение. Срок наблюдения составил в среднем $38,43 \pm 6,84$ месяца. Средний уровень внутриглазного давления (ВГД) и средняя продолжительность стероидной терапии у пациентов, которым проводилась СТЭК+Provise и СТЭК+Ологен составили $38,4 \pm 1,7$ мм рт.ст. и $82,8 \pm 18,9$ месяца и $38,2 \pm 1,9$ мм рт.ст. и $86,4 \pm 25$ месяца, соответственно. Из послеоперационных осложнений у 5 пациентов (5 глаз, $23,8 \pm 9,3\%$) наблюдалась транзиторная гипотония. При этом в 2-х ($9,5 \pm 6,4\%$) глазах она сочеталась с цилиохориоидальной отслойкой. В 2-х ($9,5 \pm 6,4\%$) глазах после СТЭК+Provise появилась гифема 2 мм.

Среднее снижение ВГД от исходного в группах СТЭК+Provise и СТЭК+Ологен составило 46,4% и 50,3%, соответственно. В глазах после проведённой СТЭК+Provise среднее ВГД на последнем контроле было выше, чем в глазах после проведённой СТЭК+Ологен ($p < 0,01$). После проведённой СТЭК+Provise отмечалось сокращение максимальной зоны фильтрации на 39,6% от исходной зоны фильтрации ($p < 0,001$) при снижении максимальной зоны фильтрации на 16,7% от исходной величины в ФП с Ологеном ($p > 0,05$). Высота ФП с Ологеном на последнем контроле была в 2 раза больше, чем высота ФП после СТЭК+Provise ($p < 0,05$). Высота вну-

тренней полости ФП с Ологеном на 1-м, 24-м, 30-м и 38-м месяцах наблюдения была больше в 1,8, 1,6, 1,9 и 2 раза, соответственно, чем высота внутренней полости ФП после СТЭК+Провиск ($p<0,01$).

Заключение. Антиглаукоматозная операция СТЭК с имплантацией Ологена приводит к большему снижению исходного ВГД и ассоциируется с формированием полноценной ФП с лучше выраженной внутренней полостью, с большей высотой ФП и с незначительным сокращением максимальной зоны фильтрации по сравнению со СТЭК с использованием Провиска.

Кузьмицкая Л.Н.

10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Вторичная глаукома при гетерохромных увеопатиях. Клинический случай

Abstract

The clinical case of secondary glaucoma presents in the article, associated with prolonged elevation of IOP in a patient of young age with signs of heterochromic uveitis. The results of ophthalmological and clinical examinations, medical and surgical treatment describes. The presence of decompensated glaucoma required 2 drainage devices implantation with medical treatment.

Увеопатии возникает чаще у лиц молодого и среднего возраста. Для большинства увеопатий характерны: атрофия и субатрофия радужки, наличие преципитатов, осложненная катаракта и помутнение стекловидного тела деструктивного характера, вторичная рефрактерная ретенционная глаукома. Согласно исследованиям Центральной университетской больницы Манчестера, 26,2% пациентов с увеопатией Фукса (27 из 103 исследуемых) имели глаукому.

Пациент 3., 33 года, госпитализирован в 10ГКБ Минска в августе 2016г. с жалобами на боли в правом глазу и голове. При обследовании выявлено повышение ВГД ОД до 43 мм рт. ст. Периодические боли в правом глазу пациента беспокоят с 16 лет, которые через некоторое время разрешаются самостоятельно. В последнее время боли приобрели более затяжной характер. Объективно при поступлении: Vis OD=0,1 с корр.-3,25D=0,5 VisOS=1,0. Анизокория, зрачок ОД 6 мм, неправильной формы, ригидный, атрофия радужки. OS-4 мм. Суточная тонометрия по Маклакову OD=41-32-39-30, OS=23-21-24-22. На гониоскопии ОУ без особенностей. ОКТ ДЗН OD-источник СНВ в нижнем и верхнем сегментах, ЭД 0,952, OS-в норме. Заключение КТ головного мозга, орбит, ППН: патологических образований головного мозга не выявлено, исключение носовой перегородки. Общеклинические анализы без особенностей.

Пациенту проведено консервативное лечение. Несмотря на максимальный гипотензивный режим ВГД ОД сохранялось постоянно высокое. Произведена антиглаукоматозная операция – имплантация ДУ Ахмед. После операции на 5-й день БТМ ОД 33мм рт. ст. при сохранении максимального гипотензивного режима. Дополнительно выполнена лазерная иридотомия ОД. В результате лечения при сохранении режима БТМ ОД=15.

Спустя 1 месяц пациент 3. снова госпитализируется в 10ГКБ с ВГД ОД 41 мм рт.ст на максимальном режиме. ОКТ переднего отрезка ОД: в верхне-наружном сегменте визуализируется ДУ в правильном положении. В связи с некомпенсацией ВГД произведена имплантация второго ДУ Ахмед ОД. На 8-е сутки БТМ ОД=19 мм рт. ст. без гипотензивной терапии, пациент выписан под наблюдение офтальмолога по месту жительства.

Выводы

1. Диагностика и лечение вторичной глаукомы при увеопатиях представляют серьезную проблему и применение гипотензивных препаратов чаще оказывается неэффективным, приходится прибегать к хирургическому лечению.



2. Увеальная глаукомы зачастую оказывается рефрактерной, что требует особого подхода, в частности использования имплантатов (дренажных устройств) и продолжения применения гипотензивных средств.
3. Необходимо всестороннее обследование пациентов с увеопатиями для правильной постановки диагноза и получения положительных результатов в лечении.

Кинёнес А.А., Юрковец А.Г., Глушнёв И.А.

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

Клинический случай хирургического лечения рефрактерной глаукомы: сочетанная дренажная хирургия с применением ксенопласта

Abstract

This clinical case shows the possibility of combined use of the drainage device (Ex-press 50, ksenoplast) in patients with refractory glaucoma with increased fibroblastic activity.

Актуальность. Особенностью рефрактерных глауком (РГ) является выраженная фибропластическая активность тканей глаза, приводящая к быстрому рубцеванию созданных в ходе стандартных фильтрующих операции путей оттока водянистой влаги. Приоритетным направлением в лечении РГ является совершенствование уже имеющихся хирургических методик и поиску новых.

Цель. Представление на клиническом примере комбинированного хирургического подхода к лечению рефрактерной глаукомы.

Материалы и методы. Пациентка Б. 46 лет госпитализирована в отделение микрохирургии глаза ГУ «РНПЦРМ и ЭЧ» с диагнозом: OS – открытоугольная трижды оперированная (90-е гг. Москва) медикаментозно (азарга, траватан) декомпенсированная III С глаукома. Афакия, вследствие оперированной врождённой катаракты. Периферическая лазеркоагулированная (2003 г., г. Гомель) витреохориоретинальная дистрофия сетчатки.

Объективные данные при поступлении в стационар: острота зрения (Vis) OD = 0.01 sph +9.0дptr = 0.05; Vis OS = 0.01 с sph +9.0дptr = 0.08; внутриглазное давление по Маклакову (ВГД) – 22/35 мм рт. ст. Гониоскопия OS: гониодисгенез II-III степени угла передней камеры (ПК) по всему периметру, гониосинехии на 6 и 11 часах, колобома на 12 часах, элементы неоваскуляризации в наружных и нижнее-наружных отделах.

Проведены также УЗИ (В-скан), оптическая когерентная томография (ОКТ), поляриметрия, пахиметрия, компьютерная и статическая периметрия, биомикроскопия. В результате обследования решено имплантировать фильтрационное устройство (ФУ) Ex-press 50 (Alcon) по стандартной методике.

Результаты. На 2-е сутки диагностирована цилиохориоидальная отслойка (ЦХО), не купируемая медикаментозно. На 5-е сутки принято решение провести ревизию склерального лоскута наложение дополнительных склеральных швов. На 8-е сутки ЦХО ликвидировалась полностью, что подтверждено объективными методами обследования (биомикроскопия и В-скан). Пациентка выписана на 10-е сутки.

Через год пациентка вновь госпитализирована в отделение с прежними жалобами и признаками прогрессирования заболевания OS: ВГД – 38 мм рт. ст., при осмотре фильтрационная подушка отсутствует, по данным ОКТ Visante: дифференцированность склерального лоскута не прослеживается, отсутствует дренажная щель. Решено имплантировать второе ФУ, с фикса-

цией ксенопласта под склеральный лоскут П-образными швами. Послеоперационный период протекал с повторной ЦХО, купированная на 5-е сутки. Пациентка выписана на 10-е сутки.

При повторных осмотрах в течение 5 месяцев случаев подъема ВГД не зафиксированы. В настоящее время Vis OS с коррекцией 0,08 при ВГД -18 мм рт. ст., без гипотензивной терапии. Субъективных жалоб нет.

Вывод. На данном клиническом примере показана возможность сочетанного использования дренажных устройств (Ex-press 50, ксенопласт) у пациентов с рефрактерной глаукомой, имеющих повышенную фибропластическую активность.

Сиденко Н.Н., Малиновский Г.Ф., Сивашко А.С., Павлюченко О.В.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь
10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Способ хирургического лечения пациентов с резистентными формами глауком

Глаукома продолжает доминировать среди причин слепоты в мире и стабильно занимает третье место при первичной инвалидности при заболеваниях органа зрения, что делает данную проблему актуальной и социально значимой.

Причиной недостаточной эффективности антиглаукомных операций является избыточное рубцевание в зоне вмешательства. Из всего многообразия факторов риска избыточного рубцевания при выполнении антиглаукомных операций, роль каждого из них не одинакова. Одни факторы имеют низкую степень риска, другие – высокую, что естественно следует учитывать при выборе метода операции. В группу с высоким риском отнесены пациенты с неоваскулярной глаукомой, многократно оперированная глаукома, поступаальная глаукома с неоваскуляризацией, глаукома на фоне иридокорнеального эндотелиального синдрома, пациенты с множественными факторами риска.

Хирургическое лечение глаукомы, в особенности резистентных ее форм, следует признать наиболее эффективным. В последние годы часто в клинической практике используются экспланторенажи, в частности дренаж Ахмеда. И тем не менее, применение искусственных дренажей в хирургии резистентных глауком не позволяют получить длительного гипотензивного эффекта без дополнительной гипотензивной медикаментозной терапии и лазерных методов лечения. В раннем послеоперационном периоде экспланторенажи вызывают гипотонию, которая в последующем сменяется стойкой гипертензией из-за интенсивного рубцевания и инкапсулирования дренажа.

Для повышения эффективности хирургического лечения резистентных глауком нами разработана операция – глубокая меридиональная склерисинусо трабекулэктомия с аутосклеродренированием (ПАТЕНТ № 13653, 21.07.2010, Республика Беларусь).

Объектом исследования явились 61 пациент (61 глаз) с резистентными к хирургии формами глауком с наличием факторов риска избыточного рубцевания. Средний возраст 66,5 лет, из них: мужчин – 34, (55,7%), женщин – 27 (44,3%). По степени «рефрактерности», согласно алгоритма предложенного А.М. Бессмертным и В.П. Еричевым, исследуемые пациенты были распределены на три группы: I группа – 5 пациентов с низким риском рубцевания; II группа – 38 пациентов с умеренным риском рубцевания; III группа – 18 пациентов с неоваскулярной глаукомой и высоким риском рубцевания, из них 13 пациентов на фоне сахарного диабета и 5 пациента после тромбоза центральной вены сетчатки. Все пациенты оперированы по разработанному нами методу.

В сроки наблюдения свыше 1 года у всех оперированных пациентов получен положительный результат. Компенсация офтальмotonуса у пациентов первой и второй групп отмечена у 91,8% оперированных, у 19 из них с приемом местных гипотензивных средств. В группе паци-



ентов с высоким риском рубцевания компенсация ВГД наблюдалась в 55% случаев. Причем у пяти пациентов наблюдалась субкомпенсация ВГД без болевого синдрома, а трем пациентам выполнена дополнительная транссклеральная лазерная циклодеструкция.

Выводы

1. Глубокая меридиональная склериснусотрабекулэктомия с аутосклеродренированием, является эффективной и предсказуемой операцией в лечении пациентов с резистентными формами глауком.
2. Пациентам с неоваскулярными формами глауком предпочтительнее использовать дренаж Ахмеда.
3. Дифференцированный подход к выбору метода операции, позволяет повысить результаты лечения данной категории больных.

Чекина А.Ю., Дулуб Л.В., Семак Г.Р., Солодухо Л.Н., Макаревич Е.К., Лебедько В.И., Островская О.А., Колышкина Е.Е., Житкевич Г.Н., Шмегерко И.Г., Чумак О.Я.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
3-я городская клиническая больница имени Е.В. Клумова, Минск, Беларусь

Chekina A., Dulub L., Semak G., Soloduco L., Makarevich E., Lebedko V., Ostrovskay O., Kolyshkina K., Zhyitkevich H., Shmegerko I., Chumak O.
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus
3d City Clinical Hospital, Minsk, Belarus

Результаты хирургического лечения глаукомы с имплантацией клапана Ахмеда

Ahmed valve implantation effectiveness in patients in the surgical treatment of glaucoma

Abstract

Presents the results of surgical treatment of glaucoma valve implantation Ahmed from 72 patients. Studied intraocular pressure, visual function and the position of the valve Ahmed according to OCT Visante. A year after surgery in all operated patients the intraocular pressure was within normal limits, but in 75% of patients at appointment local hypotensive therapy.

Актуальность. Наиболее эффективным методом лечения глаукомы, направленным на нормализацию внутриглазного давления, является хирургический с имплантацией дренажных устройств.

Цель исследования. Изучить эффективность снижения внутриглазного давления (ВГД) при хирургическом лечении, с имплантацией клапана Ахмеда, у пациентов с различными формами глаукомы.

Материал и методы. Хирургическое лечение глаукомы с имплантацией клапана Ахмеда было проведено 72 пациентам в возрасте от 28 до 90 лет (средний возраст $67 \pm 18,58$ лет), находившихся на лечении в отделении микрохирургии глаза №1 УЗ «З ГКБ» им. Е. В. Клумова г. Минска в 2014–2015 гг.

Результаты. С диагнозом открытогольная глаукома прооперировано 32 пациента (44,44%), закрытоугольная глаукома – 15 (20,87%), смешанная глаукома – 6 (8,3%), неоваскулярная глаукома – 10 (13,89%), рефрактерная глаукома – 9 (12,5%). У 6 пациентов из 72-х имплантация клапана Ахмеда комбинировалась с факоэмульсификацией катаракты и у одного – с экстракапсулярной экстракцией катаракты.

В дооперационном периоде умеренно повышенное ВГД (в) наблюдалось у 26,39% пациентов, высокое (с) – у 73,61%.

У всех пациентов при выписке из стационара ВГД было нормализовано: от $10 \pm 0,23$ до $14,7 \pm 6,32$ мм рт. ст. (по данным бесконтактной тонометрии – БТМ). Осложнения в послеоперационном периоде выявлены у 8 пациентов (11,27%): цилиохориоидальная отслойка наблюдалась у 7, гифема – у 1 пациента.

Через год были проанализированы ВГД и острота зрения у 27 пациентов. В дооперационном периоде ВГД в этой группе составило $41,7 \pm 6,2$ мм рт. ст.; при выписке – $10 \pm 3,7$ мм рт. ст., без местной гипотензивной терапии. Из них 20-ти пациентам через год после операции была назначена местная гипотензивная терапия. На ее фоне ВГД составило $16,3 \pm 4,7$ мм рт. ст. У 5-ти пациентов ВГД сохранялось в пределах нормы без гипотензивной терапии. По данным OCT Visante у 25 пациентов наблюдалось правильное положение отводящей канюли клапана Ахмеда в углу передней камеры; у 1 пациента, из-за развившейся субатрофии глаза, произошло смещение канюли кнаружи и у 1 пациента – канюля расположена в толще роговицы, в связи с чем была рекомендована реимплантация клапана Ахмеда.

Выводы

1. Наибольшая частота имплантаций клапана Ахмеда из 72-х прооперированных проводилась с открытуюгольной формой глаукомы (44,44%); при далекозашедшей стадии глаукомы (52,83%) и некомпенсированном внутриглазным давлением (с) - 73,61%.
 2. Через год после операции отмечается сохранение зрительных функций и регистрируются нормальные уровни ВГД, но в 75% случаев на фоне местной гипотензивной терапии.
-

Джумова М.Ф., Марченко Л.Н., Джумова А.А., Качан Т.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Анализ отдаленных результатов имплантации дренажа EX-PRESS

Purpose: to evaluate the results of use the Ex-PRESS implant (Model P 50) in patients with primary open-angle glaucoma.

Methods: we compared 70 eyes in 66 patients treated with the Ex-PRESS glaucoma implant under partial-thickness scleral flap. In two years after operation the results were analyzed in all patients (70 eyes), through four years – in 31 patients (35 eyes).

Results: we received a good results in patients with glaucoma. In two years after surgical treatment intraocular pressure was normal in 87,1% cases (average Po was $17,58 \pm 4,11$ mmHg), in four years – in 71,4% cases (average Po was $18,52 \pm 4,13$ mmHg). At two years the rate of visual recovery after Ex-PRESS implantation was 67,2%, at four years – 51,4%.

Актуальность: в хирургическом лечении глаукомы целесообразно использование дренажа Ex-PRESS.

Цель: проанализировать отдаленные результаты имплантации дренажа Ex-PRESS при глаукоме.

Материал и методы: под наблюдением находились 66 пациентов (70 глаз) с первичной открытуюгольной глаукомой (ПОУГ) (1 стадия – 6 глаз, 2-я – 44 глаза, 3-я – 20 глаз). Всем пациентам имплантирован Ex-PRESS (P-50), четырем пациентам – в два глаза; средний возраст – $63,52 \pm 9,54$ года. 17 пациентам ранее выполнена трабекулэктомия (ТЭ), 10 удалена катаракта. Через два года после операции результаты проанализированы у 66 пациентов (70 глаз), через четыре – у 31 пациента (35 глаз). Положительным результатом считали уровень Po от 6 до 21 мм рт. ст. (на гипотензивной терапии или без капель), отсутствие необходимости хирургии глаукомы и удаления дренажа.



Результаты. До операции у больных ПОУГ среднее Ро было $33,25 \pm 7,14$ мм рт. ст., после операции – $9,32 \pm 1,21$ ($p < 0,01$).

Через 2 года после операции Ро составило $17,58 \pm 4,11$, компенсация достигнута в 61 глазу из 70 (87,1%) (гипотензивная терапия или без капель).

Через 4 года Ро составило $18,52 \pm 4,13$, компенсация с гипотензивной терапией достигнута в 71,4% случаев (25 глаз из 35). За этот период хирургическое лечение потребовалось в 28,6% случаев (10 глаз). ТЭ выполнена 7 пациентам; в остальных случаях: кератопластика (нейропаралитический кератит, 1), ревизия фильтрационной подушечки (1), дренаж Ахмад и факоэмульсификация (1).

Согласно Leo de Jong и соавт., через два года после Ex-PRESS компенсация внутриглазного давления (ВГД) без гипотензивной терапии достигнута у 76,3% пациентов (Ро $11,90 \pm 2,9$), через 4 года – у 64,1% (Ро $11,30 \pm 2,5$). Однако у авторов положительный результат – это Ро ≤ 18 мм рт. ст.; уровень ВГД до операции был меньше ($22,8 \pm 8,0$ мм рт. ст.).

Через два года после дренирования острота зрения не изменилась в 67,2% случаев, ухудшилась на 1 строку в 21,4%, на 2 - строки – в 11,4%.

Через четыре года острота зрения не изменилась в 51,4% случаев, ухудшилась на 1 строку в 28,6%, на 2 строки – в 11,4%, на 4 строки и более – в 8,6%. Снижение зрения было связано с прогрессированием катаракты, трем пациентам выполнена факоэмульсификация.

Выводы

1. Через два года после операции нормализация ВГД достигнута в 87,1% случаев после имплантации Ex-PRESS, через четыре года – в 71,4% (на гипотензивной терапии). Среднее Ро составило $17,58 \pm 4,11$ мм рт. ст. и $18,52 \pm 4,13$ мм рт. ст. соответственно.
2. Применение дренажа Ex-PRESS позволило сохранить остроту зрения у большинства пациентов.

Витреоретинальная хирургия

Малиновский Г.Ф., Чернушевич О.М., Сиденко Н.Н., Ярута Л.А., Галай Н.А.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь
10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Выбор способа хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки с разрывами в постэкваториальной зоне

Отслойка сетчатки (ОС) – одна из наиболее тяжелой патологии органа зрения, являющейся частой причиной слепоты и инвалидности у лиц работоспособного возраста, что делает эту проблему актуальной и социально значимой.

Основным методом лечения пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки является хирургический. Неудовлетворенность результатами хирургического лечения отслойки сетчатки, в особенности при локализации разрывов в постэкваториальной зоне, обосновывает разработку новых подходов и совершенствование существующих методов операции при данном заболевании. Учитывая высокий процент неблокированных разрывов сетчатки при выполнении экстрасклерального пломбирования (ЭСП) путем расположения пломб параллельно экватору, при далеко расположенных разрывах сетчатки, нами избран способ ЭСП путем расположения экстрасклеральной конструкции в меридиональном направлении, что положительным образом сказалось на исходы операции.

Проведен анализ результатов хирургического лечения 75 пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки, прооперированных в УЗ 10-й ГКБ за период 2013 – 2016 годы. Мужчин – 39 (52%); женщин – 36 (48%). Средний возраст пациентов составил 55,2 года, самому молодому 30 лет, самому старшему – 83 года.

По распространенности отслойки сетчатки: верхняя – у 29 (39%) пациентов, нижняя – у 6 (8%), субтотальная – у 32 (43%), тотальная – 8 (10%), с захватом макулярной зоны (MZ) – у 36 пациентов (48%), без захвата MZ – у 39 (52%) случаев. Факторы риска отслойки сетчатки: миопия высокой степени наблюдалась у 30 пациентов, на фоне ВХРПДС – у 34 пациентов, на артификационных глазах – у 17, ранее оперированная отслойка сетчатки (рецидив) у 8 пациентов. С учетом пролиферативной витреоретинопатии (ПВР) отслойка сетчатки в стадии А отмечена у 23 пациентов и стадия В у 52 пациентов. Острота зрения до операции составляла: движение руки у лица – 0,08 у 46 (61%) пациентов; от 0,1 до 0,3 – у 21 (28%); от 0,5 до 1,0 – у 8 (11%) пациентов.

Основной метод хирургического лечения пациентов исследуемой группы – экстрасклеральное пломбирование (ЭСП) в сочетании с циркляжным элементом у 69 (92%) пациентов, только ЭСП выполнялось в 6 (8%) случаях. Дренирование субретинальной жидкости выполняли у 48 пациентов при высоте отслоенной сетчатки более 5мм, криоретинопексию – у 14 пациентов при несвежих отслойках сетчатки и при повторных операциях.

Полное прилегание отслойки сетчатки отмечено у 65 (86,6%) пациентов, частичное – у 4 (5,4%), отслойка сетчатки не прилегла – у 6 (8%) пациентов. Острота зрения после операции составила: движение руки у лица – 0,01 у 5 (7%) пациентов; от 0,1 до 0,3 – у 60 (79%); от 0,4 до 0,8 – у 10 (14%) пациентов.

Выводы

1. При регматогенной отслойке сетчатки в стадии А и В с локализацией разрывов в постэкваториальной зоне основным методом хирургического лечения является экстрасклеральное пломбирование в меридиональном направлении в сочетании с циркляжным элементом.
 2. Дренирование субретинальной жидкости следует выполнять при субтотальной и тотальной отслойке сетчатки высотой более 5 мм с дозированной криоретинопексией при старой отслойке сетчатки и рецидивах.
-

Синегубов В.А.¹, Шелковникова Т.В.²⁻³

¹ Областная клиническая больница №2, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

² Кемеровская областная клиническая офтальмологическая больница, Кемерово, Российская Федерация

³ Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Минздрава России, Новокузнецк, Россия

Sinegubov V.¹, Shellkovnikova T.²⁻³

¹ Regional Clinical Hospital № 2, Rostov-on-Don, Russian Federation

² Kemerovo Regional Clinical Ophthalmologic Hospital, Kemerovo, Russian Federation

³ Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Ministry of Health of Russia, Novokuznetsk, Russian Federation

Комплексное лечение гемофтальма

Comprehensive treatment of partial hemophthalmus

Abstract

Modern effective treatment hemophthalmus may cause proliferative syndrome. Trying to create a gentle method of treatment of complex partial hemophthalmus.



39 eyes were treated comprehensive treatment of partial hemophthalmus original method. A control group of 32 eyes received only hemolytic therapy.

Comprehensive treatment quite effective in the treatment of partial hemophthalmus on background proliferative diabetic retinopathy, has the advantage over the hemolytic therapy allows you to store sufficient visual function.

Резюме. Витрэктомия и введение фибринолитиков в полость стекловидного тела у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией усугубляют глазной пролиферативный синдром. С учетом этого разработан щадящий комплексный оригинальный метод лазерного лечения гемофтальма у таких пациентов и получены достаточно высокие зрительные функции в срок до 1 месяца без признаков прогрессирования пролиферации.

Актуальность и цель. Современные эффективные методы лечения гемофтальма (витрэктомия и эндovitreальное введение фибринолитиков) могут усугублять глазной пролиферативный синдром. Остатки крови в витреуме, даже при отсутствии в перспективе тракционной опасности, оказывают ретинотоксическое действие. Учитывая это, предпринята попытка разработать щадящий метод комплексного лечения частичного гемофтальма у больных с пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДР2).

Материал и методы. Наблюдали всего 67 респондентов с ПДР 2 с частичным гемофтальмом, всем им проводились курсы рассасывающего лечения. Пациентов разделили на 2 группы. 1 группа – основная , 38 человек (39 глаз), пациенты пролечены с использованием комплексной оригинальной лазерной методики. 2 группа респондентов – контрольная, в ней по традиционной методике консервативного рассасывающего лечения гемофтальма пролечено 28 человек (32 глаза).

Длительность наблюдения 4 мес. – 5 лет. Больных с сахарным диабетом I типа в основной группе – 5 (13,15%), с сахарным диабетом II – 33 (86,84%), в контрольной группе – 3 (10,7%) с сахарным диабетом I типа и 25 (89,28%) с сахарным диабетом II типа. Все пациенты с СДII типа с инсулинопотребным. Коморбидные состояния : гипертонической болезнью (ГБ2) и хронической ишемической болезнью сердца (ХИБС) в основной группе страдали 28 больных (73,68%) нефропатией - 8 человек (23,75%); в контрольной группе - ГБ2 - 20 (71,4%) , нефропатией - 5 (13,5 %) . Все респонденты в основной и контрольной группах получали антипротекторы. Пациенты СД II типа - фенофibrate.

Результаты. В основной группе пациентов отмечали повышение остроты зрения среднем на 0,4 от исходной 0,04 , в контрольной – на 0,25 от исходной 0,05 в срок до 1 месяца после курса проводимого лечения. Ультразвуковое А, В сканирование и контроль с помощью ОКТ не выявили признаков формирования заднего тракционного синдрома ни у одного больного в основной группе.

Рассасывание гемофтальма в результате лечения было полным в 26 случаях (66,6%) основной группы и в 17 (53,12%) контрольной. В 8 случаях из основной группы (20,5%) и в 15 (46,87%) из контрольной имела место клинически организация остаточного количества крови в полости стекловидного тела – в нижних базальных отделах стекловидного тела.

Выводы. Комплексное лечение гемофтальма по оригинальной лазерной методике эффективно на фоне диабетической пролиферативной ретинопатии, обладает преимуществом перед традиционной консервативной рассасывающей терапией, так как позволяет добиться в сроки до 1 месяца высоких зрительных функций и сохранять их длительно при условии раннего своевременного лечения гемофтальма с одновременной компенсацией гипергликемии, симптоматической гипертонии, нефропатии как у пациентов с СДI , так и СД II типа.

Кривун А.О., Рожко Ю.И., Глушнёв И.А., Тарасюк Е.А.

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

Способ герметизации глазного яблока с использованием вискоэластика при витреоретинальной хирургии

Abstract

The authors described the effective experience of scleral port adaptation with viscoelastic in 25G-vitreoretinal surgery.

При проведении витреоретинальной хирургии (ВРХ) чаще применяется микроинвазивная техника 25G, которая позволяет в полном объеме выполнять весь комплекс необходимых манипуляций, даже при лечении самых сложных офтальмологических патологий сетчатки и стекловидного тела.

Цель. Описать опыт применения герметизации глазного яблока после микроинвазивных витреоретинальных вмешательств 25G при помощи вискоэластических препаратов.

Материал и методы. Прооперировано 36 глаз 36 пациентов с различной патологией: гемофтальм, отслойка сетчатки, диабетическая пролиферативная ретинопатия. Средний возраст пациентов – $58,9 \pm 5,6$ лет. Острота зрения $0,27 \pm 0,14$. Офтальмомонус (P_0) до операции был в среднем $15,0 \pm 2,2$ мм рт. ст.

Всем пациентам выполняли стандартные офтальмологические обследования, все прооперированы с применением техники 25G. При проведении хирургического вмешательства в разных ситуациях применялись тампонада витреальной полости перфтороганическим соединением, газо-воздушной смесью и силиконовым маслом. У всех пациентов после операции не было рецидивов ни отслоения сетчатки, ни гемофтальмов.

Техника операции: через 3 трансконъюнктивальных прокола в плоской части цилиарного тела, в 3,5 мм от лимба, под углом 30 градусов по отношению к склере, параллельно лимбу с предварительным смещением конъюнктивы, при помощи троакаров устанавливали три порта 25G. Выполняли ВРХ в полном объеме, после чего в конце операции в просвет порта вводили вискоэластичный препарат (ВП) в количестве, необходимом для создания шарика в конце просвета порта. Далее ВП вводили под слизистую глаза вокруг порта в количестве 0,1–0,15 мл после чего порты удаляли без наложения швов. Таким образом, со стороны витреальной полости и со стороны склеры в области склеротомий создавалась подушка из ВП, препятствующая фильтрации жидкости.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде отмечалась транзиторная гиптония глазного яблока в 3 (8,3%) случаях. У всех больных офтальмомонус на 2–3 сутки был от 14 до 19 мм рт. ст. Геморрагии отмечены в 2 (5,5%) случаях. После соответствующей терапии осложнения были купированы на всех глазах в течение 2–5 дней. Рецидивы отслойки сетчатки и интравитреальные кровоизлияния в послеоперационном периоде не отмечались. Острота зрения улучшилась во всех случаях: от 0,08 до 0,6 ($3,7 \pm 1,3$) единиц.

Заключение. Опыт применения данного способа герметизации глазного яблока после ВРХ с применением ВП показал высокую эффективность методики, которая уменьшает вероятность развития гиптонии и геморрагических осложнений, снижает вероятность формирования рубцов слизистой, не требует наложения швов.



Маркевич В.Ю.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Клинический случай: двусторонняя травматическая отслойка сетчатки у пациента с синдромом Турема

Actuality. Tourette syndrome, is a common neuropsychiatric disorder with onset in childhood, characterized by multiple motor tics and at least one vocal tic. These tics characteristically wax and wane, can be suppressed temporarily, and are typically preceded by an unwanted urge or sensation in the affected muscles. Some common tics are eye blinking, coughing, throat clearing, sniffing, and facial movements.

Purpose. To study the required diagnostic and therapeutic procedures in patients with traumatic retinal detachment and Tourette syndrome.

Results and discussion. 18 years old patient, admitted to the ophthalmological department with complaints of decreased vision of the right eye. Visual acuity OD = 0.1 OS = 0. OS had scleral buckling surgery 1 year ago. Ultrasound data: OD: local detachment signal in temporal segment. OS: funnel shaped retina detachment. During the ophthalmoscopy patient was nervous and anxious. There was no ability to see temporal segment. So we decided to provide fundoscopy on the retinal camera. During this examination we found retinal dialysis in temporal segment. We decided to perform encircling and scleral buckling surgery. On the fifth day after surgery patient's VA improved to 0.2. Anatomical success was confirmed by ultrasound and examination on retinal camera.

Conclusions. Patients with Tourette syndrome are in risk group of development of traumatic retinal detachment. These patients need ophthalmologic observation to prevent eye disorders such as retinal detachment and traumatic cataract. We can recommend to provide fundoscopy using retinal camera to get images of retina.

Актуальность. Синдром Турема (СТ) Наследственное расстройство, проявляющееся в виде тикообразных подёргиваний мышц лица, шеи и плечевого пояса, непроизвольных движений губ и языка, эхолалией и копролалией. По данным эпидемиологических заболеваний частота заболевания варьирует от 0.3 до 1%.

Цель. Выработать тактику ведения офтальмологических пациентов с синдромом Турема, на примере клинического случая.

Материал и методы. Пациент А., 18 лет. Поступил в отделение микрохирургии с жалобами на «чёрный шар» перед правым глазом, которые появились около месяца назад. Первые эпизоды генерализованных тиков стали появляться в 7 лет. Во время тиков у пациента наблюдались резкие движения, с вовлечением большого количества групп мышц. В том числе резкие удары руками в периорбитальную область. При поступлении: острота зрения OD/OS = 0,1/0. Локальный статус OD: заднекапсуллярная катаракта. OS: зрелая катаракта, круговая задняя синехия, бомбаж радужки, рефлекс с глазного дна отсутствует. При офтальмоскопии пациент вел себя крайне беспокойно, поэтому был выполнен осмотр глазного дна на ретинальной камере, где диагностирован отрыв сетчатки от зубчатой линии с 2 до 5 ч. При эхоскопии правого глаза был выявлен отслоочный сигнал во внутреннем сегменте. Левый глаз: V-образная отслойка сетчатки, вал вдавления выражен.

Результаты. Учитывая наличие отрыва сетчатки от зубчатой линии и локальной отслойки сетчатки, было выполнено следующее оперативное вмешательство: OD: циркляж по Arrguga + ЭСП (пломба была уложена с 1 ч до 6.30, под нижнюю прямую мышцу). Через 3 дня после операции острота зрения OD = 0.2. При осмотре на ретинальной камере: вал вдавления выражен, отрыв от зубчатой линии на валу, сетчатка прилежит. Эхоскопия OD: вал вдавления выражен хорошо. Оболочки прилежат.

Выводы

1. Учитывая, что пациенты с синдромом Туретта во время тиков наносят себе удары в peri-orbitalную область, необходимо иметь настороженность в отношении развития травматической отслойки сетчатки и травматической катаракты.
 2. В нашем случае отслойка сетчатки имеет все признаки травматического происхождения: развитие в молодом возрасте, отсутствие других предрасполагающих факторов, а также характерные изменения на глазном дне: отрывы сетчатки от зубчатой линии и гигантские разрывы сетчатки.
 3. Принимая во внимание крайне беспокойное, а порой и агрессивное поведение пациентов с синдромом Туретта, мы можем рекомендовать осмотр глазного дна на ретинальной камере (при необходимости с осуществлением седации) для более детального дооперационного обследования пациента.
-

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

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Ранние результаты хирургического лечения постконтузионной отслойки сетчатки

Purpose. To assess efficiency and safety of surgical treatment of traumatic retinal detachment due blunt eye trauma.

Results and discussion. Traumatic retinal detachment, after blunt eye trauma in 66,7% of cases was seen during first month after moment of trauma, 85.4% during first 6 months and 95,8% cases of traumatic retinal detachment were seen during first year after blunt eye trauma.

Encircling with scleral buckling (47.9%) is effective surgical treatment of traumatic retinal detachment, after blunt eye trauma, as well as pars plana vitrectomy (PPV) (27.1%) and combined surgery (25%).

Individual surgical managing of every case of traumatic retinal detachment after blunt eye trauma, considering location and type of retinal breaks and hyaloid changes allowed to reach retinal reattachment in 81.2% of cases after surgical treatment. Visual acuity (VA) was improved in 48.7% of cases and in 22.5% VA was unchanged.

Актуальность. По данным ВОЗ каждый год происходит около 55 миллионов случаев травм органа зрения. У 11% пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки в анамнезе имелся тот или иной вид травмы глаза. Подавляющее большинство этих пациентов это мужчины трудоспособного возраста.

Цель. Оценить эффективность хирургического лечения травматической отслойки сетчатки, возникшей вследствие контузий глазного яблока.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 48 пациентов (48 глаз). Прямая контузия глазного яблока - 42 (87,5%) случая, 6 (12,5%) непрямая. Средний возраст пациентов составил 42,75 ($\pm 16,3$) лет. Соотношение мужчин и женщин составило 43 (90%) и 5 (10%). Контузия легкой степени тяжести: 4 (8,3%) пациентов, средней степени тяжести у 7 (14,6%) пациентов, контузия тяжелой степени тяжести - 37 (77,1%) случая. Распределение пациентов по срокам появления травматической отслойки сетчатки представлено в табл. 1.

**Таблица 1****Распределение пациентов по срокам появления травматической отслойки сетчатки**

Время между моментом травмы и появлением отслойки сетчатки	1 неделя	2 недели	1 месяц	6 месяцев	1 год	2,5 лет
Количество пациентов	17	29	32	41	46	48
В процентах	37,8%	60,4%	66,7%	85,4%	95,8%	100 %

Сопутствующие повреждения представлены в табл. 2. У 34 (70,8%) пациентов отслойка сетчатки захватывала макулярную область. Регматогенная отслойка сетчатки была выявлена у 36 (91,7%) пациентов, у 4 пациентов (8,3%) – тракционный характер отслойки сетчатки. В 26 (54,1%) случаях был выявлен отрыв сетчатки от зубчатой линии, в 13 (35,4%) случаев – клапанные разрывы сетчатки, в 3 (6,3%) – дырчатые разрывы сетчатки.

Острота зрения при поступлении у 15 (31,3%) пациентов составила до 0,02, у 14 (29,5%) – от 0,02 до 0,1, у 19 (39,6%) от 0,1 до 1,0.

Таблица 2**Сопутствующие изменения при контузии глазного яблока**

Сопутствующие состояния	Ретинальные геморрагии	Макуллярный разрыв	Гемофталм	Вторичная офтальмогипертензия	Разрыв хориоидей	Травматический мидриаз
Количество пациентов	6	1	27	9	5	4
В процентах	12,5 %	2,0 %	56,2 %	18,8 %	10,4 %	8,3 %

Результаты. По виду оперативного лечения пациенты распределились следующим образом: в 23 случаях (47,9%) была выполнена экстрасклеральная хирургия (цирклияж по Аруго с экстрасклеральным пломбированием), в 13 случаях (27,1%) была проведена ЗВЭ и еще в 12 случаях (25,0%) было произведено комбинированное лечение. В 11 (22,9%) случаях в витреальную полость вводился газ. В 7 (14,8%) случаях была выполнена эндотампонада витреальной полости силиконовым маслом. В 13 (27,1%) случаях потребовалось дополнительное оперативное вмешательство. В раннем послеоперационном периоде 17 (35,4%) пациентам была проведена лазерная коагуляция сетчатки в области разрыва либо отрыва сетчатки. При выписке у 9 (18,8%) пациентов сохранялась субретинальная жидкость, соответственно у 39 (81,2%) было полное прилегание оболочек. Острота зрения при выписке у 15 (30%) пациентов составила до 0,02; у 4 (8,3%) – от 0,02 до 0,1; у 29 (60,4%) – от 0,1 до 1,0.

Выводы

- 1) В 66,7% случаев отслойки сетчатки после контузии глазного яблока возникали в течение 1 месяца после травмы, что объясняется преобладанием в нашем исследовании пациентов с прямыми контузиями (87,5%), а также преобладанием контузии тяжелой степени тяжести (77,1%).
- 2) Для хирургического лечения травматических отслоек сетчатки, возникших вследствие контузий глазного яблока эффективными являются, как экстрасклеральная хирургия (47,9%), так и витреоэктомия (27,1%) и комбинированная хирургия (25%).
- 3) Использование нами индивидуального хирургического подхода к лечению травматических постконтузионных отслоек сетчатки позволило достичь анатомического результата в 81,2% случаев после хирургического вмешательства и достичь повышения зрительных функций в 48,7% случаев и в 22,5 % случаев острота зрения осталась неизменной.

Офтальмоонкология

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

Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, а/г Лесной, Беларусь

Лечение злокачественных опухолей конъюнктивы

Актуальность. Наиболее часто встречающимися опухолями конъюнктивы являются меланома и рак. Заболеваемость меланомой конъюнктивы по данным Белорусского канцер-регистра составляет от 0,01 до 0,04 на 100 000 населения. Заболеваемость раком конъюнктивы – от 0,02 до 0,06 на 100 000 населения.

Цель. Дать оценку результатам лечение злокачественных опухолей конъюнктивы

Материалы и методы. В исследование были включены сведения о пациентах с морфологически (95%) или цитологически подтвержденным диагнозом меланомы и рака конъюнктивы. Все случаи, вошедшие в группу исследования, были проанализированы в зависимости от распространенности опухолевого процесса (TNM) и проведенного лечения.

Результаты. Было отмечено, что при распространенности меланомы конъюнктивы T1-2N0M0 (n=34) и локализации в зоне бульбарной конъюнктивы проводилось хирургическое лечение с последующей лучевой терапией (брехтерапия); при локализации меланомы в области пальпебральной части конъюнктивы – только хирургическое лечение; при распространенности T3N0M0 (n=12) – поднадкостничная экзентерация тканей орбиты; при распространенности рака конъюнктивы T1-2N0M0 (n=59) и локализации в зоне бульбарной конъюнктивы – хирургическое лечение с последующей лучевой терапией (брехтерапия); при локализации рака в области пальпебральной части конъюнктивы – хирургическое лечение или внутритканевая лучевая терапия, а лучевая терапия проводилась при распространенности T3N0M0 (n=17). За весь период наблюдения после проведенного лечения пациентов с меланомой конъюнктивы рецидивы зарегистрированы у 16 человек, у 11 из них рецидивы возникли в течение первых 5 лет (T3N0M0). При раке конъюнктивы выявлено 13 рецидивов, все возникшие рецидивы зарегистрированы в течение первых 5 лет наблюдения. Кумулятивный показатель 5-ей скорректированной выживаемости пациентов страдающих меланомой конъюнктивы составил 60,7±9,3%, а страдающих раком конъюнктивы – 82,6±5,5%.

Выводы. Лечение редких злокачественных опухолей конъюнктивы требуют индивидуального подхода к выбору тактики ведения пациентов Кумулятивный показатель 5-ей скорректированной выживаемости пациентов страдающих меланомой конъюнктивы составил 60,7±9,3%, а страдающих раком конъюнктивы – 82,6±5,5%.

Науменко Л.В., Жиляева Е.П.

Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, а/г Лесной, Беларусь

Реконструктивные операции после удаления опухолей век

Актуальность. Учитывая анатомическую особенность тканей области век, локализацию и биологическую активность опухолевого роста, пути метастазирования, хирургическое лечение имеет свои особенности. Границы опухоли не всегда могут быть хорошо обозначены и это является причиной высокого риска развития продолженного роста



опухолей и рецидива. Выбор лечения зависит от характеристики и локализации опухоли, общего состояния пациента.

Материалы и методы. Пациенты с морфологически подтвержденным диагнозом злокачественной опухоли век T1-3N0M0. Производилось иссечение опухолей в пределах здоровых тканей с пластикой дефектов местными тканями, смещенными или ротированными кожножировыми и кожномышечными лоскутами. Для замещения дефектов использовались лоскуты с верхнего века, лба, височной области, скуловой области, области щеки. Сформированные веки по размеру и толщине соответствовали анатомическому строению века. Пластика века осуществлялась по возможности из лоскутов анатомически более приближенных к веку (ткани век, подбровной области). Формировались полноценные своды конъюнктивы, спайки век. Сформированное веко должно лежать свободно без натяжения, как в области спаек, так и в области роговицы (во избежание трения об эпителий роговицы, который может привести к кератиту и язве роговицы). Восстановление слезоотводящих путей проводилось одномоментно или отсрочено. Для замещения дефектов пальпебральной части конъюнктивы в нашей практике использовалась слизистая щеки, для замещения дефектов бульбарной конъюнктивы – конъюнктивальные лоскуты, взятые из сводов, амниотическая оболочка.

Результаты. Предложенные методики реконструктивных операций после удаления злокачественных опухолей век позволяют в полном объеме провести реабилитацию пациентов.

Выводы. Основными целями хирургического лечения являются достижение радикальности при операции, сохранение или восстановление остроты зрения, сохранение глазного яблока, восстановление слезоотводящих функций, достижение положительного косметического эффекта после проведенного лечения. Для достижения успешного результата необходим индивидуальный подход к выбору метода лечения у конкретного пациента.

Олейникова О.В.¹, Конопля Н.Е.¹, Науменко Л.В.², Жиляева Е.П.², Акинфеев В.В.², Млечко В.С.², Качубинский Д.В.¹

¹ Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Беларусь

² Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, а/г Лесной, Беларусь

Суперселективная интраартериальная химиотерапия в лечении ретинобластомы (перспективы применения, технические особенности метода, посттерапевтические реакции, осложнения)

Актуальность. Ретинобластома относится к злокачественным опухолям сетчатки детского возраста. В последнее время отмечается рост заболеваемости, а частота встречаемости данного заболевания в среднем составляет 1 к 14–20 тысячам новорожденных. Основными задачами при лечении опухоли являются: сохранение жизни пациента, органа зрения и остаточных зрительных функций. По литературным данным, суперселективная интраартериальная химиотерапия (СИХТ) является основным компонентом в лечении ретинобластомы.

Методы и обсуждения. В настоящее время в Республике Беларусь основным методом лечения для достижения положительного результата в лечении ретинобластомы является системная химиотерапия, которая в дальнейшем может позволить прибегнуть к органосберегающим методикам: брахитерапия, дистанционная лучевая терапия, криотерапия, транспупиллярная термотерапия (TTT). Находясь в стадии клинических испытаний в Европе, применяется метод СИХТ. Полученные результаты, высокая эффективность данного метода, как в комплексном, так и в самостоятельном варианте при органосохраняющем лечении дает перспективы в

освоении и развитии данного метода. СИХТ основывается на введении в глазничную артерию химиопрепарата. Наиболее часто используется мелфолан.

Заключение. СИХТ, по данным университетской клиники города Эссен, подтверждает высокую эффективность метода лечения достаточного количества пациентов. СИХТ может проводится тяжелым пациентам, в группах С и D, по международной классификации. СИХТ используется как самостоятельный метод, так и комбинированный с системной химиотерапией. Методика может позволить значительно снизить химиотерапевтическую нагрузку на костный мозг, сохранить глазное яблоко, зрительные функции и жизнь пациента.

Олейникова О.В.¹, Конопля Н.Е.¹, Науменко Л.В.², Евмененко А.В.², Жиляева Е.П.², Млечко В.², Качубинский Д.В.¹

¹ Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Беларусь

² Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, а/г Лесной, Беларусь

Результаты лечения пациентов с ретинобластомой в Республике Беларусь за период 2000–2015 гг.

Актуальность. Ретинобластома – самая распространенная злокачественная опухоль сетчатки нейроэпителиального происхождения, составляющая около 2,5% всех злокачественных новообразований детей. В последнее время отмечается рост заболеваемости, а частота встречаемости данного заболевания в среднем составляет 1 к 14–20 тысячам новорожденных. Пик диагностики заболевания приходится на возраст 2 года. Ретинобластома поддается лечению при своевременной диагностике. Общая выживаемость, по различным литературным данным, колеблется в пределах 90–95%. В Республике Беларусь пятилетняя выживаемость составляет 90,5%. Основной причиной смерти пациентов страдающих ретинобластомой являются: развитие вторичных новообразований, прогрессирование опухолевого процесса и отказ от лечения.

Цель исследования. Провести анализ эпидемиологических показателей заболеваемости и выживаемости пациентов, страдающих ретинобластомой в Республике Беларусь. Провести анализ результатов лечения пациентов с ретинобластомой в Республике Беларусь.

Материалы и методы. Основой послужили данные Белорусского канцер-регистра о пациентах с ретинобластомой в возрасте от 1 месяца до 8 лет, за период с 2000 по 2015 годы. В исследование были включены сведения о 105 (n=105) пациентах страдающих злокачественными новообразованиями сетчатки глаза (МКБ-10 C69.2). При статистическом анализе результатов использовались стандартные методы обработке данных.

Результаты. В группу исследования (105 пациентов) были включены сведения о 50 мальчиках (47,5%) и 55 девочек (52,5%). Средний возраст пациентов, составил $20,7 \pm 1,8$ месяцев. Возрастное распределение среди мальчиков и девочек статистически значимо не отличается ($P=0,368$). В городах проживали 80,9%, сельской местности – 19,1% (15 человек). Специальное лечение не получили 3 ребенка (1 отказ от лечения и у 2 пациентов нет сведений о лечении), 31 пациент получал химиотерапевтическое лечение (ХТ), 5 – ХТ в сочетании с брахитерапией, 15 – сочетание ХТ с брахитерапией с последующей энуклеацией, 49 – ХТ с последующей энуклеацией и 2 пациентам было проведена энуклеация глазного яблока без предшествующей ХТ. За период наблюдения 7 пациентов умерли от основного заболевания. Медиана наблюдения за всей группой пациентов составила 41,0 месяц. Для мальчиков медиана наблюдения составила 19,5 месяцев, для девочек – 53,0. Рассчитаны показатели безрецидивной и общей выживаемости. Общая пятилетняя выживаемость во всей группе составила 90,5% (ДИ 83,6–97,4%), среди мальчиков – 91,7% (ДИ 82,5–99,9%), среди девочек – 89,8% (ДИ 80,2–99,4%) ($p=0,902$). Безреци-



дивная пятилетняя выживаемость во всей группе, которая составила 86,2% (ДИ 78,2–92,4%), среди мальчиков – 81,0% (ДИ 67,1–94,9%), среди девочек – 90,3% (ДИ 81,3–99,3%) ($p=0,44$).

Выводы. Общая пятилетняя выживаемость во всей группе составила 90,5%. При оценке результатов проведенного лечения отмечается высокий процент энуклеаций (63%) на фоне курсов системной полихимиотерапии и дополнительных локальных методов лечения, что позволяет сделать вывод о необходимости пересмотров протоколов по лечению пациентов с ретинобластомой в Республике Беларусь.

Солонина С.Н.¹, Трояновский Р.Л.^{1,2}, Синявский О.А.¹, Иванов П.И.³, Тибилов А.В.¹,
Медников С. Н.⁴, Астапенко А.М.¹

¹ ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ Радиохирургический Центр Международного Института Биологических Систем им. С.М. Березина, Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ ГКУЗ «Ленинградское областное патологоанатомическое бюро», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Solonina S.¹, Troyanovsky R.^{1,2}, Sinyavskiy O.¹, Ivanov P.³, Tibilov A.¹, Mednikov S.⁴, Astpenko A.¹

¹ Department of Ophthalmology Regional Hospital, Saint-Petersburg, Russian Federation

² Department of Ophthalmology Military Medical Academy, Saint-Petersburg, Russian Federation

³ Radiosurgical Department, Dr. Berezin Medical Centre, Saint-Petersburg, Russian Federation

⁴ State Health Agency "Leningrad Regional Bureau of Pathology", St-Petersburg, Russian Federation

Комбинированное лечение меланомы конъюнктивы с применением гамма-ножа

Combined treatment of melanoma of the conjunctiva with γ -knife stereotactic radiosurgery

Abstract

Large epibulbar melanoma was successfully treated with γ -knife radiosurgery and subsequent laser excision.

Keywords: epibulbar melanoma, γ -knife stereotactic radiosurgery, laser excision.

Актуальность. Конъюнктивальная меланома встречается относительно редко – в 0,2–0,8 случаев на 1 миллион популяции, как изначально новое поражение в 12%, из имеющегося невуса в 20–30%, но чаще (в 75%) на фоне первичного приобретенного меланоза. Удаление меланомы конъюнктивы является проблематичным с точки зрения безопасности и радикальности лечения. Потенциально при пожизненном лечении 10-летняя смертность составляет от 13% до 30%. Смертность значительно выше у пациентов с начальной толщиной опухоли более 4 мм, особенно при неблагоприятном расположении меланомы (в конъюнктиве век и сводов, полуулунной складке, слезном мясце, веках) – в 2 раза выше по сравнению с эпипульбарной локализацией. Смертность при веретеноклеточной меланоме в 3 раза ниже по сравнению со смешанной опухолью. Наиболее часто конъюнктивальная меланома метастазирует в региональные лимфатические узлы, легкие, печень и мозг. При лечении меланомы конъюнктивы предпочтение отдается комбинированным методам с применение различных видов лучевой терапии. Мы не встречали работ с использованием гамма-ножа (ГН) для лечения эпипульбарных меланом (ЭМ).

Цель работы. Обсудить комбинированное лечение большой ЭМ конъюнктивы с использованием ГН.

Материалы и методы. Больной А.Б. 38 лет поступил с жалобами на быстро растущую пигментированную опухоль правого глаза, затрудняющую смыкание век и движения глазного яблока. В течение 20 лет в наружной половине глазного яблока отмечал слабо пигментированное пятно диаметром около 2 мм – первично приобретенный меланоз. Увеличение пятна и быстрый рост шарообразной коричневого цвета опухоли случился в течение последних 6–8 месяцев. На глазном яблоке от наружного лимба горизонтально расположена коричневого цвета опухоль размерами 13x10x8 мм, смещающаяся с конъюнктивой. В сводах последней идут мощные сосуды. В преаурикулярной области справа незначительная асимметрия лимфоузла по сравнению с противоположной стороной. Острота зрения правого глаза 1,0. Цитологическое исследование подтвердило диагноз меланомы. Для лечения ЭМ применили облучение в дозе 70 Гр на ГН (Leksell Gamma Knife) с последующей лазерной эксцизией опухоли на 7 сутки после ГН. При облучении особое внимание уделяли иммобилизации глазного яблока. Эксцизию опухоли производили в пределах здоровых тканей с предварительной облитерацией сосудов, лазерной карбонизацией ложа удаленной ЭМ и пластикой конъюнктивы. Период наблюдения 14 мес.

Результаты. Заживление послеоперационной раны проходило медленно, осложнилось локальной лучевой кератопатией и завершилось в течение четырех месяцев с истончением склеры в центре удаленной УМ. Признаков продолженного роста опухоли не выявлено. Острота зрения правого глаза 1,0. Оптические среды прозрачны, глазное дно без патологических особенностей. Признаков генерализации процесса не выявлено. Гистологическое заключение – веретеноклеточная пигментная меланома.

Выводы. Комбинированное лечение (облучение на гамма-ноже с последующей лазерной эксцизией ЭМ) является методом выбора при больших ЭМ конъюнктивы.

Трансплантация тканей

Середа Е.В., Дрожжина Г.И., Гайдамака Т.Б., Ивановская Е.В.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П. Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Эффективность различных хирургических методов фиксации амниотической мембранны

Introduction. Amniotic membrane transplantation due to its unique properties took its place in reconstructive surgery of ocular surface. Standard technique for amniotic membrane transplantation does not exist.

Purpose. Compare the efficacy of different amniotic membrane transplantation techniques in patients with inflammatory and degenerative pathology of the cornea, according to archival patients cases.

Material and methods. 65 patients underwent cryopreserved amniotic membrane transplantation. Three amniotic membrane transplantation techniques were used: inlay (graft transplantation), onlay (biological covering), sandwich (combined technique). After the operation bandage soft contact lens was put on the corneal surface until completed epithelialization.



Results. Our study showed high efficacy of amniotic membrane transplantation in patients with different pathologies of the cornea (recurrent pterygium, bullous form of endothelial-epithelial corneal dystrophy, keratitis (bacterial, neurotrophic, autoimmune and herpetic) and corneal burns. In 62 patients (95.4%) positive therapeutic effect was obtained with corneal epithelialization activation, elimination of inflammation and pain, and the absence of pterygium recurrences. It was found that in patients who had undergone inlay-technique of amniotic membrane transplantation, the highest efficiency was noted in patients with herpetic and bacterial ulcers. In the group of patients who underwent onlay-technique the highest efficiency was noted in patients with endothelial-epithelial corneal dystrophy and neurotrophic keratitis and in patients with sandwich-technique – patients with autoimmune corneal ulcers.

Conclusions. Comparative analysis of the effectiveness of various techniques of amniotic membrane transplantation showed no significant differences in the terms of corneal inflammation and stromal edema elimination, inflammatory infiltration resorption and corneal epithelialization.

Актуальность. Трансплантация амниотической мембраны (ТАМ) благодаря своим уникальным свойствам заняла прочное место в реконструктивной хирургии глазной поверхности. Стандартной техники ТАМ не существует.

Цель. Сравнить эффективность различных техник трансплантации амниотической мембранны при воспалительной и дистрофической патологии роговицы по данным архивных историй болезни.

Материал и методы. ТАМ, криоконсервированной при -196°C была произведена 65 пациентам. Операцию проводили с целью стимуляции регенерации роговицы и эпителизации ее поверхности, супрессии воспаления и ангиогенеза, а также в качестве барьера при хирургии птеригиума. Применили три техники ТАМ: inlay (послойная трансплантация), onlay (биологическое покрытие), sandwich (комбинированная техника). При выполнении inlay-техники в сформированное ложе укладывали 2-4 слоя АМ, которую фиксировали узловатыми швами нейлон 10/00 к краю дефекта. При выполнении onlay-техники АМ покрывали всю поверхность роговицы с захватом лимбальной зоны и фиксировали ее эписклерально узловатыми швами 8/00. Применение sandwich-техники заключалось в комбинации предыдущих двух, когда амниотический трансплантат, фиксированный к ткани роговицы, покрывали сверху АМ с ее эписклеральной фиксацией. После завершения операции поверхность роговицы с АМ покрывали бандажной лечебной МКЛ, которая находилась на глазу до полной эпителизации поверхности роговицы.

Результаты. Наши исследования показали высокую эффективность применения трансплантации амниотической мембранны у больных с различной патологией роговицы: рецидивирующий птеригиум, буллезная форма ЭЭД роговицы, кератиты (бактериальные, нейротрофические, герпетические и аутоиммунные) и ожоги роговицы.

У 62 больных (95,4%) был получен положительный терапевтический эффект ТАМ вне зависимости от этиологии заболевания с ускорением процессов эпителизации поверхности роговицы, купированием воспаления и болевого синдрома, а также отсутствием рецидивирования птеригиума. Наибольшая эффективность ТАМ с применением inlay-техники была отмечена у пациентов с язвами бактериальной и герпетической этиологии, с применением onlay-техники – у пациентов с эндотелиально-эпителизиальной дистрофией роговицы и нейротрофическим кератитом и с применением sandwich-техники – у пациентов с аутоиммунными язвами роговицы.

Выводы. При проведении сравнительного анализа эффективности различных техник трансплантации амниотической мембранны достоверных различий в сроках купирования воспалительного процесса и отека стромы роговицы, резорбции воспалительной инфильтрации и эпителизации поверхности роговицы обнаружено не было.

Придатки глаза и орбита

Кринец Ж.М.¹, Ильина С.Н.¹, Солововникова Н.Г.¹, Мармыш В.Г.², Бурко И.И.³ Короленко Г.Г.⁴

¹Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

²Гродненская областная клиническая больница, Гродно, Беларусь

³Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

⁴10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Krinets Zh.¹, Ilyina S.¹, Solodovnikova N.¹, Marmysh V.², Burko I.³, Korolenko G.⁴

¹Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

²Grodno Regional Clinical Hospital, Grodno, Belarus

³Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

⁴10th City Clinical Hospital, Minsk, Belarus

Комплексное лечение пациентов с легкой формой эндокринной офтальмопатии

Combined therapy of patients with mild endocrine ophthalmopathy

Abstract

Combined treatment including antioxycaps with selenium (1 capsule a day within 3 months) and pentoxifylline (600 mg 2 times a day within 2 months) was administered to patients with mild endocrine ophthalmopathy.

Of physiotherapeutic methods low frequency impulse electromagnetic field produced by the apparatus "UniSPOK" was applied (the duration of the procedure was 10–20 min, the course of treatment was 8–12 procedures, the latter were performed daily).

As a result of the treatment there was a reduced intensity of inflammatory changes in soft tissues of the orbit, lowered clinical activity of ophthalmopathy and this resulted in prolonged effect of the therapy, remission of ophthalmopathy, slowed progress of the disease.

Актуальность. Динамическое наблюдение за пациентами с естественным течением эндокринной офтальмопатии показало, что спонтанное улучшение наблюдалось примерно у 20% пациентов, в то время как у 65% пациентов заболевание оставалось стабильным, а у 15% – прогрессировало. Оценивая состояние пациентов с эндокринной офтальмопатией, отмечено, что даже при легких формах офтальмопатии у них наблюдается существенное снижение качества жизни. Применение терапии при легких формах эндокринной офтальмопатии оправдано, что послужило поводом для разработки методики консервативного лечения пациентов.

Цель исследования. Оценка результатов консервативного лечения пациентов с легкой формой эндокринной офтальмопатии.

Материалы и методы. В процессе работы назначалось комплексное лечение 35 пациентов с легкой формой эндокринной офтальмопатией, которое включало прием антиоксидантных капсул с selenium по 1 капсуле 1 раз в сутки на протяжении 3 месяцев, пентоксифиллина в дозе 600 мг 2 раза в день 2 месяца. Из физиотерапевтических методов применяли низкочастотное импульсное магнитное поле, генерируемое аппаратом «УниСПОК» (продолжительность процедуры составляла 10–20 мин, на курс лечения 8–12 процедур, проводимых ежедневно).

Результаты исследования. Эффективность терапии оценивали путем динамического наблюдения пациентов. Исследование длилось 6 месяцев и состояло из двух периодов: 3 месяца – получение терапии и 3 месяца – наблюдение. Фиксировали размер глазной щели (в милли-



метрах), выраженность экзофтальма и ретракции век, степень вовлечения глазных мышц и остроту зрения. У пациентов, получавших назначение лечение, улучшение общей офтальмологической оценки было связано уменьшением размера глазной щели и степени вовлечения мягких тканей. Медиана уменьшения размера глазной щели составила 2 мм (интерквартильный размах от 2 до 3) к 3 месяцу и 3 мм (интерквартильный размах от 2 до 4) к 6 месяцу.

На фоне лечения отек глазодвигательных мышц и ретробульбарной клетчатки при миогенном и липогенном вариантах течения ЭОП уменьшился, что доказало исследование РКТ – исследование орбит и измерение переднезадней оси глаза.

Выводы. В результате комплексного лечения пациентов с легкой формой эндокринной офтальмопатии наблюдалось замедление прогрессирования заболевания, снижение доз используемых лекарственных препаратов. Предлагаемая терапия привела к уменьшению выраженности воспалительных изменений мягких тканей орбиты, снижению клинической активности офтальмопатии, что обеспечило более длительное сохранение эффекта терапии и наступление ремиссии офтальмопатии.

Кринец Ж.М.¹, Ильина С.Н.¹, Солововникова Н.Г.¹, Ломаник И.Ф.², Бурко И.И.³, Короленко Г.Г.⁴

¹ Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

² Гродненская областная клиническая больница, Гродно, Беларусь

³ Белорусская Медицинская Академия последипломного образования, Минск, Беларусь

⁴ 10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Krinetz Zh.¹, Ilyina S.¹, Solodovnikova N.¹, Lomanik I.², Burko I.³, Korolenko G.⁴

¹ Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

² Grodno Regional Clinical Hospital, Grodno, Belarus

³ Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

⁴ 10th City Clinical Hospital, Minsk, Belarus

Синдром сухого глаза при эндокринной офтальмопатии

Keratoconjunctivitis sicca in endocrine ophthalmopathy

Abstract. Endocrine ophthalmopathy is associated with the increased protrusion of the eyeball and marked enlargement of the palpebral fissure, which leads to elevated tear osmolarity as well as to the lesion of conjunctival and corneal epithelium. The aim of the study was to determine the values of tear production and tear film stability depending on the disease stage in patients with endocrine ophthalmopathy. We used Schirmer's test to assess the volume of lacrimal fluid production. Tear film break-up time was measured using Norn's test. We established that 74.0% of the studied subjects developed keratoconjunctivitis sicca, the first stage of which was characterized by the reduced tear film stability, while the stage of fibrosis was associated with both decreased tear film stability and reduced tear production.

Актуальность. Среди причин, обуславливающих поражение роговицы при эндокринной офтальмопатии, является синдром сухого глаза. По данным различных исследователей, частота синдрома у пациентов варьируется от 45 до 85%. Увеличение выстояния глаза, значительное расширение глазной щели, отсутствие ее смыкания способствуют повышению испарения прекорнеальной слезной пленки, что приводит к повышению осмолярности слезы, и в результате происходит повреждение эпителия роговицы и конъюнктивы.

Цель исследования. Определить основные параметры слезопродукции и стабильности слезной пленки в зависимости от стадии заболевания у пациентов с эндокринной офтальмопатией.

Материалы и методы исследования. В процессе работы обследовано 35 пациентов с эндокринной офтальмопатией, находящихся на лечении в эндокринологическом отделении Гродненской областной клинической больницы, и амбулаторных пациентов поликлиник г. Гродно за период 2016 г. План клинического обследования пациентов включал сбор анамнеза и стандартное офтальмологическое обследование. Для определения уровня продукциии слезной жидкости использовалась проба Ширмера. Измерение времени разрыва слезной пленки проводилось при помощи пробы Норна. Для постановки пробы использовался 0,1% раствор флуоресцеина натрия. Исследование выполнялось на щелевой лампе, оснащённой синим светофильтром. Пробу проводили дважды на каждом глазу, и результат усреднялся.

Результаты исследования. Среди обследуемых преобладали женщины (27 человек, 77,1%). Мужчин было 8 (22,9%). Возраст пациентов составил от 20 до 53 лет (в среднем 35 лет). У всех вошедших в исследование уровень тиреоидных гормонов диагностирован в пределах нормы. У 28 пациентов (80,0%) орбитальное воспаление находилось в активной стадии, у 7 (20,0%) – в стадии фиброза. Диагностическими критериями, позволяющими дифференцировать стадию эндокринной офтальмопатии, явились плотностно-лучевые характеристики клетчатки глазницы и глазодвигательных мышц. Синдром сухого глаза диагностирован у 26 пациентов (74,3%). В активную стадию процесса отмечается увеличение рефлекторной слезопродукции до $12 \pm 0,2$ мм (тест Ширмера). Одновременно происходит снижение стабильности слезной пленки до $7,2 \pm 1,1$ сек. В стадию фиброза при снижении стабильности слезной пленки до $6,8 \pm 1,1$ сек/ происходит снижение рефлекторной слезопродукции до $3,1 \pm 0,3$ мм.

Выводы. Установлено, что у 74,0% пациентов с эндокринной офтальмопатией развивается синдром сухого глаза, при котором на первой стадии заболевания основную роль играет снижение стабильности слезной пленки, а на стадии фиброза – сочетание снижения стабильности слезной пленки со снижением слезопродукции.

Конъюнктива, роговица

Леус Н.Ф., Гайдамака Т.Б., Дрожжина Г.И., Великсар Т.А., Коломийчук С.Г.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П. Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Leus N., Gaidamaka T., Drozhzhyna G., Veliksar T., Kolomiychuk S.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Клинические изменения переднего отдела глаза и биохимические показатели слезной жидкости при длительном ношении мягких контактных линз у больных миопией средней степени

Clinical changes in the anterior eye and biochemical indices of tear fluid during extended wear soft contact lenses in patients with mild myopia

Abstract. The purpose to study the influence of soft contact lenses on biochemical parameters of tear fluid and the clinical and morphological changes of the anterior eye in patients with mild myopia.



Investigated - patients with mild myopia. The main group - 23 patients (44 eyes) used soft contact lenses for more than 1 year, the comparison group - 20 patients (40 eyes), used glasses. In main group was shown increase in activity of lactate dehydrogenase and a glucose-6-phosphate dehydrogenase more than 35% and 24% respectively, increase the activity of acid phosphatase by 22,4%, increasing the concentration of malondialdehyde by 27,1%, the level of diene conjugates of tear also tends to increase. Long-term using contact lenses increased lability of the membrane structures of the epithelial cells of the cornea due to the activation of lipid peroxidation. This group of patients should be integrated researched and drug corrected.

Актуальность. На сегодняшний день недостаточно информации о физиологических процессах происходящих в роговице при ношении контактных линз. Исследование слезной жидкости объективно отражает состояние структур переднего отдела глаза при различных воздействиях.

Цель. Изучить влияние мягких контактных линз (МКЛ) на биохимические показатели слезной жидкости и клинико-морфологические изменения переднего отдела глаза у больных миопией средней степени (МСС).

Материалы и методы. Исследования были проведены у 43 (84 глаза) пациентов с МСС, основная группа (ОГ) - 23 пациента (44 глаза), пользующиеся МКЛ более 1 года, группа сравнения – 20 пациентов (40 глаз), пользующиеся очковой коррекцией. Средняя продолжительность ношения линз 93,76 + 13,51 мес. Пациентам проведена визометрия, биомикроскопия, окрашивание роговицы флюоресцеином, пробы Ширмера 1 и 2, пробы Норна и пахиметрия, определение в слезной жидкости активности лактатдегидрогеназы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, кислой фосфатазы и содержания малонового диальдегида и диеновых коньюгатов при помощи оптических тестов.

Результаты. Выявлено, что слезопродукция в ОГ по данным пробы Ширмера 1 оставалась в норме в 61,36% случаев, была умеренно снижена в 13,64% и значительно снижена в 25%; по данным пробы Ширмера 2 умеренно снижена в 38,64%, значительно снижена в 61,36% случаев. Среднее значение пробы Норна 6,3 + 0,78 сек. Толщина роговицы 0,517 + 0,01 мкм. У всех пациентов обнаружена васкуляризация лимба. Активность лактатдегидрогеназы в ОГ была повышена до (5,7±0,4) нмоль/мин мл, что составило 135,7% по отношению к норме (4,2±0,3) нмоль/мин мл. Активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы у ОГ была повышена до (11,9±0,8) нмоль/мин мл, составляя 124% по сравнению с нормой (9,6±0,7) нмоль/мин мл, активность кислой фосфатазы в слезной жидкости была повышена до (16,9±1,0) нкат/мл, 122,4% по сравнению с нормой (13,8±0,9) нкат/мл. Уровень малонового диальдегида в ОГ был повышен до (6,1±0,4) мкмоль/мл, 127,1% по отношению к норме (4,8±0,4) мкмоль/мл. Содержание диеновых коньюгатов в слезной жидкости пациентов ОГ было повышенено до (0,53±0,03) мкмоль/мл, составляя 118% относительно нормы (0,45±0,04) мкмоль/мл.

Выводы. Выявленные изменения показывают повышение лабильности мембранных структур клеток эпителия роговой оболочки вследствие активации процессов ПОЛ, снижение количества и качества слезной жидкости, наличие гипоксии в тканях переднего отдела глаза. Исследования указывают на необходимость комплексного обследования пациентов, длительно пользующихся МКЛ и адекватной медикментозной коррекции выявленных нарушений.

Дрожжина Г.И., Павловский М.И., Павловская Г.Я.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П. Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Drozhzhyna G., Pavlovskyi M., Pavlovskaya H.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Особенности синдрома «сухого глаза» у пациентов с первичным гипотиреозом

Features of dry eye syndrome in patients with primary Hypothyroidism

Abstract. Different features of dry eye syndrome were studied in 88 patients (176 eyes) with various forms of primary Hypothyroidism in the age from 14 till 78 years old. The subclinical hypothyroidism was found in 52 patients (59,1%), the manifest hypothyroidism - in 36 patients (40,9%).

It was established that in patients with the subclinical hypothyroidism the tear production (Schirmer I test) and tear breakup time (TBUT) were higher than in patients with the manifest hypothyroidism and were $9,3 \pm SD 6,5$ mm and $5,5 \pm SD 5,6$ mm ($p=0,01$); $5,7 \pm SD 2,1$ sec and $4,8 \pm SD 2,0$ sec ($p=0,049$), respectively.

The ocular surface disease index (OSDI) in the subclinical hypothyroidism was lower - $41,4 \pm SD 20,6$ points than in the manifest hypothyroidism - $51,6 \pm SD 23,6$ ($p=0,03$) points.

Patients with hypothyroidism need regular ophthalmological examination and observation for timely tear replacement therapy prescription and prevention of keratopathy.

Актуальность. По частоте встречаемости заболевания щитовидной железы занимают первое место среди эндокринологических заболеваний. Гипотиреоз - клинический синдром, обусловленный стойким дефицитом тиреоидных гормонов в организме. Заболеваемость манифестной формой гипотиреоза в популяции составляет 0,2-2%, субклинической - 7-10 % среди женщин и 2-3% среди мужчин. В группе женщин старше 50 лет распространенность гипотиреоза может достигать 12% и более. Известно, что гипотиреоз может быть связан с риском развития синдрома «сухого глаза» (ССГ).

Цель исследования: изучить особенности синдрома сухого глаза у больных с субклинической и манифестной формами гипотиреоза.

Материал и методы. Обследовано 88 пациентов (176 глаз) в возрасте от 14 до 78 лет ($M=50,3 \pm SD 12,8$) с установленным эндокринологом диагнозом первичный гипотиреоз, имеющих ССГ. Из них женщин было 73, мужчин 15. Гипотиреоз развился в результате аутоиммунного тиреоидита у 39 больных (44,3%), послеоперационный гипотиреоз (в результате струмэктомии) диагностирован у 49 больных (55,7%). Для диагностики ССГ использовали индекс заболеваемости поверхности глаза (ИЗПГ), тест Ширмера I, время разрыва слезной пленки (ВРСП), биомикроскопию переднего отдела глаза с использованием флюoresцеинового теста.

Результаты. Среди обследованных больных субклиническая форма гипотиреоза выявлена у 52 больных (59,1%), манифестная – у 36 (40,9%). Установлено, что при субклинической форме гипотиреоза величина суммарной слезопродукции и ВРСП были достоверно выше по сравнению с манифестной и составляли $9,3 \pm SD 6,5$ мм и $5,5 \pm SD 5,6$ мм ($p=0,01$); $5,7 \pm SD 2,1$ сек и $4,8 \pm SD 2,0$ сек ($p=0,049$) соответственно. ИЗПГ при субклинической форме был достоверно ниже - $41,4 \pm SD 20,6$ балла, при манифестной – $51,6 \pm SD 23,6$ ($p=0,03$) балла.

Выводы. Нарушения слезопродукции выявлены при субклинической и манифестной формах гипотиреоза. Более выраженные нарушения наблюдались при манифестной форме, о чем свидетельствует снижение функциональных проб слезопродукции и повышение ИЗПГ. В



связи с этим больные с гипотиреозом нуждаются в обследовании и наблюдении офтальмолога с целью своевременного назначения адекватной слезозаместительной терапии и предотвращения развития кератопатии.

Семак Г.Р., Шаповалова Т.В., Назарова Ю.Ш.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
ООО «Кадр», Минск, Беларусь

Контактная коррекция на различных этапах реабилитации пациентов с кератоконусом

Contact correction at various stages of rehabilitation of patients with keratoconus

Abstract

The effectiveness of soft lenses for the rehabilitation of 272 patients with keratoconus has been analyzed at pre- and post-operative treatment.

Резюме

Проанализирована эффективность применения мягких контактных линз для реабилитации 272 пациентов с кератоконусом на этапах дооперационного, а также послеоперационного лечения.

Основной причиной снижения зрения при кератоконусе на начальных стадиях является неправильный астигматизм. Кератоконус встречается чаще у молодых и работоспособных людей мужского пола, поэтому актуальным вопросом их реабилитации является обеспечение высокой остроты зрения. Лучший оптический эффект и комфортный характер зрения дает применение жестких контактных линз. Современные возможности диагностики данного заболевания на ранних стадиях и появление мягких торических линз из силиконгидрогелевых полимеров позволили значительно расширить возможности контактной коррекции именно мягкими контактными линзами при невыраженных изменениях роговицы, а также после операций. На сегодняшний день мировые производители предлагают несколько моделей торических контактных линз из силиконгидрогелевых материалов с высоким коэффициентом кислородной проницаемости и более высоким, чем гидрогелевые модели, коэффициентом упругости материала (Air Optix for Astigmatism, Pure Vision Toric, Acuvue Oasys for Astigmatism), что значительно расширяет возможности оптической реабилитации пациентов с кератоконусом на его ранней стадии выявления (I-II степени) и при невысокой рефракции астигматизма (до 3,0 Д). Так же новые модели мягких контактных линз (как торические, так и сферические) позволяют обеспечить комфортную оптическую реабилитацию у пациентов с кератоконусом в послеоперационном периоде, когда применение жестких линз ограничено в силу травматического воздействия на роговицу или трансплантант.

Цель исследования. Установить эффективность применения мягких контактных линз для реабилитации пациентов с кератоконусом на этапах дооперационного, а также послеоперационного лечения и наблюдения.

Задачи:

1. Определить показания к применению мягких контактных линз у пациентов с кератоконусом.
2. Определить показания к применению мягких контактных линз у пациентов после кератопластики.

3. Разработать способы профилактики осложнений при пользовании мягкой контактной коррекции (оптимизировать сроки наблюдения и режим инстилляций слезозамещающих растворов) у пациентов с кератоконусом.

Материалы и методы. Проанализировано лечение 272 пациентов с кератоконусом. Из них: 52 (64 глаза) кератоконус I степени, 84 (124 глаза) кератоконус II степени, 103 (110 глаз) кератоконус III степени, 33 (48 глаз) кератоконус IV степени.

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

Среди пациентов с кератоконусом I степени мягкой торической контактной коррекцией пользовались 11 пациентов (19 глаз), сферической мягкой контактной коррекцией пользовались 8 пациентов (10 глаз); с кератоконусом II степени 15 пациентов (27 глаз). Это были пациенты с астигматизмом до 3,0 Д.

Пациенты с кератоконусом III–IV степени не использовали мягкую контактную коррекцию так как, степень астигматизма составляла более 3,0 Д. Из этой группы 71 пациенту (83 глаза) была произведена кератопластика. Через год после снятия швов астигматизм до 3,0 Д наблюдался у 25 пациентов (28 глаз), что позволило использовать в качестве коррекции мягкие торические контактные линзы.

Выводы.

1. Использование мягких торических линз частой замены из силиконгидрогелевых полимерных материалов возможно на ранних стадиях выявления кератоконуса (I–II степени) при невысокой рефракции астигматизма(до 3,0 D).
 2. Применение мягких контактных линз из силиконгидрогелевых материалов обеспечивает возможность ранней комфортной оптической реабилитации пациентов после оперативного лечения по поводу кератоконуса.
 3. Каждый случай назначения коррекции мягкими торическими линзами требует индивидуального подхода, анализа факторов риска и подбора оптимального варианта после предварительного комплексного обследования пациента. Коррекция мягкими контактными линзами должна сочетаться с обязательным сопутствующим применением безконсервантных заменителей слезы средней и низкой вязкости в дневном режиме (вместе с контактными линзами) и заменителями слезы высокой вязкости в ночном режиме. Пациенты с кератоконусом, использующие мягкие контактные линзы, нуждаются в регулярном и более частом мониторинге состояния глаз (не реже одного раза в месяц).
-

Семак Г.Р., Марченко Л.Н., Чекина А.Ю., Дулуб Л.В., Макаревич Е.К., Назарова Ю.Ш., Джавад В. Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
3-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Восстановление глазной поверхности у пациентов с синдромом Шегрена

Restoration of the ocular surface in patients with Sjogren syndrome

Аннотация

Показана эффективность комплексного лечения с использованием инъекций гиалуроновой кислоты (ГК) 1% у пациентов с заболеванием глазной поверхности при болезни Шегрена. Проведен анализ результатов лечения 5 пациентов.



Abstract

The efficiency of combined treatment with the use of injection of 1% hyaluronic acid in eye surface disease patients with Sjogren syndrome has been shown. The results of treating 5 patients have been analyzed.

Первичный синдром Шегрена – это системное аутоиммунное заболевание, характеризующееся лимфоплазмоклеточной инфильтрацией эпителиальных желез с наиболее частым поражением слезных и слюнных желез. Наряду с первичным выделяют вторичный синдром Шегрена, который диагностируют при наличии проявлений другого системного заболевания – ревматоидного артрита, системной красной волчанки, системной склеродермии, полимиозита, системных васкулитов.

Иммунологические нарушения (В-клеточная активация, повышенный уровень иммунных комплексов, снижение содержание сывороточного микроглобулина) приводят к нестабильности слезной пленки при открытом глазе, возникновению трофических и воспалительных нарушений, синдрому «сухого глаза», прогрессирующему ксерозу вплоть до истончения роговицы и перфорации. Комплексное восстановление глазной поверхности включает различные группы лекарственных средств: аминокислоты (тауфон); антиоксиданты (эмоксипин, севитин, офтанс-катахром); гликозаминогликаны (баларпан); декспантенол (корнерегель); депротеинизированный диализат из крови телят (сolkосерил); гиалуроновую кислоту в виде инстилляций (хило-комод, оксиал, хилозар-комод).

Цель исследования. Установить эффективность комплексного лечения с использованием инъекционной формы гиалуроновой кислоты 1% в восстановлении глазной поверхности у пациентов с синдромом Шегрена.

Материалы и методы. В исследование включены 5 пациентов в возрасте от 38 до 73 лет с подтвержденным диагнозом синдрома Шегрена, которым проводилось лечение в отделениях микрохирургии глаза З городской клинической больницы в течение 2015–2016 годов. Все пациенты страдали синдромом «сухого глаза» (ССГ) разной степени выраженности более 10 лет, регулярно наблюдались у офтальмолога и ревматолога, получали адекватную слезозамещающую и общую терапию.

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

Двое из 5 пациентов, вошедших в исследование, имели ССГ I-II степени. В течение шести лет получали слезозамещающую терапию с использованием ГК в инстилляциях. В течение последних двух лет к лечению добавлена инъекционная форма ГК 1%. Состояние глазной поверхности данных пациентов стабильно (время разрыва слезной пленки удерживается на 11 секундах, тест Ширмера 7 мм сохраняется).

Остальные три пациента имели ССГ III–IV степени. Тяжелое течение на обоих глазах с частыми обострениями привело к истончению и перфорации роговиц, неоднократным послойным и сквозным лечебным кератопластикам. В послеоперационном периоде у пациентов наблюдались болезнь трансплантата, отек, изменение его прозрачности, с последующим локальным истончением. После интенсивного метаболического лечения состояние переднего отрезка глазного яблока сохранялось удовлетворительным непродолжительное время до 1–2 месяцев. После включения в курс терапии инъекционной формы ГК 1% периоды ремиссии удлинялись до 6 месяцев, появлялся блеск и улучшалась прозрачность роговицы и трансплантата, стали четче просматриваться детали радужной оболочки.

Выводы

1. Для восстановления глазной поверхности у пациентов с синдромом «сухого глаза» I–II степени на фоне болезни Шегрена показано введение в комплексную терапию инъекций 1%

- гиалуроновой кислоты. Регулярное 1 раз в 3 месяца применение препарата позволяет добиться длительной ремиссии.
2. Выхаживание пациентов с заболеванием передней поверхности глаза при синдроме Ше-грена и с ксерозом III–IV степени, особенно после оперативных вмешательств, требует более частый режим введения 1% гиалуроновой кислоты – 1 раз в 10–14 дней.
 3. Улучшение гидратации параорбитальной зоны при одновременном локальном использовании гиалуроновой кислоты в виде инстилляций и инъекций создает благоприятные условия для активизации работы метаболических препаратов, что приводит к снижению уровня повреждающих иммунных комплексов и уменьшению В-клеточной активации.
-

Удодов Е.Н.

Медицинский центр «Новое зрение», Минск, Беларусь

Кросслинкинг коллагена роговицы: делать или нет?

Кросслинкинг коллагена роговицы – процедура, направленная на остановку прогрессирования кератоконуса. За многие годы применения была получена огромная доказательная база по его эффективности. В настоящее время в мире исследуются различные методики проведения процедуры, направленные на улучшение послеоперационного результата, уменьшение побочных явлений, осложнений, повышение комфорта в послеоперационном периоде, а также сокращение времени на восстановление. Однако, несмотря на это имеются (иногда даже весьма значительные) различия в показаниях к проведению кросслинкинга, позднее направление для его выполнения или недооценка действенности метода в отношении имеющегося заболевания.

Цель доклада – показать на клинических примерах эффективность вмешательства, познакомить слушателей с течением послеоперационного периода, изложить свое мнение касаемо показаний к проведению кросслинкинга коллагена роговицы; еще раз заострить внимание на признаках кератоконуса, тем самым стимулировать большую настороженность офтальмологов первичного звена в отношении данного заболевания.

Сосудистый тракт

Елисеева В.И.

1-й городской противотуберкулезный диспансер, Минск, Беларусь

Yeliseyeva V.

Intraocular Tuberculosis Department, Minsk, Belarus

HLA-B27-ассоциированные передниеuveиты

HLA-B27 associated anterior uveitis

Abstract

Comprehensive survey that included the definition of HLA-B27 antigen was performed ninety-six patients with anterior uveitis. The characteristic features of HLA-B27-associated uveitis were



revealed. Detection of the antigen HLA-B27 was one of the key tests in the etiological diagnosis of uveitis and it allowed suspecting systemic diseases.

Актуальность. Одно из лидирующих мест среди причинuveитов занимают ревматические заболевания. У 46–60% пациентов с передними эндогеннымиuveитами выявляется человеческий лейкоцитарный антиген B27 (human leukocyte antigen, HLA-B27) главного комплекса гистосовместимости. HLA-B27-положительные передниеuveиты (ПУ) в 50% случаев сочетаются с серонегативными спондилоартритами.

Отсутствие четких рекомендаций по дифференциальной диагностике HLA-B27-положительных ПУ приводит к сохранению большой группыuveитов с невыясненной этиологией, к неадекватному лечению пациентов, запоздалой клинической диагностике системного заболевания.

Цель работы: изучить частоту встречаемости, клинические особенности HLA-B27-положительного ПУ.

Материалы и методы. 96 пациентов (125 глаз) в возрасте от 21 до 69 лет были включены в исследование в период с 2011 по 2015 г. Критерии включения: идиопатический переднийuveit, тестирование на носительство HLA-B27-антигена. Из исследования были исключены пациенты с установленной этиологией заболевания.

Проводилось стандартное офтальмологическое обследование: визометрия, периметрия, тонометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия. Носительство HLA-B27-антигена определялось серологическим HLA-типированием. Выполнялись общеклинические анализы и целенаправленные обследования для исключения туберкулезной, токсоплазмозной, герпес-вирусной и бактериальной инфекции. Был зарегистрирован возраст при дебюте заболевания. Общее число атакuveита определялось на основании изучения медицинской документации и расспроса обследуемых. Пациенты были проконсультированы ревматологом. Степень воспаления и активность переднегоuveита, оценивалась согласно рекомендациям рабочей группы по стандартизации терминологииuveитов (Standardization of Uveitis Nomenclature – SUN).

Результаты. Определение HLA-B27 антигена было одним из первых мероприятий в этиологической диагностике переднихuveитов: из 96 пациентов HLA-B27 антиген был положительным у 55 (57,3%). Длительность наблюдения составила от 2 до 88 месяцев. Средний возраст дебютаuveита – $38,9 \pm 1,00$ лет ($p=0,005$). HLA-B27-ассоциированныйuveит развивался чаще у молодых мужчин ($p<0,05$), характеризовался односторонним поражением ($p=0,001$), рецидивирующими течением ($p=0,001$), клиникой фибринозно-пластическогоuveита в остром периоде. Особенностямиuveита являлись благоприятное течение, хороший прогноз и ассоциация с системным заболеванием (32,7%, $p=0,007$). Диагностированы различные варианты спондилоартритов: у 4 пациентов – анкилозирующий спондилит, у 2 – реактивный артрит, у 4 – недифференцированная спондилоартропатия.

Выводы

1. HLA-B27-ассоциированныйuveит может предшествовать первым проявлениям спондилоартропатии или дебютировать на ее стертом фоне, а также быть изолированным заболеванием, ассоциированным с носительством антигена гистосовместимости HLA-B27.
2. Терапия HLA-B27-позитивныхuveитов должна проводиться с учетом системного заболевания с назначением болезнь модифицирующих препаратов под наблюдением офтальмолога и ревматолога.

Стекловидное тело и сетчатка

Ильина С.Н.¹, Соловникова Н.Г.¹, Кринец Ж.М.¹, Логош С.М.², Сухоносик О.Н.²

¹ Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

² Гродненская областная клиническая больница, Гродно, Беларусь

Ilyina S.¹, Solodovnikova N.¹, Krinets Zh.¹, Logosh S.², Sukhonosik O.²

¹ Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

² Grodno Regional Clinical Hospital, Grodno, Belarus

Лечение макулярного отека при тромбозах ретинальных вен

Treatment of macular oedema in retinal vein thrombosis

Abstract. The article presents the results 11 patients with retinal vein thrombosis complicated by macular oedema who received combined treatment with intravitreal anti-VEGF injections and laser coagulation of retina. The first group (6 eyes) was given three consecutive intravitreal injections of Avastin (1.25 mg) with 3-4 weeks intervals; the second group (5 eyes) received combined treatment: one injection of Avastin followed by laser coagulation (LC) which was performed 3-4 weeks later and was associated with resorption of macular oedema. LC was performed using the grid technique. It was established that combined treatment of retinal vein thrombosis associated with macular oedema including intravitreal anti-VEGF injections and subsequent laser coagulation of retina permitted to obtain stabilization of the pathologic process as well as to preserve or improve visual function while reducing the frequency of repeated intravitreal injections.

Актуальность. Осложнением тромбоза ЦВС, в особенности ее височных ветвей, является развитие макулярного отека, который приводит к стойкому снижению центральных зрительных функций.

Цель исследования. Изучить эффективность комбинированного лечения с интравитреальным введением анти-VEGF-препаратов и выполнением лазеркоагуляции сетчатки при тромбозах ретинальных вен, осложненных макулярным отеком.

Материал и методы исследования. Под наблюдением находились 11 пациентов (11 глаз) в возрасте от 41 до 75 лет с диффузным либо кистозным отеком макулярной области. Срок заболевания - от 2-х недель до 3-х мес. Пациенты были разделены на две группы: в первой группе (6 глаз) – проводилось интравитреальное введение препарата Авастина (в дозе 1,25 мг), включающей 3 последовательные инъекции с интервалом в 3-4 недели; во второй группе (5 глаз), выполняли комбинированное лечение: однократное введение Авастина с последующей лазерной коагуляцией (ЛК), которая проводилась в сроки 3-4 недели после введения авастина на фоне резорбции макулярного отека. Всем пациентам проводилась ОКТ и определение корректированной остроты зрения в динамике: перед началом лечения, через 3-4 недели, затем ежемесячно, отдаленные результаты фиксировали через 6 мес.

Результаты и обсуждение. В первой группе толщина сетчатки в макуле уменьшилась в среднем с $460 \pm 15,4$ до $323 \pm 12,8$ мкм через 4 недели наблюдения после первой инъекции Авастина. Во второй группе в те же сроки после однократной инъекции отмечено уменьшение средних значений толщины сетчатки с $474 \pm 14,3$ до $325 \pm 12,9$ мкм. Через 2 мес. в первой группе произошло усиление отека макулы (в среднем с $323 \pm 15,8$ до $386 \pm 14,8$ мкм), что потребовало продолжения курса ежемесячных инъекций. Во второй группе, в которой проводилось комбинированное лечение, к 2-м мес. отек продолжал уменьшаться с $325 \pm 12,9$ до $238 \pm 9,8$



мкм. В течение 6 мес. в первой группе для поддержания лечебного эффекта потребовалось еще 2 инъекции авастина, после которых средняя толщина центральной сетчатки составила $278 \pm 10,4$ мкм. Во второй группе, при том же сроке наблюдения, рецидива либо усиления отека сетчатки ни в одном случае не наблюдалось. Толщина сетчатки в макуле сохранялась на прежнем уровне $226 \pm 10,4$ мкм. Функциональные результаты лечения оценивались через 6 мес. и были сопоставимы в исследуемых группах (повышение остроты зрения с коррекцией на 0,2–0,3).

Выводы. Применение комбинированного подхода к лечению тромбозов ретинальных вен с отеком макулы, включающего интравитреальное введение препарата авастин с последующей лазеркоагуляцией, позволяет добиться стабилизации патологического процесса с сохранением либо улучшением зрительных функций, при уменьшении кратности повторных интравитреальных инъекций.

Марченко Л.Н., Далидович А.А., Альнакуа А.М., Лонская М.Г., Никитина Т.В., Панес М.А.,
Долгая Е.В., Яремко Е.Я.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
3-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Афлиберцепт в лечении возрастной макулярной дистрофии

Abstract

Intravitreal afibercept (Eylea®, Bayer) administered improved visual acuity (0.03–0.5) and macular structure (central retinal thickness) in 109 eyes of 65 patients with age-related macular degeneration.

Актуальность. Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) является ведущей причиной потери зрения в развитых странах. Наиболее серьезные нарушения зрительных функций происходят при влажной форме ВМД, при которой развивается хориоидальная неоваскуляризация.

Цель. Оценить эффективность применения интравитреальных инъекций афлиберцепта при влажной форме возрастной макулярной дегенерации.

Материал и методы. Под наблюдением в УЗ З ГКБ г. Минска находилось 65 пациентов (109 глаз) с ВМД, которые получили одно-, двух-, трех и четырехкратные интравитреальные инъекции 0,05 мл (2 мг) афлиберцепта (Эйлеа®, Байер) по рекомендованному протоколу лечения. В комплекс общего офтальмологического обследования входило определение центральной толщины сетчатки (ЦТС) на оптическом когерентном томографе «Stratus OCT» Model 3000 («Carl Zeiss Meditec Inc.» Dublin, CA. USA).

Для оценки статистической значимости полученных результатов использовали компьютерные программы STATISTIKA 6.0, Origin 6.1.

Результаты. После однократного введения афлиберцепта отмечено достоверное снижение средней ЦТС на $48,3 \pm 12$ мкм (критерий Уилкоксона, $p < 0,05$) (исходная – $298,2 \pm 14$ мкм, после инъекции – $249,9 \pm 11$ мкм).

У пациентов, которым было проведено двукратное введение афлиберцепта, средняя ЦТС снизилась на $75,1 \pm 13$ мкм (критерий Уилкоксона, $p < 0,05$) (исходная – $292,3 \pm 19$ мкм, после первой инъекции – $243,5 \pm 11$ мкм, после второй инъекции – $217,2 \pm 9$ мкм). При трехкратном введении афлиберцепта ЦТС снизилась на $48,8 \pm 27$ мкм (критерий Фридмана, $p < 0,05$) (исходная – $297,3 \pm 43$ мкм, после первой инъекции – $254,3 \pm 10$ мкм, после второй инъекции – $210,3 \pm 9$ мкм, после третьей инъекции – $248,5 \pm 47$ мкм). При четырехкратном введении афлиберцепта средняя ЦТС снизилась на $47,3 \pm 31$ мкм (критерий Фридмана, $p = 0,113$) (исходная – $275,7 \pm 33$ мкм,

после первой инъекции – $239,3 \pm 24$ мкм, после второй инъекции – $219,3 \pm 10$ мкм, после третьей инъекции – $245,0 \pm 40$ мкм, после четвертой инъекции – $228,3 \pm 26$ мкм).

Уменьшение средней ЦТС после однократного введения составило 48,3 мкм, после двухкратного – 48,8 мкм, трехкратного – 43,0 мкм, после четырех инъекций – 36,4 мкм.

После терапии афлиберцептом повышение остроты зрения варьировало от 0,03 до 0,5. При фотографии глазного дна регистрировалось рассасывание кровоизлияний и липопротеидных отложений.

Выводы

1. Применение афлиберцепта улучшает функциональное состояние макулярной области у пациентов с ВМД, способствует восстановлению структурной целостности желтого пятна, рассасыванию кровоизлияний и липопротеидных отложений, уменьшению центральной толщины сетчатой оболочки.
 2. Достоверное снижение средней ЦТР происходит уже после однократного введения афлиберцепта ($p<0,05$).
 3. Выраженность эффекта афлиберцепта статистически значимо коррелирует с исходным уровнем ЦТР ($p=0,0001$).
-

Катульская Т.В., Морхат М.В., Сарпонт А.

Витебская областная клиническая больница, Витебск, Беларусь

Витебский государственный медицинский университет, Витебск, Беларусь

Katulskaya T., Morkhat M., Sarpong A.

Vitebsk Regional Clinical Hospital, Vitebsk, Belarus

Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Belarus

Эффективность смены лекарственного средства при антиangiогенной терапии влажной формы возрастной макулярной дегенерации и макулярного отека вследствие окклюзии вен сетчатки

The effectiveness of changing drug in anti-angiogenic therapy of neovascular age-related macular degeneration and macular edema due to retinal vein occlusion

Abstract

The study assessed the retinal changes in patients with exudative Age-related Macular Degeneration (AMD) and macular edema due to retinal vein occlusion during therapy using intravitreal injections of anti-vascular endothelial growth factor (anti-VEGF). The standard monthly examination performed included optical coherence tomography (OCT) of macular area and visual acuity measurement. All patients initially received three monthly intravitreal bevacizumab injections, in cases with persistent fluid left even after fourth bevacizumab injection, the decision to change therapy for afibbercept was made, which resulted in exudation free retina after two monthly intravitreal afibbercept injections and visual acuity improvement. Thus, in cases with persistent fluid in exudative AMD and macular edema due to retinal vein occlusion regardless intravitreal bevacizumab treatment change of drug to afibbercept should be made, which can result in visual acuity improvement in such patients.



Актуальность. Характерным осложнением тромбоза вен сетчатки является развитие макулярного отека (МО), который, как правило, приводит к стойкому снижению зрения. При влажной форме возрастной макулярной дегенерации (ВМД) экссудация происходит из новообразованных сосудов хориоиды, значительно снижая зрительные функции. Основную роль в развитии МО и экссудации играет повышение в стекловидном теле уровня сосудистого эндотелиального фактора роста (VEGF). Применение анти-VEGF терапии способствует уменьшению проницаемости сосудистой стенки, и как следствие уменьшению МО и экссудации. Оптическая когерентная томография (ОКТ) позволяет проводить объективную оценку течения и эффективности лечения заболевания. В некоторых случаях, когда интравитреальное введение бевацизумаба при влажной форме ВМД или МО вследствие тромбоза вен сетчатки не дает значительного эффекта, у таких пациентов может происходить анатомическое улучшение состояния сетчатки и повышение остроты зрения при переходе на терапию другим антивазопролиферативным препаратом, в частности, лекарственным средством афлиберцепт.

Цель. Изучение эффективности лекарственного средства афлиберцепт, после неудачи терапии влажной формы ВМД и МО вследствие окклюзии вен сетчатки бевацизумабом.

Материал и методы. Проанализированы клинические случаи первого опыта применения лекарственного средства афлиберцепт, применявшегося в качестве смены анти-VEGF препарата бевацизумаб, используемого до этого в виде стартовой интравитреальной терапии, но оказывающего недостаточный клинический эффект у пациентов с влажной формой ВМД и МО вследствие окклюзии вен сетчатки. Недостаточным клиническим эффектом считали сохранение отека МО при тромбозе вен сетчатки и персистенцию экссудативного компонента при влажной форме ВМД по данным ОКТ после трех ежемесячных интравитреальных инъекций, и отсутствие положительной динамики после четвертой инъекции бевацизумаба. Под наблюдением находилось четыре пациента с тромбозом вен сетчатки и два пациента влажной формой ВМД, которым выполнялось интравитреальное введение анти-VEGF препарата бевацизумаба, с последующей сменой терапии на лекарственное средство афлиберцепт. У всех пациентов по данным ОКТ ежемесячно оценивали наличие или отсутствие МО, отслойки НЭС и/или отслойки пигментного эпителия сетчатки и динамику остроты зрения.

Результаты. Проанализированы результаты исследования остроты зрения и данных ОКТ четырех пациентов с тромбозом вен сетчатки и двух пациентов с влажной формой ВМД наблюдаемых в течение года исследования. Все пациенты на начальном этапе терапии получили три ежемесячные интравитреальные инъекции бевацизумаба, однако интра/субретинальная экссудация сохранялась и последующая четвертая интравитреальная инъекция бевацизумаба не привела к положительной динамике по данным ОКТ и визометрии. Пациентом была произведена смена препарата анти-VEGF терапии. Уже после двух последующих инъекций афлиберцепта по данным ОКТ достигнут полный эффект терапии, а именно отсутствие признаков экссудации у всех пациентов, что сопровождалось повышением зрительных функций.

Выводы. Оба анти-VEGF препарата приводят к положительной динамике по данным ОКТ и улучшению остроты зрения у пациентов с влажной формой ВМД и МО вследствие окклюзии вен сетчатки. Учитывая разную стоимость ингибиторов ангиогенеза, можно начинать лечение с терапии бевацизумабом при условии его доступности в офтальмологии, однако при недостаточном клиническом эффекте и персистенции экссудативного компонента возможна эффективная смена анти-VEGF препарата на более дорогостоящее лекарственное средство в частности, афлиберцепт.

Интравитреальные инъекции препарата афлиберцепт продемонстрировали свою высокую клиническую эффективность и могут быть дополнительно рекомендованы при резистентности к терапии бевацизумабом при лечении влажной формы ВМД или МО вследствие окклюзии вен сетчатки.

Морхат М.В., Катульская Т.В., Королькова Н.К., Сарпонг А.
Витебский государственный медицинский университет, Витебск, Беларусь
Витебская областная клиническая больница, Витебск, Беларусь

Morkhat M., Katulskaya T., Korolkova N., Sarpong A.
Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Belarus
Vitebsk Regional Clinical Hospital, Vitebsk, Belarus

Применение различных режимов антиangiогенной терапии

Use of various anti-angiogenic treatment regimens

Abstract

Various anti-angiogenic treatment regimens for exudative Age-related Macular Degeneration (AMD) and macular edema due to retinal vein occlusion were examined and adapted for the clinical use. Standards of follow up, recommendations for patients were defined in accordance with international recommendations for care. One year treatment results after three monthly intravitreal anti-VEGF injections during a standard "upload" therapy of the 34 patients (34 eyes) with exudative AMD and 22 patients (22 eyes) with macular edema due to retinal vein occlusion using pro re nata regimen were analysed. According to our data patients with exudative AMD can be treated using treat and extend regimen while patients macular edema due to retinal vein occlusion are preferred to be treated with pro re nata regimen.

Актуальность. В настоящее время в клинической практике, ввиду увеличивающегося количества пациентов нуждающихся в интравитреальном введении ингибиторов сосудистого эндотелиального фактора роста (анти-VEGF препаратов), для лечения неоваскулярной возрастной макулярной дегенерации (ВМД) и макулярного отека (МО) вследствие окклюзии вен сетчатки применяются различные режимы антиangiогенной терапии, и ведется поиск новых пригодных в различных клинических условиях режимов введения. В литературе описаны и получили наибольшее распространение следующие режимы, которые можно перевести с английского языка следующим образом: фиксированный режим (fixed), «по мере надобности» (as-required, as needed, pro re nata (PRN)), «лечи и продлевай» (treat and extend), «наблюдай и планируй» (observe-and-plan). Является актуальным изучение различных режимов и выработка тактики ведения пациентов с неоваскулярной ВМД и МО вследствие окклюзии вен сетчатки.

Цель. Анализ существующей тактики ведения пациентов с неоваскулярной ВМД и МО вследствие окклюзии вен сетчатки, определение оптимального режима антиangiогенной терапии для разных групп пациентов.

Материал и методы. Были проанализированы кратность и интервалы интравитреально-го введения анти-VEGF препаратов у 34 пациентов (34 глаза) с неоваскулярной ВМД и 22 пациентов (22 глаза) с МО вследствие окклюзии вен сетчатки. Средний возраст пациентов в группе ВМД составил 78 лет, а пациентов с МО вследствие окклюзии вен сетчатки составил 66 лет. Антиangiогенную терапию у исследуемых групп пациентов проводили в двухфазном режиме введения. В фазе стабилизации все пациенты получали три ежемесячные инъекции, в фазе поддержания остроты зрения пациенты получали терапию с применением режима "по мере надобности" (as-required, as needed, pro re nata (PRN)). Интравитреальное введение анти-VEGF препарата бевацизумаб выполнялось в соответствии с результатами оптической когерентной томографии (ОКТ), визометрии и фундусскопии проводимыми ежемесячно. Проведен анализ существующей тактики ведения пациентов на основании данных, полученных в течение года с начала терапии, включая фазу стабилизации.

Результаты. В фазе поддержания остроты зрения кратность и интервалы интравитреального введения анти-VEGF препаратов были различными у группы пациентов с неоваскуляр-



ной ВМД и группы с МО вследствие окклюзии вен сетчатки. В течение года лечения для группы пациентов с ВМД средний интервал между введениями составил полтора месяца, при средней кратности интравитреальных инъекций 8 раз в год, а для группы пациентов с МО два с половиной месяца и 5 раз соответственно. Нами также были отмечены пожелания пациентов, учитывая низкую мобильность, пациенты с ВМД как правило уже даже после фазы стабилизации высказывали пожелания продолжать терапию без необходимости ежемесячных контрольных визитов в клинику для проведения ОКТ и визометрии. Пациенты с тромбозом вен сетчатки стремились сократить частоту визитов в клинику, настаивая на проведении контрольных осмотров лишь в случае субъективного снижения остроты зрения.

Выводы. Учитывая фактически необходимую кратность инъекций в двух исследуемых группах, для пациентов с неоваскулярной ВМД в наших клинических условиях наиболее оптимальным будет являться режим антиангийогенной терапии «лечи и продлевай» (treat and extend), в то время как для пациентов с МО вследствие окклюзии вен сетчатки более приемлемым можно считать режим «по мере надобности» (as-required, as needed, pro re nata (PRN)).

Рожко Ю.И., Глушнёв И.А., Тарасюк Е.А., Кривун А.О.

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

Многоэтапное лечение диабетической пролиферативной ретинопатии и рецидивирующего гемофтальма

Clinical case of successful combined multi-stage treatment at patient with diabetic proliferative retinopathy and recurrent gemophthalm described in the article.

Пролиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР) – осложнение сахарного диабета (СД). Стандартом лечения ПДР и диабетического кистозного макулярного отека (КМО) является лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС), которая способствует снижению концентрации фактора роста эндотелия сосудов (ФРЭС). Для лечения КМО применяется интравитреальное введение ингибитора ФРЭС – бевацизумаба. В лечении далеко зашедших стадий ПДР важная роль принадлежит витреоретинальным вмешательствам.

Цель. Описать клинический случай комбинированного многоэтапного лечения ПДР и ДМО с рецидивирующим гемофтальмом.

Клинический случай. Женщина, 1964 г.р., страдает СД в течение 13 лет. Обратилась в мае 2012г. с жалобами на снижение зрения. Острота зрения (vis) правого глаза (OD) с коррекцией = 0,7, левого (OS) = 0,8. В стекловидном теле: единичные помутнения. Глазное дно: фибропаскулярная ткань по ходу височных сосудистых аркад, папилло-витреальная неоваскуляризация, отек макулы. Диагноз обоих глаз: ПДР, КМО, осложненная катаракта, начальная витреальная деструкция. СД I типа, тяжелое течение, субкомпенсация.

В июне-июле 2012 г. проведена панретинальная ЛКС. На левом глазу удалось стабилизировать процесс, на правом – продолжали нарастать явления пролиферации с развитием тракционной отслойки сетчатки, усиления КМО, по данным ОКТ высота отслойки нейроэпителия в макуле увеличилась до 667 мкм. Отмечены повторные гемофтальмы со снижением зрения до 0,09. В декабре 2013г. витреоретинальная хирургия на правом глазу – субтотальная гем-витршвартэктомия 25G с удалением эпиретинального фиброза и эндолазеркоагуляцией. По окончании хирургического лечения vis OD = 0,15, vis OS = 0,6. Отмечен частичный регресс фибропаскулярной пролиферации.

С апреля 2014 г. возобновились повторные гемофтальмы сначала на правом, а с октября 2014 г. – на левом глазу со снижением остроты зрения до светопроекции и 0,4 соответственно. Принято решение об интравитреальном введении бевацизумаба. С января по ноябрь 2015г. проведено 3 инъекции на правом, затем 5 инъекций на левом глазу. Наблюдался регресс неоваскуляризации, особенно на диске зрительного нерва и по сосудистым аркадам, редукция фиброподилярной пролиферации, уменьшение отека нейроепителия. По состоянию на сентябрь 2016г., vis OD = 0,3, vis OS = 0,6. По данным ОКТ, толщина фовеа в OD – 302 мкм, в OS – 234 мкм.

Заключение. На примере клинического случая продемонстрировано, что комбинированное применение нескольких анти-ФРЭС методик эффективно в лечении ПДР, осложненной КМО и рецидивирующими гемофтальмами.

Марченко Л.Н., Качан Т.В., Далидович А.А., Скрыпник О.В., Лонская М.Г., Никитина Н.В., Чекан Т.А.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
3-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Терапевтические подходы к лечению пролиферативной диабетической ретинопатии

Abstract

The best structural and functional treatment results the patients with diabetic retinopathy were received at the combination of panretinal laser photocoagulation and injections of corticosteroid triamcinolon and anti-vascular endothelial grow factor agents.

Актуальность. Пролиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР) с макулярным отеком (МО) является одной из ведущих причин слепоты и слабовидения у трудоспособного населения. Риск потери зрения снижают: адекватный контроль уровня гликированного гемоглобина и артериального давления, своевременная лазерная коагуляция сетчатки, интравитреальное введение препаратов, блокирующих фактор роста эндотелия сосудов (ФРЭС), и локальное применение кортикостероидов с противовоспалительной целью.

Цель: определить оптимальную последовательность использования доступных терапевтических модальностей в лечении пролиферативной диабетической ретинопатии.

Материал и методы: в исследование были включены 156 пациентов с ПДР, которые впервые обратились в офтальмологические структурные подразделения УЗ «З ГКБ» г. Минска с января 2009 по январь 2016 г. Лечебные опции включали выполнение панретинальной лазерной коагуляции (ПЛК), инъекции 40 мг триамциналона (ТА) в заднее субтеноновое пространство (ЗСТП), интравитреальное введение (ИВВ) 0,05 мл антиФРЭС препаратов: авастина, люментиса или эйлиса, а также проведение закрытой витрэктомии (ЗВ).

Результаты. Проведенный анализ показал, что наиболее высокие зрительные функции и минимальные структурные изменения в сетчатке были получены у впервые обратившихся в клинику пациентов, лечение которых проводилось в следующей последовательности: 1) введение ТА в ЗСТП, 2) ИИВ антиФРЭС препарата, 3) выполнение ПЛК, 4) по показаниям – ЗВ.

Тщательный контроль за последующей динамикой состояния глазного дна выполнялся в кабинете ретинальной патологии. При активизации неоваскулярной активности в сетчатке и увеличении ДМО протокол лечения дополнялся интравитреальными инъекциями антиФРЭС препаратов (с частотой 1 инъекция в 1-2 месяца) и введением ТА в ЗСТП (1 раз в 6 месяцев).

Выводы: оптимальное комбинирование методов лечения и регулярное клиническое наблюдение позволяет сохранить качество жизни пациентов с различной степенью проявлений ДР.



Шелковникова Т.В.^{1,2} Баркова Н.Ю.¹

¹ГБУЗ Кемеровской области «Кемеровская областная клиническая офтальмологическая больница», Кемерово, Российская Федерация

² Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Минздрава России, Новокузнецк, Российская Федерация

Shelkovnikova T.^{1,2}, Barkova N.¹

¹The Kemerovo Region Clinical Ophthalmological Hospital, Kemerovo, Russian Federation

²Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Ministry of Health of Russia, Novokuznetsk, Russia Federation

Комплексное лечение центральной серозной хориоретинопатии

The complex treatment central serous chorioretinopathy

The effectiveness of the complex treatment of the patients with central serous chorioretinopathy has been studied. These patients were made the dalargin injections in combination with sub-threshold of the focal and ekstra foveal laser coagulation in the leakage points .The investigations were made in two groups of patients with different prescription central serous chorioretinopathy.

The use of the dalargin in the complex treatment of the patients with chronic central serous chorioretinopathy improves their visual functions by 2–2.5 times, also greatly improved the readings of macular electroretinography, and contributes to the elimination of the pigment epithelium detachment and the retina neuroepithelium, it does not lead to the formation of choroidal neovascularization.

The conducted comprehensive treatment restores the physiological functions of the hematoretinalny barrier of the patients with chronic central serous chorioretinopathy. The effectiveness of the treatment depends on the terms of the treatment and increases if it is conducted in a timely.

Изучена эффективность комплексного лечения пациентов с центральной серозной хориоретинопатией с применением инъекций даларгина в сочетании с субпороговой фокальной экстрафовеальной лазеркоагуляцией в точках просачивания. Исследования проведены на двух группах пациентов с различной давностью центральной серозной хориоретинопатии.

Даларгин в комплексном лечении пациентов с хронической центральной серозной хориоретинопатии дает возможность повысить зрительные функции в 2–2,5 раза. Он значительно улучшает показания макулярной электроретинографии и способствует ликвидации отслойки пигментного эпителия и нейроэпителия сетчатки; не приводит к образованию хориоидальной неваскуляризации.

Проведенное комплексное лечение восстанавливает физиологические функции гематоретинального барьера у пациентов с хронической центральной хориоретинопатией. Эффективность лечения зависит от сроков применения комплексного лечения и повышается при своевременном его проведении.

Актуальность проблемы. Вопросы эффективной консервативной терапии и лазерного лечения центральной серозной хориоретинопатии (ЦСХР) не решены окончательно, потому как нет единого мнения о причинах ее возникновения и патогенеза. Эффективность медикаментозной терапия в лечении ЦСХР в настоящее время является дискутабельной проблемой. Неоднозначно решаются вопросы и лазерного лечения ЦСХР. В патогенезе ЦСХР большое значение придается нарушению очаговой хориоидальной сосудистой циркуляции, приводящей к вторичной дисфункции прилежащего ретинального пигментного эпителия сетчатки (РПЭ). В настоящее время в патогенезе ЦСХР значительная роль отводится хроническому воспалению сосудистой стенки хориокапилляров, а так же изучаются механизмы генетического полиморфизма генов гемостаза, принимающих участие в развитии ЦСХР. Нейропептиды обладают способностью нормализовать региональную микроциркуляцию, лимфоотток, усиливать

репарацию и регенерацию тканей, угнетать активность системы перекисного окисления липидов. Изучение ретинопротекторных и нейропротекторных механизмов действия препараторов, определяющих структурную и функциональную специализацию клеток сетчатки, остается актуальной проблемой до настоящего времени.

Цель. Изучить эффективность комплексного лечения у пациентов с хронической ЦСХР.

Материалы и методы. I группа: 20 пациентов в возрасте от 35 ± 5 лет, мужчин – 12, женщин-8. Давность ЦСХР 3-4 месяца.

II группа: 20 пациентов в возрасте от 35 ± 5 лет, мужчин – 12, женщин-8. Давность ЦСХР 4-6месяцев.

Заболевание началось на фоне стресса. Сосудистых системных, онкологических заболеваний не было.

Проводились офтальмологические стандартные и специальные исследования (визометрия, тонометрия, периметрия, прямая офтальмоскопия) и специальные методы исследования: (осмотр глазного дна с линзой Гольдмана, ФАГ глазного дна на Фундус-камере «Topkon», Япония; оптическая когерентная томография сетчатки (ОКТ) на аппарате RTVu-100 фирмы Optovue (США); макулярная ЭРГ, компьютерная периметрия.

Проводилось комплексное лечение по схеме: в виде даларгина 0,3-0,5 мл под конъюнктиву или парабульбарно № 5 до ЛКС и № 5-10 после ЛКС; неванак 0,1%- в инстилляциях по 1 капле 3 р/сутки; лазерное лечение - по методике субпороговой фокальной лазеркоагуляции в одной или двух-трех точках просачивания красителя экстрафовеолярно по данным ФАГ и ОКТ на лазерной установке «NIDEK» (Япония) Nd:YAG, $\lambda=532$ нм с параметрами: мощность 60-110мвт, экспозиция – 0,1сек, диаметр коагулятов 50-100 мкм.

В I группе ЛКС была проведена сразу после обращения при отсутствии альтерации РПЭ, в срок от 3 до 4 месяцев с начала заболевания.

Во II группе, при наличии рецидива ЦСХР в момент обращения, ЛКС проведена в сроки 1-2 недели после обращения, с учетом высоты отслойки нейроэпителия (ОНЭ) и протяженности её отслойки (700-800мкм), наличии альтерации РПЭ по данным ОКТ.

Результаты клинических исследований ($\frac{\text{до лечения}}{\text{после лечения}}$)

Группа	VIS	Макулярная ЭРГ, «А» мка	Макулярная ЭРГ, «В» мка	Толщина сетчатки в макуле, мкм
I	$\frac{0,45\pm0,05}{0,9\pm0,06}$	$\frac{4,9\pm1,6}{5,2\pm0,7}$	$\frac{11,8\pm3,1}{14,9\pm2,6}$	$\frac{240,1\pm28,2}{170,8\pm14,3}$
II	$\frac{0,35\pm0,05}{0,8\pm0,05}$	$\frac{4,5\pm1,3}{5,1\pm0,8}$	$\frac{10,8\pm3,1}{14,7\pm2,8}$	$\frac{280,2\pm20,3}{180,2\pm15,1}$

После лечения пациентов в первой группе в течение 2-3 недель отмечалось разрешение отслойки РПЭ и ОНЭ. В этой группе не отмечены рецидивы в сроки наблюдения (до 5 лет).

Во второй группе разрешение отслойки РПЭ и ОНЭ отмечалось в течение 1-1,5 месяцев. В данной группе отмечены рецидивы ЦСХР через 1,5 – 2 года в 25% случаев.

В обеих группах в наблюдаемый период 5 лет не отмечено образования хориоидальной неоваскулярной мембранны (ХНМ). В обеих группах у всех пациентов после комплексного лечения отмечены высокие зрительные функции.

Выводы

1. Целесообразно применение даларгина в комплексном лечении пациентов как с острой, так и с хронической ЦСХР.
2. Использование даларгина в комплексном лечении пациентов с хронической ЦСХР позволяет повысить зрительные функции в 2-2,5 раза, значительно улучшить показания макулярной ЭРГ, и способствует ликвидации ОПЭ и ОНЭ.



3. Даларгин благоприятно воздействует на механизмы трофики, микроциркуляцию геморетинального барьера.

Шелковникова Т.В.^{1,2}, Баркова Н.Ю.¹, Шишлянникова Н.Ю.³

¹ Кемеровская областная клиническая офтальмологическая больница, Кемерово, Российская Федерация

² Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, Новокузнецк, Российская Федерация

³ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет», Кемерово, Российская Федерация

Shelkovnikova T.^{1,2}, Barkova N.¹, Shishlyannikova N.³

¹ Kemerovo Regional Clinical Ophthalmologic Hospital, Russia Federation

² Department of Ophthalmology Assistant, Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Ministry of Health of Russia, Russia Federation

³ The Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia Federation

Дисбаланс в системе гемостаза у пациентов с окклюзией вен сетчатки с APC-резистентностью

Imbalance in the hemostasis system in patients with retinal vein occlusion with apc index – resistance

Резюме. У пациентов с ОВС ВА в сочетании с мутацией FV Leiden усугубляет эдотелиоз и тромбонемию, повышает внутрисосудистую активацию тромбоцитов, активность факторов V, VIII, Виллебранда. Степень снижения индекса APC-резистентности на фоне мутации FV Leiden усугубляется в присутствии ВА, клинически у респондентов проявляется тромбогеморрагическим синдромом.

Ключевые слова: система гемостаза, индекс APC-резистентности, мутация FV Leiden.

Abstract. In patients with RVO LA in combination with FV Leiden mutation and exacerbates edotelioz thrombinemia increases intravascular platelet activation, activity factors V, VIII, von Willebrand. The degree of reduction index APC - resistance against the backdrop of FV Leiden mutation is exacerbated in the presence of LA, clinically manifested respondents trombogemorragicheskikh syndrome.

Keywords: system of hemostasis, APC index - resistance, FV Leiden mutation.

Актуальность. В последние годы отмечается рост тромботических осложнений, особенно среди молодой, работоспособной части населения, у которой выявляется генетическая предрасположенность к тромбозу.

Новая причина тромбофилии – наследственная резистентность к активированному протеину C, как патогенетический фактор риска возникновения венозного тромбоза. Для описания этого дефекта был предложен термин «резистентность к активированному протеину C» (APC-резистентность) или РАПС синдром. Дефектный фактор V, обозначенный как фактор V Leiden, гораздо медленнее, чем в норме протеолитически расщепляется активированным протеином C (АПС). Это приводит к увеличению скорости образования тромбина, при определенных условиях, к возникновению тромбоза в любом возрасте.

В патогенезе ОВС могут участвовать антитела к фосфолипидам (АФА). АФА реагируют с фосфолипидными компонентами мембран тромбоцитов, и активируют тромбоцитарный ге-

мостаз и тромбинемию, тробогенез и поддерживают асептическое воспаление в сосудистой стенке.

ОВС у пациентов, в сочетании с мутацией FV Leiden и АФА, недостаточно изучена.

Цель. Изучить влияние мутации FV Leiden , ВА и мутации FV Leiden, на клинико-лабораторные параметры в системе гемостаза и индекс APC резистентности у пациентов с окклюзией вен сетчатки; и сравнить их с группой пациентов без ВА и наследственного дефекта - мутации FV Leiden.

Материалы и методы. Наблюдали 150 пациентов (150 глаз) с окклюзией вен сетчатки (ОВС). Мужчины – 63 чел., женщины – 87 чел. Возраст пациентов – 42 ± 10 года. Выделены 3 группы респондентов: 1 группа – 12 чел. с ОВС, имеющих FV Leiden и с ВА; группа 2 – 11 чел. с ОВС и наследственным дефектом FV Leiden без ВА; группа 3 – ОВС без APC – R и ВА – 127 чел. Из 3 группы больных взято 30 чел. для сопоставимости численности групп.

ОВС по типу тромбоз ветвей ЦВС - 78 чел.(52%); тромбоз ЦВС – 72 чел.(48%). Сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь - 56 чел., ишемическая болезнь сердца – 30 чел.; варикозная болезнь вен нижних конечностей – 15 чел.

Лабораторные методы исследования. Исследования системы гемостаза проводились скрининговыми и специальными методами автоматизированной коагулометрии: определение активности фактора Виллебранда (фВ), антитромбина III, АПС, VIII ϕ , количественное содержание V ϕ , в плазме; определение резистентности фактора V к активному протеину C; количественное определение растворимых фибринмономерных комплексов РФМК; количественное содержание фибриногена (по Клаусу).

Выявление волчаночного антигена (ВА) проводилось с использованием ядовых тестов, а также подтверждающими тестами с плазмой донора и корректирующими фосфолипидами. Через 6 недель проводилось повторное обследование.

Определение мутации FV Leiden и определение других генетических полиморфизмов генов предрасположенности к тромбофилии проводили методом полимеразной цепной реакции в реальном времени (Real-time PCR).

Работа проводилась на базе лаборатории гемостаза и лаборатории генетики областной клинической больницы №1 города Кемерово.

Офтальмологические исследования. Стандартные методы исследования: визометрия, тонометрия, периметрия, прямая офтальмоскопия. Специальные методы исследования: осмотр глазного дна с линзой Гольдмана, ФАГ глазного дна, оптическая когерентная томография сетчатки (ОКТ), компьютерная периметрия.

Результаты и обсуждения. Из 150 пациентов с ОВС ВА выявили у 32 чел.(21%); из них: с ВА без FV Leiden 20 чел.(10%); сочетание ВА +FV Leiden обнаружено у 12 чел(8%). Всего пациентов с ОВС с мутацией FV Leiden -23 чел.(15,3%).

Большая склонность к тромбинемии отличала пациентов без волчаночного антикоагулянта с мутацией FV Leiden и от респондентов гр. 3: РФМК повышен на 20%; фибриноген на 15%. ВА у респондентов 1 группы активирует тробогенез и еще более усугубляет тромбинемию, что подтверждают повышение показателей РФМК на 37, 5% и фибриногена на 20 % по сравнению с 3 группой пациентов без ВА и РАПС. В 1 гр. пациентов с наследственным дефектом фактора V с ВА, внутрисосудистая активация тромбоцитов была выше по сравнению с аналогичными показателями у пациентов с наследственным дефектом, но без ВА: сумма активных форм тромбоцитов у первой группы по сравнению гр.2 больше на 16,2%; число тромбоцитов, вовлеченных в агрегаты – на 26,3%. ВА, взаимодействует с фосфолипидами тромбоцитов, активируя их, индуцируют склонность к тромбозу и поддерживает асептическое воспаление венозной сосудистой стенки. У респондентов 1, 2 групп отмечено повышение активности факторов V на 25 % по сравнению с контролем . VIII ϕ , соответственно, в 1, 2 группах повышен на 27%, на 30% по сравнению с пациентами ОВС 3 группа без ВА и РАПС. Увеличение активности фактора V является следствием более медленного его протеолитического расщепления ак-



тивированным протеином С, чем и объясняется его высокая активность в крови пациентов и риск ретромбозов. Мутантный фактор V также более медленно инактивирует фактор VIII, чем и объясняется повышенный уровень активности VIII ф. Также было выявлено достоверное увеличение активности и уровня фактора Виллебранда на 55%, 70%, 30%, соответственно, в группах пациентов 1, 2, по сравнению с контролем. Повышение уровня фВ у пациентов 1,2 групп было выше, соответственно, по сравнению с 3 группой пациентов на 16% , 23,5 %. ВА реагирует с компонентами сосудистой стенки эндотелия и вызывает увеличение синтеза фактора Виллебранда. Индекс АРС-резистентности был достоверно снижен относительно нормы у респондентов 1 группы на 64%, 2 группы на -58,9%. По сравнению с пациентами 3 группы, где отсутствовал ВА и РАПС, индекс АРС-резистентности был ниже в 1 и 2 группах, соответственно: на 53,6% , на 46,4 %. Степень снижения индекса резистентности на фоне мутации FV Leiden усугубляется в присутствии ВА.

У пациентов с ОВС в сочетании с ВА и мутацией FV Leiden, тромбоз ЦВС и её ветвей протекал с тромбогеморрагическим синдромом. Рецидивы ОВС отмечены в 35% случаев, повторные гемофтальмы в 30%.

Выводы

1. У пациентов с окклюзией вен сетчатки мутация FV Leiden выявлена в 15,3 % случаев, в сочетании ВА в 8 % случаев. ВА в сочетании с мутацией FV Leiden усугубляет эндоцелиоз, тромбинемию, повышает внутрисосудистую активацию тромбоцитов, активность факторов V, VIII, Виллебранда.
2. Тромбофилия у пациентов с ОВС обусловленная АСР – резистентностью развивается у лиц с генетическим дефектом FV Leiden (наследственная форма), а также появлением в крови респондентов ВА. Степень снижения индекса АРС – резистентности на фоне мутации FV Leiden усугубляется в присутствии ВА.
3. Полученные результаты доказывают необходимость постоянного лабораторно-клинического контроля системы гемостаза пациентов с ОВС для проведения своевременной диагностики и назначения адекватной комплексной антикоагулянтной и дезагрегантной терапии.

Глаукома

Глушнёв И.А., Рожко Ю.И., Кривун А.О., Тарасюк Е.А.

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

Комбинированное лечение вторичной неоваскулярной глаукомы

Abstract

Vascular endothelial growth factor blockers are an effective and useful adjunct in combined treatment of neovascular glaucoma in patients with diabetes mellitus.

Актуальность. Неоваскулярная глаукома является одной из наиболее тяжелых форм рефрактерной глаукомы.

Цель. Определить эффективность комбинированного лечения пациентов с вторичной неоваскулярной диабет-ассоциированной глаукомой.

Материалы и методы. В исследование были включены 10 пациентов (11 глаз) с вторичной неоваскулярной диабет-ассоциированной глаукомой (ВНДАГ): 6 женщин (6 глаз) и 4 мужчины (5 глаз), средний возраст – 68.31 ± 5.6 лет. Проводились обследования: визометрия, офтальмобиомикроскопия, гониоскопия, тонометрия. Внутриглазное давление (ВГД) на медикаментозной гипотензивной терапии составило от 28 до 39 мм рт.ст. по Маклакову. Острота зрения с коррекцией – от 0.01 до 0.2 (0.11 ± 0.03).

Первым этапом всем пациентам проводилось интравитреальное введение бевацизумаба (авастин) 1.25 мг по стандартной методике. Иглой 29G через плоскую часть цилиарного тела интравитреально вводился бевацизумаб. Вторым этапом (через 4-6 дней) – фистулизирующие операции (ФО). Оценка результатов лечения проводилась первые 5 дней ежедневно, затем каждые 2 недели, последующий месяц, затем ежемесячно.

Результаты. Начало антиangiогенного эффекта нами отмечено со 2 дня наблюдения, проявившегося уменьшением и запустеванием мелких новообразованных сосудов радужки. Максимальный визуальный эффект – к 4–6 дню наблюдений в виде исчезновения мелких сосудов, уменьшения калибра более крупных сосудов. У всех пациентов после первого этапа не замечено значимого снижения ВГД.

Послеоперационный период у 10 пациентов после 2 этапа лечения протекал без воспалительных осложнений. В 2 (18.18%) случаях постоперационный период протекал с незначительными геморрагическими осложнениями (гифема). Отслойка сосудистой оболочки выявлена на 1 глазу, которая купировалась медикаментозно. ВГД нормализовалось в послеоперационном периоде во всех случаях, в среднем до 14.18 ± 2.81 мм рт. ст. При осмотре переднего отрезка глаза отмечалось максимальное редуцирование сосудов радужки ко 2 неделе после операции.

В дальнейшем при наблюдении пациентов в сроки до 1 месяца ВГД оставалось в диапазоне 13–20 мм рт. ст. Острота зрения улучшилась до 0.15 ± 0.03 с коррекцией. При наблюдении в сроки до 3 месяцев отмечалось незначительное повышение ВГД до 26 мм рт.ст. в 1 глазу, вследствие чего назначалась медикаментозная гипотензивная терапия.

Вывод. Лечение пациентов с ВНДАГ с предоперационным введением ингибитора фактора роста эндотелия сосудов интравитреально является эффективным, т.к. воздействует на патогенетическую сторону неоваскуляризации: способствует снижению частоты интраоперационных и постоперационных геморрагических осложнений, пролонгирует эффект ФО.

Малиновский Г.Ф., Павлюченко О.В., Сиденко Н.Н., Пустовойтенко В.Т.
Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь
40-я городская поликлиника, Минск, Беларусь

Pauliuchenko O.V., Malinovskey G.F., Sidenko N.N., Pustovojenko V.
Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus
40th City Polyclinic, Minsk, Belarus

Немедикаментозный способ гипотензивной терапии у пациентов с различными стадиями глаукомы

The drug-free method of hypotensive therapy for patients with glaucoma

Abstract. In the article the authors outline the new method hypotensive therapy for patients with glaucoma. 46 patients were studied, 91 eyes were represented. The intraocular pressure was lowered and it was observed in 58% of cases, as a result it confirms the efficiency of the method.



Несмотря на значительные успехи существующих методов лечения глаукомы, проблема слепоты при глаукоме сохраняется и устойчиво занимает 3-е место среди причин первичной инвалидности при заболеваниях органа зрения. Поиск комбинированных методов по нормализации офтальмotonуса и сохранения зрительных функций на сегодняшний день является актуальным и обоснованным.

Применение физиотерапевтических методов лечения глаукомы в доступной литературе не встречали. Однако установлено, что лечебная гимнастика полезна при многих терапевтических и хирургических заболеваниях, последствиях травм.

Нами разработана четырехэтапная дыхательная гимнастика для лечения глаукомы и проведено исследование влияния дыхательных упражнений на снижение внутриглазного давления у 46 пациентов (91 глаз) с глаукомой и подозрением на глаукому. Мужчины и женщины поровну. Средний возраст пациентов составил 62 года.

Все пациенты были разделены на 5 групп: пациенты с подозрением на глаукому – 37 глаз; с 1 стадией глаукомы – 14 глаз; 2 стадией глаукомы – 20 глаз; 3-4 стадиями глаукомы – 10 глаз; с вторичной глаукомой – 10 глаз.

На электронном пневмотонометре пациенту в положении сидя измеряют исходное ВГД. Затем в этом же кабинете пациент сидя выполнял 4-этапную гимнастику в течении 10 минут. При этом не разрешается разговаривать и пользоваться сотовым телефоном. Затем ВГД изменилось повторно. Данные измерения заносились в специально разработанную карту, где учитывалось общее состояние больного, наличие сопутствующей патологии, режим закапывания антиглаукомных капель, офтальмологические обследования. После этого проводился анализ полученных результатов.

Техника выполнения четырехэтапной лечебной гимнастики. В положении сидя пациент последовательно выполняет дыхательную лечебную гимнастику в четыре этапа.

Первый этап – брюшное дыхание – больной медленно вдыхает и при этом надувает живот.

Второй этап – грудное дыхание – энергичный вдох грудной и при этом ключицы приближаются к нижней челюсти; на высоте вдоха пациент делает паузу и задерживает дыхание на 5 секунд.

Третий этап – пациент медленно выдыхает, грудная клетка при этом опускается.

Четвертый этап – пациент делает энергичный выдох путем втягивания брюшной стенки по направлению к позвоночнику с паузой на выдохе 5 секунд. Вдох осуществляется только через нос, выдох – через рот. Серия дыхательных упражнений выполняется в медленном темпе в течение 10 минут.

Результаты. При подозрении на глаукому среднее снижение ВГД отмечено в 48,7% случаев; у пациентов с 1 стадией глаукомы – в 64,3% случаев; при 2-й стадии – в 60% случаев; при 3-4 стадиях глаукомы – в 50% случаев. При вторичной глаукоме практически у всех пациентов наблюдалось снижение внутриглазного давления, что составило 90% случаев.

Выводы

1. Дыхательная гимнастика в предложенном варианте является эффективным способом снижения внутриглазного давления у пациентов с 1 и 2 стадиями глаукомы и при вторичных глаукомах.
2. У пациентов с выраженными нарушениями сердечно - сосудистой и дыхательной систем предложенная гимнастика малоэффективна.
3. Метод не требует финансовых затрат, экономически обоснован и может широко использоваться в клинической практике как монотерапия, а также в комбинации с местными антиглаукомными препаратами.

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

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Usman A., Marchenko L., Kachan T., Dalidovich A.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Оценка толщины хориоиды у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой

Evaluation of choroidal thickness in patients with primary open-angle glaucoma

Abstract

This article discusses possible role of the choroid in pathogenesis of glaucoma in lieu of its participation in blood supply to outer layers of the retina. Subfoveal choroidal thickness, acquired using the "Cross Line" protocol of optical coherence tomography angiography (OCTA) RTVue100, "Optovue" was analyzed in a study where 26 eyes of stage I primary open-angle glaucoma (POAG) patients (main study group), 25 eyes of glaucoma suspects and 17 eyes of healthy (control) subjects were recruited. The results revealed a decrease in choroidal thickness in patients with stage I POAG {289 µm (249–307)} when compared to the glaucoma suspects {219 µm (185–271)} and the control {329 µm (291–356)} groups. Choroidal thinning identified in the main study group indirectly confirms the important role of vascular factors in the development of Glaucomatous Optic Neuropathy. En-face scans of the OCTA can reveal changes in choroidal thickness in early POAG.

Актуальность. Оценка глазной перфузии имеет большое значение в понимании патофизиологии глаукомы, а также в выборе метода и определении эффективности лечения глаукомной оптиконейропатии. Показатели толщины хориоиды позволяют судить о кровоснабжении наружных слоев сетчатки. Оптическая когерентная томография – ангиография (ОКТА) является высокочувствительным неинвазивным методом оценки микроциркуляции глазного яблока.

Цель. Определить толщину хориоиды у пациентов с начальной стадией первичной открытогоугольной глаукомы (ПОУГ) при помощи оптической когерентной томографии – ангиографии (RTVue100, «Optovue»).

Материалы и методы. Проведено проспективное одноточечное исследование 15 пациентов (26 глаз) с I-й стадией ПОУГ (основная группа), 15 лиц (25 глаз) с подозрением на глаукому и 10 здоровых человек (17 глаз) контрольной группы, в возрасте от 40 до 70 лет. Выполнена ОКТА на приборе RTVue100, («Optovue») с применением алгоритма декорреляции амплитуды с разделением спектра (split-spectrum amplitude-decorrelation angiography – SSADA algorithm). Толщина хориоиды измерялась в центре фовеа по протоколу «Cross Line» методом сканирования «en face».

Результаты. Медиана возраста в основной группе составила 58,0 (56,0–67,0) лет, в группе лиц с подозрением на глаукому – 58,0 (50,0–61,0) лет, а в контрольной – 53,0 (48,0–60,0) года. У пациентов с I стадией ПОУГ установлено достоверное уменьшение толщины хориоиды (289 (249 - 307) мкм по сравнению с контрольной группой (329 (291–356)) мкм, но не с лицами с подозрением на глаукому (219 (185–271)) мкм. Не было выявлено статистически достоверных различий между пациентами с I-ой стадией глаукомы и лицами с подозрением на глаукому, а также между контрольной группой и пациентами с подозрением на глаукому ($p>0,05$).

Выводы

1. Полученные данные об истончении хориоиды у лиц с начальной стадией открытогоугольной глаукомы косвенно подтверждают важную роль сосудистого фактора в развития глаукоматозной оптиконейропатии.



2. Применение программы cross line и en-face метода ОКТ-ангиографии позволяет выявить ранние изменения в толщине хориоиды у пациентов с начальной стадией ПОУГ.

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

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Usman A.B., Marchenko L., Kachan T., Dalidovich A.
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Роль оценки комплекса ганглиозных клеток сетчатки в ранней диагностике первичной открытоугольной глаукомы

The role of retinal ganglion cells complex analysis in early diagnosis of primary open angle glaucoma

Abstract

Retinal ganglion cell complex (GCC) loss is now better-assessed using optical coherence tomography angiography (OCTA). The purpose of the study in this article was to determine changes in the GCC in early stage of glaucoma using OCTA “Optovue”. Inclusive in the study were 40 eyes of stage I primary open angle glaucoma (POAG) patients, 24 eyes of glaucoma suspects and 20 eyes of healthy subjects. Parameters analyzed were the average total, average superior and average inferior GCC thickness, the focal loss volume (FLV) and global loss volume (GLV), acquired from a 6x6 mm GCC Thickness map scans. The result revealed that patients with stage I POAG had a significant decrease in all the GCC thickness and higher values of FLV and GLV as compared to the control group. Changes in GCC parameters in patients with early stage glaucoma can therefore be used as additional diagnostic criteria in early stage POAG.

Актуальность. Патология аксонов ганглиозных клеток сетчатки при глаукоматозной оптиконервопатии включает в себя нарушение аксонального транспорта с дальнейшим дегенерацией и гибелью ганглиозных клеток сетчатки. Комплекс ганглиозных клеток (КГК) сетчатки состоит из трех внутренних слоев и имеет максимальную плотность в макуле. Точность диагностики глаукомы может быть повышена при сканировании этой области. Оптическая когерентная томография – ангиография (ОКТА) является высокочувствительным неинвазивным методом оценки микроциркуляции глазного дна и послойных интрапетинальных морфологических изменений сетчатки с высоким разрешением (до 3 мкм).

Цель. Определить ранние изменения в комплексе ганглиозных клеток сетчатки у пациентов с подозрением на глаукому и I стадией первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) методом оптической когерентной томографии – ангиографии.

Материал и методы. Проведено проспективное однодневное исследование 23 пациентов (40 глаз) с I стадией ПОУГ (основная группа), 17 лиц (24 глаза) с подозрением на глаукому и 10 здоровых человек (20 глаз) контрольной группы. Выполнена ОКТА на приборе RTVue100, «Optovue» макулярной области размером 6 x 6 мм по протоколу «GCC Thickness map». Анализировалась средняя общая, средняя верхняя и средняя нижняя толщина КГК сетчатки, объем фокальных потерь (focal loss volume (FLV)) и объем глобальных потерь (global loss volume, (GLV)).

Результаты. Медиана возраста в основной группе составила 64,0 (58,0–74,0) года, в группе лиц с подозрением на глаукому 57,5 (44,0–60,0) лет, а в контрольной – 52,0 (51,0–53,0) года. У пациентов с I стадией ПОУГ установлено достоверное уменьшение средней общей, средней

верхней и средней нижней толщины КГК сетчатки по сравнению с контрольной группой. Отмечено значимое увеличение показателей FLV и GLV у пациентов этой группы.

Выводы:

1. Выявлено уменьшение толщины комплекса ганглиозных клеток сетчатки у пациентов с ПОУГ по данным ОКТА уже в I стадии заболевания.
 2. Изменения показателей КГК у больных с ранней стадией глаукомы могут быть использованы в качестве дополнительного диагностического критерия в ранней стадии ПОУГ.
-

Гриб С.И., Марченко Л.Н., Усман А.Б., Далидович А.А.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Возможности оптимизации лечения первичной открытоугольной глаукомы

Abstract

The low compliance was revealed at primary open-angle glaucoma patients living in towns and rural areas. Better patient education by providing them information about disease would help to improve compliance and increase the efficacy of anti-glaucoma therapy.

Актуальность. От соблюдения режима применения антиглаукомной медикаментозной терапии зависят стабильность понижения внутриглазного давления (ВГД) и сохранение зрительных функций пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ). Приверженность больных долгосрочному лечению глаукомы далека от оптимальной, менее 25% пациентов выполняют назначенное лечение в течение 12 мес.

Цель. Определить возможности оказания влияния на достижение наибольшего гипотензивного эффекта у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой.

Материал и методы. Обследован 51 пациент (102 глаза) с первичной открытоугольной глаукомой, находившийся на диспансерном учете в УЗ Березовская центральная районная больница в 2013 г., среди которых преобладали лица со II и III стадиями заболевания. Помимо традиционного определения остроты и кинетического поля зрения (КПЗ), а также уровня ВГД методом Маклакова, была проведена беседа врача-офтальмолога с пациентами для выяснения причин повышенного внутриглазного давления и прогрессирования заболевания.

Результаты. Проведенные исследования показали, что при оценке одногодичного интервала динамического наблюдения за зрительными функциями пациентов сужение показателей КПЗ на 5–15 градусов произошло в 18,6% глаз. ВГД варьировало в широких пределах и превышало показатели нормы в 25,5% глаз.

Беседа по выяснению комплаентности, адгеренса и персистентности пациентов в выполнении гипотензивной терапии потребовала дополнительного времени, превышающего лимит обследования пациента. Полученные несистематизированные ответы больных свидетельствовали о низкой информированности о значении закапывания капель и высокой угрозе инвалидности при глаукоме. Более 70% пациентов не соблюдали режим терапии.

Это послужило основанием для разработки опросника пациентов ПОУГ с учетом проживания их в районном городе и сельской местности. Известно, что опросники повышают комплаентность у части больных глаукомой.

Выводы

1. Отмечается низкий уровень комплаентности пациентов с ПОУГ, которые проживают в третьей (первичный уровень) административно – территориальной структурной единице республики.



- Для оптимизации лечения больных ПОУГ требуется усиление взаимодействия между врачом и пациентом: обучение инстилляциям капель, обозначение важности их применения для профилактики слепоты. Показана активизация работы по регулярному опросу пациентов о выполнении врачебных инструкций.

Нейроофтальмология

Марьенко И.П., Лихачев С.А.

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

Характеристика провокационного нистагма у пациентов с установленной компрессией преддверноулиткового нерва

Characteristics of provoked nystagmus in patients with proven compression of vestibulocochlear nerve

Abstract

We review the neurophysiological criteria of latent vestibular dysfunction in patients with proven compression of vestibulocochlear nerve according to the data of vestibulometry testing in the inter-bout period. Provoked nystagmus was observed on the side of compression of cochlear nerve during functional tests in 55 cases (67.1%) ($p<0.05$), which shows hyperactivity of vestibulocochlear nerve and vestibular system readiness to develop paroxysmal vertigo and dizziness, as well as long-term vestibulo-vegetative reactions without paroxysms of vertigo. Sensitivity of vestibulometry with proven side of compression of vestibulocochlear nerve is 54%, specificity - 80%.

Развитие вестибулярной дисфункции (ВД) при васкулярной компрессии преддверноулиткового нерва (ВК ПУН) связано с механическим воздействием пульсирующего извитого сосуда и дальнейшим распространением импульсации по ходу компримированного нерва.

Цель. Исследование состояния вестибулярной функции у пациентов с рецидивирующими головокружениями, обусловленным ВК ПУН.

Материалы и методы. Обследовано 82 пациента, из них 18 мужчин в возрасте от 73 до 18 лет (средний возраст $54\pm10,9$ лет) и 64 женщины в возрасте от 70 до 18 лет (средний возраст $59\pm11,9$ лет) с клиническими проявлениями рецидивирующей ВД и установленной ВК ПУН при МРТ головного мозга («DISCOVERY MR750W 3.0T» (GE, США)).

Проводили вестибулометрию методом электронистагмографии (АПК «Статокин», Москва) в межприступном периоде с использованием функциональных тестов: гипервентиляция, проба Вальсальвы, синокаротидный тест, проба де Клейна, тест Дикса-Холлпайка, ортостатический тест, калорический тест, оптокинетическая стимуляция, вестибулоокулярные реакции (BOP). Функциональные тесты оценивали: нистагма нет – тест отрицательный; нистагм с частотой выше 0,3–0,4 Гц после стимуляции – тест положительный; появление П-волн – тест положительный.

Результаты. По данным вестибулометрии в межприступном периоде спонтанный нистагм не регистрировался у всех пациентов. Однако, такие тесты как проба де Клейна в 18 (22,0 %) случаях и проба Вальсальвы в 13 (15,9%) случаях спровоцировали нистагм, направленный в сторону установленной ВК ПУН ($p<0,05$). Следует отметить высокую долю выявления провокационного нистагма при пробе Дикса-Холлпайка, доля которого составляет 55 (67,1%) на

стороне установленной ВК ПУН. Сочетание выявления нистагма при функциональных тестах на стороне установленной ВК ПУН выявлено в 47 (57,3%) ($p<0,05$). При битермальной калорической стимуляции арефлексия не выявлялась. При этом вестибулярная гипорефлексия и вестибулярная гиперрефлексия на стороне КВ ПУН представлена в 10 (12,2%) и 12 (14,6%) случаев соответственно и значимых различий не имеют. Асимметрия ВОР выявлена только в 1 случае и представлена сочетанием акустической невриномы и установленной ВК ПУН одноименной стороны.

Выводы. Установлены нейрофизиологические паттерны латентной вестибулярной дисфункции у пациентов с ВК ПУН по данным вестибулометрического тестирования в межприступном периоде. Выявление провокационного нистагма при функциональных тестах на стороне ВК ПУН установлено в 55 (67,1%) ($p<0,05$), что отражает гиперактивность ПУН и готовность вестибулярной системы к развитию пароксизмальных головокружений, а так же длительно протекающих вестибуловегетативных реакций без пароксизмов головокружения. Чувствительность вестибулометрии при установленной стороне ВК ПУН составляет 54%, специфичность 80%.

Krastel, H.^{1,2}, Kubarko, A.³; Gagyi-Pálffy Z.⁴; Bach, M.⁵; Streuer, A.⁶, Magerl, W.⁶,
Schlichtenbrede, F.², Jonas, J.B.¹

¹Chair of Ophthalmology, Chairman Prof. Dr. J.B. Jonas, Mannheim Faculty of Medicine, University of Heidelberg, Germany

²Dept. of Ophthalmology, Leader Prof. Dr. F. Schlichtenbrede, University Medical Center Mannheim, Germany

³Physiology Department, Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

⁴Oculus Optik Geräte GmbH, Wetzlar, Germany

⁵Eye Center, University of Freiburg, Germany

⁶Institute of Physiology, Mannheim Faculty of Medicine, University of Heidelberg, Germany

Oculomotor signals modify the perception of size, distance, and possibly brightness

Objective. Size, luminance and proportions of the retinal image are subject to cortical corrections by oculomotor signals. We show some examples, through some of which the auditory may go by personal experience.

Methods, results. Cortical modifications of size, proportion, distance and brightness of the retinal image, as exerted by oculomotor signals, arrive at consciousness e.g. in following examples:

- after a mini-dose of tropicamide, extra innervation of the ciliary muscle is needed to arrive at a defined accommodative response: An item observed at reading distance appears shrunken and remote;
- excess minus optical correction deserves balancing by more innervation of the ciliary muscle than adequate for the respective distance: the inspected item appears to shrink. Excess plus correction accounts for relief in accommodation: the inspected item appears to enlarge;
- binocular prisms base inward provide relief from convergence while looking at an item at reading distance. Object and depth of scenery appear enlarged. Subjects overestimate the distance while doing the fingertip / pencil-touch trial. For recording, the item is observed with the help of a 45° mirror. To avoid learning, localization by finger tip is done behind the mirror;
- binocular prisms base out demand for extra convergence to look at an item at reading distance. The item under observation appears to shrink;
- Photographs of architecture obtained from limited distance show oblique falling lines. The same occurs to the retinal image. In visual perception lines and contours feature vertical appearance;



- during perimetry, spontaneous movements of the pupil take place which 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.

Иойлева Е.Э., Сафоненко А.Ю.

ФГАУ «МНТК» МГ им. акад. С.Н. Федорова МЗ РФ, Москва, Россия

Бинокулярная диплопия при пилоидной астроцитоме головного мозга

Objective: to describe a clinical case of diagnosis of pilocytic astrocytoma of the brain.

Material and Methods: the young man with complaint of binocular diplopia. The patient was carried out by standard examinations, b-scan, OCT, computer perimetry, a brain MRI.

Results: Visus OU 1.0, computer perimetry identified multiple scotomas: 10 absolute scotomas and 11 relative scotomas OD; 12 absolute scotomas and 17 relative scotomas OS. Intraocular tension 16 mm. Nystagmus was not revealed. Fundus examination revealed the mild temporal optic nerve pallor, with clear borders, narrowed arteries. The veins were dilated. OCT: thinning of the nerve fibers, thinning of the ganglion cells. Macula was without changes. Brain MRI showed a tumor with size 4,4x2,3x3,0 sm and signs of occlusion hydrocephalus. The results of biopsy after the removal of tumor showed pilocytic astrocytoma of the fourth ventricle. World Health Organization grade I.

Conclusion: Lost of the vision, cerebral complaints and neurologic symptoms were not observed. This did not allow to identificate pilocytic astrocytoma in time. Consequently, in the presence of binocular diplopia it is necessary to conduct OCT, brain MRI and consultation of neuroophthalmologist.

Актуальность: пилоидная астроцитома головного мозга (ГМ) возникает в молодом возрасте, характеризуется медленным ростом и локализуется в области мозжечка и ствола ГМ. Проявляется общемозговой (резкая головная боль, рвота, тонические судороги, вынужденное положение головы) и нейроофтальмологической (мерцание «мушек», отсутствие периферического зрения, диплопия) симптоматикой.

Цель: описать клинический случай диагностики пилоидной астроцитомы ГМ.

Материалы и методы: обследован юноша с жалобой на бинокулярное двоение при взгляде вдаль. Было проведено стандартное обследование, В-сканирование, ОКТ, компьютерная периметрия, МРТ ГМ.

Результаты: острота зрения OU 1,0 с/к, на компьютерной периметрии - OU скотомы в паракентральной зоне и по периферии в нижних квадрантах, 10 абсолютных и 11 относительных скотом на правом глазу , 12 абсолютных и 17 относительных скотом на левом глазу. ВГД 16 мм, нистагма не выявлено. При офтальмоскопии ДЗН с побледнением, границы четкие, артерии сужены, вены расширены. На ОКТ OU истончение слоев нервных волокон, нейроэпителия, ганглиозных клеток, макулярная область без изменений. На МРТ ГМ образование 4,4x2,3x3,0 см, которое компримирует ствол ГМ, признаки внутренней оклюзионной и наружной гидроцефалии. По результатам биопсии, после частичного удаления нейрохирургом образования, был выставлен патологоанатомический диагноз пилоидная астроцитома области 4 желудочка. WHO grade I.

Выводы. Отсутствие снижения зрения, общемозговых жалоб и неврологической симптоматики не позволило своевременно выявить новообразование ГМ. Таким образом, при наличии бинокулярной диплопии необходимо проведение ОКТ, МРТ ГМ и осмотр нейроофтальмолога.

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

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

Alenicova O., Likhachev S., Davydova O.

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

Морфометрические характеристики сетчатки и данные периметрии у пациентов с болезнью Паркинсона

Morphometric characteristics of the retina and visual field test in patients with Parkinson's disease

Abstract

The aim of the work was to study the structural defects of the retina in patients with Parkinson's disease by mean OCT and comparing the results with data of computer perimetry.

OCT was performed using the apparatus «Stratus OCT 3000». The study of visual fields was performed using a screening program (FF-81), the blue-yellow perimetry (BY) and threshold test (60-4 SITA-Standard). The study involved 70 patients with PD and 20 healthy aged from 38 to 65 years.

We found no significant differences in the morphometric parameters of retina between patients with PD and healthy individuals. The data obtained by using of computer perimetry, indicates that changes in visual fields are associated with the disease and less dependent on the patients age. Using BY and threshold perimetry can detect visual field defects in early stages of PD. Thus there is dissociation between the retina's sensitivity to light and its morphometric parameters in PD.

Актуальность. Ранее проведенные исследования выявляли истончения различных областей сетчатки при болезни Паркинсона (БП), объясняя полученные результаты отсутствием надлежащей трофики клеточных элементов сетчатки. Другие исследователи не находили значимых различий в толщине слоя нервных волокон между пациентами с БП и здоровыми лицами. Поэтому вопрос о наличии специфических структурных дефектов сетчатки вызванных БП остается до конца нерешенным. Другим методом исследования, дающим объективную информацию о состоянии проводящих путей зрительной системы и способным оценить функцию ганглиозных клеток является компьютерная периметрия. Существуют различные виды периметрии, имеющие определенную диагностическую ценность. К таким методикам относится цветовая, в частности сине-желтая периметрия (СЖП), способная селективно оценить состояние кониоцеллюлярного канала, а также различные виды пороговой периметрии и др. Сведения по использованию этих видов периметрии при экстрапирамидных заболеваниях в отечественной и зарубежной литературе практически отсутствуют.

Цель работы. Выявить структурные дефекты сетчатки у пациентов с БП при помощи оптической когерентной терапии (ОКТ) и сопоставить полученные результаты с данными компьютерной периметрии.

Материал и методы. ОКТ проводилась при помощи аппарата «Stratus OCT 3000». Периметрия проводилась с использованием скрининговая программа (FF-81), сине-желтой периметрии (BY-81-FF), а для оценки периферического поля зрения (от 30° до 60°) использовали пороговый тест-программу 60-4 SITA-Standard. Обследовано 70 пациентов с БП и 20 здоровых в возрасте от 38 до 65 лет.

Результаты. Выявлено отсутствие существенных различий в морфометрических параметрах сетчатки между пациентами с БП и здоровыми лицами. При этом отмечалась зависимость



толщины всех секторов макулярной области от возраста, что может указывать на значительный вклад возрастного фактора в дегенеративные изменения макулярной области сетчатки. В противоположность морфометрическим характеристикам, данные полученные при использовании компьютерной периметрии, указывают на то, что обнаруживаемые изменения полей зрения напрямую связаны с самим заболеванием и в меньшей степени зависят от возраста пациентов. В группе пациентов с развернутыми стадиями БП чаще выявлялись дефекты полей зрения, особенно при использовании СЖП, чем в группе с начальными стадиями заболевания. Использование СЖП и пороговой периметрии позволяет обнаруживать дефекты полей зрения у пациентов с БП на более ранних этапах заболевания.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о наличии диссоциации между светочувствительностью сетчатки и ее морфометрическими параметрами при БП.

Плешко И.В., Лихачев С.А., Шаплыко М.А.

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

Pliashko I., Likhachev S., Shaplyko M.

National Research Centre of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

Катаракта у пациентов с болезнью Вильсона – Коновалова

Cataract at patients with Wilson disease

Abstract

Wilson disease (WD) is the progressive hereditary disease with disorder of copper metabolism. Cataract is a rare implication of WD. A research objective was studying of changes of a lens at WD patients.

60 (100%) patients with neurological symptoms of WD were examined with slit lamp «Huvits HS-7500». Cataract was found in 2 (3.3%) patients. It was presented in the form of deposits granules of a green-brown pigment. At dynamic observation of the one patient under pathogenetic therapy total disappearance of granules of a pigment during 3 years was noted.

Актуальность и цель. Болезнь Вильсона-Коновалова (БВК) – наследственное заболевание, обусловленное мутациями гена ATP7B, расположенного на 13-й хромосоме, приводящее к нарушению обмена меди в организме и отложению ее в различных органах и тканях. Частым и распространенным проявлением БВК являются кольца Кайзера-Флейшера, которые образуются в результате отложения меди в десцеметовой мембране роговицы. Более редким проявлением поражения органа зрения при БВК является развитие катаракты. Целью исследования явилось изучение изменений хрусталика у пациентов с неврологическими проявлениями БВК.

Методы и материалы. Исследуемую группу составили 60 пациентов с неврологическими проявлениями БВК. Исследование проводили при помощи щелевой лампы «Huvits HS-7500».

Результаты. 60 пациентов с БВК были в возрасте 19 - 53 (34 ± 7.5); возраст начала заболевания составил 16-49 (28 ± 5.2). При неврологическом обследовании дрожательный гиперкинез обнаружен у 91% пациентов, дизартрия у 49%. Координаторные нарушения наблюдалась у 53% человек, дистонический гиперкинез у 18%, когнитивные нарушения у 47%.

При исследовании в щелевой лампе катаракта была обнаружена у 2 (3.3%) пациентов в возрасте 39 и 24 лет; возраст начала заболевания 35 и 22 года.

Катаракта была представлена в виде отложений гранул пигмента зелено-коричневого цвета субкапсулярно и в поверхностных слоях коры хрусталика с двух сторон. У первого пациента отмечалось множественное скопление гранул в форме кольца. У второго – отложение пигмен-

та под передней капсулой было менее выраженным; также имело место появление водяных щелей в коре хрусталика. При динамическом наблюдении этого же пациента было отмечено полное исчезновение гранул пигмента через 3 года на фоне патогенетической терапии.

Выводы. В результате проведенного обследования 60 (100%) пациентов с неврологическими проявлениями БВК, катаракта явилась редким проявлением и была обнаружена только у 2 (3.3%) пациентов.

В 1 (1.6%) наблюдении было выявлено полное исчезновение катаракты на фоне медъэлиминирующей терапии в течение трех лет.

Лихачев С.А., Гвищ Т.Г., Осос Е.Л., Куликова С.Л.

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

Антитела к ацетилхолиновым рецепторам, как важный маркер для установления диагноза глазной формы миастении

Abstract. Myasthenia gravis is an autoimmune disease that causes pathologic muscle weakness due to autoantibodies attacking neuromuscular synapses. Ocular, bulbar and body muscles can be involved in isolated manner or with subsequent generalisation of the pathologic process. While isolated ocular movement disorder is often a difficult diagnostic task for clinician. 68 patients with ocular myasthenia gravis were included in the study. The detection of elevated concentration of acetylcholine receptors antibodies in blood serum is highly valuable for ocular myasthenia gravis diagnosis being made nowadays. The results of the study conducted demonstrate that no one of diagnostic methods could be used in isolated manner for confident diagnosis confirmation. The detection of acetylcholine receptors antibodies level allows to reduce doubts in diagnosis.

Введение. Миастения – аутоиммунное заболевание, обусловленное повреждающим действием антител к структурам нервно-мышечного синапса, проявляющееся патологической мышечной утомляемостью. В патологический процесс могут вовлекаться экстраокулярная, бульбарная и туловищная мускулатура. При наличии генерализованной мышечной слабости диагноз миастения не вызывает сомнения. При изолированных глазодвигательных нарушениях постановка диагноза является сложной задачей для практического врача. В настоящее время важным диагностическим критерием является повышенная концентрация сывороточных антител к ацетилхолиновым рецепторам (АХР).

Цель: изучить частоту выявляемости положительного титра антител к АХР при глазной форме миастении.

Материалы и методы. В исследование было включено 68 пациентов с глазной формой миастении. Средний возраст пациентов составил $55,05 \pm 14,67$ лет, медианные значения продолжительности заболевания – 5 (5; 13) лет. По гендерному составу преобладали женщины: 75% (51 чел.). 30 (44,1%) пациентов получали монотерапию антихолинэстеразными лекарственными средствами (АХЭЛС), 15 (22%) – глюокортикостероидные лекарственные средства (ГКС), 23 (33,8%) – комбинированную терапию (АХЭЛС и ГКС). Количество пациентов с полной компенсацией – 9 (13,2%), с минимальными симптомами – 32 (47,05%), с неполной компенсацией – 17 (25%), с плохой компенсацией – 10 (14,7%).

Для диагностики наряду с клиническим осмотром, использовались параклинические методы: электронейромиография (ЭНМГ), прозериновый тест, магниторезонансной томографии (МРТ) головного мозга, определение антител к АХР.

Результаты исследования. Декремент амплитуды М-ответа по результатам ЭНМГ выявлен у 25 пациентов (36,7%). Прозериновый тест положителен у 33 (48,5%), сомнителен (субъективное улучшение) у 7 (10%), отрицателен у 28 (41,1%). МРТ головного мозга во всех случаях



патологии не выявила. Антитела к АХР выявлены у 37 пациентов (54,4%), у 31 – результат отрицателен (45,5%).

Выводы. Диагностика глазной формы миастении основана на результатах комплексного клинико-инструментального обследования, включающего ЭНМГ, прозериновый тест, МРТ головного мозга (исключение вторичного характера глазодвигательных нарушений), анализ крови для выявления антител к АХР. Результаты проведенного исследования показали, что ни один из методов отдельно взятый не может достоверно свидетельствовать о верно установленном диагнозе. Определение уровня антител к АХР при глазной форме миастении является важным маркером для установления диагноза этого заболевания.

Иойлева Е.Э., Кривошеева М.С.

ФГАУ «МНТК» МГ» им. акад. С.Н. Федорова МЗ РФ, Москва, Российская Федерация

Микропериметрия при оптическом неврите вследствие рассеянного склероза

Background. Microperimetry advantage compared to a computer perimeter by its possibility for stimulus pattern under the control of the fundus. Application microperimetry method for the diagnosis of central visual field defects with optic neuritis due to MS appropriate. However, in many cases, unstable fixation or very small or large amounts of central visual field defect testing method microperimetry requires individual selection of research options.

Objective. To develop an algorithm of microperimetry in patients with optic neuritis in multiple sclerosis at the various types of functional disturbances.

Material and Methods. The study involved 22 patients (mean age $27,7 \pm 1,3$ years) with acute monocular optic neuritis. Along with the traditional the study was performed on the microperimeter MR-1 (Nidek technologies, Vigonza, Italy). On average microperimetry evaluated retinal sensitivity, stability (stability) of fixing the time, expressed in percentage, comprising fixing stability between 2° and 4° fixing of the center-type fixation evaluation. During the study was carried out microperimetry selection parameters.

Results. The authors developed an algorithm for evaluation of patients with optic neuritis due to the MS with different visual acuity and stability of fixation. The examination according to the proposed algorithm, the central visual field defects of various sizes were found. The amount of detected defects was inversely proportional to the visual acuity. Indices of average sensitivity was significantly different between the groups of patients with visual acuity of 0.1 or above 0.1, indicating a relationship between the size of central visual field defect and severity of lesions of the optic nerve on MRI.

Conclusion. Microperimetry can reliably examine the central field of vision, to identify the central visual field defect with optic neuritis due to MS. Designed by the authors test the algorithm of patients with optic neuritis in MS method microperimetry informative for different visual acuity.

Актуальность. Преимуществом микропериметра по сравнению с обычным компьютерным периметром является возможность подачи стимула под контролем картины глазного дна, что обеспечивает точное тестирование светочувствительности выбранного участка. Применение метода микропериметрии для диагностики центральных скотом при оптическом неврите вследствие РС целесообразно. Тем не менее во многих случаях при нестабильной фиксации, очень маленьких или больших размерах центральных скотом тестирование методом микропериметрии требует индивидуального выбора параметров исследования.

Цель. Разработка алгоритма проведения микропериметрии у пациентов с оптическим невритом при рассеянном склерозе при различных типах функциональных нарушений.

Материалы и методы. В исследование были включены 22 пациента (средний возраст 27,7 ± 1,3 года) с острым монокулярным невритом. Наряду с традиционным обследованием проводили микропериметрию на приборе MP-1(Nidek technologies, Vigonza, Italy). На микропериметре оценивали среднюю светочувствительность сетчатки, устойчивость (стабильность) фиксации во времени, выраженную в процентах, включающую в себя устойчивость фиксации в пределах 2° и 4° от центра фиксации, оценку типа фиксации. В ходе работы проводился подбор параметров микропериметрии.

Результаты. Авторами был разработан алгоритм обследования пациентов с оптическим невритом вследствие РС при различной остроте зрения и устойчивости фиксации. При обследовании согласно предложенному алгоритму были выявлены дефекты центрального поля зрения различных размеров. При этом размер выявляемых дефектов был обратно пропорционален остроте зрения. Показатели средней светочувствительности достоверно различались в группах пациентов с остротой зрения до 0,1 и выше 0,1, что свидетельствует о зависимости между размерами скотомы и выраженностью поражения зрительного нерва по данным МРТ.

Заключение. Метод микропериметрии позволяет достоверно исследовать центральное поле зрения, выявлять центральные скотомы при оптическом неврите вследствие РС. Разработанный авторами алгоритм тестирования пациентов с оптическим невритом при РС методом микропериметрии информативен при различной остроте зрения.

Лихачев С.А., Лущик А.В.

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

Регистрация патологической глазодвигательной активности для верификации начальных проявлений недостаточности кровоснабжения мозга

Abstract

The abstract presents data for registration abnormal oculomotor activity to verify the initial manifestations of insufficient blood supply to the brain.

Актуальность. Начальные проявления недостаточности кровоснабжения мозга (НПНКМ) являются одним из наиболее часто устанавливаемых диагнозов в амбулаторной практике, однако диагноз НПНКМ преимущественно является субъективным, так как основывается на наличии у пациента жалоб на головную боль, головокружение, шум в голове, снижение памяти и утомляемость, присутствии основного сосудистого заболевания (атеросклероза, артериальной гипертензии) и нормальном неврологическом статусе.

Учитывая то, что по данным нашего исследования около 90% пациентов данной категории предъявляет жалобы на головокружение, нами было высказано предположение о наличии у них латентной вестибулярной дисфункции, которая может быть выявлена при электроокулографии.

Цель. Верифицировать НПНКМ с помощью регистрации патологической глазодвигательной активности.

Материал и методы. Пациенты обследовались на аппаратно-программном комплексе «Электронистагмограф» (НПФ «Статокин», г. Москва, Россия). Определялся спонтанный нистагм и функциональные пробы с гипервентиляцией, Вальсальвы, де Клейна, и синокаротидный тест.

Результаты. Обследовано 34 пациента с НПНКМ и 32 пациента контрольной группы. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, уровню образования и трудоспособности ($p>0,05$).



Среди обследованных в обоих группах преобладали женщины (ж:м=32:2 в основной группе и 30:2 в контрольной). При анализе нистагмограмм в контрольной группе патологической глазодвигательной активности не было обнаружено, в группе же пациентов с НПНКМ спонтанный нистагм выявлен не был, однако гипервентиляция привела к возникновению нистагма в 13 случаях, проба де Клейна выявила нистагм у 16 обследованных, проба Вальсальвы – у 8, синокаротидный тест – у 8 пациентов. Следует отметить, что провокационный нистагм в 3-х тестах был установлен только у 1 из пациентов, в 2-х – у 8 и в 1-м – у 25 человек.

Выводы. Патологические глазодвигательные нарушения, выявляемые при электроокулографии, позволяют объективизировать латентную вестибулярную дисфункцию у пациентов с НПНКМ и верифицировать данную патологию.

Иойлева Е.Э., Кабанова Е.А.

ФГАУ «МНТК» МГ им. акад. С.Н. Федорова МЗ РФ, Москва, Российская Федерация

Особенности интракраниальной патологии у пациентов с друзьями диска зрительного нерва

Objective. To reveal features of the brain pathology in patients with optic disk drusen (ODD) by magnetic resonance imaging (MRI).

Results. In patients with ODD was revealed the brain pathology in 83,3% of cases as a result of the MRI examination. Isolated and associated violation of cerebro-spinal fluid (CSF) circulation with focal changes vascular etiology was diagnosed in 66,7% of cases. In 33,3% of cases were identified the isolated focal changes of the brain vascular etiology. In patients with ODD was diagnosed idiopathic intracranial hypertension (IIH) in 40% of cases, compensated passive hydrocephalus – in 20%, - passive hydrocephalus ex vacuo – in 6,7%.

Conclusion. It is necessary to carry out an MRI of the brain and orbits in patients with ODD. Patients with ODD should be under constant supervision of ophthalmologist, neuroophthalmologist, neurologist. Coexistence of ODD and the brain pathology currently is a potential clinical problem and requires further investigation.

Актуальность. Друзы ДЗН (ДДЗН) – это аномалия развития зрительного нерва (ЗН). Клинически ДДЗН обуславливают развитие прогрессирующих дефектов перipherического и параспинального поля зрения, острой и хронической оптической нейропатии.

При глубоком расположении друз в тканях ДЗН, картина диска напоминает застойный ДЗН (ЗДЗН). В таких случаях дифференциальная диагностика наиболее сложна и актуальна. С целью исключения патологий, вызывающих ЗДЗН, проводится магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга (ГМ) и орбит. До настоящего времени не проводился анализ изменений ГМ при ДДЗН.

Цель. Выявить особенности интракраниальной патологии при ДДЗН по данным МРТ.

Материалы и методы. Было обследовано 18 пациентов (36 глаз) с ДДЗН, в возрасте от 24 до 65 лет, в среднем $44,1 \pm 5,4$ лет. Пациенты были поделены на 3 возрастные группы: первая группа от 24–35 лет; вторая от 36–55 лет; третья от 56–65 лет. ДДЗН были подтверждены офтальмологическими, нейровизуализационными и ультразвуковыми методами. Всем пациентам была проведена МРТ ГМ, орбит и неврологическое обследование.

Результаты. В результате проведенного методом МРТ обследования в 83,3% случаев у пациентов с ДДЗН была выявлена интракраниальная патология ГМ. Изолированное и сочетанное с очаговыми изменениями дисциркуляторного генеза нарушение ликвородинамики ГМ было диагностировано в 66,7% случаев. В 33,3% случаев были выявлены изолированные очаговые изменения ГМ дисциркуляторного генеза. Чаще нарушения ликвородинамики

встречались в первой (20%) и во второй возрастной группе (33,3%), реже у пациентов третьей возрастной группы (13,3%). В 40% случаев у пациентов с ДДЗН была диагностирована идиопатическая внутричерепная гипертензия, в 20% - пассивная компенсированная гидроцефалия, в 6,7% - пассивная заместительная гидроцефалия.

Выводы. Учитывая, выявленную интракраниальную патологию ГМ, пациентам с ДДЗН необходимо проводить МРТ ГМ и орбит. Пациенты с ДДЗН должны находиться под постоянным наблюдением офтальмолога, нейроофтальмолога, невролога. Сочетание ДДЗН и интракраниальной патологии ГМ в настоящее время является потенциальной клинической проблемой и требует дальнейшего изучения.

Детская офтальмология

Бушуева Н.Н., Шакир Духаер, Кульбida M.П., Слободянник С.Б.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П. Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Bushueva N., Shakir Duhaer, Kulbida M., Slobodjanik S.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Особенности зрачковых реакций с учетом баланса вегетативной иннервации органа зрения у здоровых детей и подростков

Features pupillary reactions based on the balance of the autonomic innervation of the organ of vision in healthy children and adolescents

The material and methods. Pupillography was performed in 269 healthy persons (538 eyes) who were divided into 3 groups according to age, sex and the nature of the autonomic innervation of 1 group – 78 people between the ages of 5–9 years. 27 people prevailed balance the sympathetic autonomic nervous system, 34 - parasympathetic, 17 persons - normotonic. 2 group consisted of 96 schoolchildren aged 10-14. 32 people prevailed sympathetic balance in 28 – parasympathetic balance of the innervation was observed in 36 persons normotonic.

3 group is represented by 128 persons aged 15-18 years. 40 dominated the sympathetic autonomic nervous system balance, 41 - parasympathetic, 47 individuals observed normotonic.

Conclusion. The first set age indicators pupillogrammy in 269 somatically healthy persons (538 eyes) who were divided into 3 groups according to age and the nature of the autonomic innervation. A study of middle-aged pupils norms area parameters are used to select the use (cyclomed 1%, Irifrin 2.5%) depending on the balance of the sympathetic and parasympathetic autonomic nervous system in patients with myopia and a defect of accommodation.

Сфинктер зрачка и цилиарная мышца иннервируются парасимпатической, дилататор – симпатической нервной системой.

Целью работы явилось изучение прямой, содружественной зрачковых реакций на световой стимул и аккомодационно-конвергентной реакции зрачков на предъявление стимула вблизи у соматически здоровых лиц без офтальмологической патологии в зависимости от возраста и баланса вегетативной иннервации.



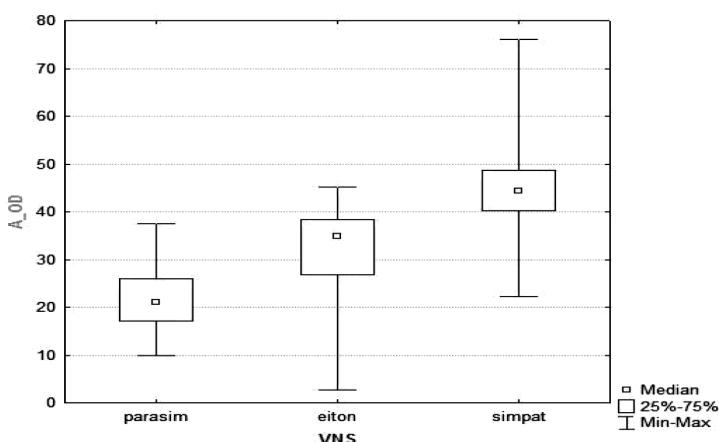
Материал и методы исследования. Пупиллография была произведена у 269 соматически здоровых лиц (538 глаз), которые были распределены на 3 группы по возрасту, полу и характеру вегетативной иннервации: 1 группа – 78 человек в возрасте 5–9 лет. У 27 человек преобладал симпатический баланс вегетативной иннервации, у 34 – парасимпатический, у 17 лиц – эйтония.

2 группу составили 96 школьника в возрасте 10–14 лет. У 32 человек преобладал симпатический баланс, у 28 – парасимпатический баланс вегетативной иннервации, у 36 лиц наблюдалась эйтония.

3 группа представлена 128 лицами в возрасте 15–18 лет. У 40 человек преобладал симпатический баланс вегетативной иннервации, у 41 – парасимпатический, у 47 лиц наблюдалась эйтония.

Острота зрения у всех лиц независимо от пола и возраста составила 1,0. РА по Дащевскому 4,0дptr. Баланс вегетативной нервной системы изучался с помощью кардио-васкулярного индекса (Cerdo index) Формула Cerdo index = (I-D/P)×100, где D – диастолическое кровяное давление; P – количество ударов пульса в минуту. На окулографе исследовалась площадь зрачков в зависимости от возраста и баланса вегетативной иннервации

Результаты исследования и обсуждение. Тримодальность распределения испытуемых по величине максимального изменения площади прямой реакции зрачков обусловлена различием испытуемых по типу баланса вегетативной иннервации



Характеристики распределения максимального изменения площади зрачка (прямая реакция)

Заключение. Впервые установлены возрастные показатели пупилограммы у 269 соматически здоровых лиц (538 глаз), которые были распределены на 3 группы по возрасту и характеру вегетативной иннервации. Результаты исследования средневозрастных норм параметров площади зрачков используются для выбора использования мидриатиков (цикломед 1%, ирифрин 2,5%) в зависимости от баланса парасимпатической и симпатической вегетативной нервной системы у больных с миопией и нарушением аккомодации.

Таблица 1

Данные площади зрачков до и после светового стимула у 78 здоровых детей 5–9 лет в зависимости от характера вегетативной иннервации $M \pm SE$ (мм^2)

Тип зрачковой реакции	Момент измерения	Глаз	Характер вегетативной иннервации			P*
			Парасимпатический (N=34)	Эйтония (N= 17)	Симпатический (N= 27)	
Прямая (S_{\max})	До СС	OD	28,8±1,7 а	35,1±2,3 а	63,7±1,8 b	<0,001
		OS	25,5±1,7 а	31,7±2,4 а	66,9±1,8 b	<0,001
	После СС	OD	8,9±0,9 а	11,2±1,3 ab	15,8±1,0 b	<0,001
		OS	7,4±1,1 а	8,9±1,6 а	15,9±1,2 b	<0,001
Содружественная	До СС	OD	27,8±1,7 а	34,4±2,3 а	59,5±1,8 b	<0,001
		OS	25,5±1,7 а	31,1±1,4 а	67,7±1,8 b	<0,001
	После СС	OD	7,8±0,9 а	10,7±1,3 ab	14,3±1,0 b	<0,001
		OS	8,0±1,1 а	9,9±1,6 а	17,7±1,2 b	<0,001
Аккомода-ционная	До СС	OD	21,8±1,7 а	23,1±2,3 а	51,9±1,8 b	<0,001
		OS	20,1±1,7 а	21,0±2,4 а	58,1±1,84 b	<0,001
	После СС	OD	10,1±0,9 а	9,6±1,3 а	16,9±1,0 b	<0,001
		OS	9,0±1,1 а	8,0±1,6 а	20,4±1,2 b	<0,001

Примечание: Р*- уровень статистической значимости различия средних значений по критерию F-Фишера; множественное сравнение средних в каждой строке выполнено по точному тесту Тьюки – наличие одинаковых латинских литер в ячейках строки означают статистическую незначимость различия соответствующих средних значений, и наоборот – отсутствие одинаковых литер означает статистическую значимость различия средних значений при уровне статистической значимости Р<0,05

Таблица 2

Средняя площадь зрачка до и после светового стимула (СС) у 96 здоровых детей 10-14 лет в зависимости от характера вегетативной иннервации, $M \pm SE$ (мм^2)

Тип зрачковой реакции	Момент измерения	Глаз	Характер вегетативной иннервации			P*
			Парасимпатический (N=34)	Эйтония (N= 17)	Симпатический (N= 27)	
Прямая	До СС	OD	30,9±1,6 а	44,2±1,4 b	61,7±1,5 c	<0,001
		OS	28,2±1,5 а	43,3±1,3 b	60,2±1,4 c	<0,001
	После СС	OD	9,3±1,3 а	13,2±1,2 ab	15,8±1,3 b	<0,001
		OS	7,3±1,1 а	10,9±1,0 ab	13,6±1,0 b	<0,001
Содружественная	До СС	OD	30,7±1,6 а	43,3±1,4 b	59,7±1,5 c	<0,001
		OS	29,1±1,5 а	44,5±1,3 b	62,5±1,4 c	<0,001
	После СС	OD	8,1±1,3 а	11,9±1,2 а	13,5±1,3 а	<0,001
		OS	8,8±1,1 а	12,8±1,0 ab	16,2±1,0 b	<0,001
Аккомода-ционная	До СС	OD	24,5±1,6 а	43,3±1,4 b	61,4±1,5 c	<0,001
		OS	22,3±1,5 а	38,2±1,3 b	52,8±1,4 c	<0,001
	После СС	OD	9,3±1,3 а	20,2±1,2 b	30,9±1,3 c	<0,001
		OS	8,2±1,1 а	16,8±1,0 b	25,3±1,0 c	<0,001

Примечание: Р*- уровень статистической значимости различия средних значений по критерию F-Фишера; множественное сравнение средних в каждой строке выполнено по точному тесту Тьюки – наличие одинаковых латинских литер в ячейках строки означают статистическую незначимость различия соответствующих средних значений, и наоборот – отсутствие одинаковых литер означает статистическую значимость различия средних значений при уровне статистической значимости Р<0,05



Таблица 3

Площадь зрачка до и после светового стимула (СС) у здоровых 128 подростков 15–18 лет в зависимости от характера вегетативной иннервации, $M \pm SE$ (мм^2)

Тип зрачковой реакции	Момент измерения	Глаз	Характер вегетативной иннервации			P*
			Парасимпатический (N=34)	Эйтония (N= 17)	Симпатический (N= 27)	
Прямая	До СС	OD	34,6±1,4 a	43,2±1,4 b	57,2±1,8 c	<0,001
		OS	31,6±1,3 a	44,0±1,3 b	60,5±1,7 c	<0,001
	После СС	OD	10,4±1,1 a	5,9±1,1 a	16,4±1,3 b	<0,001
		OS	7,9±0,9 a	5,8±0,9 a	15,3±1,1 b	<0,001
Содружественная	До СС	OD	34,7±1,4 a	42,9±1,4 b	55,4±1,8 c	<0,001
		OS	33,0±1,3 a	44,5±1,3 b	61,3±1,7 c	<0,001
	После СС	OD	9,0±1,1 ab	5,4±1,1 a	14,3±1,3 b	<0,001
		OS	9,8±0,9 a	6,3±0,9 a	17,7±1,1 b	<0,001
Аккомодационная	До СС	OD	31,6±1,4 a	43,1±1,4 b	58,3±1,8 c	<0,001
		OS	29,0±1,3 a	41,7±1,3 b	56,2±1,7 c	<0,001
	После СС	OD	10,3±1,1 a	8,3±1,1 a	23,1±1,3 b	<0,001
		OS	9,6±0,9 a	7,5±0,9 a	22,1±1,1 b	<0,001

Примечание: Р*- уровень статистической значимости различия средних значений по критерию F-Фишера; множественное сравнение средних в каждой строке выполнено по точному тесту Тьюки – наличие одинаковых латинских литер в ячейках строки означают статистическую незначимость различия соответствующих средних значений, и наоборот – отсутствие одинаковых литер означает статистическую значимость различия средних значений при уровне статистической значимости $P<0,05$

Аверьянова О.С., Ковалёв И.А.
Медицинский центр АИЛАЗ, Киев, Украина

Стабилизация близорукости и близорукого астигматизма у детей с помощью ортokerатологических линз Парагон CRT 100 и Dual-axis. Критерии оценки и прогноза

Summary. For the purpose of evaluating the possibility and efficacy of Corneal Refractive Therapy by Paragon CRT Lenses in myopia control in teenager population analysis of 2 groups of myopic patients matching in age, sex and degree of myopia and followed up for 4 years was done. Myopia of 365 patients in age 13.7 ± 2.6 years old was corrected by CRT 100 Paragon lenses and 137 patients with astigmatism by Dual-Axis Paragon lenses. In cases of full correction the myopia was stable in all period of follow up.

Preventive effect (myopia control) is associated with full correction and significant increasing of physical efficiency of ciliary muscle and can be explained by it.

Актуальность. В последнее десятилетие отмечается растущий интерес к ночной ортokerатологии в связи с возможностью стабилизировать развитие близорукости у детей. В последнее десятилетие большое значение уделяется коррекции астигматизма как обязательной составляющей в стабилизации близорукости и развитии зрения у детей.

Цель работы. Изучить возможности и эффективность коррекции сложного миопического астигматизма с помощью линз Paragon Dual-Axis и оценить их стабилизирующее действие на течение близорукости.

Материалы и методы. Был проведен анализ историй болезней 365 детей с близорукостью от -1.0Д до -6.5Д, и 137 пациентов со сложным миопическим астигматизмом, пользующихся рефракционной терапией Paragon. Средний возраст пациентов составил 13.7 ± 2.6 лет. Сферическая составляющая миопии -3.47 ± 1.25 Д, астигматизм -2.24 ± 1.3 Д. ПЗО 24.2 ± 1.78 мм. Проводилось стандартное обследование, оптическая топография роговицы, ОСТ роговицы, ПЗО. Пациенты наблюдались с интервалом в 3 месяца на протяжении от 2-х до 4-х лет.

Результаты. В группе пациентов с миопией до начала рефракционной терапии клиническая рефракция составила -3.59 ± 2.98 Д, в процессе пользования рефракционной терапией -0.54 ± 0.27 Д. Анализ изменений ПЗО позволил разделить всех пациентов на две группы. Первую группу (72.6%) составили пациенты, у которых мы не обнаружили изменений ПЗО (0 ± 0.26 мм), достигнутая рефракция составила $+0.2 \pm 0.47$ Д. Абсолютные положительные резервы аккомодации до начала рефракционной терапии составили -1.98 ± 1.2 Д. К концу срока наблюдения этот показатель вырос до -5.8 ± 2.2 Д. Вторую группу (26.3%) составили пациенты, у которых мы отметили увеличение ПЗО (0.55 ± 0.21 мм), рефракция составила -0.86 ± 0.87 Д. Резервы аккомодации до начала лечения составили -1.05 ± 1.06 Д, к концу наблюдения – -1.35 ± 0.87 Д. В группе пациентов с астигматизмом сферическая рефракция в результате коррекции составила -0.11 ± 0.24 Д, астигматическая роговичная рефракция 0.24 ± 0.13 Д. ПЗО оставалось стабильным.

Выводы. Рефракционная терапия линзами Paragon является эффективным и безопасным методом коррекции близорукости средней степени у детей. В ходе проведения лечения наблюдается стабилизация близорукости. Полная коррекция близорукости способствует росту резервов аккомодации. Одной из причин прогрессирования близорукости в ходе пользования рефракционной терапией является неполная коррекция близорукости.

Бушуева Н.Н., Сенякина А.С., Мартынюк С.В.

Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Bushueva N., Senyakina A. Martyniuk S.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Объективный метод диагностики нарушений аккомодационно-конвергентно-зрачковой системы при аккомодационной содружественной эзофории у детей

An objective method of diagnosis of accommodative convergento-pupil system with accommodative friendly esophoria children

Objective: To develop an objective method for diagnosing disorders in children with AKZS friendly accommodative esophoria.

Material and Methods: 44 children with AE, who was made pupillography, 27 patients with AE combined with hypermetropia and refractive amblyopia. The control group consisted of 54 healthy children. Pupillography generally produces at "Oculography OK-2", (Ukraine Patent number 6,231,761 F9 / 00.15.04.05).

Conclusion: An objective method pupillographa AKZS reflects the status and balance of the autonomic innervation in patients with AE for a choice of tactics of treatment with a pediatrician and neurologist.



Актуальность. Аккомодация и конвергенция при аккомодационной содружественной эзофории у детей связаны с зрачковой реакцией аккомодационно-конвергентно-зрачковой системы (АКЗС).

Цель работы. Разработать объективный метод диагностики нарушения АКЗС у детей при содружественной аккомодационной эзофории.

Материал и методы исследования. Под наблюдением находились 44 детей с АЭ, у которых была произведена пупиллография, из них у 27 больных АЭ сочеталась с гиперметропией и рефракционной амблиопией. Контрольную группу составили 54 здоровых детей. Пупиллография производилась на «Окулографе ОК-2», разработанного в ГУ ИГБиТ им. В.П. Филатова (Декл. Патент Украины № 6231761 F9/00.15.04.05).

Результаты и обсуждение. Главным критерием АЭ являются изменения угла девиации в зависимости от расстояния и положительных сферических линз для достижения ортотропии. Амблиопия косого глаза наблюдалась при рефракционной АЭ у ($82,5 \pm 4,5\%$), комбинированной АЭ у ($75,0 \pm 10,8$). Отмечено снижение (РА) у больных комбинированной АЭ ($0,81 \pm 0,26$ дptr для ведущих и $0,5 \pm 0,22$ дptr для косых глаз), при декомпенсированной АЭ (РА) для обоих глаз $-0,83 \pm 0,6$ дptr. На основании данных сравнительной оценки пупиллографии здоровых детей и больных АЭ, независимо от наличия или отсутствия амблиопии, при фоновом освещении 10 лк, зрачки обоих глаз больных независимо от вида АЭ в 1,5 раза уже, амплитуда их сужения и расширения при световых реакциях в 1,9-2,0 раза меньше, латентные периоды сужения зрачков в 1,4-2,1 раза и их расширения в 3,4-3,9 раза длиннее в сравнении с здоровыми лицами. Такие изменения зрачковых реакций свидетельствуют о лабильности АКЗС у больных АЭ в результате нарушения баланса симпатической и парасимпатической иннервации ВНС.

Заключение. Объективный метод пупиллографии отражает состояние АКЗС и баланса вегетативной иннервации у больных АЭ для выбора тактики лечения совместно с педиатром и невропатологом.

Грушко Ю.В., Дегтярева Н.М., Сердюченко В.И.

Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Grushko Yu., Degtjareva N., Serdiuchenko V.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Глазная гимнастика как приложение к мобильным телефонам и планшетам

Ocular gymnastics as addition to mobile telephones and iPads

Abstract

The addition to mobile telephones and iPads which contains some exercises from complex of ocular gymnastics was developed. Exercises demonstrates with musical accompaniment and perceive by children with considerable interest.

Conducting of exercises leads up reliable increase of visual acuity for distance immediately after gymnastics in children with different kinds of refraction.

In healthy children with emmetropia after gymnastics the mean values of visual acuity increased from $1,13 \pm 0,06$ to $1,36 \pm 0,02$ ($p < 0,001$); in children with hyperopia (with correction) - from $0,77 \pm 0,05$ to $0,89 \pm 0,04$ ($p < 0,05$); in children with myopia (with correction) - from $0,9 \pm 0,001$ до $1,06 \pm 0,02$ ($p < 0,001$). Exercises can conduct without medical personnel and without using of expensive equipment.

Актуальность. Глазная гимнастика достаточно давно применяется лицами зрительно напряженных профессий, школьниками, студентами как для снятия зрительного утомления, так и для его профилактики. Известны различные виды глазной гимнастики (по Э.С. Аветисову, У. Бейтсу, А.Г. Демирчогляну и др.). В их основу легли упражнения, разработанные еще целителями древнего Тибета. Компанией «Киевстар» совместно с сотрудниками института им. В.П. Филатова разработано приложение к мобильным телефонам и планшетам «Добре бачу» («Хорошо вижу»), в котором наглядно продемонстрированы основные упражнения из комплекса глазной гимнастики для детей и взрослых.

Цель работы. Изучить влияние разработанных упражнений на состояние некоторых функций органа зрения у детей.

Материал и методы. Обследовано 55 детей в возрасте от 6 до 17 лет: 6 здоровых детей с острой зрения (ОЗ) и рефракцией в пределах возрастных норм; 18 детей с гиперметропией (включая астигматизм); 31 ребенок с миопией (включая астигматизм). До и после гимнастики исследовались: острота зрения (ОЗ) (при миопии и гиперметропии с коррекцией); ближайшая точка ясного зрения (БТЯЗ); мышечное равновесие глаз для дали и близи; амплитуда фузии на синоптофоре; наличие зрительного утомления методом определения времени восприятия отрицательного цветового последовательного контраста (ЦПК) по методике В.В.Коваленко.

Результаты. У здоровых детей с эмметропией после гимнастики средние величины ОЗ повысились с $1,13 \pm 0,06$ до $1,36 \pm 0,02$ ($p < 0,001$); БТЯЗ несущественно приблизилась к глазам с $10,33 \pm 0,99$ см до $9,16 \pm 1,1$ см ($p > 0,3$); время восприятия ЦПК незначимо уменьшилось с $6,7 \pm 1,1$ с до $6,0 \pm 1,2$ с ($p > 0,3$), что свидетельствует об отсутствии явлений зрительного утомления. Показатели шкалы Маддокса и синоптофора были в пределах физиологических колебаний либо не менялись.

У детей с гиперметропией ОЗ с коррекцией после гимнастики повысилась с $0,77 \pm 0,05$ до $0,89 \pm 0,04$ ($p < 0,05$); БТЯЗ несущественно приблизилась к глазам с $10,6 \pm 0,4$ см до $10,1 \pm 0,34$ см ($p > 0,3$); время восприятия ЦПК изменилось несущественно с $3,9 \pm 0,3$ до $4,1 \pm 0,3$ ($p > 0,3$).

У детей с миопией ОЗ с коррекцией после гимнастики повысилась с $0,9 \pm 0,001$ до $1,06 \pm 0,02$ ($p < 0,001$). Время восприятия ЦПК незначительно уменьшилось с $4,4 \pm 0,2$ с до $4,1 \pm 0,2$ с ($p > 0,3$), что свидетельствовало об отсутствии зрительного утомления. Расстояние БТЯЗ от глаза ($7,5 \pm 0,6$ см) после гимнастики не изменилось.

Как при миопии, так и при гиперметропии показатели фузионной способности на синоптофоре и мышечного равновесия глаз для дали и близи не претерпели заметных изменений

Выводы. Разработано приложение к мобильным телефонам и планшетам, содержащее несколько упражнений из комплекса глазной гимнастики. Упражнения демонстрируются с музыкальным сопровождением и воспринимаются детьми с большим интересом. Занятия могут проводиться дистанционно, без участия медперсонала и без использования дорогостоящего оборудования. Проведение упражнений приводит к достоверному повышению остроты зрения для дали непосредственно после гимнастики у детей с различными видами рефракции.

Гусева Ю.А., Цыганова Е.Г.
РЦДО, УЗ «4-я ГДКБ», Минск, Беларусь

Синдром Блау: клиническое наблюдение семейного случая

Abstract

Blau syndrome is a monogenic autosomal-dominant disease, phenotypically characterized by the triad of uveitis, granulomatous polyarthritis and dermatitis. Lack of knowledge about this syndrome, its rare occurrence, similarity to autoinflammatory and granulomatous diseases and severe prognosis can result in diagnostic errors and wrong choice of treatment that determines relevance of the research. Family case of Blau syndrome was described.



Актуальность. Синдром Блау (СБ) – это редкое аутосомно-доминантное заболевание, проявляющееся триадой в виде увеита, гранулематозного полиартрита и дерматита. Недостаточная информированность о СБ может приводить к диагностическим ошибкам и выбору неправильной тактики лечения, что, наряду с его серьезным прогнозом, определяет актуальность данного исследования.

Цель работы. Представить клинический случай СБ у членов одной семьи.

Материал и методы. Проведено комплексное обследование пациента И., 2010 г.р., направленного на лечение в УЗ «4 ГДКБ» с диагнозом: помутнение роговицы левого глаза неясной этиологии, а также изучен его семейный анамнез.

Результаты. При биомикроскопии на роговице левого глаза пациента И. определялись помутнения с разреженностью в оптической зоне (рис. 1). Через 2 месяца было выявлено лентовидной формы облаковидное помутнение на роговице правого глаза. Обнаруженные при оптической когерентной томографии (ОКТ) гиперрефлективные включения во внутренних слоях сетчатки, расположенные в околодисковой области с височной стороны (рис. 2), свидетельствуют о формирующихся узелковых образованиях, характерных для СБ. Заболевание дебютировало в возрасте 8 месяцев появлением на разгибательной поверхности верхних конечностей и туловище ихтиозiformной сыпи. В 2 года присоединился артрит суставов предплечья и запястья, с выраженным отеком, но без ограничения объема движений (рис. 3). В иммунограмме пациента определялись изменения в клеточном звене врожденного иммунитета, что свидетельствует о роли его гиперактивации в патогенезе СБ. Диагноз СБ был подтвержден генетически обнаружением типичной для СБ мутации гена NOD2/CARD15. У матери мальчика, пациентки Т., 1981 г. р, страдающей артритом, выявлены характерные для СБ сгибательные контрактурыproxимальных межфаланговых суставов кисти – камптомактилия (рис. 4). Определены «снежноподобные» помутнения стекловидного тела в проекции плоской части цилиарного тела и мультифокальные хориоретинальные очаги (рис. 5). Отсутствие кожной сыпи подтверждает вероятность неполного фенотипа СБ у 20% пациентов.

Выводы. Представленный семейный случай СБ демонстрирует характерные для него проявления с вовлечением глаз, суставов и кожи, подтвержденные генетически. Неблагоприятность прогноза с риском развития панuveита обосновывает динамическое наблюдение пациентов с СБ и своевременное лечение этой серьезной патологии, шанс встретиться с которой, несмотря на ее редкость, имеется у каждого офтальмолога.

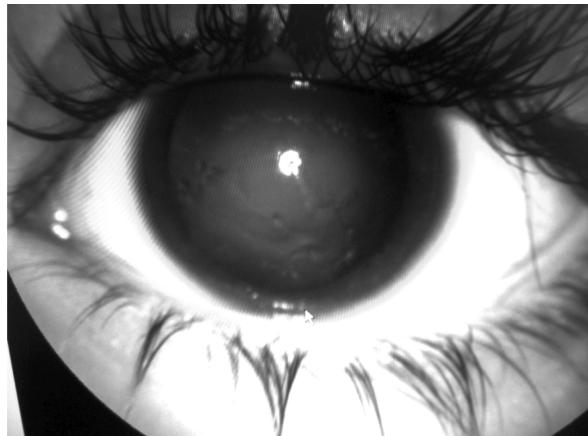


Рис. 1. Роговица левого глаза пациента И.

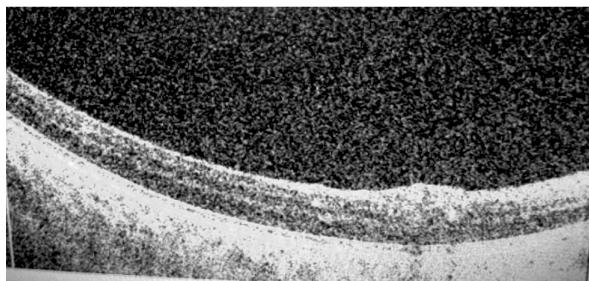


Рис. 2. ОКТ левого глаза пациента И. Гиперрефлективные включения во внутренних слоях сетчатки около диска зрительного нерва

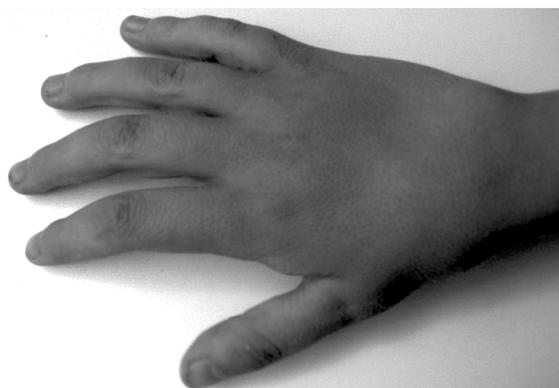


Рис. 3. Артрит суставов запястья у пациента И.



Рис. 4. Камптомактилия межфаланговых суставов на фоне артрита у пациентки Т.

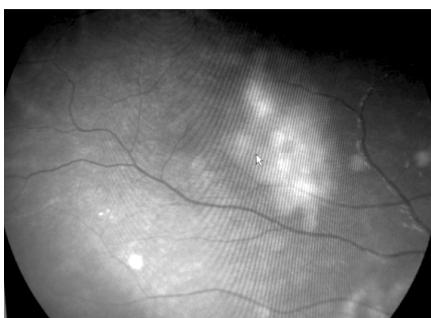
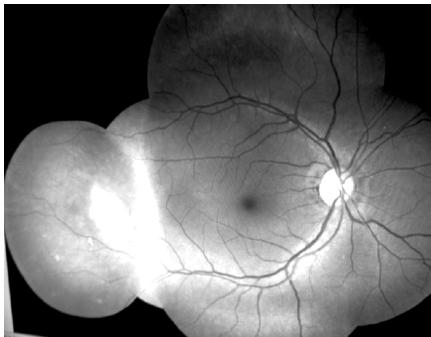


Рис. 5. Глазное дно пациентки Т.

Иванова В.Ф., Алджумая М.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Ivanova V., Aldzhumaa M.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Опыт пластических операций на придаточном аппарате глаза у детей

Experience in plastic surgery to additional apparatus of the eye in children

Abstract

Presented certain types of congenital, traumatic and complicated pathology to additional apparatus of the eye, in which in the eye Department 4-th children's Hospital often performed plastic surgery. The work is based on the experience of the surgical treatment of more than 250 children from one month to 18 years. Pathology to additional apparatus of the eye in children requiring plastic surgery is very diverse. Choosing the right operation makes it possible to get a cosmetic and functional effect, satisfying both patient and doctor

Актуальность. Необходимость в пластической хирургии придаточного аппарата глаза и орбиты у детей высокая. В глазном отделении 4-ой ДКБ Минска дети с патологией придаточ-

ного аппарата глаза составляли 50,6% в 2014 году и 43,6% в 2015 году. Наиболее часто наблюдали патологию слезных органов-24,9% (2014г.) и 19,9% (2015г., патология век составила 14,7% (2014г.) и 12,2% (2015г.), патология глазодвигательного аппарата 9,4% (2014г.) и 10,3% (2015г.), патология конъюнктивы 0,9% (2014г.) и 0,8% (2015г.). Анофтальм/микрофтальм составил 0,14% в 2014г. и 0,2% в 2015г. В глазном стационаре 4 ДКБ с 2010 по 2013 годы с врожденным анофтальмом и выраженным микрофтальмом находились 12 детей. В 2014 г. на первичное протезирование из консультативного кабинета были направлены 11 детей – 8 детей с односторонним микрофтальмом, 1 ребенок с односторонним анофтальмом и две девочки близнецы с двусторонним анофтальмом.

Цель: представить отдельные виды врожденной, травматической и осложненной патологии придаточного аппарата глаза и орбиты, при которых мы чаще производим пластические операции.

Материал и методы. Работа основана на опыте хирургического лечения более 250 детей с патологией придаточного аппарата глаза в возрасте от одного месяца до 18 лет.

Результаты и их обсуждение. Самая многочисленная группа детей с врожденным и приобретенным блефароптозом. Дети с блефароптозом составляют около 3,5% больных, поступающих на плановые операции в стационар. При определении оптимального срока лечения и выбора метода операции учитывали степень птоза, амблиопии, возраст ребенка, функцию леватора. Если птоз не вызывал снижения функции органа зрения, к раннему устраниению его не стремились, так как в раннем возрасте ткани легкоранимы, структуры верхнего века недостаточно дифференцированы. Блефароптоз исправляли преимущественно методом укорочения леватора в различных модификациях. Подвешивание к брови применяли редко, мы наблюдали адекватную коррекцию птоза даже у детей с отсутствием функции леватора, используя поперечную связку орбиты для внутреннего подвешивания. Подвешивание к лобной мышце выполняли аллосухожильными швами у детей с полным отсутствием функции леватора при офтальмоплегии, у очень маленьких детей при угрозе амблиопии как паллиативную операцию, а также у больных с неудовлетворительным эффектом после резекции леватора при замещении его фиброзно-жировой тканью. При гипоэффекте, если после подвешивания амплитуда движения века становилась больше, повторяли операцию на леваторе, используя сухожильные нити, подвешивающие веко, для укрепления волокон измененного леватора. При апоневротическом птозе с хорошей функцией леватора производили резекцию и/или фиксацию апоневроза леватора к хрящу. При удовлетворительной функции леватора резецировали максимальное количество апоневроза леватора и, при необходимости, участок мышцы леватора с прикреплением к хрящу. При плохой функции леватора производили максимальную резекцию мышцы леватора и мышцу леватора и связку Уитналла репрекрепляли к хрящу. При посттравматических птозах производили тщательную ревизию леватора и рефиксацию, или резекцию и фиксацию леватора, к хрящу. При синдроме Маркуса-Гунна при птозе 1 степени в покое жевательных мышц воздерживались от операции, при птозе 2 степени в покое жевательных мышц производили резекцию леватора. При птозе 3 степени в покое жевательных мышц выполняли максимальную резекцию леватора с наложением погружного аллосухожильного шва для подвешивания к лобной мышце.

При пальпебральном синдроме у 10 детей (3-4 лет) на обоих глазах производили подвешивание в/века аллосухожильными швами к лобной мышце. У 5 из этих детей также одновременно выполняли пластику эпикантуса и наружную кантопластику аллосухожильными швами. Непосредственный эффект операции был удовлетворительный, отдаленное наблюдение выявило нестойкость эффекта операции из-за провисания аллосухожильных швов. В настоящее время при исправлении блефароптоза при пальпебральном синдроме производим максимальную резекцию леватора.



В настоящее время для устранения эпикантуса и удлинения глазной щели мы применяем эпикантопластику по способу М.Г.Катаева, большое внимание уделяем формированию веко-носовой ямки, иссечению эпикантального сухожильного тяжа, идущего от медиальной части тарзальной пластинки нижнего века, а также фиксации кожи века-носовой ямки к надкостнице.

Пластика век при колобомах зависит от клинической ситуации, колобомы до четверти длины века устранили методом прямого сближения край в край. При пластике колобом до половины длины века и больше производили наружную кантотомию с кантолизом, смещали полуокруглый лоскут с треугольником по Бурову.

Расщелины лица, сопровождающиеся деформацией внутреннего угла глаза, выворотом, колобомой нижнего века т предварительно оперировали челюстно-лицевые хирурги.

При симблефароне в зависимости от обширности производили пластику дефекта местными тканями, экстракорнеальную кератопластику, аллоплантом для пластики конъюнктивы, аутотрансплантатом слизистой губы, донорским керато-конъюнктивальным трансплантатом. Наиболее оптимальный материал для пластики симблефарона аутослизистая полости рта в сочетании с пластикой местным тканями. В конце операции в конъюнктивальную полость вводили фрагмент гемостатической губки для предотвращения заражения и правильного формирования сводов. В результате у большинства больных удалось добиться достаточных сводов для увеличения объема движений глазного яблока.

Рубцовые деформации век устранили иссечением или рассечением рубцов, пластикой местными тканями. При завороте век при наличии заднего ребра, отсутствии интермаргинального пространства, наличии трихиаза выполняли операцию Сапежко, причем в интермаргинальное пространство чаще укладывали не послойный лоскут аутослизистой губы, а послойный трансплантат свежей или высушенной аллогравици. При выраженном трихиазе и врожденном дистихиазе его устранили с помощью вертикального скользящего тарзоконъюнктивального лоскута, сдвигая лоскут, чтобы он выступал за край века на 1-2 мм. При укорочении задних пластинок век производили пластику слизистой губы. При смещении угла глазной щели угол глаза и, по возможности, связку фиксировали к надкостнице орбитального края.

Для пластики рубцового выворота век применяли метод бокового смещения кожи, орбикалярной мышцы, резекцию века. Для устранения дефекта века использовали пластику свободным кожным лоскутом взятым с тыльной поверхности уха.

Ежегодно мы наблюдаем 6–7 детей с врожденным микрофтальмом/анофтальмом, который является результатом нарушения закладки в эмбрио- и органогенезе. Основные проблемы у пациентов с ВА и МФ заключаются в малом размере костной орбиты, конъюнктивальной полости и век, затрудняющие нормальное протезирование. Эффективным методом решения данных проблем является ступенчатое протезирование, при невозможности введении адекватного протеза производим коррекцию конъюнктивальной полости, удлинение глазной щели.

Выводы. 1. Патология придаточного аппарата глаза у детей, требующая пластической хирургии весьма разнообразна. 2. Правильный выбор операции дает возможность получить косметический и функциональный эффект, удовлетворяющий как больного, так и врача.

Иванова В.Ф., Милашевич Т.О., Кочубинский Д.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
Центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Беларусь

Ivanova V., Milashevich T., Kochubinskiy D.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus.

Center of Pediatric Oncology, Hematology and Immunology. Minsk, Belarus.

Клиническая картина и лечение детей с врожденной аниридией

Clinical picture and treatment of children with congenital aniridia

Abstract

All children with congenital aniridia need in conservative treatment: correction of refractive errors with glasses UV - filters and polarization, protecting the cornea drugs, selection of glaucoma medications. Surgical intervention should be minimally invasive, gentle, tough on the need, because aniridiyny eyes - self-destroying.

Актуальность. Врожденная аниридия (ВА) – редкое генетическое заболевание, встречается с частотой 1:40000- 1:96000. Это панокулярная патология: гипоплазия радужки сочетается с дистрофией роговицы, глаукомой, катарактой, гипоплазией фовеа, зрительного нерва, подвывихом хрусталика, нистагмом, аномалиями рефракции, плохой остротой зрения. Характерно вовлечение других органов и систем (мочевыводящей, эндокринной, нервной), что требует мультидисциплинарного подхода. Анализ публикаций по проблеме ВА показал недостаток статей в русскоязычной литературе.

Цель. Изучить особенности клинической картины, оценить прогноз ВА у детей и тактику консервативного и хирургического лечения. **Задачи:** 1. Определить клинические особенности глаз с ВА, а также сочетанные с ней патологии других органов и систем. 2. Определить оптимальную тактику ведения пациентов с ВА.

Материал и методы. Обследовано 6 пациентов (12 глаз) с полной ВА от 1 года до 15 лет, лечившихся в офтальмологическом отделении 4 ДКБ г. Минска с 2000 по 2015 гг. Оценивали возраст, семейный анамнез, остроту зрения, проводили рефрактометрию, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, гониоскопию, оптическую когерентную томографию, оценивали эффективность консервативного и хирургического лечения. Изучали системные сопутствующие проявления ВА. Использовали данные детского Канцер – регистра в период с 1989 по 2015 год.

Результаты и их обсуждение. ВА может возникать в результате аутосомно-доминантного наследования от больного родителя, в результате спонтанной мутации или входить в состав синдромов. 90% мутаций затрагивают ген PAX6 – так называемая PAX6 ассоциированная ВА с аутосомно-доминантным наследованием (2/3), спорадическая (1/3) и синдромальная (WAGR синдром, синдром Гиллеспи). В детском канцер-регистре по данным РНПЦ детской онкологии и гематологии зарегистрирована одна девочка с сочетанием ВА и WAGR синдрома.

Для детей с ВА характерна различная степень присутствия радужной ткани и фовеолярная гипоплазия, являющаяся причиной врожденного нистагма и врожденного снижения зрения. Другие врожденные проявления включают дистрофию роговицы, глаукому, катаракту, подвывих хрусталика, косоглазие. Позже, в течение жизни, прогрессивно снижается зрение из-за катаракты, глаукомы, помутнения роговицы, вследствие недостаточности лимбальных стволовых клеток и высокого риска аниридионого фиброзного синдрома после хирургических вмешательств.



ВА может сопровождаться патологией других органов и систем – нервной, мочеполовой, эндокринной, пищеварительной. Могут выявляться редкие синдромы, которые наследуются по аутосомно-рецессивному пути: синдром Гиллеспи (ВА, мозжечковая атаксия, умственная отсталость), WAGR синдром (нефробластома, ВА, патология мочеполовой системы, умственная отсталость).

Нами наблюдались 6 детей из неродственных семей с полной ВА - спорадическая мутация - 3 ребенка, аутосомно-домinantное наследование - 1, синдромальная анирида - 2.

Сопутствующая глазная патология: кератопатия – 6 детей, гипоплазия фовеа-6, нистагм-4, глаукома-5, катаракта-4, подвыших хрусталика-3.

Сопутствующая системная патология: нефробластома в сочетании с задержкой умственного развития – 1 ребенок, сочетание мозжечковой атаксии и умственной отсталости – 1, ожирения и умственной отсталости – 1, гипосмия и проблемы со слухом – 1.

Хирургическое лечение глаукомы включало имплантацию дренажа Ахмед (2 глаза) – внутриглазное давление было компенсировано.

На 3 глазах произведена лимбосклерэктомия с клапанным супрацилиарным дренированием, внутриглазное давление компенсировано на двух глазах, на третьем развилась гипотония субатрофией глазного яблока из-за реализации постхирургического риска аниридиального фиброза.

Двум детям, одна из них девочка с синдромом Гиллеспи, на одном глазу произвели синусотрабекулоэктомию и одновременно экстракапсулярную экстракцию катаракты, внутриглазное давление компенсировалось, но развилась выраженная кератопатия из-за пресуществующей недостаточности лимбальных стволовых клеток, с тотальным помутнением роговицы различной интенсивности. Девочке с синдромом Гиллеспи на втором глазу произведена синусотрабекулоэктомия, что привело к компенсации внутриглазного давления.

Хирургические вмешательства при ВА должны быть малоинвазивными, по жесткой необходимости. Следует максимально избегать хирургических методов лечения глаз (за исключением экстраокулярной хирургии), так как любое подобное вмешательство имеет специфическую реакцию – аниридиальный фиброз, формирование прогрессирующей рубцовой ткани, обуславливающее почти полную потерю зрения. Недостаточность лимбальных стволовых клеток является причиной еще одного из самых грозных осложнений аниридии – прогрессирующей кератопатии.

Пациентку с ВА, кератопатией, гипоплазией зрительного нерва и макулы, нистагмом, врожденной глаукомой не оперировали, ей были назначены антиглаукомные гипотензивные препараты и метаболическая терапия. Всем детям с ВА проводили консервативное лечение включающее: коррекцию аномалий рефракции очками с УФ-фильтрами и поляризацией, применяли кератопротекторы без консервантов (препараты гиалуроновой кислоты, декспантенол), подбирали режим антиглаукомных препаратов.

Наблюдение пациентов с ВА офтальмологом следует проводить с частотой, зависящей от возраста: до 2 лет - каждые 3-4 месяца, с 2 до 8 лет - каждые 6 месяцев, 8-18 лет- каждые 6-8 месяцев, взрослые - 1 раз в год и чаще, в зависимости от глазных проблем. При каждом осмотре измерять ВГД, при необходимости под наркозом. При глаукоме измерять ВГД раз в 3 месяца каждому пациенту в любом возрасте. Лечение глаукомы начинать сразу, как только обнаружена.

Нельзя назначать контактные линзы или линзы, имитирующие радужку, предлагать операции по имплантации искусственной радужки, назначать капли с консервантами. Предлагать лазерные операции, так как можно нанести вред аниридиальному глазу. Хирургическое лечение только по крайней необходимости, при аниридиальной глаукоме - щадящие малоинвазивные операции, клапанные дренажи.

Учитывая специфику заболевания обязателен мультидисциплинарный подход в диагностике и ведении пациентов с аниридией. В наблюдении больного с аниридиальным синдромом

должны участвовать как врачи-офтальмологи, так и генетики, онкологи, эндокринологи (может быть ожирение, сахарный диабет, воспаление поджелудочной железы), неврологи (может быть аутизм, нарушения сна, обострение или нарушение восприятия запахов), тифлопсихологи и тифлопедагоги.

Пациенты со спорадической аниридией имеют риск около 30% развития опухоли Вильмса, опухоль Вильмса в 80% случаев встречается между первым и пятым годами жизни. Поэтому таким пациентам необходим генетический анализ для исключения или подтверждения возможного возникновения нефробластомы. Каждый ребенок с ВА должен регулярно проходить ультразвуковое обследование почек до тех пор, пока не будет сделан генетический анализ, позволяющий исключить WAGR-синдром.

Выводы

1. ВА панокулярная прогрессирующая, рано инвалидизирующая патология, сочетающаяся с синдромальными заболеваниями, патологией других органов и систем.
 2. Своевременное выявление прогрессирования кератопатии, декомпенсации ВГД, диспансерное наблюдение с рождения, взвешенный подход к хирургическим вмешательствам - основные принципы ведения больных.
-

Пономарчук В.С., Храменко Н.И., Гузун О.В.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П.Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Ponomarchuk V., Khramenko N., Guzun O.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Результаты лечения методом лазерстимуляции и фосфенэлектростимуляции пациентов с миопией высокой степени

Results of treatment by metod laserstimulation and phosphene electrostimulation of patients with high degree myopia

Abstract. Clinical-functional examination and treatment were carried out in patients with simple light-grade myopia to the high degree are 30 persons (50 eyes). All groups were treated by combined method - phosphene electrostimulation and low intensive lazertherapy on lazer device CM - 4.3, $\lambda=650$ nm, $W=0.4$ mVt\sm², $t=300$ s) in course of №10 daily.

The course of the combined treatment of patients with simple myopia of high degree the method of lazerstimulation and phosphene electrostimulation rendered positive influence on the indexes of resolvent, accommodation ability of visual analyzer, to the light sensitiveness of makulyarnoy area and conducting system, indexes of vascular tone for patients miopiey of high degree, that is probably related to influence of treatment on the neyrogumoral'nye and trophic mechanisms of adaptation.

Введение. Высокая частота в популяции и склонность к развитию осложнений выводят миопию на лидирующие позиции в структуре инвалидности по зрению. Среди основных причин первичной инвалидности миопия занимает одно из ведущих мест – 13,4%. Чем раньше начало близорукости, тем быстрее ее прогрессирование и выше риск осложнений. По мнению ВОЗ, до 49% детской слепоты может быть предупреждено. Это относится и к близорукости.



Зрительные нарушения и осложнения, помимо формирования контингента инвалидов по зрению с детства, ведут к другим негативным социальным последствиям: ограничениям в выборе профессии, проблеме призыва на военную службу, зрительному утомлению.

Таким образом, возникает необходимость в изучении патогенеза и разработке новых эффективно обоснованных методов лечения больных с миопией высокой степени и аккомодационной дисфункцией.

Цель исследования. Изучить эффективность способа лечения больных неосложненной формой миопии высокой степени путем применения комбинации лазерстимуляции и фосфенелектростимуляции.

Материалы и методы. Клинико-функциональное обследование и лечение было проведено у 30 пациентов (50 глаз) с приобретенной неосложненной близорукостью высокой степени в возрасте от 14 до 18 лет. Курс лечения состоял из 10 ежедневных последовательно проведенных сеансов фосфенелектростимуляции (ФЭС) и низкоинтенсивной лазерной терапии (НИЛТ). ФЭС выполнялась на лечебном электростимуляторе КНСО «Фосфен» по стандартной методике. Для НИЛТ использовали полупроводниковый (ПП) лазерный прибор СМ-4.3 ($\lambda=650$ нм), плотность мощности излучения на поверхности роговицы 0,4 мВт/см², экспозиция 300с. Функционально-диагностическое обследование всех больных включало визометрию, рефрактометрию, ультразвуковую диагностику, пахиметрию, биомикроскопию, определение световой чувствительности фотопической афферентной системы (ФСЧ) на адаптометре АРП, оценку резервов аккомодации (РА) по А.Дашевскому, определение порогов возникновения феномена Гайдингера по макулотестеру, электрической чувствительности ЗА по фосфену (ПЭЧФ, мкА), критическую частоту слияния мельканий по фосфену (КЧИМФ, Гц). Статистическая обработка проводилась с использованием Т-критерия (парное сравнение), непараметрическому критерию χ^2 и Wilcoxon парный тест.

Результаты и их обсуждение. Некорректированная острота зрения пациентов с миопией высокой степени до лечения колебалась от 0,063 до 0,086 (при доверительном интервале 95%), в среднем составив ($0,07\pm0,01$). После курса комбинированного лечения острота зрения повысилась до ($0,12\pm0,010$), ($p<0,05$), имея значения от 0,088 до 0,14. Частотный анализ показал, что до лечения лишь 11 глаз имели остроту зрения от 0,1 до 0,2, остальные 39 глаз - до 0,1. После курса лечения остроту зрения от 0,1 до 0,2 достиг уже 21 глаз ($\chi^2 = 3,14$; $p<0,05$).

Сила оптической коррекции, необходимая для достижения остроты зрения, равной 1,0, до лечения составляла - ($7,72\pm0,29$) Дптр, применение курса комбинированного лечения уменьшило силу стекол в среднем на 0,34 Дптр ($p<0,05$) у всех наблюдавшихся пациентов.

Показатели аккомодационной функции (РА) были ниже нормы и колебались от 0,91 до 2,21 Дптр, в среднем составив ($1,56\pm0,30$) Дптр. После курса лечения у всех больных выявляли повышение РА, значения которых колебались от 2,82 Дптр до 4,59 Дптр, в среднем составив ($3,71\pm0,43$) Дптр ($p<0,05$).

Кроме того, отмечено положительное влияние одноразового курса комбинированного лечения на электрическую чувствительность (ЭЧ) зрительного анализатора. Так, до лечения показатели ПЭЧФ колебались от 54,33 мкА до 60,96 мкА, а после лечения уменьшились до 45,72-51,20 мкА. В целом, отмечается улучшение ЭЧ, что характеризуется уменьшением средних показателей ПЭЧФ от ($57,64\pm1,63$) мкА до ($48,72\pm1,34$) мкА в результате лечения.

Лабильность зрительного анализатора, определяемая по величине критической частоты исчезновения мельканий по фосфену (КЧИМФ), в режиме «3» равнялась ($38,83\pm1,01$) Гц и в результате лечения не претерпела существенных изменений. Значимые изменения КЧИМФ наблюдались в режиме «1.5», характеризующего функциональную активность аксиального пучка зрительного анализатора. Так, до лечения его средний показатель равнялся ($16,20\pm1,03$) Гц, а после увеличился до ($18,49\pm0,63$) Гц ($p < 0,05$), колебаясь от 17,2 до 19,78 Гц.

Световая чувствительность глаза – возникновение зрительных ощущений на минимальное световое воздействие (длиной волны электромагнитного излучения от 350 до 750 нм). Эта

функция является основой всех форм зрительного ощущения и восприятия. Исследование изменений СЧ в ходе адаптации представляет особый клинический интерес, поскольку она является интегративной функцией, которая определяет не только периферические процессы, происходящие в сетчатке - в слое рецепторов и пигментном эпителии, но также связана с центральной нервной системой и уровнем активности нейронных элементов афферентной зрительной системы зрительного анализатора.

Измерение фотопической (колбочковой) СЧ показало ее значительное уменьшение на всех 7 минутах исследования от нормы. Так, на 0 минуте измерения ФСЧ равнялась ($0,18 \pm 0,02$) лог. ед, на 2-й минуте - ($0,56 \pm 0,04$) лог.ед, на 4 минуте - ($1,03 \pm 0,05$) лог ед., на 6-й минуте - ($1,48 \pm 0,05$) лог.ед. и на 7-й минуте - ($1,7 \pm 0,04$) лог.ед. (норма на 7 минуте 2,3 лог.ед.). Статистический показатель – коэффициент вариации ФСЧ – колебался от 89,2 % в начале исследования, указывая на сильную степень дисрегуляции на первых минутах, и до 19,5 % на конечном этапе включения колбочек в процесс адаптации. После лечения отмечалось повышение ФСЧ: на 0 минуте – до ($0,33 \pm 0,02$) лог.ед ($p < 0,05$), на 2-й минуте - ($0,88 \pm 0,05$) лог.ед ($p < 0,05$), на 4 минуте - ($1,36 \pm 0,06$) лог.ед. ($p < 0,05$), на 6-й минуте - ($1,78 \pm 0,04$) лог.ед. ($p < 0,05$) и на 7-й минуте - ($2,02 \pm 0,04$) лог.ед ($p < 0,05$). Таким образом, величина прироста ФСЧ на первых минутах исследования составила 83,3% ($p < 0,05$), а на 7-й минуте - 18,8%. После лечения уменьшилась вариабельность ФСЧ в 2 раза вначале исследования и до 14,4% на 7-й минуте, что говорит о нормализации регулирующих и трофических механизмов.

Выводы. Курс комбинированного лечения оказал положительное влияние на показатели разрешающей, аккомодационной способности зрительного анализатора, световой и биоэлектрической чувствительности макулярной области и проводящей системы у больных миопией высокой степени, что вероятно связано с влиянием лечения на нейрогуморальные и трофические механизмы адаптации.

Тоубкина С.Г., Чубаков М.А., Перевозчиков П.А., Коршунов Д.В.
БУЗ УР «РОКБ МЗ УР», Ижевск, Российская Федерация

Результаты этапного оперативного лечения косоглазия с остаточным углом методом миопластики экстравакулярных мышц

Актуальность. Косоглазие является частой формой патологии органа зрения у детей, которое помимо косметического недостатка сопровождается серьезным расстройством бинокулярных и монокулярных функций. Для устранения косоглазия применяют операции двух типов – усиливающие и ослабляющие действие мышц. Самыми распространенными среди операций, направленных на ослабление экстравакулярной мышцы являются пересечение порции сухожильной части мышцы, усиливающие ее растяжимость и создающее ее ослабление, а также перемещение отсеченного сухожилия ослабленной мышцы и перемещение его кзади с подшиванием к склере (рецессия мышцы). Недостатками первого способа являются, на наш взгляд, травматичность, большая вероятность развития интраоперационного кровотечения, сложность дозирования толщины пересекаемого пучка сухожилия.

Во втором случае возникают трудности при фиксации мышцы строго симметрично по линии продолжения верхнего и нижнего лимбов, что не исключает развития вертикального угла косоглазия.

Кроме того, сохраняется высокая вероятность сквозного прокола склеры при пришивании сухожилия ослабляемой мышцы в области экватора глаза (анатомически самого тонкого места склеры).



При наличии остаточной девиации в случае ранее оперированного косоглазия, нередко возникает необходимость дополнительного ослабления ранее рецессированной мышцы. Удаленность места фиксации сухожилия мышцы, рубцовые изменения, контрактуры создают дополнительные трудности доступа и риски интраоперационных осложнений, ограничивают объем оперативного вмешательства.

Нами используется техника ослабляющей операции (миопластики) путем удлинения сильной мышцы засчет подшивания к ней аллоткани (Патент № 2332974 от 10.09.2008 г. БУЗ УР «РОКБ МЗ УР»)

Цель. Определить эффективность и безопасность ослабления экстраокулярной мышцы при ранее оперированном косоглазии с наличием остаточного угла путем удлинения мышцы за счет подшивания к ней аллоткани.

Материалы и методы. Нами был проведен ретроспективный анализ результатов оперативного лечения 20 пациентов, поступивших на этапное оперативное лечение различного вида оперированного монолатерального и альтернирующего косоглазия с остаточным углом за период 10 месяцев. Возраст оперированных детей от 3 до 10 лет. Распределение по полу: 10 мальчиков, 10 девочек. Временной промежуток от предыдущего этапа оперативного лечения от 6 до 24 месяцев. Сходящееся косоглазие наблюдалось у 17 пациентов, расходящееся - у 3-х.

Угол косоглазия по Гиршбергу варьировал от 10° - у 6 пациентов (6 глаз), 15° - у 12 пациентов (14 глаз). До 30° и больше у 2 пациентов (2 глаза). В среднем остаточная девиация составила 14,5°. У всех пациентов наблюдалось гиперфункция ранее рецессированной мышцы – от умеренной до выраженной. Операция ослабления ранее рецессированной экстраокулярной мышцы путем удлинения засчет подшивания к ней аллоткани (миопластика) проводилась всем пациентам в условиях общей анестезии (внутривенный наркоз) с использованием операционного микроскопа.

Техника операции, применяемая нами, состояла в следующем: производился разрез конъюнктивы и теноновой капсулы в 4 мм.от лимба и параллельно ему длиной 8 мм. Оперирующую мышцу, выделенную обычным способом, захватывали на крючок. На сухожилие мышцы, у места прикрепления к склере, накладывали два шелковых шва. К мышце пришивали аллоткань шириной, соответствующей мышце, длиной 8 и более мм. (в зависимости от угла косоглазия и степени ослабления мышцы), толщиной 2-3 мм Сухожилие мышцы отсекали ножницами от места прикрепления, другой край аллоткани фиксируется двумя швами к старому (анatomическому) месту прикрепления. На рану теноновой капсулы и конъюнктивы накладывают непрерывный шов 8.0 .

В качестве пластического материала использовалась твердая мозговая оболочка которая, как известно, гистологически представлена плотной соединительной тканью и имеет продольное направление коллагеновых волокон. Данный трансплантационный материал наиболее подходит при подшивании к сухожилию мышцы, так как повторяет направление его волокон и служит матрицией для дальнейшего его замещения клетками реципиента. Однако использование консервированной твердой мозговой оболочки не является существенным для достижения технического результата предложенного метода - приживления и удлинения оперируемой мышцы, наряду с ней возможно использование таких аллотканей, как широкая фасция бедра, сухожилия скелетных мышц, перикард. Предварительно проводились все необходимые лабораторные исследования для исключения инфекций, учитывался возраст и сопутствующие заболевания, установленные во время патологоанатомического вскрытия. Для консервации применялся 0,2% спиртовой раствор тимолола, обладающий антисептическим и консервирующим свойством.

Результаты. Интраоперационных осложнений не отмечено ни у одного пациента. Ранний послеоперационный период у всех пациентов также протекал без осложнений. Пациенты находились в стационаре от 3 до 7 дней. При выписке из стационара прямое положение глаз наблюдалось у 14 детей (16 глаз). Остаточный угол косоглазия до 5° у 6 пациентов (6 глаз). Би-

нокулярный характер зрения отмечен в 3-х случаях. Монокулярный характер зрения у остальных пациентов связан с наличием у них дисбинокулярной амблиопии высокой степени ранее косящего глаза.

Все пациенты осмотрены через 1 мес. после выписки из стационара, положение осей глаз и характер зрения по четырехточечному цветотесту остался прежним. По данным визометрии - острота зрения повысилась в среднем на 0,1. Ни у одного пациента не наблюдалось косметического дефекта в виде утолщения под слизистой.

Все оперированные пациенты наблюдаются в детском консультативном кабинете, при наличии аметропии, амблиопии назначается очковая коррекция, окклюзия.

Нам удалось проследить за состоянием глаз после операции спустя 6 мес. у всех 20 пациентов. Из наблюдавших больных у 14 пациентов видимого косоглазия нет, как и было при выписке из стационара после операции. У трех пациентов из шести остаточный угол косоглазия не наблюдался. Таким образом, после операции симметричное положение глазных яблок достигнуто у 17 пациентов.

Выводы. Метод ослабления экстраокулярной мышцы путем удлинения сильной мышцы за счет подшивания к ней аллоткани является эффективным и безопасным методом лечения косоглазия.

Использование предложенного способа позволяет достичь устойчивого косметического эффекта без нарушения места анатомического прикрепления экстраокулярных мышц.

Применение аллотрансплантата способствует значительному повышению остроты зрения в косящем глазу за счет активации обменных процессов в оболочках глазного яблока.

Сердюченко В.И.

Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины, Одесса, Украина

Serdiuchenko V.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

Причины и лечение вторичного (последовательного) расходящегося косоглазия

Causes and treatment of secondary (consecutive) divergence strabismus

Secondary (consecutive) divergence strabismus (SCDS) is disagreeable complication of surgical treatment of convergent squint.

On base of analysis of cases record of patients with SCDS its essential causes were established: surplus recession of muscles rectus internus; weakness or absence of convergence; combination of esotropia with vertical strabismus, presence of amblyopia of high degree, functional scotoma, defiance of accommodative component in high hyperopia.

The treatment of SCDS: 1) surgical treatment (revision of the with its relocation onward); 2) orthoptic treatment (development of fusion); 3) in hyperopia of mean and high degree – weakening of correction by 3,0D; 4) electrostimulation of muscles rectus internus; 5) development of convergence and motility of eyes; 6) in presence of diplopia – prismatic correction.



Актуальность. Вторичное (последовательное) расходящееся косоглазие (ВПРК) – неприятное осложнение, возникающее иногда после операции по поводу сходящегося косоглазия. Это вызывает обеспокоенность у врача и у пациента, а также у его родителей. Вопрос о причинах и лечении ВПРК уже неоднократно поднимался различными офтальмологами (Fresina M. et al., 2010; Savada V. et al., 2014).

Цель. На примере больных, оперированных в институте им. В.П. Филатова по поводу ВПРК, выяснить причины этого вида косоглазия и определить тактику лечения.

Материал. Проанализировано 14 историй болезни больных, оперированных в институте им. В.П.Филатова по поводу ВПРК после операции по поводу сходящегося косоглазия. Возраст больных - от 6 до 23 лет.

Методы. Визо- и рефрактометрия, исследование глазодвигательного аппарата и состояния бинокулярного зрения на синоптофоре и цветотесте, биомикроскопия, офтальмоскопия,

Результаты. Клинически ВПРК проявлялось такими признаками. Величина угла косоглазия была различной: от 5 до 60 град. Подвижность глаз была в норме у 6 больных, а у 8 отмечено ограничение движений глаз в сторону аддукции (у одного – с микронистагмом при приведении). Конвергенция у 5 пациентов была ослаблена, а у 9 отсутствовала. У 3 больных отмечен сопутствующий вертикальный компонент. Острота зрения была у 12 больных нормальной, а у 2 отмечена амблиопия высокой степени. На цветовом приборе у всех больных определялось монокулярное зрение, на синоптофоре у 3 пациентов констатировано бифовевальное слияние, у 3 - нефовеальное слияние (аномальная корреспонденция сетчаток - АКС), у 8 – различные виды функциональных скотов.

Выявлены следующие причины ВПРК и факторы, благоприятствующие ему: чрезмерная рецессия внутренних прямых при операции по поводу сходящегося косоглазия (на операционном столе у 8 пациентов выявлено далекое место прикрепления внутренних прямых после их рецессии – на расстоянии 7-10 мм от первоначального места); слабость или отсутствие конвергенции; наличие сопутствующего вертикального компонента, функциональной скотомы или АКС, амблиопии высокой степени, игнорирование аккомодационного компонента при гиперметропии средней и высокой степени.

Лечение: 1) хирургическое - ревизия внутренних прямых с их перешиванием кпереди и при необходимости с резекцией мышцы (в наших наблюдениях правильное положение глаз достигнуто у 11 больных, у трех сохранялся остаточный угол 5-7 град кнаружи; бинокулярное зрение констатировано у 4 больных, одновременное у 6, монокулярное – у 4); 2) ортоптическое лечение (развитие фузионной способности, тренировка конвергенции, упражнения на подвижность глаз, бивизотренер, компьютерные программы; 3) электростимуляция внутренних прямых мышц; 4) при гиперметропии средней и высокой степени – ослабление коррекции на 3,0 Д; 5) при наличии двоения – призматическая коррекция.

Вывод. Знание офтальмологами причин появления ВПРК, тщательное обследование больных косоглазием поможет выбрать оптимальную тактику его лечения и достичь оптимальных результатов.

Сердюченко В.И., Бушуева Н.Н., Козина Л.В., Чумак Н.Н., Титаренко И.В., Виткарова А.Д., Кодра Т.М., Переу В.С., Ностопырёва Е.И., Головко И.И.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П.Филатова НАМН Украины,
Брагинская районная больница Гомельской области

Першотравневая участковая больница Житомирской области, Житомир, Украина

Serdiuchenko V.I., Bushueva N.N., Chumak N.N., Titarenko I.V., Vitkalova A.D., Kodra T.M., Pereu V.S., Nostopyreva E.I., Golovko I.I.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of NAMS of Ukraine
Pershotravne Local Hospital Zhytomir Region, Zhitomir, Ukraine

Особенности рефрактогенеза и патологии органа зрения у детей, проживающих в радиационно загрязненных районах Беларуси и Украины

**The peculiarities of refractogenesis and ophthalmopathology in children
living in radioactively contaminated districts of Belarus and Ukraine**

In Bragin district of Gomel region 1193 children from 6 months to 18 y/o, who lived in radioactive contaminated locality (5-10 Ki/km² - 25% of children and more 15 Ki/km² - 75% of children) were investigated. The frequency of ophthalmopathology was 23,1% in preschool-children and 38,1% in school-children.

In settlement Pershotravnevoe of Zhitomir region (radioactive contamination 5-15 Ki/km²) the observation of 533 children conducted during 12 years. Ophthalmopathology (with the exception of anomalies of refraction) was noted more often in radioactive contaminated zone (RZ) (22,3%) than in non-contaminated zone (NZ) (16%). In age interval 7-16 years the frequency of myopia increases from 3,7% to 11,4% in children of NZ and from 4,2% to 29,4% in children of RZ. It was noted that in children of RZ certain somatic diseases and also excelling of body mass in comparison with norm increase risk of myopia in 1,4-3,0 time.

Актуальность. В настоящее время продолжает оставаться актуальной необходимость углубленных исследований зрительного анализатора детей, проживающих в радиоактивно загрязненных районах.

Цель исследования. Изучить частоту офтальмопатологии у детей, проживающих в радиационно загрязненных районах, и ряд зрительных функций у них; изучить динамику их рефракции в связи с общим состоянием организма.

Материал и методы. В Брагинском районе Гомельской области в 1991 году обследовано 1193 ребенка в возрасте от 6 мес. до 18 лет, проживавших в населенных пунктах с радиоактивным загрязнением 5-10 Ки/км² (25% детей) и выше 15 Ки/км² (75%). В пгт Першотравневое Житомирской области (радиоактивная загрязненность - от 5 до 15 Ки/км²) обследовано 533 школьника в возрасте 6-17 лет (осмотры проводились ежегодно с 1996 по 2007 гг.). Контрольная группа – 334 школьника из «незагрязненного» Барановского района той же области. Методы: визометрия, проксиметрия, исследование бинокулярного зрения, контрастной чувствительности, зрительной работоспособности, скиаскопия с широким зрачком, биомикроскопия, офтальмоскопия, антропометрические показатели.

Результаты. При обследовании детей Брагинского района выявлена высокая частота офтальмопатологии (23,1% у дошкольников и 38,1% у школьников); частота детей с пониженным зрением составила соответственно 14,7% и 31%). Частота офтальмопатологии среди дошкольников был выше у детей, получивших суммарную дозу гамма-облучения 7 бэр, по сравнению с детьми с суммарной дозой 4,5-5 бэр (соответственно 31% и 19,7%). Констатирована понижен-



ная адаптация части детей (4,1%) к небольшим степеням аметропий. По данным корректурной пробы отмечена повышенная утомляемость органа зрения более чем у половины детей.

Наблюдение за детьми из Житомирской области показало следующее. Офтальмопатология (помимо аномалий рефракции) в радиационно загрязненной зоне (РЗ) отмечена чаще (22,3%) чем в «незагрязненной» (НЗ) (16%; $p=0,0014$). Частота миопии в возрастном интервале 7–16 лет повышается с 3,7% до 11,4% у детей НЗ и с 4,2% до 29,4% у детей РЗ. На завершающей фазе рефрактогенеза (в 16–17 лет) частота миопии была различной в зависимости от времени рождения ребенка относительно даты Чернобыльской аварии: у получивших облучение в эмбриональном периоде или на первом году жизни – 11%, в возрасте 1–3 года – 29%, у детей, родившихся через 4–6 лет после аварии на ЧАЭС – 5%. У детей РЗ отмечено снижение контрастной чувствительности на низких частотах, а также снижение объема абсолютной аккомодации – в среднем 7,9Д (у детей НЗ – 12,0Д). Показано, что у детей РЗ заболевания пищеварительного тракта, органов дыхания, ЛОР-органов, патология соединительной ткани, аллергические заболевания, превышение массы тела по сравнению с возрастными нормами увеличивают риск миопии в 1,4–3,0 раза.

Выводы. Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости дальнейшего мониторинга органа зрения детей, проживающих в РЗ, анализа и обобщения полученных данных совместно с педиатром и другими специалистами.

Герасименко Е.В, Красильникова В.Л.

4-я городская детская клиническая больница, Минск, Беларусь

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Gerasimenko E.V., Krasilnikova V.L.

4th City Children's Clinical Hospital, Minsk, Belarus

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

Поздние отслойки сетчатки при ретинопатии недоношенных

Late retinal detachment in adult retinopathy of prematurity

Abstract

The authors analyzed the clinical features of late retinal detachment in children with regressed retinopathy of prematurity. Its frequency revealed 9.5%. All ROP patients should undergo lifelong monitoring. Repair of a tear or detachment in such a patient is more likely to require multiple procedures but can still be associated with good visual results.

Введение. Пациенты с благоприятным исходом ретинопатии недоношенных (РН) являются группой риска по витреоретинальной патологии, в основе которой – аномальная витреоретинальная тракция и нарушение витреоретинального интерфейса, с изменением хода периферических и центральных сосудов, разрывами и отслойками сетчатки (ОС) у детей и взрослых с регрессом РН. По данным иностранных авторов частота поздних ОС 14–26%, по российским данным – 12%.

Цель исследования. Изучить клинические особенности поздних ОС при РН.

Материал и методы. С октября 2014 по октябрь 2016 обследовано 126 пациентов (246 глаз) в рубцовом периоде РН с благоприятным исходом. Возраст детей – от 3 лет 4 месяцев до 17 лет 6 месяцев (в среднем $11,24 \pm 0,86$ лет), мальчиков – 58(46%), девочек – 68 (54%).

Результаты и обсуждение. У 12 детей выявлена поздняя отслойка сетчатки, у 4 из них – билатеральная, таким образом, частота поздних ОС при благоприятных исходах РН составляет

9,5%. Гестационный возраст пациентов подгруппы 26–34 недель ($30,17 \pm 2,55$ нед.), масса тела при рождении 750–2300 грамм ($1410,5 \pm 489,12$ г). Возраст возникновения ОС 6 лет – 16,6 лет, в среднем 11,6 лет ($139,69 \pm 30,56$ месяцев), 5,5–16 лет после активной фазы РН. В 14 глазах (10 детей) ОС была спонтанной, в 1 глазу – травматическая, 1 глаз – постувеинтная. Регматогенная ОС – 7 глаз (43,8% наблюдений), отверстия не найдены в 8 глазах (50%), 1 глаз – экссудативная. Тотальная ОС – 2 глаза (12,5%), субтотальная – 4 (25,0%), частичная (локальная) – 10 (62,5%). Максимальная высота ОС 0,4 – 7,29 мм (медиана $2,36 \pm 2,38$ мм).

Острота зрения глаз с ОС от неправильной светопроекции (2 глаза) до 0,7 без коррекции и 0,9 с коррекцией, в среднем $0,10 \pm 0,19$ и $0,29 \pm 0,27$ соответственно.

Все дети были интеллектуально сохранны, общим было отсутствие характерных жалоб. При этом у 1 девочки на ОУ тотальные отслойки, у 1 мальчика – субтотальная на ОС и локальная на ОД были выявлены при плановых осмотрах. Дети с привычно низким зрением не придавали значения его ухудшению, связанному с отслойкой. Детским офтальмологам необходимо обучать пациентов группы риска навыкам самоконтроля качества зрения, разъяснить необходимость немедленного обращения к врачу при любом его ухудшении.

Исходная рефракция в 15 глазах (93,7%) – миопия, 1 глаз (6,3%) гиперметропия средней степени. Среди миопов высокая степень – 9 глаз, средняя на 4 и слабая на 2, средний показатель рефракции – $8,25 \pm 5,87$ Дптр. Сагittalный размер глаз (ПЗО) был 20,58–26,75 мм ($23,64 \pm 1,74$ мм), на 3 глазах ПЗО превышало 25 мм, что свидетельствует об отсутствии четкой связи между величиной рефракции и ПЗО у недоношенных детей.

Тактика хирургического лечения зависела от площади, локализации и тяжести ОС. Экстрасклеральные операции (циркляж, полуциркляж) проведены на 6 глазах (37,5% наблюдений), на 5 глазах с одномоментной криокоагуляцией, на 4 – с выпуском СРЖ, на 1 глазу – с пломбированием. Повторная ЭСО (секторальное ЭСП) потребовалась на 1 глазу, на 1 глазу дополнена барьера ЛК. На 1 глазу в связи с неудовлетворительным результатом хирургии и ПВР вторым этапом проведена замена циркляжа на ленту с задней витреотомией (ЗВЭ) с использованием эфтиара, эндолазеркоагуляцией (ЭЛК), введением силиконового масла.

На 2 глазах 2 пациенток (12,5%) с высокими субтотальными ОС с гигантскими разрывами и ПВР изначально проводились комбинированные вмешательства: ВЭ+ЭЛК с введением силиконового масла, с дополнительным ЭСП зоны гигантских разрывов на 1 из глаз.

При локальных ОС (6 глаз, 37,5%) проводилась барьера ЛК в несколько этапов.

У 2 пациентов (2 глаза, 12,5%) с относительно высоким зрением и отсутствием прогрессирования процесса оперативное лечение не проводилось.

Анатомическое прилегание сетчатки (при оперативном лечении) и стабилизации процесса (при ЛК) достигли на 11 глазах (78,57% оперированных глаз), частично прилежит сетчатка на 1 глазу (7,14%), отсутствие эффекта – на 2 глазах (14,29%).

Выводы

1. Все пациенты, перенесшие РН, являются группой риска по развитию поздних ОС, частота которых по нашим данным составляет 9,5%.
2. Пациентов с благоприятными исходами РН необходимо обучать навыкам самоконтроля качества зрения, подчеркивать необходимость своевременного обращения к офтальмологу при любом его ухудшении.
3. Пожизненное диспансерное наблюдение за недоношенными детьми и своевременное лечение витреоретинальных осложнений позволяет избежать развития поздних ОС.
4. Хирургическое лечение ОС в рубцовом периоде РН чаще является комбинированным и требует проведения нескольких процедур.



Сущеня Г.А., Давидюк Т.А., Марченко Л.Н., Иванова В.Ф., Качан Е.Г., Далидович А.А.
Минская областная детская клиническая больница, Минск, Беларусь
Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Эпидемиологические данные детского глазного травматизма в Минской области

Epidemiological data of childhood ocular trauma in Minsk region

Abstract. Identified where structural childhood ocular trauma between 2011 to 2016 according to data from "Minsk regional Children's clinical hospital"

Among 293 hospitalized patients with childhood ocular trauma, contusion injury account for 49.6% while penetrating injury constituted 20.0%.

Актуальность. Травма глаза является одной из основных причин монокулярной слепоты. А в структуре детской инвалидности по зрению занимает лидирующее место и составляет до 40% от общего числа заболеваний органа зрения. Травматическая отслойка сетчатки является одним из тяжелейших осложнений травмы глаза.

Цель. Определить структуру глазного детского травматизма по данным УЗ «Минская областная детская клиническая больница».

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ детского глазного травматизма за 5 лет в Минской области на основании изучения историй болезни пациентов с повреждениями глаз, прошедших стационарное лечение в офтальмологическом детском отделении УЗ «МОДКБ». Всего было госпитализировано 293 ребенка в возрасте от 10 месяцев до 17 лет.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью компьютерной программы STATISTICA 6.0, Origin 6.1.

Результаты. Было установлено распределение глазного детского травматизма по возрасту. По частоте встречаемости в порядке убывания повреждения были представлены следующим образом: у детей дошкольного возраста (3-7 лет) они составили 26,6%; в возрасте 7-10 лет - 22,8%, 10-13 лет - 22,0%, 13-17 лет - 14,0%, от года до 3 лет - 11,7%.

Гендерное распределение глазного детского травматизма: среди детей с травмой глаза преобладали мальчики. Соотношение травм у мальчиков к количеству травм у девочек составило 3:1. Наибольшую вероятность получения травм органа зрения имеют мальчики в возрасте 7-13 лет, а наименьшую - девочки 10-17 лет.

В структуре заболеваемости преобладала непроникающая травма глаз. Контузии различной степени тяжести у детей обоего пола составили 49,6%, проникающие ранения - 20% всех травм глаза.

Травматическая отслойка сетчатки была зарегистрирована в ближайший период (до 1 месяца после повреждения) в 2,6% глаз.

Выводы. 1. Среди повреждений органа зрения у детей Минской области в 2011-2016 годах доминировали контузионные повреждения.

2. Регистрация травматической отслойки сетчатки у детей в течение первого месяца после повреждения (2,6%) требует организации амбулаторного мониторинга пациентов в период активного протекания пролиферативных процессов.

Неотложные состояния/травмы в офтальмологии

Трояновский Р.Л.^{1,2}, Монахов Б.В.², Баранов А.В.³, Солонина С.Н.², Синявский О.А.², Головин А.С.², Колобов Т.В.⁴, Сергиенко А.А.⁴, Малиновская Н.А.³, Тоялинова Т.М.², Масько Д.И.⁴

¹ Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

² ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ Детская городская больница № 19 имени К.А. Раухфуса, Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ Краснодарская краевая детская клиническая больница, Краснодар, Российская Федерация

Troyanovsky R.^{1,2}, Monakhov B.¹, Baranov A.³, Solonina S.², Sinyavsky O.², Golovin A.², Kolobov T.⁴, Sergienko A.⁴, Malinovskaya N.³, Toyalinova T.², Masko D.⁴

¹ Department Ophthalmology of Military Medical Academy S.M. Kirov, St-Petersburg, Russian Federation

² Department Ophthalmology Regional Hospital, St-Petersburg, Russian Federation

³ Department Ophthalmology C.A. Rauchfuss Children's Hospital № 19, St-Petersburg, Russian Federation

⁴ Department Ophthalmology Regional Children's Hospital, Krasnodar, Russian Federation

О диагностике и лечении сквозных ранений глазного яблока

Perforating open globe injuries: diagnosis and management

Purpose. To analyse epidemiology, peculiarities and errors of diagnostics and results of surgical treatment of perforating open globe injuries in adults and children

Setting/Venue. Perforating injuries maintain leading position among eye trauma peace and war time and amount to 5% of all open globe injuries in adults and children. Decreasing of this rate demonstrates the clinical peculiarities of damage, complexity and errors of diagnostics

Methods. 25 eyes with perforating open-globe injuries were analyzed among 342 patients aged 6-43 y. o. (391 eyes) with penetrating eye's trauma. In children damages were caused by bullet pneumatic weapon (5 cases), knife, homemade dart or large fishhook (3 cases). In adults injuries were caused by fragments of artillery min, shells, grenades or bullets (9 eyes) or antipersonnel and antitank mines (6 eyes) and shot (1 case), and pieces of metal tools or parts (1 case). Visual acuity before operation was: no light perception in 2 eyes, light perception in 14 eyes, hand moving in 7 eyes, 0,005 - 0,09 in 2 eyes. The first operation was performed in 4 days after trauma in 22 eyes including in 1 day in 17 cases and in 3 another cases in 14 days. Early operations contained lensvitrectomy in 13 from 22 eyes (59%) and wound closure in 10 eyes with stitching of output wound in 4 cases. In 3 cases delayed operations were radical vitrectomies. Recurring operations took place in 11 cases when first operations were not perfect: lensvitrectomy with intraocular lens implantation (3), cerclage and buckling (8), silicone tamponade (3)

Results. The perforating open-globe injuries were revealed in 7,3% patients (6,3% eyes). Repeated operations in cases of severe damage of posterior eye's pole (after stitching of output wound) and the marked opacity of the cornea were made for elimination of pathological tissue fixation and improvement of relief retina in 44% (11 eyes) in 8-15 days after first operation. The final visual acuity was: no light perception in 4 eyes, light perception – in 6 eyes, 0,01-0,09 – in 3 eyes, 0,1 – 1,0 – in 12 eyes. Phthisis of the eye took place in 5 patients. In 3 cases errors of diagnostics led to delayed operation and deterioration of functional results of treatment.



Conclusions. The late diagnosis of perforating open globe injuries or diagnostic errors remains the main cause of not radical first operation. Delayed first or repeated operation more advisable in severe injury in 3-14 days. In cases of not radical first operation repeated operation should be made in 7-14 days. Restoration of the anatomical integrity of the eye and prevention of pathological tissue fixation are the main factors in prophylaxis of vitreoretinal tractional syndrome and proliferative vitreoretinopathy

Введение. Как в мирное, так и военное время, в том числе, и в локальных конфликтах, в структуре повреждений органа зрения, прободные ранения глазного яблока (открытые травмы глаз – ОТГ) остаются ведущим по тяжести и частоте поражением. Непростые в диагностике и организации лечения сквозные ранения глазного яблока составляют 5% ОТГ (открытой травмы глаза), снижение этого уровня, как правило, свидетельствует или о недостатках диагностики, либо об особенностях повреждений (сочетанные, множественные, комбинированные). Выбор тактики ведения, объема и сороков хирургических вмешательств неоднозначен и является предметом оживленной дискуссии. По-видимому, целесообразно не спешить с ревизией и швами на края выходного отверстия, тем более, если оно относительно небольших размеров и санацию заднего полюса осуществлять в ходе витрэктомии через 3-7-14 дней. Многие авторы прибегают к герметизации и пломбированию зоны выходного отверстия для снижения тракционного воздействия формирующихся пролиферативно-фиброзных структур. В течение последних лет настойчиво предлагается санация оболочек не позднее 4 дня с витрэктомией и хориоретинэктомией, лазерной ретинопексией в целях профилактики и устранения нарушений рельефа сетчатки в области выходной части раны.

Цель. Обсудить результаты хирургического лечения сквозных ранений глазного яблока.

Материал и метод. У 342 пострадавшего (на 391 глазу) с открытым повреждением глазного яблока сквозные ранения выявлены на 25 глазах. Возраст больных был от 6 до 43 лет. У детей 6–17 лет повреждения были вызваны пулями пневматического оружия (5 случаев), ножом, самодельными дротиком и крупным рыболовным крючком (3 случая). У больных 18–43 лет были огнестрельные ранения осколками артиллерийских мин, снарядов, гранат, пуль (9 глаз), дробью (один глаз), а также осколками, возникшими при взрыве мин (6 глаз), при работе с металлом (один глаз). Острота зрения при поступлении равна «0» на 2 глазах; восприятию света – на 14 глазах; НМ – на 7 глазах; 0,005 и 0,09 – на 2 глазах. Первое хирургическое вмешательство предпринято на 22 глазах в течение 4 суток, причем в 17 случаях в течение первых суток, в 2 случаях – на 14 сутки и в одном – на 28 сутки. Причем на 13 глазах из 22 обработка включала ленсвитрэктомию (59%). В 4 случаях ушито большое выходное раневое отверстие. Поздние первые вмешательства на 3 глазах (14–28 сутки) носили радикальный характер с санацией камер глаза (с витрэктомией). При первичной обработке использовали орально-экваториальную криопексию (на 9 глазах), при первичных и повторных вмешательствах применили серкляж и круговое пломбирование (всего на 8 глазах). Потребность в повторных вмешательствах возникла у 4 больных с огнестрельными ранениями и у 7 больных после ранений из пневматического оружия, ножом и дротиком, когда не удалась радикальная первичная хирургическая обработка (ПХО).

Результаты. Недооценка и неправильная трактовка данных лучевой диагностики привели к позднему выявлению сквозного характера травмы и к неадекватной обработке раневого канала в одном случае, в другом – к осложненному поиску и удалению инородного тела. В обоих случаях как нужный элемент пособия требовалась ревизия предполагаемой зоны выходного отверстия. Оптико-реконструктивные операции проведены у 11 больных. В отдаленном периоде, в ряде случаев после дополнительных вмешательств острота зрения 1,0–0,1 была на 12 глазах; 0,09–0,01 – на 3 глазах; восприятие света – на 6 глазах и «0» – на 4 глазах, причем на 5 с признаками субатрофии.

Заключение. Поздняя диагностика сквозного характера открытых повреждений глазного яблока остается основной причиной недостаточной радикальности первичного вмешательства и запоздалой хирургической санации камер глаза. Отсроченное вмешательство или повторное (корrigирующее) наиболее благоприятны при тяжелом сквозном ранении на 3–14 сутки. Этот срок лучше избрать, если ПХО не сложилась как радикальное одномоментное побоище.

Тоубкина С.Г., Чубаков М.А., Коршунов Д.В.
БУЗ УР «РОКБ МЗ УР» г. Ижевск, Российская Федерация

Анализ частоты и структуры травм органа зрения у детей в Удмуртской Республике

Актуальность. Травмы органа зрения являются одной из ведущих причин возникновения слепоты и инвалидности по зрению. Ни один из возрастов не защищен от травм органа зрения, хотя среди некоторых возрастных групп отмечается большая предрасположенность к глазным травмам, а именно, среди детей. Некоторые исследования показали, что 50 % всех несчастных случаев встречаются до 18-летнего возраста (Н.Ф. Боброва, 2003).

Цель исследования. Провести анализ частоты и структуры ранений и травм органа зрения у детей по данным детского офтальмологического отделения БУЗ УР «РОКБ МЗ УР» г. Ижевска за 2014–2015 гг. **Материал и методы.** Клинические исследования проведены в детском офтальмологическом отделении БУЗ УР «РОКБ МЗ УР» г. Ижевска, где за последние 2 года (2014–2015) на стационарном лечении находилось 65 пациентов (65 глаз) с различными травмами глаз. Возраст наблюдавшихся детей варьировал от 1 года до 14 лет (средний возраст 9,5 лет). Мальчики составили 81,5 % (53 человека), девочки 18,5 % (12 человек). Все пациенты были подвергнуты общепринятым клиническим и офтальмологическим методам обследования до и после проведения лечения, которые включали изучения анамнеза, жалоб, визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, экографию и рентгенографию орбиты.

Результаты и обсуждения. Распределение детей с травмой глаза по возрасту представлено в таблице 1, из которой видно, что повреждение органа зрения чаще встречается у детей в возрасте от 6–12 лет.

Таблица 1
Распределение детей с травмой глаза по возрасту

Возрастные группы:	2014 год	2015 год
От 1-6 лет	8 чел.(21%)	6 чел.(22%)
От 6-12 лет	21 чел.(55%)	14 чел.(52%)
От 12-15 лет	9 чел.(24%)	7 чел.(26%)

Наибольшее количество травм зарегистрировано в весеннее- летнее время, что вероятней всего связано с наступлением школьных каникул. Чаще всего в это время дети остаются без надзора родителей и образовательных учреждений (таблица 2).

Таблица 2
Сезонность детского офтальмотравматизма

Сезонность	2014 год	2015 год
Весеннее-летний период	22 чел.(58%)	19 чел.(73%)
Осеннее-зимний период	16 чел.(42%)	7 чел.(27%)



По характеру травм в 2014 году превалировали контузии глазного яблока 65 % , в 2015 году тупые травмы глаза составили 36% . Из клинических симптомов контузии органа зрения при осмотре часто отмечены: снижение остроты зрения, наличие крови в передней камере глаза и стекловидном теле, надрыв зрачкового края радужки, отрыв радужки от корня, повреждение роговицы в виде дефекта эпителия и отека стромы, кровоизлияния в мягкие ткани век и орбиты.

Таблица 3
Характер травм

Виды травм:	2014 год	2015 год
Проникающие травмы глаза	7 чел.(19 %)	13 чел.(49%)
Тупые травмы глаза	25 чел.(65%)	10 чел.(36%)
Ожоги	1 чел.(3%)	3 чел.(11%)
Повреждения придаточного аппарата и слезных органов	5 чел.(13%)	1 чел.(4%)

Таблица 4
Осложнения тупых травм глаза

Осложнения:	2014 год	2015 год
Гифема	18	8
Посттравматический мидриаз	9	3
Эрозия роговицы	7	4
Помутнение ст.тела	3	0
Гематома век	3	0
Берлинское помутнение сетчатки	2	0
Ретробульбарная гематома	2	0
Гемофтальм	1	0
Иридодиализ	0	4
Вторичная глаукома	0	2

Из осложнений проникающих ранений глаза отмечено чаще- выпадение внутренних оболочек.

Таблица 5
Осложнения проникающих ранений глаза

Осложнения:	2014 год	2015 год
Выпадение оболочек	4	8
Посттравматическийuveit	2	1
Эндофталмит	1	0
Травматическая катаракта	0	7
Иридодиализ	0	3
Инородное тело глазного яблока	0	1
Инородное тело орбиты	0	1

Травмы придаточного аппарата составили 13% в 2014 году и 4% в 2015. Ожоги глаз и век составили 3% и 11% (конъюнктивы, роговицы, век) были II степени. По характеру ожогового агента они были: химическими, термическими.

Наиболее частыми причинами проникающих ранений глазного яблока, а также разрывов век и слезных органов отмечаются травмы колюще-режущими предметами (ветками, проволокой и острыми предметами), контузии в основном возникали в результате удара тупым

предметом (попадание палкой или камнем, пластиковой пулькой из игрушечного пистолета, дверью или деревом). Ожоги наступали в результате контакта с уксусной кислотой, кипятком, аммиаком.

Травмирующими агентами в случаях проникающих ранений и контузии глаза были:

- ветка или дерево 12 (в 2014 – 9 случаев, 2015 – 3)
- пулька от игрушечного пистолета 9 (в 2014 – 5 случаев, 2015 – 4)
- палка 7 случаев (в 2014 – 4 случая, 2015 – 3)
- неизвестный металлический предмет 4 (в 2014 – 3 случая, 2015 – 1)
- шариковая ручка 4 (в 2014 – 3 случая, 2015 – 1)
- комок снега или лед 3 (в 2014 – 2 случая, 2015 – 0)
- дверной ручкой 3 (в 2014 – 1 случай, 2015 – 2)
- стекло 3 (в 2014 – 2, 2015 – 1)
- ножницы 2 (в 2014 – 1 случай, 2015 – 0)
- нож 2 (в 2014 – 0, 2015 – 2 случая)
- руль велосипеда 2 (в 2014 – 1 случай, 2015 – 1)
- камень 2 (в 2014 – 0, 2015 – 2)
- спица 1 (в 2014 – 1 случай, 2015 – 0)
- отвертка 1 (в 2014 – 1 случай, 2015 – 0)
- палец 1 (в 2014 – 1 случай, 2015 – 0)

Острота зрения до лечения отмечалась значительной вариабельностью, после лечения преобладала высокая (от 0,6 и выше) 66%.

Таблица 6
Изменение остроты зрения до и после лечения 2014 год

Острота зрения	При поступлении	При выписке
0,01-0,05	11 чел.(29%)	3 чел.(8%)
0,06-0,1	8 чел.(22,5%)	5 чел.(13%)
0,2-0,5	10 чел.(26%)	5 чел.(13%)
0,6-1,0	8 чел.(22,5%)	25 чел.(66%)

Низкая острота зрения при выписке в 2014 году от 0,01-0,05 отмечена у трех пациентов (8%), что связано с тяжестью полученной травмы и развитием таких осложнений как посттравматическийuveit (у двоих детей) и в одном случае разрыв послеоперационного рубца роговицы после полученного ранее проникающего ранения роговицы (1 год назад). Острота зрения от 0,06-0,1 у 5 пациентов (13%) связано с таким осложнением как посттравматический мидриаз, а также сопутствующей патологией рефракции.

2015 год

Острота зрения	При поступлении	При выписке
0,01-0,05	8 чел.(29 %)	2 чел.(7%)
0,06-0,1	5 чел.(18,5 %)	6 чел.(22%)
0,2-0,5	8 чел.(29 %)	4 чел.(15%)
0,6-1,0	6 чел.(23,5 %)	15 чел(56 %)

Низкая острота зрения при выписке за 2015 год от 0,01-0,05 отмечена у двух пациентов (7%), что также связано с тяжестью полученной травмы и развитием осложнений в виде посттравматическогоuveita и травматической катаракты. Острота зрения от 0,06-0,1 у 6 пациентов (22%) связана с такими осложнениями как посттравматический мидриаз, иридодиализ, травматическая катаракта, а также сопутствующей патологией рефракции.



Выводы. Таким образом, на основании анализа наших результатов можно сказать что чаще получают травмы глаза мальчики от 6 до 12 лет (табл.1). Это связано с их активным поведением. Пик травм приходится на весенне- летний период (табл.2), что может говорить о неправильной организации свободного времени детей и отсутствии надзора за ними со стороны взрослых

По результатам исследования чаще травмируются жители города 71% и 67 % в 2014 и 2015 годах соответственно.

Несколько отличается характер травмирующих агентов по годам. В 2014 году преобладают травмы веткой или деревом, пластиковой пулькой от игрушечного пистолета, стеклом, шариковой ручкой. В 2015- камнем, ножом, дверной ручкой. Механизм травмы полностью зависит от характера травмирующего агента: тупые предметы, либо колющие-режущие.

Своевременное оказание специализированной помощи при травмах глаза способствовало сохранению органа зрения, как в анатомическом, так и функциональном отношении.

Тоубкина С.Г., Чубаков М.А., Коршунов Д.В.
БУЗ УР «РОКБ МЗ УР», Ижевск, Российская Федерация

Структура и клиническая характеристика проникающих ранений глазного яблока у детей в Удмуртской Республике

Цель. Изучить структуру и клиническую характеристику проникающего ранения глаза с учетом локализации входной раны, травмирующего агента, половых, возрастных и сезонных аспектов

Различная локализация входной раны глаза при проникающем ранении предполагает разные частоту и сочетания повреждений внутренних оболочек и структур глазного яблока и, наряду с другими факторами, может опосредованно влиять на тяжесть и исход посттравматического процесса.

Материал и методы. За период 2014-2015 гг. в детском офтальмологическом отделении БУЗ УР «РОКБ МЗ УР» г. Ижевска пролечено 65 пациентов с травмой глаза и ее последствиями. Из них у 17 (26%) больных имело место проникающее ранение глазного яблока. Возраст пациентов варьировал от 1 года до 14 лет; мальчиков- 12 (71 %), девочек-5 (29 %). Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование (визометрия, биомикроскопия, прямая и обратная офтальмоскопия, эхография, рентгенография орбиты) и была проведена первичная хирургическая обработка с последующей противовоспалительной терапией.

Результаты. Распределение детей с проникающим ранением глаза (ПРГ) по возрасту составило: от 1 года до 6 лет -5 пациентов (29 %), от 6-12 лет (47,5 %) и от 12 до 14 лет- 4 пациента (23,5 %). Из этого видно, что ПРГ чаще встречалось у детей в возрасте от 6 до 12 лет, что связано с особенностями их поведения в этом возрасте.

Из них детей городского населения – 12 человек (70,5 %), сельского-5 человек(29,5 %). По сезонности ПРГ чаще приходились на весенний период- 6 случаев (35%), летний период- 5 случаев(29%),на осенние и зимние месяцы 4 (24%) и 2 (12%) соответственно. По срокам госпитализации в первые 6 часов от получения травмы госпитализированы 15 пациентов (88 %), в первые 24 часа 2 пациента (12 %) Изучение структуры ПРГ с учетом локализации ранения позволило установить, что в исследуемой группе пациентов преобладало ранение роговицы (12 больных- 71 %), реже корнеосклеральной области (13 больных- 17 %) и склеры (2 больных -12 %).

Все ПРГ характеризовались как бытовые. Клиническая характеристика проникающего ранения глазного яблока с учетом локализации входной раны при поступлении приведена в табл.1

Таблица 1
Клиническая характеристика проникающего ранения глаза с различной локализацией входной раны

Клинические признаки	Проникающее ранение роговицы (12 пациентов)	Проникающее ранение корнеосклеральной области (3 пациента)	Проникающее ранение склеры (2 пациента)
Размер раны(длина): до 5 мм. 6 мм. и более	7 (58 %) 5 (42 %)	1 (33 %) 2 (67 %)	2 (100 %)
Выпадение оболочек	8 (67 %)	2 (67 %)	0
Гифема	2 (17 %)	2 (67 %)	0
Гемофтальм	3 (25 %)	1 (33 %)	2 (100 %)
Повреждение увеальных оболочек	5 (41 %)	2 (67 %)	2 (100 %)
Инородное тело	2 (17 %)	0 (0%)	0 (0%)
Внутриглазная инфекция	3 (25 %)	0	0
Повреждение хрусталика	8 (67 %)	0	0

Данные табл.1 свидетельствуют о том, что малый размер входной раны (до 5 мм) имел место у пациентов с проникающим ранением склеры (100%) и роговицы (58%); корнеосклеральные ранения отличались размерами раны, превышающими 6 мм (67 %). Геморрагические осложнения в виде гифемы (100%), как и повреждение оболочек увеального тракта (100%) чаще диагностированы при ранениях склеры и корнеосклеральной области (33 % и 67 % соответственно), гемофтальм- при ранениях склеры (100%) и корнеосклеральной области (33%). Повреждение хрусталика в виде помутнения и ранения с высокой частотой отмечалось при роговичном ранении(67 %), как и наличие внутриглазного инородного тела (17 %). Имели место клинические признаки внутриглазной инфекции при поступлении у 17% (3 пациента) с ПРГ.

Из данных таб.1, видно, что корнеосклеральные ранения и ранения склеры отличаются особой тяжестью повреждения сосудистого тракта глаза, что проявляется более высокой частотой травмы радужной оболочки, сочетанным характером повреждения 2 и более оболочек, сопровождавшимся их выпадением у 67 % больных при этих ранениях.

В наших исследованиях у 2 (11 %) из 17 больных с ПРГ диагностировано инородное тело внутриглазной и орбитальной области

По характеру ранящего предмета преобладало ранение металлическим осколком – 4 случая, камнем – 3 случая, палкой или веткой -2 случая, ножом и шариковой ручкой по 2 случая, спицей, ножницами, стеклом по одному случаю соответственно.

Выводы. Структурная характеристика представлена высокой частотой ранений роговицы (71 %), реже отмечается корнеосклеральная (17 %) и склеральная (12 %).

Сравнительный анализ клинической характеристики проникающего ранения глазного яблока с различной локализацией входной раны позволил установить, что проникающее ранение роговицы характеризуется малыми размерами входной раны (менее 5 мм), более высокой частотой повреждения оболочек увеального тракта, повреждением хрусталика и внутриглазной инфекцией.

Проникающее ранение корнеосклеральной области отличается большими размерами входной раны (бмм и более -67 %), наличием геморрагических осложнений в виде гифемы (67 %), повреждение оболочек сосудистого тракта (67 %).

Для склеральной локализации проникающего ранения глазного яблока, в сравнении с другими расположениями входной раны, характерна более высокая частота повреждения хориоидии. Частота ПРГ у мальчиков (71 %) выше чем у девочек (29 %). Средний возраст пациентов с ПРГ вошел в группу от 6 до 12 лет, что связано с особенностями их поведения в этом возрасте.



Резкий всплеск травматизма зарегистрирован в весенне-летний период (35 % и 29 %). Из них детей городского населения – 12 человек (70,5 %), сельского-5 человек(29,5 %), что связано с большей численностью городского населения на территории УР.

Рапинчук О.Ф., Имшенецкая Т.А., Рубис В.В.
10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Клинический случай: двусторонний гемофтальм у пациента с псориазом

Patient suffering from psoriasis with a clinical case of bilateral hemophthalmus

Abstract. As the title implies the article describes bilateral hemophthalmus and psoriasis. It is concerned with analysis of a specific clinical case. The fact that severe psoriasis is being a risk factor for major adverse vascular disease is stressed. This article stands for its main idea, that there is a big necessity for comprehensive examinations of patients with vascular diseases of the eye exists.

Актуальность. Псориаз это хронический воспалительный иммунозависимый генодерматоз, мультифакториального генеза. Заболевание встречается у 1-3% населения и приводит к системному поражению внутренних органов. У 77,5% больных псориазом диагностируют нарушения сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Цель. Установить возможность связи развития гемофтальма с псориазом, на примере клинического случая.

Материал и методы. Пациент Л. 25 лет обратился с жалобами на снижение зрения на оба глаза. В анамнезе миопия высокой степени, псориаз. Зрительные функции ОД/ ОС = pr.l.certe /0.02 ВГД в норме. Осмотр с фундус-линзой: ОД: субтотальный гемофтальм. ОС: частичный гемофтальм, вены извиты, резко полнокровны. Множественные штрихообразные геморрагии в заднем полюсе и на средней периферии. В МЗ – обширное преретинальное кровоизлияние. Эхоскопия: ОД: субтотальный гемофтальм. ОС: в проекции заднего полюса проминирующее локальное утолщение оболочек до 2.1мм. Диагноз: субтотальный гемофтальм ОД Преретинальное кровоизлияние ОС. Миопия высокой степени ОУ.

Результаты. Проведены следующие общеклинические обследования ОАК, БАК, коагулограмма, гликемический профиль, ЭКГ, профиль АД, ЭХОКГ, доплерографическое исследование брахиоцефальных сосудов, КТ головного мозга, УЗИ ОБП, R- кресцово-подвздошного сочленения и тазобедренных суставов , суточная термометрия. Консультации хирурга, терапевта, гематолога, гастроэнтеролога, отоларинголога, ревматолога и дерматолога установлен следующий сопутствующий диагноз: распространенный пустулезный псориаз генерализованный тип Цумбуша. Стадия обострения. Двусторонний коксит 3-я стадия ФК 1. После проведенного лечения (курс сосудистой, трофической и противовоспалительной терапии) зрительные функции повысились ОД/ОС = 0.02 н/к / 0.08 с/к – 6,5 = 0,3 Глазное дно ОД – субтотальный гемофтальм, детали глазного дна не визуализируются ОС – ДЗН бледно розовый, ход и калибр сосудов в пределах нормы, новых кровоизлияний нет. В парамакулярной зоне сохраняется преретинальное кровоизлияние. ЭРМ.

Выводы. Учитывая данные проведенных обследований (молодой возраст, отсутствие указаний на травму, отсутствие дефектов сетчатки, давность и тяжесть псориатического процесса, отсутствие иных объективно доказанных причин) и анализ литературы, можно предположить возможность возникновения двустороннего гемофтальма как следствие генерализованного псориатического процесса.

Реабилитация пациентов с заболеваниями органа зрения

Бараш А.Н.¹, Запорованный Ю.Б.²

¹Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

²Гомельская областная медико-социальная экспертиза (МРЭК), Гомель, Беларусь

Анализ данных обращений пациентов с анофтальмом, обратившихся на медико-социальную экспертизу (МРЭК)

Abstract. The retrospective analysis of records of 60 patients after an eye removal is carried out. These patients appealed to Medical Rehabilitation Expert Commission in Gomel region from 1/1/2014 to 2/29/2016 year . The purpose is to assess quantitative and qualitative characteristics of the appeals of patients after an eye removal. Men were -66%, women – 34%. Average age of the patients - 44 years old (14 to 78 years). For the analyzed period the following regularities concerning the appeals of the patients after an eye removal were revealed: the age structure of this group - more than a half (61,7%) were people of working-age, 15% of people were less 18 years old. The education level of the majority was secondary, special and higher education (89,9%). The reasons which caused the need of the removal of an eye were: a trauma - 66%, oncological diseases of eyes - 28%, terminal glaucoma - 4%, etc.-2%. Weight of violations of an organ of vision reflected in social consequences, as among people of working-age – 35% don't work at present, and they are in disability group, 73% have III group of disability, 10%-the II group, 2%-I group, 7% were disabled children. Structure of appealing consisted of the number of repeated appeals, which was 77%.The purpose of which was creating the individual program of rehabilitation (51%), giving the labor recommendations (38%).

Актуальность. Значительный социальный и экономический ущерб, обусловленный тяжелой офтальмопатологией, приводящей к удалению глазного яблока, выдвигает проблему совершенствования медицинской помощи пациентам с анофтальмом в число актуальных научно-практических задач здравоохранения.

Цель. Оценить количественные и качественные параметры обращения пациентов с анофтальмом, обратившихся на МРЭК в г. Гомеле за период с 01.01.2014 по 29.02.2016 года.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных регистрационных карт 60 пациентов, обратившихся на МРЭК за период с 01.01.2014 по 29.02.2016 года.

Из них мужчин было 40 чел.(66%), женщин – 20 чел(34%). Средний возраст больных составил 44 года. Возраст пациентов колебался от 14 до 78 лет.

Результаты. За анализируемый период выявлены следующие закономерности по поводу обращений пациентов с анофтальмом: в возрастной структуре этого контингента - более половины (61,7%) были лица трудоспособного возраста, 15% - лица до 18 лет. По уровню образования большинство имели среднее, среднее-специальное и высшее образование (89,9%). Причинами, обусловившими необходимость удаления глазного яблока были: травма органа зрения- 66%, онкологические заболевания глаз- 28%, болячая терминалная глаукома- 4% и др.-2%. Тяжесть нарушений органа зрения отразилась на социальных последствиях, так среди лиц трудоспособного возраста – 35 % в настоящее время не работают, и групповой структуре инвалидности, так 73% имели III группу инвалидности, 10%- II группу, 2%-I группу, 7% были детьми-инвалидами. По структуре обращаемости, число повторных обращений составило



77%, целью которых явилось составление индивидуальной программы реабилитации (51%), оформление трудовых рекомендаций (38%).

Выводы. За анализируемый период времени в большинстве случаев категорию пациентов с анофтальмом, обратившихся на МРЭК, составили лица трудоспособного возраста. Вышеуказанные обстоятельства, а также внезапная потеря зрения у данной категории пациентов оказывают, значительное негативное влияние на весь комплекс социального функционирования человека (личного, профессионального, семейно-бытового), затрудняя его последующую реадаптацию к повседневной жизни, нередко приводя к необходимости смены своей профессии и к инвалидизации.

Арефьева Н.А.³, Власова Е.Ф.², Вохменцев В.А.¹, Зайцев А.Л.³, Зенин А.А.³, Ляпин Е.Н.³,
Николайчук Н.К.¹

¹ГБУ Курганский областной госпиталь для ветеранов войн, Курган, Российская Федерация

²Городская клиническая больница № 7, Ижевск, Российская Федерация

³Республиканская офтальмологическая клиническая больница, Ижевск, Российская Федерация

Организация междисциплинарного взаимодействия в лечении пациента с сочетанной травмой основания черепа и орбиты

Резюме

В статье показана организация лечебно – диагностических мероприятий с использованием междисциплинарного взаимодействия при травме орбиты с внедрением инородного в полость клиновидной пазухи носа.

Abstract

The article shows the organization of medical – diagnostic measures using interdisciplinary interaction trauma orbit with the introduction of an alien into the cavity of the sphenoid sinuses.

Актуальность. Нами приводятся практические аспекты лечебно – диагностических мероприятий при травме орбиты с внедрением инородных тел в область основания черепа.

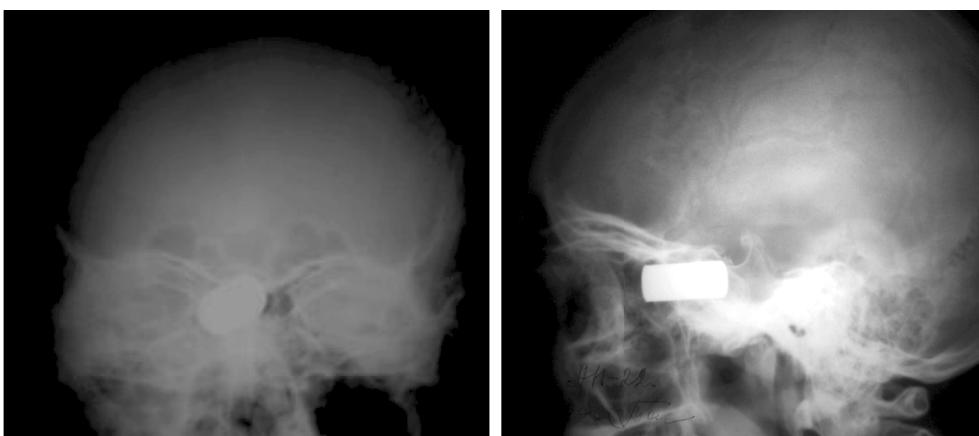
Материалы и методы. Больной К., 22 лет, находился на стационарном лечении в течение 41 дня с диагнозом: Сочетанное огнестрельное ранение орбиты, придаточных пазух носа с повреждением верхней челюсти справа и внедрением металлического инородного тела в клиновидную пазуху. Контузия правого глаза тяжелой степени, тотальный гемофтальм. Открытая черепно-мозговая травма.

При подрыве заряда с дополнительными поражающими элементами инородное тело – гладкий металлический стержень диаметром 1 и длиной 3 см – после рикошета попало в область ниже – внутреннего угла правой орбиты. При анализе рентгенограмм выявлено проникновение инородного тела в пазуху основной кости с повреждением передней стенки гипофизарной ямки по типу вдавленного перелома. Результатом такой травмы могло быть массивное артериальное кровотечение из магистральных сосудов базилярного бассейна. Эта же опасность осложняла любое хирургическое вмешательство. После проведения консилиума с участием офтальмолога, нейрохирурга, оториноларинголога, челюстно-лицевого хирурга было решено провести ревизию раневого канала, удалить инородное тело. Были рассмотрены возможные варианты оперативных доступов и ожидаемых осложнений в ходе вмешательства. Операция проведена на 5 день после травмы в условиях общего обезболивания. Проведение операции решено было начать через раневой канал. Одним из этапов проведения ПХО явилось сглаживание острых краев костной раны. Затем, при пальпаторном обнаружении

торца инородного тела, последнее было захвачено корнцангом под контролем пальца и со второй попытки аккуратно выведено из раневого канала. Выраженного кровотечения из раны не было. ПХО проводилась в обычном порядке и закончилось рыхлой тампонадой раневого канала турундой с синтомициновой эмульсией. Острота зрения при поступлении и выписке: правый глаз – движение руки, левый глаз – 1,0.

Результаты. Благоприятный исход лечения в большой степени зависит от качества проведения обработки раны с тщательной разработкой плана оперативного вмешательства врачами смежных специальностей.

Заключение. Сочетанные травмы отмечаются крайним разнообразием, сопровождаются тяжелым общим состоянием больного, требуют индивидуального подхода, принятия конкретных мер и решительных действий при проведении диагностических и лечебно-реанимационных мероприятий.



Инородное тело (деталь роликового подшипника) в полости клиновидной пазухи.

Ляпин Е.А., Арефьева Н.А., Волков С.А., Зайцев А.Л.

Республиканская офтальмологическая клиническая больница, Ижевск, Российская Федерация

Организация хирургического лечения новообразований век в Удмуртии

Аннотация. В статье показано преобладание базальноклеточного рака, проанализированы результаты реконструктивных оculoplastических операций при обширных дефектах после удаления новообразований век.

Abstract. The article shows the prevalence of basal cell carcinoma, analyzed the results of reconstructive oculoplastic operations in extensive defects after removal of tumors of the eyelids.

Актуальность. Опухоли кожи век, располагаясь чаще в пределах кожно-мышечной пластиинки, в запущенных случаях прорастают в подкожную клетчатку, хрящ века, конъюнктиву, захватывают смежные с орбитой области. Это создает немалые трудности как при удалении опухоли, так и при замещении создающихся дефектов век.

Цель работы. Выявить наиболее эффективные методы первичной блефаропластики при обширных дефектах после удаления новообразований век.



Материалы и методы. В период за 2013 – 2015 годы прооперировано 53 пациента. В зависимости от стадии опухолевого процесса применялись следующие методы замещения дефектов век:

1. Пластика лоскутом кожи на одной или двух ножках.
2. Пластика свободным кожным лоскутом.
3. Модифицированные методы пластики свободным лоскутом с плеча путем создания дубликатуры кожного лоскута.

Размеры опухоли варьировали от 10 до 60 мм в диаметре, в том числе с прорастанием за пределы глазничной области. Возраст больных колебался от 25 до 83 лет. По локализации опухоль чаще располагалась на коже нижнего века, рёберном крае, внутреннем углу век в проекции внутренней спайки с переходом на кожу спинки носа. По данным гистологических исследований среди новообразований век преобладали базалиомы (до 85 % случаев), плоскоклеточный рак (10 %), внутридермальный невус (4,5%), другие (0,5%).

Результаты. Дефекты до 1 см в диаметре замещались чаще пластикой местными тканями. При частичном или сквозном дефекте более 1 см, методом выбора являлась пластика на одной или двух питающих ножках, что при последнем варианте обеспечивало гарантированное приживление пересаженного лоскута, лучший косметический эффект. Через одну неделю производился второй этап пластики – отсечение питающих ножек, формирование века, коррекция глазной щели.

Пластика свободным кожным лоскутом традиционно применялась при больших дефектах век, образовавшихся в результате удаления обширных опухолей от 20 до 60 мм и более с распространением процесса на смежные области. В предлагаемой модификации кожный лоскут, выкроенный с внутренней поверхности плеча, размерами в 1,5 раза превышающий по длине величину дефекта, укладывался и подшивался к краям кожной раны. Свободный конец лоскута по верхней границе формируемого века перегибался и в виде дубликатуры подшивался к конъюнктиве века изнутри.

Выводы. Выбор адекватного способа пластики в зависимости от величины дефекта после удаления опухолей век позволяет добиться хорошего функционального и косметического эффекта. Выявленное преобладание базальноклеточного рака необходимо учитывать при планировании организационно – методических мероприятий по диагностике и диспансеризации данной группы офтальмоонкологических больных.

Ляпин Е.А., Волков С.А., Зенина Н.В., Прокопьев М.А., Зайцев А.Л.

Республиканская офтальмологическая клиническая больница, Ижевск, Российская Федерация

Организация хирургической реабилитации при анофтальмическом синдроме

Резюме

Статья посвящена проблеме хирургического лечения анофтальмического синдрома – как осложнения травм органа зрения. Предложена новая двухэтапная методика операции.

Abstract

Article is devoted a problem of surgical treatment of anophthalmic desease as complications of traumas of visual organ. New operation is offered.

Актуальность. При тяжёлых ранениях глазничной области возможно развитие так называемого «Анофтальмического синдрома» (АС). Асимметрия верхней половины лица за счёт отсутствия глазного яблока, деформация век, западение всей глазничной области – типичная картина АС после ранений.

Цель. Показать результаты двухэтапной операции по поводу анофтальмического синдрома после ранений у группы больных.

Материалы и методы. Нами прооперировано 75 больных с АС после ранений в возрасте от 15 до 74 лет. По сравнению с одноэтапными, как показал опыт работы, практикуемая нами двухэтапная операция даёт лучшие результаты. Первый этап – создание опорно-двигательной культи: разрез конъюнктивы производится от одного угла глазной щели до другого, глубоко по дну полости, сохраняя конъюнктиву хотя бы на 4-5 мм у спаек век. Отсепаровка тканей производится до вершины глазницы, желательно тупым путём, с последующим введением аллотрансплантата хряща размером 8-12x10-15 мм в зависимости от размеров глазницы. На рану конъюнктивы дна полости накладываются без натяжения биошвы. В конъюнктивальную полость вставляется глазной протез, соответствующий размерам глазницы. Над протезом накладываются двухярусные швы: первый ярус – на рану конъюнктивы без натяжения, второй ярус – на края век. Для оттока секрета у одной из спаек шов не накладывается. Допускается натяжение тканей под протезом. При значительной деформации (западение) век вследствие атрофии ретробульбарной клетчатки создаются подкожные туннели в толще век ближе к краям глазницы (верхнему и нижнему), в которые вводятся тонкие пластинки аллохряща. Местно вводят антибиотики. Швы снимаются на 14 – 18 день. Второй этап операции производится через год: производится сквозной разрез по линии сросшихся век. На края разреза накладываются несколько направляющих швов. Глазной протез ежегодно меняют на больший по размеру. При сроке наблюдения до 15 лет у всех пациентов результат операции был вполне удовлетворительным: протез не выскальзывает, веки слабо подвижны.

Выводы. Таким образом, двухэтапная реконструктивная операция при АС после ранений даёт благоприятные косметические исходы и заслуживает внимания и дальнейшего изучения как один из методов реабилитации пострадавших.

Разное

Прокопьев М.А., Зайцев А.Л., Ивашкина Е.В., Зенин А.А., Чуйко Р.Л.

Республиканская офтальмологическая клиническая больница Минздрава Удмуртской Республики, Ижевск, Российская Федерация

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Российская Федерация

Экономическая сторона выбора анестезии при витреоретинальных операциях

Abstract. We spent a retrospective analysis of anesthesia in vitreoretinal operations for the last 9 years. Changes and trend to growth of regional methods of anesthesia in these operations were shown and the economic aspects of the advantages of regional methods of anesthesia were noted.

Keywords: anesthesia, vitreoretinal surgery, economic factors.

Актуальность. В современной медицинской практике выбор наиболее экономичного вида анестезии является одним из приоритетов.

Цель исследования. Оценить экономическую эффективность регионарной анестезии.

Материалы и методы. Витреоретинальные операции могут выполняться как под регионарной так и под общей анестезией. На этапе освоения данного класса операций они в основном проводились под интубационным наркозом. Но даже при использовании относительно



недорогих отечественных анестетиков экономическая эффективность была заметна—стоимость препаратов для наркоза в ценах 2000-х годов была около 300 рублей , а проводниковой 20-40 рублей. С появлением более современных ингаляционных и внутривенных анестетиков наркоз стал более управляемым, безопасным . Но стал дороже 2-4 тысяч рублей только на медикаменты. И в данном случае регионарная анестезия при использование даже дорогих анестетиков (ропивакaina) экономична. Стоимость медикаментов обычно не превышает 500 рублей. Это максимально упрощенные расчеты не учитывают дополнительные расходы доля которых может достигать 70-85%.

С внедрением ропивакaina при витреоретинальных операциях приоритет постепенно стал смещаться в сторону регионарных методов анестезии , чему в немалой мере также способствовала готовность хирургов пойти на определенные компромиссы в своей работе. Если в 2007-2008 годах процент анестезий под наркозом достигал 70 % , то в 2014-2016 году 5%, при этом количество операций за этот период выросло со 120 до 400 в год. Минимальный экономический эффект за счет снижения ассортимента и расхода медикаментов за последние годы можно оценить не менее 200 т. рублей за год.

Разумеется такой рост регионарной анестезии при витреоретинальных операциях в первую очередь объясняется тем, что она является высокоеффективным методом защиты организма от хирургической травмы и уже в дополнение существуют ее другие положительные экономические аспекты .

Выводы. Регионарная анестезия является экономичным решением при витреоретинальных операциях, удовлетворяет интересы пациента, анестезиолога, хирурга. В большинстве случаев качественная медицинская помощь оказывается и самой выгодной, если учесть все последующие и дополнительные затраты. Регионарная анестезия является наиболее эффективной тогда, когда регулярно используется в клинике, имеется обученный персонал и соответствующая организация работы.

Тезисы опубликованы в авторской редакции

Средства ухода за контактными линзами серии «MULTIWAVE»

Наиболее востребованными и популярными средствами ухода за контактными линзами являются многофункциональные растворы и капли. Средства ухода за всеми типами контактных линз, включая силикон-гидрогелевые, серии «MULTIWAVE®» белорусского производства компании ООО «Чистая река», представляют собой инновационные многофункциональные растворы и универсальные капли.

Растворы выпускаются двух видов: «MULTIWAVE-STANDARD®» и «MULTIWAVE-NEW®» (стерильные) с различной комплектацией. Растворы предназначены для ухода, хранения (включая длительное), дезинфекции, промывки, увлажнения и очистки мягких контактных линз любого типа, а также профилактики офтальмологических заболеваний различного генеза. Они представляют собой изотонические растворы хлорида натрия в боратном буфере с добавлением смеси поверхностно-активных, неорганических, органических, биологически активных веществ. Ношение контактных линз приводит к целому ряду осложнений, таких как конъюнктивальная инфекция («красный глаз»), отек эпителия роговицы, сторомальный отек, лимбальная гиперемия, полимегантизм, неоваскуляризации роговицы и др. Эти осложнения связаны как с нарушением пациентами инструкций по ношению и уходу за контактными линзами, так и с гипоксией, развивающейся при ношении контактных линз. Нивелировать эти негативные факторы могут вещества, проявляющие антиоксидантные, антигипоксические, смягчающие, регенерирующие свойства.

Универсальные офтальмологические растворы «MULTIWAVE-STANDARD®» и «MULTIWAVE-NEW®» компенсируют гипоксическое состояние, которое развивается в результате ношения контактных линз, а также дают возможность более комфортного их ношения на протяжении всего срока использования за счет содержания запатентованного антиоксидантного комплекса FGS, гиалуроновой кислоты, гиалуроната натрия, фумаровой кислоты, фумарата натрия.

Запатентованный антиоксидантный комплекс FGS® является мощным антиоксидантом, более эффективным, чем эмоцирин, и в сочетании с гиалуроновой кислотой образует синергическую пару. Это позволяет еще более усилить антиоксидантные свойства отдельных компонентов и предотвратить протекание радикальных реакций. Фумарат натрия и фумаровая кислота также являются мощными анти-

гипоксическими веществами, улучшающими utilization циркулирующего в организме кислорода и повышающими устойчивость к гипоксии. Кроме того, фумарат натрия способствует снятию отеков в передней камере глаза за счет привлечения интерстициальной жидкости в сосудистое русло, при неизменном объеме внутриклеточной жидкости.

В организме человека гиалуроновая кислота встречается повсеместно, являясь одним из основных компонентов межклеточного вещества. Обладая поликлионными свойствами, 1 молекула гиалуроновой кислоты может связывать от 200 до 500 молекул воды, являясь природным смазочным и увлажняющим материалом. Поэтому линзы, насыщенные гиалуроновой кислотой, создают дополнительный слой влаги между склерой и линзой, придавая эффект увлажненности линз.

Использование универсальных офтальмологических растворов «MULTIWAVE-STANDARD®» и «MULTIWAVE-NEW®» для ухода за контактными линзами: обеспечивает мягкое и комфортное ношение контактных линз даже для чувствительных глаз; продлевает время непрерывного ношения контактных линз до 16 ч; устраняет небольшой дискомфорт и раздражение, возникающие в процессе использования контактных линз; создает непрерывный слой влаги между глазом и линзой; дольше поддерживает контактные линзы увлажненными; при операции хранения и промывки контактных линз удаляет белковые отложения; уменьшает кислородную недостаточность; снижает отрицательное воздействие радикальных процессов.

Универсальные капли серии «MULTIWAVE®» выпускаются ООО «Чистая река» двух видов («MULTIWAVE-NATURE®» и «MULTIWAVE-VITAMINE®») и представляют собой изотонические растворы хлорида натрия в боратном буфере с влагоудерживающими и бактериостатическими добавками, экстрактами лекарственных растений алоэ Вера, лофанта анисового, василька, добавками витаминов, антиоксидантного комплекса, феруловой кислоты. Капли универсальные алоэ Вера «MULTIWAVE-VITAMINE®» и «MULTIWAVE-NATURE®» для контактных линз предназначены для обеспечения комфорта при ношении контактных линз (снятия напряжения глазных мышц, неприятных ощущений, сухости глаз), питания витаминами глаз для длительно работающих за компьютерами, после длительных зрительных нагрузок, для водителей. Феруловая кислота – природное вещество растительного происхождения, является естественным

фенольным соединением стенок растительной клетки. Она защищает и восстанавливает клеточные мембранны. Феруловая кислота оказывает мощное антиоксидантное действие, стабилизирует витамин С и витамин Е, усиливает их эффективность. Она усиливает защиту склеры от УФ-повреждений при комбинации с витамином А и витамином Е, так как ее антиоксидантное действие увеличивается под воздействием ультрафиолета. Феруловая кислота обладает выраженным антибактериальным действием, угнетает рост как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий. Ее вяжущее действие позволяет создавать на ее основе препараты для заживления микродефектов глаз.

Алоэ Вера, содержащееся в каплях «MULTIWAVE-NATURE®», обладает бактерицидными свойствами и активно в отношении таких бактерий, как стрептококк, стафилококк, дифтерийная и дизентерийная палочки. Оно эффективно при облучении (постоянный процесс облучения глаз УФ-светом), воспалительных заболеваниях, свежих ранах (микротрешины от контактных линз), ускоряет процесс регенерации. Алоэ Вера действует как иммуномодулятор, способствуя общему оздоровлению состояния глаза. Из сока алоэ Вера был выделен антибиотик барбалоин, эффективный даже при туберкулезе и кожных заболеваниях. Его применяют при лечении конъюнктивита, прогрессирующей близорукости и помутнении стекловидного тела. В листьях этого растения содержатся эфирные масла, ферменты, антагликозиды, витамины, аминокислоты, минералы, полисахариды, фитонциды, а также салициловая кислота.

Лофант анисовый в надземной части растения содержит до 15% эфирного масла. Это масло почти на 80% состоит из метилхавикола, именно этому веществу лофант обязан своим замечательным анизовым ароматом. В эфирном масле лофанта анисового насчитывается до 20 компонентов, их содержание непостоянно и в зависимости от преобладания того или иного несколько меняется запах растения, в нем появляются фруктовые, лимонные, мятные нотки. Все части растения содержат кислоты: кофейную, лимонную, яблочную и аскорбиновую, дубильные вещества (до 8,5%), флавоноиды, гликозиды, следовые количества алкалоидов, фенольные соединения. Также в них обнаружены витамины группы В, а именно В₁ и В₂, железо, медь, йод, цинк, хром, селен, марганец.

Цветки василька содержат гликозиды цикориин, цитрурин, красящие вещества (цианин), окрашивающие цветки в синий цвет, пеларгонина хлорид, слизи, дубильные вещества и другие соединения. Трава содержит полиацетиленовые соединения (полиины). В соцветиях содержатся: зола – 5,16%; макроэлементы (мг/г): К – 17,00, Са – 18,10, Mn – 2,70, Fe – 0,30; микроэлементы

(КБН): Mg – 0,23, Cu – 6,77, Zn – 0,57, Co – 0,06, Cr – 0,07, Al – 0,28, V – 0,09, Se – 1,11, Ni – 0,36, Sr – 0,04, Pb – 0,06, B – 0,50 мкг/г. Не обнаружены Mo, Cl, Ba, U, Au, Ag, I, Br. Концентрирует Cu, Se, Zn. Фармакологические свойства экстракта василька обладают противовоспалительными, антимикробными и неизвестными желчегонными свойствами.

Экстракты этих растений в сочетании с запатентованным антиоксидантным комплексом FGS®, гиалуроновой кислотой, гиалуронатом натрия, феруловой кислотой придают каплям «MULTIWAVE-NATURE®» влагоудерживающие, регенерирующие, питающие, укрепляющие сосуды, улучшающие оборот слезной жидкости свойства.

Капли универсальные «MULTIWAVE-VITAMINE®» представляют собой изотонический раствор хлорида натрия в боратном буфере с влагоудерживающими и бактериостатическими добавками, витаминами А и Е, запатентованной антиоксидантной добавкой FGS®, натуральной феруловой кислотой. Феруловая кислота обладает мощными антиоксидантными свойствами, которые усиливаются запатентованной антиоксидантной добавкой FGS® и оказывает профилактическое действие против офтальмологических заболеваний различного генеза. Витамины А и Е способствуют сохранению эластичности капилляров глаза, обладают антиоксидантными свойствами, влияют на процессы тканевого обмена. Капли универсальные «MULTIWAVE-VITAMINE®» могут применяться для профилактики ксерофталмии, поверхностного кератита, геморропии, конъюнктивита, пиодермии, поражениях роговицы и при экзематозном поражении век. Капли профилактируют «синдром сухого глаза» и показаны тем, кто длительное время находится в помещениях с сухим воздухом, водителям автотранспорта (способствуют ясному изображению), спортсменам перед соревнованиями (улучшают остроту зрения), а также глаукомным пациентам, для которых применение «MULTIWAVE-VITAMINE®» совместно с традиционными препаратами лечения глаукомы улучшает работу слезной системы глаза.





Памяти профессора Людмилы Сергеевны Терентьевой

7 февраля 2015 г. после непродолжительной тяжелой болезни ушла из жизни выдающийся ученый, ученица академиков В.П. Филатова и Н.А. Пучковской, профессор, доктор медицинских наук Людмила Сергеевна Терентьева.

Родилась Людмила Сергеевна 16 сентября 1927 г. на ст. Котельниково недалеко от Сталинграда в семье военнослужащего. В 1950 г., после окончания с отличием Одесского медицинского института, Л.С. Терентьева была зачислена в клиническую ординатуру Одесского экспериментального института глазных болезней под руководством академика В.П. Филатова. Именно слова академика В.П. Филатова «В мире нет ничего красивее науки и правды» повлияли на выбор профессии Л.С. Терентьевой, и, пройдя прославленную филатовскую школу, она смогла стать прекрасным врачом-офтальмологом и научным работником.

Под руководством академика Н.А. Пучковской в 1958 г. Людмила Сергеевна защитила кандидатскую диссертацию на тему «Экспериментальные и клинические исследования по симпатическому воспалению», в 1975 г. – докторскую диссертацию на тему «Метод фотокоагуляции в лечении увеальных меланом». Благодаря упорному труду, активной жизненной позиции, высокой ответственности и требовательности к себе, Людмила Сергеевна поэтапно росла от младшего научного сотрудника до ученого звания профессора, которое ей было присвоено в 1989 г.

Значительную часть своей трудовой деятельности Л.С. Терентьева посвятила разработке теоретических и практических аспектов офтальмоонкологии и создала свою школу офтальмоонкологов. С 1973 по 2002 г. она возглавляла отделение офтальмоонкологии института, а с 1981 г. – Республиканский офтальмоонкологический центр, на базе которых проводились циклы информации, стажировки и повышения квалификации по проблеме офтальмоонкологии; ею было издано 10 методических рекомендаций и информационных писем. Людмила Сергеевна является автором более 300 научных работ, в том числе трех монографий и трех патентов на изобретения, ею проведено 44 выездных семинара в 24 областях Украины по вопросам диагностики, лечения и реабилитации больных с новообразованиями органа зрения. Под руководством Людмилы Сергеевны успешно защищены 3 докторские и 7 кандидатских диссертаций.

Свою научную, лечебную и педагогическую работу Л.С. Терентьева умело сочетала с общественной деятельностью. Многократно она избиралась секретарем комсомольской и партийной организаций института, председателем местного комитета, многие годы была членом специализированного Ученого совета по защите диссертаций, членом Ученого и экспертного советов института, почетным членом Болгарского общества офтальмологов, членом Ассоциации офтальмологов Украины, членом редакционного совета «Офтальмологического журнала». За высокие показатели в работе профессор Л.С. Терентьева награждена орденом «Знак почета», медалью «За доблестный труд», значком «Отличник здравоохранения», грамотами и благодарностями МЗ Украины.



За заслуги в научной и практической деятельности в 2012 г. Людмила Сергеевна была удостоена почетного звания «Легенда офтальмологии».

Людмила Сергеевна Терентьева – видный ученый, офтальмоонколог-хирург высшей квалификации, педагог и общественный деятель, известный далеко за пределами Украины. Она неоднократно выезжала с научными докладами в страны ближнего (Россия, Беларусь, Молдова, Казахстан, Узбекистан, Грузия, Армения, страны Прибалтики) и дальнего зарубежья (Италия, Франция, Германия, Югославия, Болгария, Польша, Венгрия, Египет), где достойно представляла отечественную офтальмологию и офтальмоонкологию. Будучи высококвалифицированным специалистом, известным ученым, Людмила Сергеевна всегда оставалась добрым, скромным, внимательным, замечательным человеком, красивой интеллигентной женщиной.

За годы своей трудовой деятельности Людмиле Сергеевне удалось сформировать монолитный коллектив единомышленников, в котором все, начиная с врачей и заканчивая младшим медицинским персоналом, работают с энтузиазмом, чувством милосердия и сострадания к тяжелым онкологическим больным.

Вся трудовая жизнь Людмилы Сергеевны Терентьевой практически до последних ее дней была связана с ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины», где она проработала с высокой самоотдачей более 60 лет. Добрая память о ней сохраниится в сердцах коллег и пациентов на многие годы.

Коллектив сотрудников ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины»



Памяти профессора Николая Федоровича Леуса

11 мая 2016 г. скоропостижно скончался в возрасте 76 лет заведующий лабораторией биохимии Института глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины, доктор медицинских наук, профессор Николай Федорович Леус.

Николай Федорович родился в г. Темрюк Краснодарского края. После окончания с отличием в 1963 г. Одесского медицинского института им. Н.И. Пирогова был зачислен ассистентом, а затем аспирантом кафедры биохимии института. В 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию и по конкурсу был переведен на должность младшего и позже старшего научного сотрудника лаборатории биохимии НИИ курортологии. В 1975–1977 гг. руководил лабораторией биохимии Всесоюзного селекционно-генетического института, в 1976 г. ему было присвоено звание «старший научный сотрудник». В 1977 г. прошел по конкурсу на должность старшего научного сотрудника лаборатории биохимии Одесского НИИ глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова, а с 1980 г. являлся ее руководителем. В 1986 г. защитил докторскую диссертацию. В 1989 г. ему было присвоено звание «профессор».

За время работы в институте проводились работы, связанные с разработкой новых и усовершенствованием существующих способов лечения возрастных, дегенеративных и воспалительных заболеваний глаза, а также клинико-экспериментальные исследования, касающиеся таких заболеваний органа зрения, как возрастная макулодегенерация и диабетическая ретинопатия, стромальные дистрофии роговицы и рецидивирующие эрозии, герпетический кератит, ожоги глаза, катаракта, глаукома иuveиты.

На протяжении многих лет в лаборатории биохимии при различных патологических состояниях переднего и заднего отделов глаза проводились исследования системы восстановительного метаболизма глютатиона, активности ферментов антирадикальной системы и детоксикации, гексозоfosfatного шунта, а также биохимических механизмов действия препаратов, повышающих устойчивость тканей глаза к действию патогенных факторов. Были проведены исследования по изучению механизмов действия лазерных излучений на сетчатку глаза. В ряде работ показана роль структурно-функционального состояния мембран внутриклеточных органелл и дисбаланса в протеиназно-ингибиторной системе тканей глаза в развитии ряда патологий органа зрения. Установлена также важная роль уровня глутатионогенных аминокислот, метаболического статуса витаминов и коферментов в повышении потенциала антирадикальной защиты тканей глаза и в организме в целом.

Одним из новых и перспективных направлений в исследованиях лаборатории было получение коллагенового модуля роговичної ткани из человеческой роговицы энуклеированных глаз и создание искусственной роговицы из человеческого рекомбинантного и свиного коллагена.

Николай Федорович – автор более 320 научных работ, 20 патентов Украины, неоднократно выступал с докладами на съездах и конференциях за рубежом. Под руководством доктора медицинских наук, профессора Леуса Н.Ф. защищены 2 докторские и 14 кандидатских диссертаций. Неоднократно печатались работы Николая Федоровича и на

страницах международного научно-практического журнала «Офтальмология. Восточная Европа».

Профессора Николая Федоровича Леуса всегда отличала целестремленность в работе, аналитический склад ума и широта интересов. Офтальмологическая наука в лице доктора медицинских наук, профессора Леуса Николая Федоровича потеряла инициативного ученого, высококвалифицированного специалиста-биохимика, опытного экспериментатора и хорошего организатора.

В сердцах и умах его учеников и коллег, друзей и близких навсегда сохранится светлая память об этом замечательном человеке.



Памяти профессора Людмилы Терентьевны Кашинцевой

12 мая 2016 г. после тяжелой и продолжительной болезни скончалась профессор Людмила Терентьевна Кашинцева. Высококвалифицированный офтальмохирург, известный в стране и за рубежом ученый-офтальмолог, член Европейского общества глаукоматологов. Автор более 300 научных работ, в том числе двух монографий «Основы офтальмоэндокринологии» (1977) и «Офтальмогериатрия» (1982), которые стали настольными книгами офтальмологов. Под ее руководством выполнено и успешно защищено 10 кандидатских диссертаций, при ее постоянных консультациях выполнены 3 докторские диссертации по возглавляемым ею научным направлениям. Кашинцева Людмила Терентьевна основала школу молодых ученых, воспитала много научных кадров и клинических врачей, специализирующихся по глаукоме и офтальмоэндокринологии.

Родилась Кашинцева Людмила Терентьевна в с. Ксаверово Городищенского района Черниговской области, в семье крестьянина. В 1932 г. вместе с семьей переехала в г. Николаев. В том же году поступила в 1-й класс неполной средней школы № 7, а с 1939-го обучалась в средней школе № 15 г. Николаева. В 1941 г. окончила 9 классов. Из-за невозможности эвакуироваться во время Великой Отечественной войны оставалась с матерью на оккупированной территории в г. Николаеве.

После освобождения г. Николаева от фашистской оккупации в марте 1944 г. поступила на работу в Городское статистическое управление в качестве районного инспектора, одновременно училась в 10-м классе вечерней школы.

После окончания десяти классов с золотой медалью в 1945 г. поступила на лечебный факультет Одесского медицинского института, и, окончив его с отличием, в 1950 г. принята в клиническую ординатуру Института глазных болезней им. В.П. Филатова. С 1952 г. последовательно работала на должностях врача-окулиста, младшего научного сотрудника отделения пересадки роговицы Института глазных болезней. В 1958 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Влияние повторной стерилизации и длительности хранения тканевых препаратов на их биологическую активность и лечебную эффективность», а в 1960 г. назначена на должность ученого секретаря института. В 1964 г. ей присвоено звание старшего научного сотрудника отделения глаукомы. В 1973 г. Людмила Терентьевна возглавила лабораторию по изучению патогенеза глаукомы.

После защиты докторской диссертации «Глаукома у больных сахарным диабетом (вопросы патогенеза, клиника, лечение)» в 1972 г., продолжая разработку проблемы глаукомы, основала новое научное направление в офтальмологии – офтальмоэндокринологию. Создала единственное в Советском Союзе и в мировой офтальмологической практике отделение офтальмоэндокринологии и специальный цикл усовершенствования для практических врачей всей страны. С 1975 по 1991 г. занимала должность заместителя директора института по научной работе. В 1983 г. решением Высшей аттестационной комиссии при Совете Министров СССР ей присвоено ученое звание профессора по специальности «глазные болезни». В 1986 г. присвоено звание «Заслу-



женного деятеля науки и техники Украины». С 1991 г. являлась главным научным сотрудником отделения офтальмоэндокринологии и микрохирургического лечения глаукомы.

Помимо плодотворной работы в клиническом и хирургическом направлении, профессора Л.Т. Кащинцеву очень интересовали сугубо научные вопросы. Она долгие годы работала над проблемой патогенеза глаукомы. В возглавляемом ею научном секторе проводились фундаментальные исследования в этом направлении. Людмила Терентьевна очень широко смотрела на вопросы глаукомы. Наряду с разработкой новых операций, ее интересовали, к примеру, проблемы ультраструктурных изменений тканей глаза и метаболизма при этой патологии, разработка новых методов медикаментозного лечения первичной открытогоугольной глаукомы. Она была сторонницей взгляда на «глаукому как на частное проявление общей сосудистой патологии». Помимо клинических научных тематик по глаукоме, под руководством проф. Л.Т. Кащинцевой в институте изучались базовые теоретические проблемы, посвященные клеточным, рецепторным, мессенджерным механизмам регуляции при глаукомному процессе. На основе этих теоретических знаний были предложены инновационные методы лечения первичной глаукомы. Благодаря научному руководству и консультациям Л.Т. Кащинцевой были защищены кандидатские и докторские диссертации, посвященные различным вопросам офтальмологии. Ее ученики работают во многих медицинских учреждениях страны и за ее пределами. За долгие годы научной работы Л.Т. Кащинцева выступила с огромным количеством докладов на научных симпозиумах и конгрессах, включая дальнее зарубежье.

Людмила Терентьевна была образованным и разносторонним человеком. Она знала иностранные языки, любила литературу, музыку, много путешествовала. Профессор Л.Т. Кащинцева была добрым, отзывчивым человеком, всегда готовым прийти на помощь. Она любила и жалела пациентов, была не только высоким профессионалом, но и чутким, заботливым врачевателем тела и души пациента. Пользовалась непрекращающимся авторитетом и уважением среди коллег.

За весомый вклад в развитие отечественной офтальмологии Людмила Терентьевна удостоена высоких правительственные наград: ордена «Дружбы народов» и ордена «Знак почета», медали «За доблестный труд», награждена знаком «Отличник здравоохранения», а еще многочисленными дипломами и грамотами Академии медицинских наук и Министерства здравоохранения Украины.

Светлая память о Кащинцевой Людмиле Терентьевне навсегда сохранится в сердцах ее друзей, коллег и учеников.

Требования к оформлению научных статей, предоставляемых авторами для публикации

Редакция рассматривает статьи, нигде ранее не публиковавшиеся и не предоставленные для публикации в другие редакции.

Авторские материалы принимаются редакцией на условиях: однократной публикации в одном журнале; переделки или иной переработки, а также подбора и расположения авторских материалов в журнале; безвозмездной уступки авторских прав на данный материал в порядке неисключительной лицензии, размещаемый по усмотрению редакции в электронных библиотеках. Все статьи, поступающие в редакцию, проходят многоступенчатое рецензирование. Замечания рецензентов направляются автору без указания имен рецензентов. После получения рецензий и ответов автора редколлегия принимает решение о публикации (или отклонении) статьи. Редакция оставляет за собой право отклонить статью без указания причин. Очередность публикации устанавливается в соответствии с редакционным планом издания журнала. Небольшие исправления стилистического, номенклатурного и формального характера вносятся в статью без согласования с автором. Если статья перерабатывалась автором в процессе подготовки к публикации, датой поступления считается день поступления окончательного текста.

Статья должна быть представлена в редакцию в электронной версии с подписями авторов. Статья должна сопровождаться письмом-заявлением.

Упомянутые в статье лекарственные средства или изделия медицинского назначения должны иметь действующую регистрацию в стране проведения исследования, а способы их применения – соответствовать утвержденной инструкции либо иметь разрешение на проведение клинического исследования. В статье должны использоваться только международные наименования лекарственных средств (за исключением статей, публикующихся с пометкой «На правах рекламы»).

Статья должна содержать: код УДК; название; фамилию, имя, отчество (полностью) каждого автора с указанием места работы; контактную информацию для публикации в свободном доступе для общения читателей с автором (почтовый адрес, телефон, e-mail); резюме (аннотацию) объемом 100-250 слов (не более 3000 знаков); ключевые слова на русском языке.

На английском языке необходимо предоставить название статьи, резюме, ключевые слова, указать фамилию, имя, отчество автора и место работы.

Электронная версия статьи должна быть создана с помощью текстового редактора Microsoft Word любой версии.

Ориентация – книжная.

Шрифт – Times New Roman.

Кегель – 12 пунктов.

Межстрочный интервал – полуторный.

Расстановка переносов – переносов нет.

Форматирование – в параметре «по ширине».

Цвет шрифта – черный.

Отступ (красная строка) – 1,5 см.

При наборе основного текста не допускается установление двух и более символов «пробел» подряд, абзацных и других отступов с помощью клавиши «Табуляция», отступа (пробела) между словом и символами «точка», «запятая», «кавычка», «скобка».

Заголовки и подзаголовки набираются полужирным шрифтом с выравниванием слева, точка в конце заголовка не ставится. Иного форматирования (выделения курсивом, подчеркиванием) в тексте статьи не допускается. Перед заголовками оставляется один абзацный отступ.

Нумерованный и маркированный списки формируются только автоматически.

Названия схем и рисунков помещают под ними, выравнивают слева, в две строки номер и собственно название рисунка или схемы.

Таблицы должны иметь название, быть компактными, наглядными, заголовки граф должны точно соответствовать их содержанию, иметь ссылки в тексте. Все цифры в таблицах должны соответствовать цифрам в тексте.

Таблица должна быть создана в текстовом редакторе Microsoft Word любой версии. Название таблицы помещают над таблицей слева, без абзацных отступов: ее номер и собственно название. В конце заголовков и подзаголовков таблицочки не ставятся. После таблицы текст размещается с одним абзацным отступом.

Математические и химические формулы должны быть написаны очень четко, с указанием на полях букв алфавита (строчных, прописных, греческих, латинских), показателей степени, индексов надстрочных и подстрочных.

Аббревиатуры, приводимые в статье, должны быть расшифрованы при первом упоминании.

В порядковых числительных необходимо делать наращения – 5-я группа (здесь использовать только арабские цифры), диапазон 2-го типа, 20%-й раствор, 2-й или 3-й день, но 2, 3, 5-й дни.

Библиография должна быть приведена в конце статьи. В самом тексте следует указывать только номер ссылки в квадратных скобках цифрами. Ссылки нумеруются в порядке цитирования. За точность библиографии несет ответственность автор. Список литературы ограничен 30 источниками для оригинального исследования и 50 – для обзора.

С методическими рекомендациями по оформлению транслитерированного (и переведенного) пристатейного списка литературы и образцами оформления основных видов литературных источников можно ознакомиться на сайте издательства www.recipe.by.

При условии соблюдения всех указанных выше требований статья должна быть отправлена на электронный адрес редакции интересующего вас журнала, который указан на странице каждого из изданий.

Предоставление статьи для публикации в журналах УП «Профессиональные издания» подразумевает согласие автора(ов) с опубликованными правилами.