

ВАШИ ПАЦИЕНТЫ ДОСТОЙНЫ ЛУЧШЕГО

здоровье роговицы, острота зрения и комфорт

Выбирайте материалы Optimum GP для
широкого диапазона кислородопроницаемости.

OPTIMUM
COMFORT

Кислородопроницаемость 65

OPTIMUM
EXTRA

Кислородопроницаемость 100

OPTIMUM
EXTREME

Кислородопроницаемость 125

OPTIMUM
INFINITE

Кислородопроницаемость 200

Они идеально подходят для склеральных,
мультифокальных, торических, кератоконусных и
ортокератологических дизайнов линз.



Contamac®

«The EYE GLAZ»
No. 3 (127), Vol. 21, 2019

DOI: <https://doi.org/10.33791/2222-4408-2019-3>
Medical Research and Practice Journal.
The journal is indexed by the Higher Attestation Commission (VAK) of the Republic of Uzbekistan and is included in the Russian Science Citation Index database (RSCI).
ISSN 2222-4408

Registered in the Federal Service for monitoring communications, information technology and masscommunications (Roscomnadzor).
Registration number ПИ № ФС77-74742 on 29 of December, 2018

Founder: Private Educational Institution of Additional Professional Education «Academy of Medical Optics and Optometry».

Managing Editor
T.Yu. Kluvaeva, Ph.D.

Science Editor
O.M. Velichko, Ph.D.

Translator
E.A. Ragozina

Advertising and Distribution:
Tel. for advertising proposals:
+7 (925) 042-08-80 (Yulia Ryzhkova).

Editorial staff is not responsible for the content of advertising materials and has not possibilities to return manuscripts.

Reprint and any reproduction of materials and illustrations from the journal «The EYE GLAZ» is possible only on permission of the editorial staff.

The publication date for the journal is September 2019.
© «The EYE GLAZ», 2019
Circulation 1000 copies.

Published
by the LLC «Publishing House «APRIL».

Editorial Office address:
125438 Moscow, Mikhalkovskaya str., 63/4, Russian Federation.
Tel.: +7 (495) 602-05-52, additional 1505
E-mail: glaz@ramoo.ru

Publishing House address:
107023 Moscow, Zhuravleva square, build. 10, office 202.
Tel.: +7 (495) 640-32-24
E-mail: aprilpublish@mail.ru

Printed by «CAPITAL PRESS».
111024 Moscow, Shosse Entusiastov str., 11A, build.1

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

A.V. Myagkov, Med.Sc.D., Professor, Director of National Myopia Institute, Moscow, Russia.

Assisting Editor

N.A. Pozdeeva, Med.Sc.D., Deputy Director for Science, Cheboksary branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Cheboksary, Russia.

Editorial Council

S.E. Avetisov, Med.Sc.D., Professor, Member of the Russian Academy of Science, Scientific Director, Scientific Research Institute of Eye Diseases, Head of Ophthalmology Department, Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia.

A.-G.D. Aliev, Med.Sc.D., Professor, Head of Ophthalmology Department, Dagestan State Medical Academy, Makhachkala, Russia.

M.V. Budzinskaya, Med.Sc.D., Professor, Deputy Director for Science, Scientific Research Institute of Eye Diseases, Moscow, Russia.

T.V. Gavrilova, Med.Sc.D., Professor, Head of Ophthalmology Department, Perm State Medical University, Perm, Russia.

V.P. Erichev, Med.Sc.D., Professor, Head of Glaucoma Department, Scientific Research Institute of Eye Diseases, Moscow, Russia.

A.V. Zolotarev, Med.Sc.D., Professor, Head of Ophthalmology Department, Samara State Medical University, Samara, Russia.

N.V. Ivanova, Med.Sc.D., Professor, Head of Ophthalmology Department, Medical Academy of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia.

M.A. Kovalevskaya, Med.Sc.D., Professor, Head of Ophthalmology Department, Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia.

S.A. Korotkikh, Med.Sc.D., Professor, Head of Ophthalmology Department, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

D.Yu. Maichuk, Med.Sc.D., Professor, Head of Therapy Department, S. Fyodorov Eye Microsurgery National Medical Research Center, Moscow, Russia.

E.Yu. Markova, Med.Sc.D., Professor, Head of the Department of Microsurgery and functional rehabilitation of children’s eye, S. Fyodorov Eye National Medical Research Center, Moscow, Russia.

N.P. Pashtaev, Med.Sc.D., Professor, Director, Cheboksary branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery National Medical Research Center, Cheboksary, Russia.

O.V. Proskurina, Med.Sc.D., Research Officer, Department of Pathology of Refraction, Binocular Vision and Ophthalmoergonomics, Moscow Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia.

A.Yu. Slonimskiy, Med.Sc.D., Professor, Moscow Eye Clinic, Moscow, Russia.

Yu.B. Slonimskiy, Med.Sc.D., Professor, Department of Ophthalmology, Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Department of Ophthalmology Moscow, Russia.

V.V. Strakhov, Med.Sc.D., Professor, Head of Ophthalmology Department, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia.

E.P. Tarutta, Med.Sc.D., Professor, Head of Department of Pathology of Refraction, Binocular Vision and Ophthalmoergonomics, Moscow Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia.

F.A. Bakhritdinova, Med.Sc.D., Professor, Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan.

Daddi Fadel, DOptom, FSLs, FBCLA, President of Euro & Austral-Asian Scleral Lens Academy (EASLA), Rome, Italy.

Carmen Abesamis-Dichoso, DOptom, FIACLE, CEO of Abesamis Eye Clinic, Manila, Philippines.

«The EYE ГЛАЗ»
Номер 3 (127), том 21, 2019 год

DOI: <https://doi.org/10.33791/2222-4408-2019-3>
Научно-практическое издание.
Журнал включен в Перечень ВАК Республики Узбекистан и в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).
ISSN 2222-4408

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Регистрационный номер ПИ № ФС77-74742 от 29 декабря 2018 г.

Учредитель: Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Академия медицинской оптики и оптометрии» (НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии»).

Выпускающий редактор
к.м.н. Ключаева Т.Ю.

Научный редактор
к.м.н. Величко О.М.

Перевод
Рагозина Е.А.

Реклама и распространение:
С предложениями о размещении рекламы звонить по телефону: +7 (925) 042-08-80 (Юлия Рыжкова).

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов и не имеет возможности возвращать рукописи.

Перепечатка и любое воспроизведение материалов и иллюстраций из журнала «The EYE ГЛАЗ» возможны только с письменного разрешения редакции.

Дата выхода журнала: сентябрь 2019.
© «The EYE ГЛАЗ», 2019
Тираж 1000 экз.

Журнал изготовлен
в ООО «Издательство «АПРЕЛЬ».

Адрес редакции:
125438 Москва, ул. Михалковская, д. 63Б, стр. 4.
Тел.: +7 (495) 602-05-52, доб. 1505
E-mail: glaz@ramoo.ru

Адрес издательства:
107023 Москва, площадь Журавлева, д. 10, офис 202.
Тел.: +7 (495) 640-32-24
E-mail: aprilpublish@mail.ru

Отпечатано в типографии «CAPITAL PRESS».
111024 Москва, Ш. Энтузиастов, д. 11А, корп. 1.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Мягков Александр Владимирович, д.м.н., профессор, директор Национального института миопии, Москва, Россия.

Заместитель главного редактора

Поздеева Надежда Александровна, д.м.н., заместитель директора по научной работе Чебоксарского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Чебоксары, Россия.

Редакционный совет

Аветисов Сергей Эдуардович, д.м.н., профессор, академик РАН, научный руководитель ФГБНУ «НИИ глазных болезней», заведующий кафедрой глазных болезней Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, Москва, Россия.

Алиев Абдул-Гамид Давудович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии с курсом усовершенствования врачей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Махачкала, Россия.

Будзинская Мария Викторовна, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва, Россия.

Гаврилова Татьяна Валерьевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь, Россия.

Еричев Валерий Петрович, д.м.н., профессор, руководитель отдела глаукомы ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва, Россия.

Золотарев Андрей Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, Россия.

Иванова Нанули Викторовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой офтальмологии Медицинской академии им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия.

Ковалевская Мария Александровна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия.

Коротких Сергей Александрович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург, Россия.

Майчук Дмитрий Юрьевич, д.м.н., профессор, заведующий отделом терапевтической офтальмологии ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва, Россия.

Маркова Елена Юрьевна, д.м.н., профессор, заведующая отделом микрохирургии и функциональной реабилитации глаза у детей ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Москва, Россия.

Паштаев Николай Петрович, д.м.н., профессор, директор Чебоксарского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Чебоксары, Россия.

Проскурина Ольга Владимировна, д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, Москва, Россия.

Слонимский Алексей Юрьевич, д.м.н., профессор, Московская глазная клиника, Москва, Россия.

Слонимский Юрий Борисович, д.м.н., профессор кафедры офтальмологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия.

Страхов Владимир Витальевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль, Россия.

Тарутта Елена Петровна, д.м.н., профессор, начальник отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, Москва, Россия.

Иностранные члены редакционного совета

Бахритдинова Фазилат Арифовна, д.м.н., профессор, профессор кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии, Ташкент, Узбекистан.

Фадель Дадди, доктор оптометрии, президент Евро-Австралийско-Азиатской академии специалистов по склеральным линзам, Рим, Италия.

Абесамис-Дичозо Кармен, доктор оптометрии, Глазная клиника Абесамис, Манила, Филиппины.

CONTENTS	
Editorial	5
Original Articles	
<i>F.A. Bakhritdinova, S.Sh. Mirrakhimova, K.I. Narzikulova, B.A. Oralov</i> Dynamics of cytological parameters of the conjunctiva in the course of a complex treatment of eye burns using a low-intensity laser radiation	7
<i>A.V. Myagkov, E.I. Dyomina, V. Forbes</i> Epidemiology of contact lens-induced giant papillary conjunctivitis: a retrospective study	13
<i>A.T. Khandjyan, A.V. Myagkov, O.V. Guryanova, O.A. Petrova</i> Experience in application of hybrid contact lenses for astigmatism correction	22
<i>A.V. Kravchenko, O.G. Shilova</i> Dry eye syndrome and the fundus periphery. Correlations in diagnosis and treatment	28
Reviews	
<i>A.N. Mits</i> The use of tear substitutes when wearing contact lenses (literature review)	34
Technologies	
<i>Martin J. Conway</i> Modern trends in contact lens materials development	40
Workshop	
<i>E.V. Belousova</i> OKVision® Onefit™ Mini-Scleral Lenses Fitting Guide	47
Discussion Club	
Methods of optical correction of ametropia in children	54
Literature Guide	58
Medicine and Law	62
News: What? Where? When?	66

СОДЕРЖАНИЕ	
От редакции	5
Оригинальные статьи	
<i>Ф.А. Бахритдинова, С.Ш. Миррахимова, К.И. Нарзикулова, Б.А. Оралов</i> Динамика цитологических показателей конъюнктивы в процессе комплексного лечения ожогов глаз с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения	7
<i>А.В. Мягков, Е.И. Демина, В. Форбс</i> Эпидемиология гигантского папиллярного конъюнктивита, индуцированного ношением контактных линз: ретроспективное исследование	13
<i>А.Т. Ханджян, А.В. Мягков, О.В. Гурьянова, О.А. Петрова</i> Опыт применения гибридных линз при астигматизме	22
<i>А.В. Кравченко, О.Г. Шилова</i> Синдром «сухого глаза» и периферия глазного дна. Параллели в диагностике и лечении	28
Обзор литературы	
<i>А.Н. Миц</i> Применение слезозаменителей при ношении контактных линз (обзор литературы)	34
Технологии	
<i>М.Дж. Конвей</i> Современные тенденции в разработке материалов для контактных линз	40
Практикум	
<i>Е.В. Белоусова</i> Алгоритм подбора мини-склеральных линз на платформе OKVision® Onefit™	47
Дискуссионный клуб	
Методы оптической коррекции аметропий у детей	54
Литературный гид	58
Медицина и закон	62
Что? Где? Когда?	66

ОТ РЕДАКЦИИ



Дорогие коллеги!

Перед вами третий номер обновленного журнала «The EYE ГЛАЗ». В современном динамичном мире на человека обрушивается колоссальный поток информации, в том числе профессиональной. С огромной скоростью происходит ее постоянное обновление. Как успеть ознакомиться, а тем более осмыслить весь этот поток? Если еще в конце прошлого века мы успевали изучить всю имеющуюся периодическую офтальмологическую литературу по мере ее выхода в свет, то теперь приходится придирчиво выбирать, что стоит обязательно внимательно прочесть, а чем можно и «пожертвовать».

Редакторский коллектив каждого журнала хотел бы, чтобы именно его детище стало той палочкой-выручалочкой, которая помогала бы успешно ориентироваться в постоянно обновляющемся потоке профессиональной информации. Наш журнал стремится стать именно таким. Мы осознаем, что только качество и новизна публикаций, практическая ценность, отражение самых современных тенденций, конструктивные дискуссии по актуальным проблемам офтальмологии способны удержать интерес читателей.

До недавнего времени существовал стереотип, что «Глаз» является журналом про оптометрию и для оптометристов. Однако рефракционные нарушения часто сопровождают и идут рядом со многими другими глазными заболеваниями, их осложнениями. Конечно же, это касается в том числе и рефракционной, и роговичной, и катарактальной хирургии. Как известно, даже витреоретинальные вмешательства порой способны повлиять на изменение рефракции глаза. Именно поэтому мы приглашаем к публикации всех офтальмологов, независимо от специализации, и будем рады видеть интересные научные работы различной направленности, отражающие взаимосвязь рефракционных изменений с любой другой офтальмопатологией.

Надеемся, что журнал будет полезным и востребованным у наших коллег.

С уважением,
зам. главного редактора, д.м.н. Н.А. Поздеева



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»

РАМОО
АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКОЙ
ОПТИКИ И ОПТОМЕТРИИ

ПЕРЕЗАГРУЗКА В СКОЛКОВО!

2 дня интенсивной работы в новом формате:

- открытые дискуссионные площадки
- выставка новейшего оборудования
- суперсовременные технологии
- мастер-классы

Желающие выступить с докладом могут отправить заявку с темой и краткой аннотацией на электронную почту: postmaster@glaucomajournal.ru



Регистрация на «Осенние рефракционные чтения» будет проходить на сайте: eyeconf.ru/orch2019/news

ОСЕННИЕ РЕФРАКЦИОННЫЕ ЧТЕНИЯ

ЮБИЛЕЙНЫЙ СИМПОЗИУМ

21-22 ноября 2019

СКОЛКОВО
г. МОСКВА

Следите
за новостями!

 /ramooacademy



УДК 617.7-001.17: 615.849.19

Динамика цитологических показателей конъюнктивы в процессе комплексного лечения ожогов глаз с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения

Ф.А. Бахритдинова, доктор медицинских наук, профессор;
С.Ш. Миррахимова, доктор медицинских наук, доцент;
К.И. Нарзикулова, доктор медицинских наук, доцент;
Б.А. Оралов, ассистент.

Ташкентская медицинская академия, кафедра офтальмологии, Узбекистан, 100109, Ташкент, Алмазарский район, улица Фарабий, 2.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Для цитирования: Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А. Динамика цитологических показателей конъюнктивы в процессе комплексного лечения ожогов глаз с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения. The EYE Глаз. 2019; 3:7-11. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-7-11

Цель: проведена цитологическая оценка эффективности комплексного лечения ожогов глаз с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ).

Материал и методы. Обследовано 42 пациента (64 глаза) с ожогами различной этиологии и степени тяжести. Пациентам основной группы (21 пациент, 30 глаз) дополнительно к традиционному лечению добавили низкоинтенсивное инфракрасное лазерное излучение (НИЛИ).

Результаты. Уменьшение в ходе воспалительного процесса базофилов и экссудации свидетельствует о подавлении начальных форм медиаторов воспаления – гистамина и серотонина; исчезновение лейкоцитов яв-

ляется результатом подавления НИЛИ простагландин и лейкотриенов. Также происходит восстановление структуры цитоплазмы и ядер эпителиоцитов. Увеличение показателей ядерно-цитоплазматического отношения (ЯЦО) является результатом усиления обменных процессов и повышения их регенераторной активности.

Выводы. Использование НИЛИ в лечении ожогов глаз является эффективным методом, обладающим запущающим и пролонгирующим дополнением основной терапии.

Ключевые слова: ожоги глаз, низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ), импрессионная цитология, ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦО).

Dynamics of cytological parameters of the conjunctiva in the course of a complex treatment of eye burns using a low-intensity laser radiation

F.A. Bakhritdinova, Med.Sc.D., Professor;
S.Sh. Mirrakhimova, Med.Sc.D., assistant professor;
K.I. Narzikulova, Med.Sc.D., assistant professor;
B.A. Oralov, M.D., assistant.

Tashkent Medical Academy, the Department of Ophthalmology, 2 Farabiy, Almazar district, Tashkent, 100109, Uzbekistan.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Bakhritdinova F.A., Mirrakhimova S.Sh., Narzikulova K.I., Oralov B.A. Dynamics of cytological parameters of the conjunctiva in the course of a complex treatment of eye burns using a low-intensity laser radiation. The EYE Glaz. 2019; 3: 7-11. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-7-11

Purpose: A cytological assessment of the effectiveness of eye burns complex treatment using low-intensity infrared laser radiation (LILR) was performed.

Material and methods. 42 patients (64 eyes) with eye burns of different etiology and severity were examined. For the patients of the main group (21 patients, 30 eyes) low-intensity infrared laser radiation was added to the traditional treatment methods.

Results. Decrease in the number of basophils and the amount of exudation during the inflammatory process indicated the suppression of the initial forms of inflammatory

mediators – histamine and serotonin; the disappearance of leukocytes and restoration of the cytoplasm structure and epithelial nuclei was the result of the prostaglandins and leukotrienes suppression by LILR. An increase in the nuclear cytoplasmic ratio (NCR) was the result of the metabolic processes activation and the increase of their regenerative ability.

Conclusion. Therefore, the use of LILR is considered to be an effective method of the eye burn treatment since it triggers and prolongs the effect of the primary therapy.

Keywords: eye burns, low-intensity laser radiation (LILR), impression cytology, nuclear-cytoplasmic ratio (NCR).

Актуальность. Ожоговые повреждения глазного яблока составляют от 4,2 до 38,4% от общего числа травм органа зрения. Несмотря на применение современных методов лечения, около 50% пострадавших становятся инвалидами 1-2 группы по зрению [1-3].

Поражения химическими агентами происходят в 70-85% всех ожогов глаз и наиболее часто наблюдаются поражения органа зрения карбидом, известью, едкой щелочью – 58,9% [1, 2, 4-6].

К настоящему времени накоплен значительный опыт и предложен целый арсенал эффективных, патогенетически ориентированных методов консервативного, хирургического, комплексного лечения ожоговой травмы глаз.

Однако в реальной клинической практике ориентироваться в этом многообразии предлагаемых способов лечения без большого опыта работы в данной области становится все сложнее. Вместе с тем существующие методы лечения ожогов глаз являются недостаточно эффективными, обладают множеством побочных эффектов, способствуют формированию лекарственной зависимости и аллергизации, что делает актуальной проблему поиска и разработки новых, более эффективных комплексных методов лечения ожогов органа зрения [1, 5, 7-9].

Одним из современных методов лечения является лазерная терапия, которая в последнее время получила широкое применение в офтальмологии.

Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) использовали в смежных областях медицины. По данным литературы известно о стимулирующем воздействии НИЛИ на репаративные процессы. Лазерная терапия является эффективным средством лечения ряда заболеваний в стоматологии ввиду положительного воздействия на регенерацию слизистой оболочки. Также применяется в хирургии у больных с гнойно-воспалительными и некротическими процессами с целью активации процессов заживления, сокращения сроков лечения и профилактики нагноения. Сообщается о положительных результатах клинического применения НИЛИ в общей травматологии при лечении разнообразных травм и переломов конечностей. НИЛИ положительно влияет на раневой процесс: уменьшает воспаление, способствует эпителизации за счет активирования пролиферации клеточных элементов макрофагального и фибробластического ряда [10, 11]. Однако использование данного метода лечения в офтальмологии республики сдерживалось из-за отсутствия оборудования для НИЛИ. Сотрудниками кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии (Бахритдинова Ф.А., Нарзикулова К.И., Миррахимова С.Ш., 2014) [12] проведены экспериментальные и клинические исследования, позволившие разработать безопасные дозы и мощность излучения фотодинамической терапии (ФДТ) на аппарате лазерной терапии (АЛТ) «Восток» при лечении воспалительных заболеваний переднего отдела глаза и неоваскулярной глаукомы.

Для оценки степени тяжести повреждения роговицы, а также терапевтического эффекта препаратов, используемых для лечения ожогов глаз, чаще всего применяют стандартные офтальмологические методы исследования: визометрию, осмотр глаз при боковом фокальном освещении, биомикроскопию с помощью щелевой лампы, ориентировочную проверку чувствительности роговицы и т.д. Однако, несмотря на значительное количество стандартных клинических методов исследования роговицы, сложно детально определить глубину и распространенность патологического процесса и, соответственно, дать объективную оценку эффективности проводимого лечения.

Применение современного метода – импрессионной цитологии – расширяет возможности офтальмолога и позволяет более точно оценить динамику патологического процесса в роговице [13-16]. Однако, как следует из данных литературы, этому методу посвящены единичные сообщения.

Цель исследования: цитологическая оценка эффективности комплексного лечения ожогов глаз с использованием НИЛИ.

Материал и методы

Под нашим наблюдением находились 42 пациента (64 глаза) с ожогами различной этиологии и степени тяжести. Среди них с ожогом I степени – 22 глаза, II степени – 26 глаз и III степени – 16 глаз. Пациенты с ожогами IV степени были исключены из исследования в силу тяжести общего состояния и тяжести поражения органа зрения. Возраст пациентов составил 18-70 лет, преобладали мужчины (62%).

В зависимости от проводимого лечения пациенты были разделены на две группы: контрольную и основную. Пациентам контрольной группы (21 пациент, 34 глаза) назначали традиционную терапию, включающую длительную ирригацию конъюнктивальной полости, антибактериальные препараты, антисептики, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), мидриатики, лекарственные средства, улучшающие регенерацию. Пациентам основной группы (21 пациент, 30 глаз) дополнительно к традиционному лечению добавили низкоинтенсивное инфракрасное лазерное излучение на аппарате отечественного производства АЛТ «Восток» в разработанных терапевтических дозах 300 мДж (630 нм, импульсное излучение) в течение 3 минут один раз в день. Длительность лечения составила 7 дней. По тяжести поражения группы однородные.

Морфологическое состояние конъюнктивы изучали методом модифицированной импрессионной цитологии. При этом исследовании в конъюнктивальную полость, отведя нижнее веко, закладывали миллиметровый фильтр (Cellulose acetate filter, pore size – 0,8 µm, «Sartorius AG», Germany) [14]. Исследование и фоторегистрацию цитологических препаратов проводили на «Фотомикроскопе-III» (фирма «Opton», Германия) при увеличении (ув.) – окуляр (ок.) 10; объектив (об.) 90.

Результаты и обсуждение

В цитологических препаратах контрольной и основной групп пациентов с ожогами глаз в первые дни исследования отмечали преобладание морфологических признаков воспаления. Нередко в препаратах обнаруживали большое количество слизистой белковой массы и фибриновых нитей, тканевого детрита (рис. 1). В воспалительном инфильтрате преобладали нити фибрина и глыбчатые белковые массы, среди которых располагались эпителиальные клетки, находящиеся в состоянии сморщивания и деструкции. Полинуклеарные лейкоциты, в составе которых встречались базофилы и эозинофилы с признаками активной дегрануляции, плотно окружали и эпителиальные клетки, и тканевой детрит с микроорганизмами, что также свидетельствовало о преобладании альтерации и экссудации. В эпителиальных клетках конъюнктивы отмечали полиморфные изменения.

Наблюдали увеличение ядра с гиперхромазией и появлением ядрышка. В цитоплазме отмечали дегенеративные и дистрофические изменения в виде появления эозинофильных включений, вакуолизации периферической части цитоплазмы; появление многоядерных симпластов. В данный срок исследования показатели ядерно-цитоплазматического отношения (ЯЦО) составили в среднем 0,069, что значительно ниже нормы – 0,2.

Дальнейшая динамика в группах с традиционным лечением и с дополнительной терапией НИЛИ существенно различалась.

В контрольной группе на 3-й день исследования морфологические признаки воспаления сохранялись. Количество тканевого детрита, белковой массы и фибриновых нитей существенно не уменьшилось (рис. 2а). Эпителиальные клетки в основном были в состоянии деструкции и сморщивания. В цитоплазме сохранялись эозинофильные включения

и вакуолизация цитоплазмы. Ядра сохраняли гиперхромацию и ядрышко, показатели ЯЦО оставались низкими и составили 0,062.

В последующие сроки (7 день) заболевания в мазках обнаруживали большое количество нитей фибрина и глыбчатой белковой массы. При этом нити фибрина формировали относительно плотную сеть (рис. 2б), в промежутках которой находятся единичные клетки десквамированного эпителия и полинуклеарные нейтрофильные лейкоциты, показатель ЯЦО составил 0,074.

На 10-й день заболевания в мазках значительно преобладали нейтрофильные лейкоциты, которые находились в различных стадиях активности

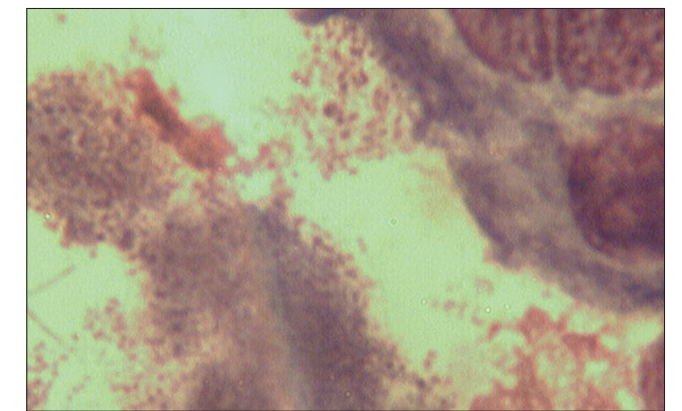


Рис. 1. Состояние при поступлении: наличие фоновых деструктивных масс белковой, жировой природы, шаровидных, палочковидных и удлинённых бактерий и фрагментов эпителия конъюнктивы. Окраска: по Гимзе. Ув. ×10, об. 90

Fig. 1. Condition on admission: presence of background destructive masses of protein, fatty nature; spherical, rod-shaped and elongated bacteria; fragments of conjunctival epithelium. Giemsa staining. ×10 magnification, object 90

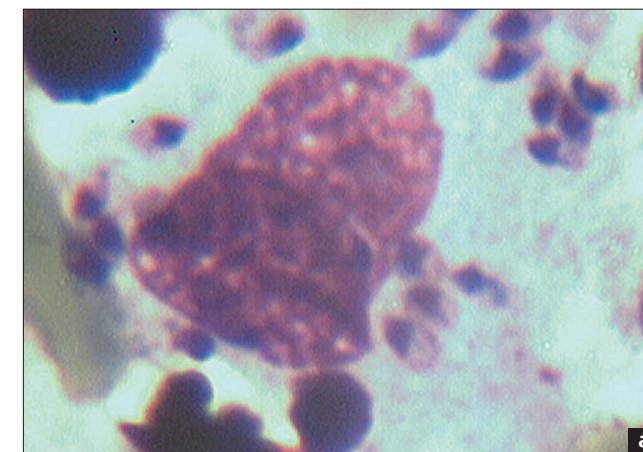


Рис. 2. Контрольная группа традиционного лечения: а – 3-й день, моноинфекция в окружности дистрофически измененного десквамированного эпителия; б – 7-й день, в цитоплазме макрофага большое количество фагоцитированных микроорганизмов. Окраска: по Гимзе. Ув. ×10, об. 90

Fig. 2. Conventional treatment control group: а – the 3rd day, monoinfection around the burned-out desquamated epithelium; б – the 7th day: a large number of phagocytosed microorganisms in the cytoplasm of the macrophage. Giemsa staining. ×10 magnification, an object 90

с появлением сегментоядерных, палочковидно-ядерных и бобовидноядерных клеток. При этом лейкоциты плотно окружали десквамированные эпителиальные клетки, находящиеся в состоянии дистрофических и деструктивных изменений. Среди эпителиальных клеток определяли двуядерные и многоядерные симпласты, цитоплазма которых была расширена в объеме за счет просветления и вакуолизации. При этом ЯЦО составило в среднем 0,087, что по-прежнему было значительно ниже нормы и в 1,2 раза ниже показателей предыдущего срока.

У пациентов, лечение которых включало низкоинтенсивное лазерное излучение, на 3-й день в мазках отмечали снижение активности процессов альтерации и экссудации воспаления (рис. 3а). Морфологически это проявлялось уменьшением количества воспалительной слизи и фибринозной

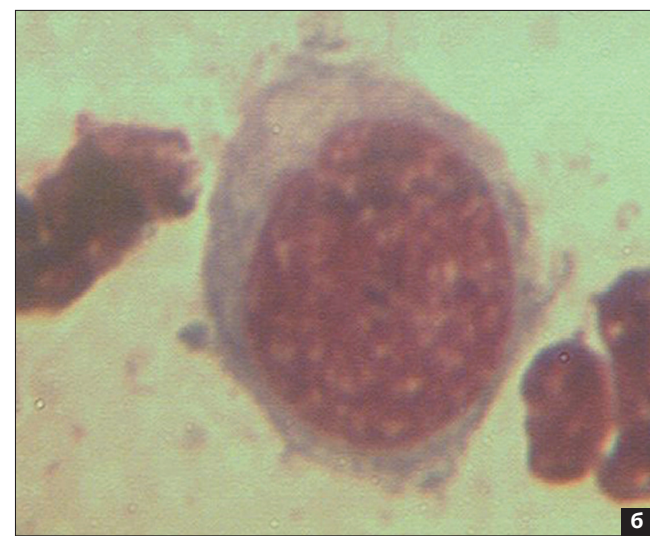
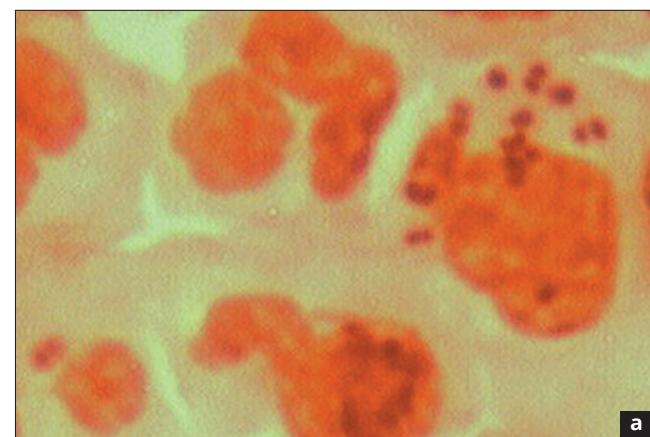


Рис. 3. Основная группа: **а** – 3-й день, бактерии превращены в споробразные формы; **б** – 7-й день, в мазке активизированные лимфоциты и единичные полинуклеарные лейкоциты. Окраска по Гимзе. Ув. $\times 10$, об. 90.

Fig. 3. The main group: **a** – the 3rd day, bacteria are spore-shaped; **b** – the 7th day: activated lymphocytes and single polynuclear leukocytes in the smear. Giemsa staining. $\times 10$ magnification, an object 90.

массы, имеющиеся лейкоциты находились в состоянии деструкции и распада и выглядели как деструктивная масса неправильной формы, окрашенная эозином. В эпителиальных клетках дистрофические и дегенеративные изменения менее выражены, в ядрах отмечали некоторую гипертрофию и гиперхромазию.

Объемное соотношение ядер и цитоплазмы резко менялось в пользу ядерных структур, и ЯЦО с первых дней лечения в основной группе увеличилось и составило 0,225, что приблизилось к значениям нормы. К 7-му дню лечения в цитологических препаратах отмечали почти полное исчезновение явлений, характерных для воспаления, лишь определяли наличие единичных лейкоцитов и лимфоцитов, находящихся в состоянии распада и деструкции (рис. 3б). В эпителиальных клетках преобладали регенераторные и восстановительные изменения над дистрофическими и дегенеративными процессами, показатель ЯЦО повысился и составил 0,291, что превышает показатели в норме в 1,5 раза и превышает показатели данного срока в контрольной группе в 3,9 раза.

К 10-му дню после лечения в основной группе в мазках определяли только пласты эпителиальных клеток с признаками гипертрофии и гиперхромазии. Цитоплазма представлена равномерно окрашенной структурой без дистрофических изменений. Ядра разной величины и окрашиваемости, большинство из них в состоянии гипертрофии и гиперхромазии, ЯЦО составило 0,33.

Заключение

Механизм действия НИЛИ, по нашим данным, заключается в следующем: уменьшение в ходе воспалительного процесса базофилов и экссудации, свидетельствующее о подавлении начальных форм медиаторов воспаления – гистамина и серотонина; исчезновение лейкоцитов как результат подавления реакции простагландин и лейкотриенов; восстановление структуры цитоплазмы и ядер эпителиоцитов. Увеличение показателей ЯЦО является результатом усиления обменных процессов и повышения регенераторной активности пораженной ткани.

Таким образом, использование НИЛИ в лечении ожогов глаз является эффективным методом, обладающим запускающим и пролонгирующим действием на механизм восстановления пораженных структур в дополнение к основной терапии.

Концепция и дизайн исследования: Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А.

Сбор и обработка материала, написание текста: Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А.

Редактирование: Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А.

Литература

1. Базиков И.А. Оценка эффективности применения офтальмологического ниосомального геля «Регенерин» в лечении химического ожога роговицы. Саратовский научно-медицинский журнал. 2017;13(2):216-220.
2. Пучковская Н.А., Якименко С.А., Непомнящая В.М. Ожоги глаз. М.: Медицина; 2001.
3. Ochirova E.K. Ulcer defeat of cornea at a burn trauma of eyes. Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Meditsina i farmatsiya. Bulletin of the Buryat State University. 2011;12: 112-115.
4. Филиппова Е.О., Кривошеина О.И. Эффективность применения глазных лечебных ионообменных линз в лечении ожога роговицы и конъюнктивы кислотой. Медицинский вестник Башкортостана. 2017;12(2):119-121.
5. Черныш В.Ф. Оценка эффективности временной блефарорафии при консервативном лечении тяжелых химических ожогов глаз в ранние сроки их течения в эксперименте. Вестник Российской военно-медицинской академии. Приложение. 2011;1(33):294.
6. Flaxman S.R. et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. Lancet Global Health. 2017 pii: S2214-109X(17)30393-5.
7. Кваша О.И., Чеснокова Н.Б. Оксид азота и эмоксипин при лечении ожоговой ишемии конъюнктивы (экспериментальные исследования). Биорадикалы и Антиоксиданты. 2016;3(3):204-205.
8. Рудько А.С. Цитологическая оценка тяжелого щелочного ожога роговицы и лимба различной протяженности на ранних сроках в эксперименте. В кн.: Актуальные проблемы офтальмологии. Материалы. Минск; 2014:37.
9. Ярмamedов Д.М., Медведева М.В., Липатов В.А. Динамика регенерации инфицированного дефекта роговицы с применением различных методов лечения. Медицинский вестник Башкортостана. 2018;13(1):16-18.
10. Гейниц А.В., Цыганова Г.И. Лазерные технологии в медицине: настоящее и будущее. Лазерная медицина. 2014;18(4):11-12.
11. Калиш Ю.И., Мавлян-Ходжаев Р.Ш., Байбеков И.М. Инфракрасная импульсная лазерная физиотерапия. Методические рекомендации. Ташкент; 2003. 136 с.
12. Бахритдинова Ф.А., Нарзикулова К.И., Миррахимова С.Ш., Ходжаева У.З. Новые методы лечения с применением низкоэнергетического лазерного излучения в офтальмологии. В кн.: Актуальные проблемы в офтальмологии. Материалы. Ташкент; 2014;11:20-21.
13. Бойко Э.В., Чурашов С.В., Черныш В.Ф., Рудько А.С. Сравнительная оценка лечебной эффективности раннего покрытия роговицы амнионом, временной блефарорафии и их сочетания при тяжелых щелочных ожогах глаз в эксперименте. Военно-медицинский журнал. 2012;333(4):34-40.
14. Злобин И.А. Импрессионная цитология в оценке состояния поверхности роговицы при тяжелых щелочных ожогах глаз различной протяженности в эксперименте. В кн.: Актуальные проблемы офтальмологии. Федоровские чтения-2013. М.; 2013.-С. 98.
15. Канюков В.Н., Стадников А.А., Трубина О.М., Яхина О.М. Экспериментальное моделирование травматических повреждений роговицы. Вестник ОГУ. 2014; 12(173):156-159.
16. Tkachenko P.V. et al. Ethical and legal aspects of experimental practice. Innova. 2016;1(2):29-35.

References

1. Bazikov I.A. Effectiveness evaluation of application of niosomal ophthalmic gel «Regenerin» in the treatment of chemical burns of cornea. Medical Scientific Research J of Saratov. 2017;13(2):216-220. (In Russ.)
2. Puchkovskaya N.A., Yakimenko S.A., Nepomnyashaya V.M. Ozhogi glaz. [Eye burns]. Moscow: Medicine; 2001. (In Russ.)
3. Ochirova E.K. Ulcer defeat of cornea at a burn trauma of eyes. Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Meditsina i farmatsiya. Bulletin of the Buryat State University. 2011;12:112-115.
4. Filippova E.O., Krivosheina O.I. Effectiveness of ion-exchange eye lens in the treatment of cornea and conjunctiva acid burn. Journal of Bashkortostan. 2017;12(2):119-121. (In Russ.)
5. Chernysh V.F. Evaluation of the effectiveness of temporary blepharoraphy in the conservative treatment of severe chemical eye burns in the early stages of their course in the experiment. Vestnik Rossijskoj voenno-meditsinskoj akademii. Suppl. 2011;1(33):294. (In Russ.)
6. Flaxman S.R. et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. Lancet Global Health, 2017, pii: S2214-109X(17)30393-5.
7. Kvasha O.I., Chesnokova N.B. Nitric oxide and emoxypin in the treatment of conjunctival burn ischemia (experimental studies). Bioradicals and Antioxidants. 2016;3(3):204-205. (In Russ.)
8. Rudko A.S. Cytological assessment of severe alkaline burns of the cornea and limbus of varying length in the early stages of the experiment. In: Actual problems of ophthalmology. Materials. Minsk, 2014:37. (In Russ.)
9. Yarmamedov D.M., Medvedeva M.V., Lipatov V.A. Dynamics of regeneration of infected corneal defects with the use of various methods of treatment. Medical J of Bashkortostan. 2018;13(1):16-18. (In Russ.)
10. Geynits A.V., Tsyganova G.I. Laser technologies in medicine: present and future. Materials of the scientific-practical conference. Laser medicine. 2014;18(4):11-12. (In Russ.)
11. Kalish Yu.I., Mavlyan-Khodzhaev R.Sh., Baybekov I.M. Infrakrasnaya impul'snaya lazernaya fizioterapiya [Infrared pulse laser physiotherapy]. Guidelines. Tashkent; 2003. 136 p. (In Russ.)
12. Bakhritdinova F.A., Narzikulova K.I., Mirrakhimova S.Sh., Khodzhaeva U.Z. New methods of treatment with the use of low-energy laser radiation in ophthalmology. In: Actual problems in ophthalmology. Materials. Tashkent; 2014;11:20-21. (In Russ.)
13. Boyko E.V., Churashov C.V., Chernysh V.F., Rudko A.C. Comparative evaluation of the therapeutic efficacy of early corneal amnion coating, temporary blepharoraphy, and their combination in severe alkaline eye burns in the experiment. Voenno-meditsinskij zhurnal. 2012;333(4):34-40. (In Russ.)
14. Zlobin I.A. Impression cytology in assessing the state of the surface of the cornea with severe alkaline eye burns of varying length in the experiment. In: Actual problems of ophthalmology. Fedorov readings-2013. Materials. Moscow, 2013:98. (In Russ.)
15. Kanyukov V.N., Stadnikov A.A., Trubina O.M., Yakhina O.M. Experimental modeling of traumatic corneal injuries. Vestnik of OSU. 2014;12(173):156-159. (In Russ.)
16. Tkachenko P.V. et al. Ethical and legal aspects of experimental practice. Innova. 2016;1(2):29-35.

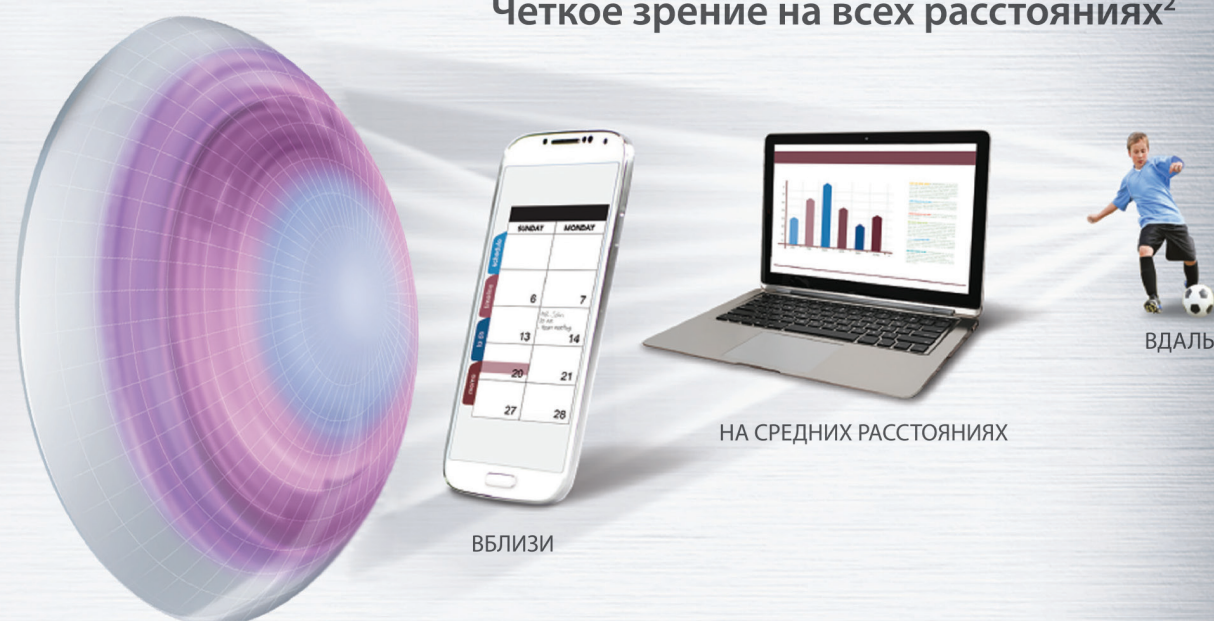
Поступила / Received / 25.02.2019

Для контактов:

Нарзикулова Кумри Исламовна, e-mail: kumri78@mail.ru

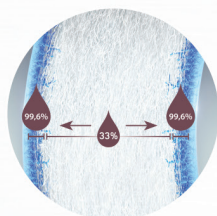
ПЕРВЫЕ И ЕДИНСТВЕННЫЕ водоградиентные контактные линзы для пациентов с пресбиопией¹

Четкое зрение на всех расстояниях²



УНИКАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АЛКОН³

Разработано с учетом потребностей пациентов с пресбиопией



ВОДОГРАДИЕНТНЫЙ
ПОЛИМЕР
ДЕЛЕФИЛКОН А



Технология восстановления
слезной пленки⁴.



PRECISION PROFILE™
Дизайн точного оптического
профиля⁵.

✓ Линзы, которые не чувствуешь
с утра до позднего вечера¹

✓ Доказанное уменьшение
дискомфорта и сухости¹

✓ Возможность обходиться без
очков для чтения – постоянно
или время от времени

Узнайте больше на MoiGlaza.ru

ALCON — №1 В ОФТАЛЬМОЛОГИИ*

1. Вестник Оптометрии. Контактные линзы - справочные таблицы. 2018. 2. Akerman DH, Merchea M, Pérez-Gómez I, Grant T. Patient and ECP Satisfaction with a Novel Water Gradient Daily Disposable Multifocal Contact Lens. World Congress of Optometry, poster abstract #800. Hyderabad, September 2017. 3. Патент: международный номер публикации WO2012/016096 A1 от 02.02.2012. 4. Pitt, et al. Loading and Release of a Phospholipid From Contact Lenses. Optom Vis Sci. 88(4).2011. 5. Alcon, Data on file, 2008.
*Согласно данным базы ООО «Ай Эл Эс Хэлс» «Розничный аудит ГПС и БАД в РФ», компания Алкон® является лидером продаж в денежном выражении в рублях в розничных ценах в группе S01 «Препараты для лечения заболеваний глаз» (классификация ЕРНМРА) по итогам 2017 года
1100121 RU012019 ООО Алкон Фармацевтика 125315, г. Москва, пр. Ленинградский, д. 72, корп. 3 Тел: +7 (495) 775-68-69; +7 (495) 961-13-33. Факс: +7 (495) 961-13-39



ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

УДК 617.711-002: 617.7-089.243

Эпидемиология гигантского папиллярного конъюнктивита, индуцированного ношением контактных линз: ретроспективное исследование

А.В. Мягков, доктор медицинских наук, профессор, директор;

Е.И. Демина, врач-офтальмолог;

В. Форбс, оптометрист.

НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии», Российская Федерация, 125438, Москва, ул. Михалковская, д. 63Б, стр. 4.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторы не получили финансирования при проведении исследования и написании статьи.

Для цитирования: Мягков А.В., Демина Е.И., Форбс В. Эпидемиология гигантского папиллярного конъюнктивита, индуцированного ношением контактных линз: ретроспективное исследование. The Eye Глаз. 2019;3:13-20.

DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-13-20

Цель: определить взаимосвязь частоты возникновения гигантского папиллярного конъюнктивита (ГПК), индуцированного ношением контактных линз, с режимами, сроками ношения и материалами контактных линз.

Появление новых материалов и дизайнов контактных линз наряду с изменением сроков их ношения изменили структуру осложнений у пользователей мягких контактных линз (МКЛ). В настоящее время крайне редко встречаются инфекционные и гипоксические осложнения, однако на первый план вышли токсико-аллергические реакции, возникающие у пользователей контактных линз (КЛ).

Материал и методы. В ретроспективном когортном клиническом исследовании приняли участие 1 668 пользователей МКЛ с различными сроками ношения и материалами. Пациенты находились под наблюдением с 2008 по 2018 годы.

Результаты. В результате проведенного исследования была выявлена взаимосвязь между длительностью

ношения МКЛ, сроком плановой замены и частотой возникновения ГПК.

Выводы. Любой пользователь МКЛ независимо от срока плановой замены и материала линз является потенциальным пациентом с ГПК. На выраженность процесса ГПК влияет стаж ношения МКЛ и длительность срока плановой замены. МКЛ ежедневной замены являются более безопасными в отношении течения ГПК в отличие от линз двухнедельной и ежемесячной замены. При ношении однодневных МКЛ риск возникновения ГПК одинаков для гидрогелевых и силикон-гидрогелевых материалов. Акцентирование внимания на соблюдение правил пользования и ухода за МКЛ является основной мерой профилактики формирования ГПК.

Ключевые слова: мягкие контактные линзы, папиллярный конъюнктивит, гидрогелевые контактные линзы, силикон-гидрогелевые контактные линзы, осложнения у пользователей МКЛ, лиссаминовый зеленый.

Epidemiology of contact lens-induced giant papillary conjunctivitis: a retrospective study

A.V. Myagkov, Med.Sc.D., Professor, Director;

E.I. Dyomina, ophthalmologist;

V. Forbes, optometrist.

Academy of Medical Optics and Optometry, 63b, bld. 4 Mikhalkovskaya Str., Moscow, 125438, Russian Federation.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Myagkov A.V., Dyomina E.I., Forbes V. Epidemiology of contact lens-induced giant papillary conjunctivitis: a retrospective study. The EYE Glaz. 2019; 3: 13-20. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-13-20

Purpose: The purpose of the study is to determine the correlation between the incidence of giant papillary conjunctivitis induced by the use of contact lenses (CLPC) and contact lens material, replacement schedule or wearing time.

The emergence of new materials and designs of contact lenses along with modifications in the replacement and wearing schedule have changed the structure of complications in users of soft contact lenses (SCLs). At present, infectious and hypoxic complications are extremely rare; on

the other hand, toxic-allergic reactions that arise in users of contact lenses (CLs) have come to the fore.

Material and methods. A retrospective cohort clinical study involved 1 668 users of SCL of various materials and with different replacement and wearing schedules. Patients were monitored from 2008 to 2018.

Results. As a result of the study, it was found that the CLPC incidence correlate with the wearing time and replacement schedule of the SCLs.

Conclusion. Any SCL user, regardless of the SCL material and lens replacement schedule may potentially have CLPC. The severity of the CLPC process depends on SCLs wearing time and replacement schedule. Daily disposable SCLs are safer as opposed to 2-week disposable and monthly contact lenses. In case of wearing daily SCLs, the risk of CLPC is the

Введение

Сегодня в мире насчитывается около 140 млн пользователей контактных линз (КЛ), из них почти 90% пользуются мягкими контактными линзами (МКЛ) плановой замены [1] и каждый второй использует КЛ из силикон-гидрогеля. Технологические изменения в производстве материалов и совершенствование дизайна КЛ наряду с повышением их доступности, связанной со снижением стоимости, привнесли и изменения в структуру осложнений, возникающих у пользователей КЛ.

В целом за последние 30 лет доля пациентов, пользующихся однодневными линзами, увеличилась до 27%, из них 10% пользуются гидрогелевыми и 17% – силикон-гидрогелевыми КЛ. Однако прогнозы некоторых специалистов о том, что в ближайшие несколько лет производители полностью откажутся от выпуска «неоднедневных» линз, остались прогнозами [2]. Подавляющее большинство пациентов по-прежнему предпочитают линзы ежемесячной плановой замены [3]. Перераспределение структуры используемых КЛ привело и к изменению рисков возникновения осложнений. Дискомфорт и сухость глаза являются наиболее распространёнными жалобами у пользователей МКЛ. Зачастую эти жалобы являются первыми признаками такого серьезного токсико-аллергического осложнения, как гигантский папиллярный конъюнктивит (ГПК).

Впервые ГПК был описан I.F. Spring (1974). Обычно ГПК ассоциируется с пользователями МКЛ, но он также может наблюдаться и при других патологических состояниях, таких как хирургическая травма роговицы (роговичные швы), склеральные стафиломы, буллезная дистрофия роговицы, лимбальный дермоид, инородные тела роговицы и другие [4]. ГПК можно наблюдать у пациентов с глазными протезами. Выявлена также взаимосвязь между наличием хронического мейбومیита и формированием ГПК [5].

ГПК встречается при использовании всех типов контактных линз, включая жесткие, гидрогелевые, силикон-гидрогелевые, комбинированные, склеральные и др. [6]. В связи с тем что ГПК связан с использованием КЛ, каждый их пользователь является потенциальным пациентом с ГПК. По данным В. Weisman (2011), в США это около 20% пользователей МКЛ и 5% – газопроницаемыми роговичными линзами. Частота ГПК в 1974 году варьировала от 1,5 до 45%, в последующие годы количество случаев ГПК постепенно уменьшалось и к началу 2000-х годов составляло менее 5% [7]. Такое изменение объясняли

same for hydrogel and silicone-hydrogel lenses. Focusing on compliance with the rules of SCLs, use and care is the major measure that helps to prevent the formation of CLPC.

Keywords: *soft contact lenses, papillary conjunctivitis, hydrogel contact lenses, silicone-hydrogel contact lenses, complications in SCL users, lissamine green.*

переходом на использование линз плановой замены. Наряду с уменьшением случаев возникновения токсико-аллергических осложнений снизились и инфекционные осложнения, но при этом сохранялся риск возникновения гипоксических. В дальнейшем с увеличением использования силикон-гидрогелевых линз в пролонгированном режиме ношения наблюдали увеличение воспалительных реакций в глазу, а также ГПК [7].

В этиологии ГПК у пользователей КЛ можно выделить следующие основные причины: «самостоятельный» подбор пациентами МКЛ, нарушение режима ношения контактных линз; несоблюдение правил ухода за контактными линзами; отложение белковых, липидных и других депозитов на поверхности контактных линз; высокий модуль упругости контактных линз; механическая травма; гиперчувствительность конъюнктивы век; аллергическая реакция на факторы окружающей среды и средства ухода за контактными линзами и др. [8]. Довольно часто осложнения наблюдаются из-за ошибок врача, в частности, из-за неправильного подбора линз (крутая или плоская посадка), не выявленных ранее исходных патологических изменений эпителия конъюнктивы и роговицы [9].

В формировании ГПК участвуют два механизма: механический и иммунный [10–13]. Механический является запускающим – длительная травматизация эпителия конъюнктивы и роговицы при неправильном подборе или наличие отложений на поверхности линзы вызывают иммунный ответ. В результате иммунной реакции на многократное воздействие антигена происходит формирование лимфоидных фолликулов, которые впоследствии выбухают над эпителиальной поверхностью верхнего века [14, 15]. Отсутствие поверхностного покрытия эпителия муцином способствует свободному доступу к так называемым М-клеткам (мембранозные эпителиальные клетки). М-клетки являются основным инициатором реакции иммунологической чувствительности по отношению к большинству основных антигенов, патогенов и макромолекулярных материалов [16–18]. Исследования Xingwu Zhong et al. (2007) показали, что ГПК является результатом сверхпролиферации М-клеток и аккумуляции лимфоцитов, что приводит к деструкции структуры конъюнктивы и проявлению клинических признаков заболевания [19].

При цитологическом исследовании соскоба конъюнктивы пациентов с ГПК обнаруживается скопление лимфоцитов, плазматических клеток, тучных

клеток, эозинофилов и базофилов, что подтверждает наличие механизма антиген – антитело. В результате сложной биохимической реакции происходит накопление в слизистой верхнего века медиаторов воспаления, таких как тромбоксаны, простагландины и др., которые стимулируют формирование сосочков (папилл) и, как следствие этого, появление ощущения дискомфорта у пациентов [20]. В отличие от сенного конъюнктивита, при ГПК уровень гистамина слезы не изменяется.

При ГПК повышается уровень иммуноглобулинов (Ig), в частности IgE. Группа исследователей под руководством Z. Zhao (2008) наблюдала увеличение уровня IgE у пациентов, причем эти изменения были одинаково выражены как при локальном, так и при общем ГПК [21]. В связи с этим особое значение имеет аллергическая настороженность при отборе пациентов на КЛ, входящих в группу риска. Это пациенты с астмой, сенной лихорадкой, аллергией на животных, сезонной аллергией и другими аллергическими состояниями. В связи с тем что ГПК связан с использованием КЛ, то каждый их пользователь является потенциальным пациентом с ГПК.

Материал и методы

В ретроспективном когортном клиническом исследовании приняли участие 1 668 пользователей МКЛ как из гидрогелевых, так и силикон-гидрогелевых материалов с различными сроками ношения (от 1 года и более). Из них женщин было 1 151 и мужчин – 517. Пациенты находились под наблюдением с 2008 по 2018 годы и имели аметропии различной степени, включая астигматизм до 2,5 дптр. Для коррекции использовали как сферические, так и торические МКЛ различных производителей, доступные на территории России.

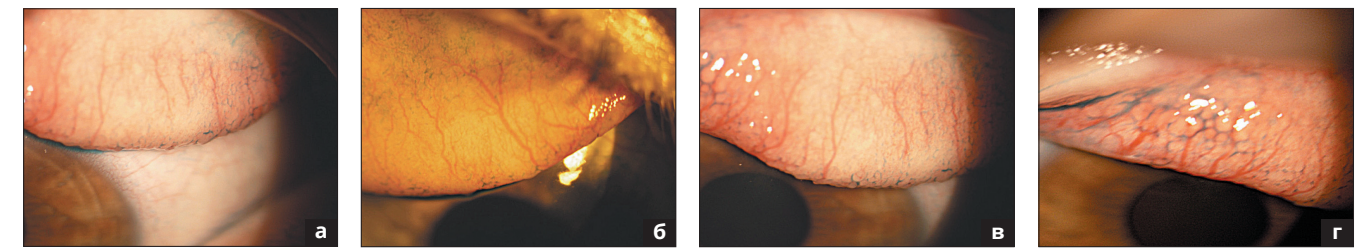


Рис. 1. Гигантский папиллярный конъюнктивит (окрашивание лиссаминовым зеленым): **а** – 1 стадия: легкая гиперемия тарзальной конъюнктивы верхнего века; **б** – 2 стадия: отмечается утолщение тарзальной конъюнктивы, умеренно выраженная гиперемия, прозрачность конъюнктивы уменьшается, но более глубокие сосуды еще хорошо просматриваются, наблюдаются отдельные папиллы без тенденции к слиянию; **в** – 3 стадия: конъюнктивита гиперемирована, отечная, утолщена, большее количество папилл, которые выбухают над поверхностью конъюнктивы, вершины папилл кажутся более бледными на фоне гиперемированной конъюнктивы, нарушение целостности эпителия (зеленые очаги прокрашивания); **г** – 4 стадия: папиллы конъюнктивы больших размеров, местами сливаются, границы их вершин сглажены, межпапиллярное пространство не прокрашивается, но прокрашивается поврежденный эпителий

Fig. 1. Giant papillary conjunctivitis (lissamine green staining): **a** – Stage 1: slight hyperemia of the upper eyelid tarsal conjunctiva; **b** – Stage 2: thickening of the tarsal conjunctiva, moderate hyperemia, transparency of the conjunctiva decreases, but deeper vessels are still well visible, individual papillae without a tendency to merge; **v** – Stage 3: hyperemic, swollen, thickened conjunctiva, a lot of papillae bulging above the conjunctival surface, the papillae apices seem paler against the background of the hyperemic conjunctiva, loss of epithelial integrity (green-stained areas); **g** – Stage 4: papillae are larger in size, foci of papillae mergence, smoothed edges of their apices, absence of staining in the interpapillary space, but the damaged epithelium is stained

В процессе анализа амбулаторных карт отбирали пациентов с ГПК. Стадии ГПК определяли согласно методическим рекомендациям «Клиника, диагностика и лечение гигантского папиллярного конъюнктивита у пользователей контактных линз» от 2011 года, разработанных Краснодарским филиалом «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» [22].

Для диагностики у всех пациентов использовали технику биомикроскопии с применением витальных красителей. Предпочтение отдавали лиссаминовому зеленому, который на фоне гиперемированной и отечной конъюнктивы позволял более четко оценить степень ГПК. У всех пациентов ГПК был двухсторонним. В зависимости от стадии ГПК были выделены 4 группы пациентов (рис. 1). Анализ частоты возникновения ГПК проводили в следующих возрастных группах: 1-я группа – от 14 до 18 лет, 2-я группа – от 19 до 25 лет, 3-я – от 26 до 35 лет и 4-я – старше 35 лет. Также пациенты были сгруппированы и по другим критериям: сроку ношения МКЛ (пациенты 1-й группы носили линзы от 1 года до 3 лет, 2-й группы – от 3 до 5 лет и 3-й группы – более 5 лет), материалу МКЛ (гидрогелевые и силикон-гидрогелевые), степени аметропии (слабая, средняя и высокая).

Результаты и обсуждение

Из 1 668 пациентов ГПК был выявлен у 63, что составило 3,78%. По нашим данным частота возникновения ГПК была незначительно ниже, чем в аналогичных других исследованиях. Возможно, это связано с более тщательным наблюдением за состоянием переднего отрезка глаза специалистами клиники. ГПК наблюдали практически одинаково у мужчин (47,62%) и женщин (52,38%). Чаще всего ГПК встречался у пациентов в возрастной группе

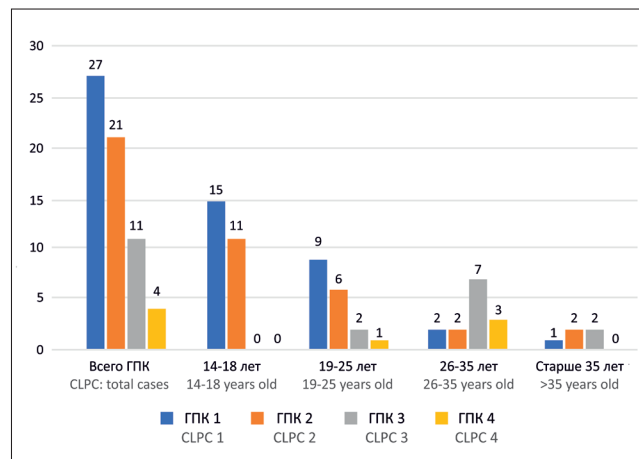


Рис. 2. Частота случаев ГПК в различных возрастных группах (кол-во случаев)

Fig. 2. The incidence of CLPC cases in different age groups, number of cases

от 14 до 18 лет – 26 (41,27%) человек, у пациентов более старшего возраста наблюдали тенденцию к уменьшению частоты встречаемости ГПК. Так, в группе от 19 до 25 лет было выявлено 18 (28,57%) случаев, а у пациентов от 26 до 35 лет – 14 (22,22%) случаев. Наименьшая частота ГПК была у пациентов старше 35 лет – 5 (7,94%) случаев (рис. 2).

Интересны результаты по стадиям ГПК в зависимости от возраста. В 1-й возрастной группе наблюдали только ГПК 1 и 2-й стадий: у 15 (57,69%) пациентов был выявлен ГПК 1, у 11 (42,31%) пациентов – ГПК 2. Во 2 и 3-й группах был выявлен ГПК всех стадий, но в разном соотношении. Так, во 2-й возрастной группе у половины пациентов наблюдали ГПК 1 (50%), у трети (33,33%) пациентов был ГПК 2. ГПК 3 и 4 стадий встречался в 11,11 и 5,56% случаев соответственно. В 3-й возрастной группе у половины пациентов был диагностирован ГПК 3. У 21,24% пациентов был ГПК 4, а ГПК 1 и 2 встречались с одинаковой частотой – 14,29%. У пациентов старше 35 лет, как правило имеющих большой стаж ношения МКЛ, мы не встретили случаев ГПК 4 стадии. В этой группе мы наблюдали 1 стадию в 20% случаев и по 40% случаев – во 2 и 3 стадиях. Полученные данные свидетельствуют о довольно высокой частоте случаев ГПК у подростков и молодых пользователей до 19 лет. Это можно объяснить несоблюдением правил ношения и ухода за МКЛ. Все пациенты этой группы переносили контактные линзы больше рекомендованного производителем срока на 1-2 недели, также пользовались в течение дня линзами, предназначенными для дневного ношения, по 16-18 часов, а 4 пациента носили линзы в пролонгированном режиме. У пациентов третьей возрастной группы преобладал ГПК 3 стадии. Можно выделить две основные причины: большой стаж ношения линз (6,5 лет и более) и длительное применение одних и тех же средств по уходу за линзами. Также пациенты из этой группы не всегда регулярно посещали офтальмолога в силу своей занятости.

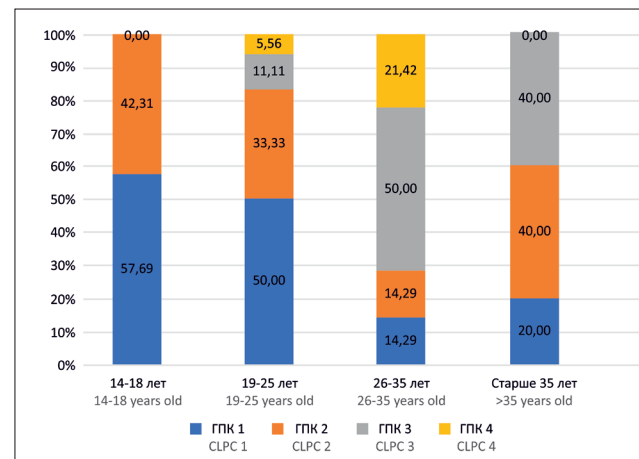


Рис. 3. Распределение стадий ГПК в различных возрастных группах. Значения указаны в % в пределах данной возрастной группы

Fig. 3. CLPC stages in different age groups. Values are presented in % within a given age group

Особый интерес, на наш взгляд, имеют данные наличия ГПК у пациентов старше 35 лет. У большинства специалистов по подбору КЛ складывается ложное впечатление, что выраженный ГПК присущ пациентам с длительным стажем пользования КЛ. Наши данные свидетельствуют о противоположном: пациенты старше 35 лет, как правило, уже имеющие стаж ношения МКЛ 10 и более лет, показали наименьшую степень ГПК. Так, в этой группе не было ни одного пациента с терминальной стадией ГПК. У пациентов этой группы в основном была аметропия высокой степени, они регулярно наблюдались у врача и практически не переносили КЛ. Анализируя полученные данные, видно, что формирование ГПК у пациентов 1 и 2-й возрастных групп обусловлено нарушением правил ношения и ухода, а у пациентов старших возрастных групп – длительностью ношения МКЛ (рис. 3, 4).

На рис. 5 представлено распределение частоты ГПК у пациентов с различной степенью аметропии. Как видно из графика, ГПК 1 и 2-й стадий встречается приблизительно с одной частотой независимо от стадии аметропии. Более выраженные стадии ГПК (3 и 4-я) чаще наблюдались у пациентов со средней степенью аметропии. В целом почти у половины пациентов с ГПК мы наблюдали аметропию средней степени.

Стоит отметить, что в целом частота встречаемости ГПК была почти одинакова как у пользователей гидрогелевыми линзами, так и у пользователей силикон-гидрогелевыми линзами и составила соответственно 3,79 и 3,74% (с разницей в 0,05%). Однако распределение внутри групп пациентов с разными сроками плановой замены было не в пользу силикон-гидрогелевых линз (рис. 6). Большая частота случаев ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых линз, на наш взгляд, объясняется неправильным представлением о безопасности их ношения. Все пользователи силикон-гидрогелевых линз переносили их и по сроку ношения, и по времени ношения в течение дня. Эту тенденцию также отметили при

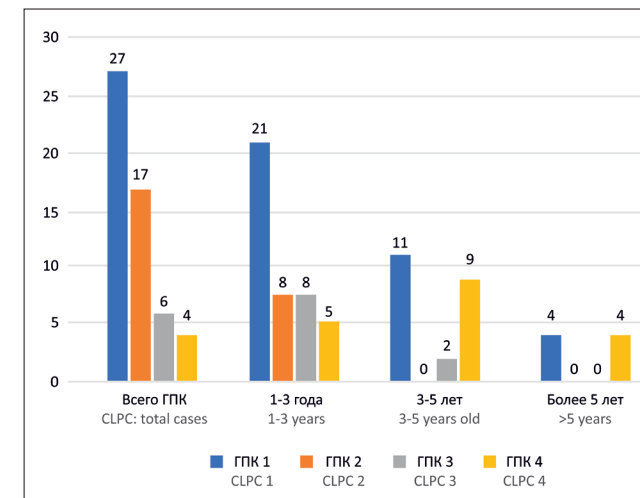


Рис. 4. Зависимость частоты стадий ГПК от срока ношения МКЛ (кол-во случаев)

Fig. 4. Dependence of CLPC incidence on the SCLs wearing time, number of cases

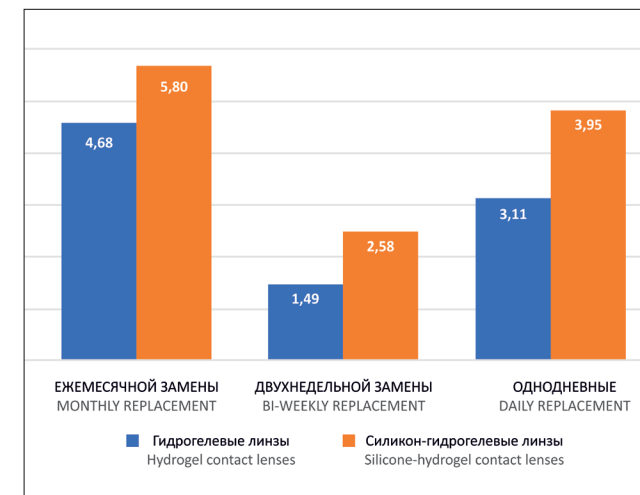


Рис. 6. Частота встречаемости ГПК у пользователей гидрогелевых и силикон-гидрогелевых линз плановой замены. Значение указано в % соотношении к общему количеству пользователей МКЛ внутри соответствующей группы

Fig. 6. Incidence of CLPC in users of hydrogel and silicone-hydrogel lenses. Values are presented as a percentage of the total number of SCL users within the corresponding group

ношении однодневных линз. Следующей причиной, по заявлению пользователей, является «отсутствие необходимости регулярного посещения врача-офтальмолога, так как линзы дышащие и безопасные».

При анализе структуры распределения стадий ГПК у пользователей гидрогелевых МКЛ наибольший процент имели 1 (38%) стадию, приблизительно у каждого четвертого был ГПК 2 или 3 стадии и лишь у 10% – терминальная стадия ГПК (рис. 7). На рис. 8 представлена структура ГПК по стадиям у пользователей линз с различным сроком плановой замены. Заметна четкая тенденция влияния ношения МКЛ ежемесячной замены на стадию процесса развития ГПК. Так, в структуре ГПК 2 пациенты пользовались

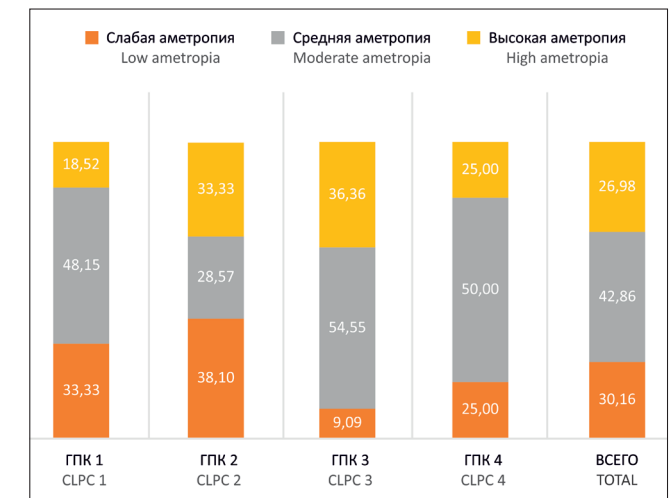


Рис. 5. Распределение ГПК в зависимости от степени аметропии. Значения указаны в % в пределах данной группы

Fig. 5. CLPC incidence depending on the degree of ametropia. Values are presented in % within a given group

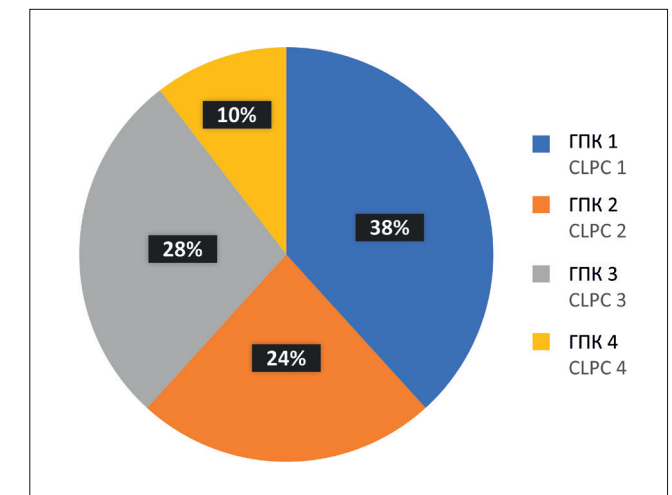


Рис. 7. Структура ГПК у пользователей гидрогелевых линз

Fig. 7. CLPC structure in users of hydrogel lenses

МКЛ ежемесячной замены в 53,85% случаев, при 3-й стадии – в 88,89%, а при 4-й стадии – в 100%. Исключением стала 1-я стадия, которую чаще наблюдали у пользователей МКЛ ежемесячной замены – 64,71% и у 35,29% пользователей однодневных линз. Эти наблюдения подтверждают данные о том, что увеличение срока ношения контактных линз увеличивает риск формирования ГПК.

Анализируя полученные данные по структуре ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых МКЛ (рис. 9), можно выделить важную тенденцию – более чем двукратное снижение случаев ГПК 3-й стадии по сравнению с пользователями гидрогелевых МКЛ при практически идентичных показателях 2 и 4-й стадий. Кажущееся увеличение случаев ГПК 1-й стадии (50% по отношению к 38% у пользователей гидрогелевых МКЛ) в реальности является хорошим прогностическим показателем, дающим

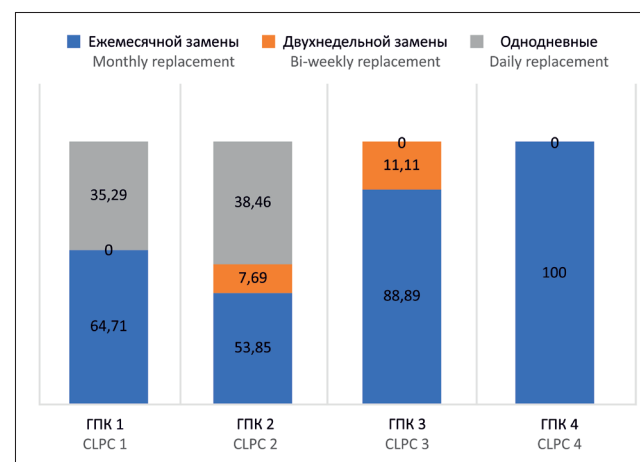


Рис. 8. Распределение ГПК по стадиям у пользователей гидрогелевых линз с разными сроками плановой замены

Fig. 8. Incidence of CLPC stages in hydrogel lenses users with different replacement schedule

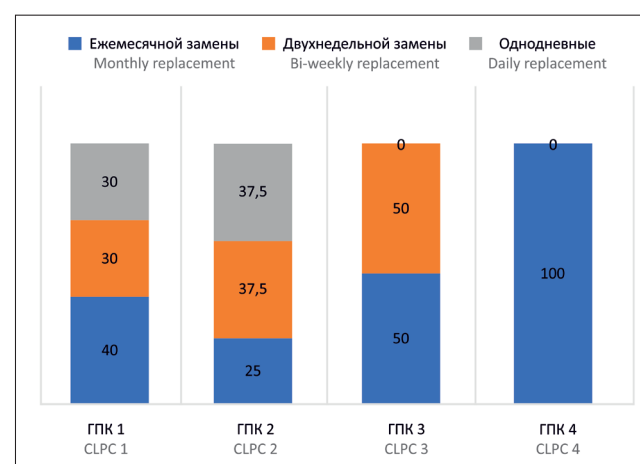


Рис. 10. Распределение ГПК по стадиям у пользователей силикон-гидрогелевых линз с разными сроками плановой замены

Fig. 10. Incidence of CLPC stages in silicone-hydrogel lenses users with different replacement schedule

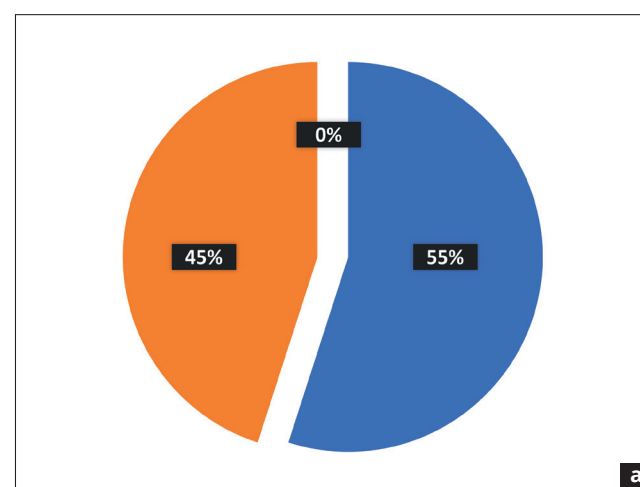


Рис. 11. Стадии ГПК у пользователей однодневных МКЛ: а – гидрогелевых, б – силикон-гидрогелевых.

Fig. 11. CLPC stages in users of one-day SCLs: а – Hydrogel, б – Silicone-hydrogel.

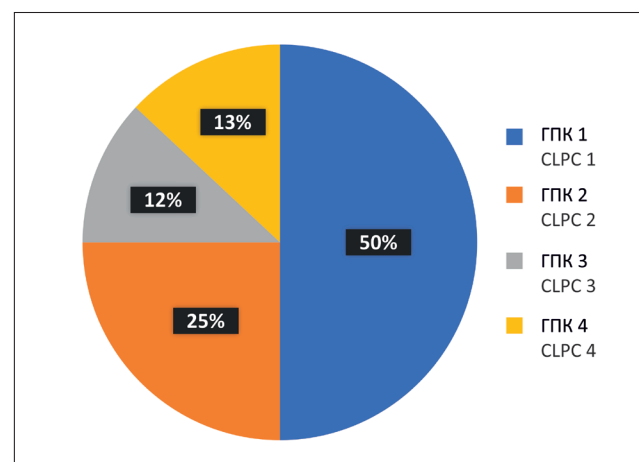
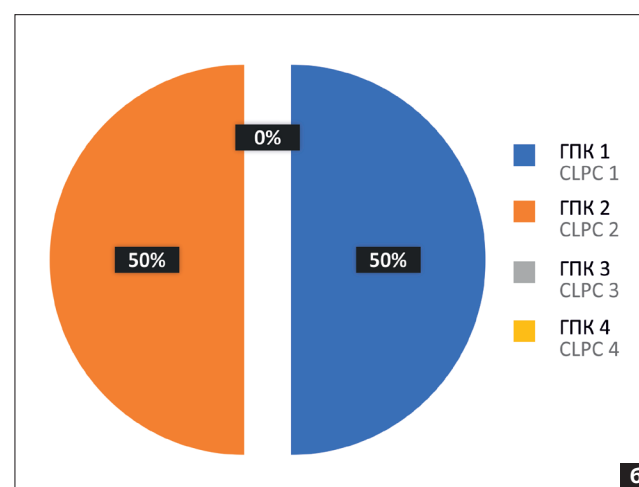


Рис. 9. Структура ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых линз

Fig. 9. CLPC structure in users of silicone-hydrogel lenses

возможность продолжить ношение МКЛ в будущем. Важно отметить, что зависимость стадии ГПК от срока ношения силикон-гидрогелевых МКЛ имеет ту же картину (рис. 10), что и при ношении гидрогелевых линз. Таким образом, на формирование ГПК влияет не материал КЛ, а срок ношения: чем дольше срок плановой замены, тем выше вероятность формирования ГПК последних стадий, что впоследствии в свою очередь ведет к вынужденному отказу от ношения МКЛ.

Пользователи однодневных МКЛ были проанализированы отдельно. Мы выделили 2 группы: из гидрогелевого и силикон-гидрогелевого материала. Важно отметить, что ни одного случая ГПК 3 и 4 стадий не было выявлено, в том числе у пациентов, пользующихся линзами в течение длительного времени. При ношении однодневных силикон-гидрогелевых контактных линз ГПК 1 и 2 распределились поровну, в группе гидрогелевых однодневных линз на 5% чаще встречался ГПК 1-й стадии (рис. 11).



Выводы

1. Любой пользователь МКЛ, независимо от срока плановой замены и материала, является потенциальным пациентом с ГПК.

2. На выраженность процесса ГПК влияет стаж ношения МКЛ и длительность срока плановой замены.

3. МКЛ ежедневной замены являются более безопасными линзами в отношении течения ГПК в отличие от линз двухнедельной и ежемесячной замены.

4. При ношении однодневных МКЛ риск возникновения ГПК одинаков для гидрогелевых и силикон-гидрогелевых материалов.

5. Акцентирование внимания на соблюдении правил пользования и ухода за МКЛ является основной мерой профилактики формирования ГПК.

Концепция и дизайн исследования: Мягков А.В., Демина Е.И.

Сбор и обработка материалов: Демина Е.И., Форбс В.

Написание текста и редактирование: Мягков А.В.

Полученные данные свидетельствуют о том, что риск возникновения ГПК практически одинаков как у пользователей гидрогелевых, так и пользователей силикон-гидрогелевых однодневных МКЛ. Клиническая картина ГПК у пациентов, использующих гидрогелевые МКЛ, имеет тенденцию к генерализованной реакции со стороны верхнего века, в то время как при использовании силикон-гидрогелевых линз ГПК имеет более локальный характер распространения [23]. Формирование ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых линз обусловлено тем, что они имеют относительно высокий модуль упругости и склонность к отложению липидных депозитов [24]. Важно помнить, что очень часто субъективные ощущения пациентов не соответствуют тяжести клинических проявлений. Наличие дискомфорта у пользователя МКЛ может быть первым и единственным признаком формирующегося ГПК. Учитывая, что формирование ГПК возможно у пользователей МКЛ с любым сроком плановой замены и разных материалов, диагностика ГПК на ранних стадиях позволит вовремя выяснить причину, принять соответствующие меры, в том числе и превентивного характера, и обеспечить безопасное ношение МКЛ в будущем.

Литература

- Aaron B., Zimmerman A.N. Contemporary CL complication. Tips for when eyes experience insults due to hypoxia, mechanical irritation, toxicity, or microbial contamination. December 1, 2018. <https://www.clspectrum.com/issues/2018/december-2018/contemporary-cl-complications>
- Efron N. Why are we still fitting reusable soft contact lenses? Clin Exp Optom. 2014;97:386-388. doi:10.1111/cxo.12170
- International contact lens prescribing in 2018. Our 18th annual report in Contact Lens Spectrum explores the variations in worldwide contact lens prescribing. CLSpectrum, 1-2019. <https://www.clspectrum.com/issues/2019/january-2019/international-contact-lens-prescribing-in-2018>
- Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. Am J Ophthalmol. 1994;92:687-744.
- Molinari J.F., Stanek S. Meibomian gland status and prevalence of giant papillary conjunctivitis in contact lens wearers. Optometry. 2000;71(7):459-461.
- Weisman B. Giant papillary conjunctivitis. 2011; 26.
- Tagliaferri A., Love T.E., Szczotka-Flynn L. Risk factors for contact lens induced papillary conjunctivitis associated with silicone hydrogel contact lens wear. Eye Contact Lens. 2014;40(3):117-122. doi:10.1097/ICL.000000000000019
- Donshik P.C., Poranzinski A.D. Giant papillary conjunctivitis in Frequent Replacement Contact Lens Wearers: A Retrospective Study. Trans Am Ophthalmol Soc. 1999;97:205-216.
- Киваев А.А., Лапина Л.А. Осложнения и их предупреждение при применении мягких контактных линз. Глаз. 1998;2:12-14.
- Allansmith M.R., Baird R.S., Greiner J.V. Vernal conjunctivitis and contact lens-associated giant papillary conjunctivitis compared and contrasted. Am J Ophthalmol. 1979;87(4):544-555. doi:10.1016/0002-9394(79)90247-2
- Allansmith M.R., Korb D.R., Greiner J.V. Giant papillary conjunctivitis induced by hard or soft contact lens wear: quantitative histology. Ophthalmology. 1978;85(8):766-778. doi:10.1016/s0161-6420(78)35612-8
- Aaron B., Zimmerman A.N. Contemporary CL complication. Tips for when eyes experience insults due to hypoxia, mechanical irritation, toxicity, or microbial contamination. December 1, 2018. <https://www.clspectrum.com/issues/2018/december-2018/contemporary-cl-complications>
- Efron N. Why are we still fitting reusable soft contact lenses? Clin Exp Optom. 2014;97:386-388. doi:10.1111/cxo.12170
- International contact lens prescribing in 2018. Our 18th annual report in Contact Lens Spectrum explores the variations in worldwide contact lens prescribing. CLSpectrum, 1-2019. <https://www.clspectrum.com/issues/2019/january-2019/international-contact-lens-prescribing-in-2018>
- Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. Am J Ophthalmol. 1994;92:687-744.
- Molinari J.F., Stanek S. Meibomian gland status and prevalence of giant papillary conjunctivitis in contact lens wearers. Optometry. 2000;71(7):459-461.
- Weisman B. Giant papillary conjunctivitis. 2011; 26.
- Tagliaferri A., Love T.E., Szczotka-Flynn L. Risk factors for contact lens induced papillary conjunctivitis associated with silicone hydrogel contact lens wear. Eye Contact Lens. 2014;40(3):117-122. doi:10.1097/ICL.000000000000019
- Donshik P.C., Poranzinski A.D. Giant papillary conjunctivitis in Frequent Replacement Contact Lens Wearers: A Retrospective Study. Trans Am Ophthalmol Soc. 1999;97:205-216.
- Kivaev A.A., Lapina L.A. Complications and their prevention when using soft contact lenses. Glaz. 1998;2:12-14. (In Russ.)
- Allansmith M.R., Baird R.S., Greiner J.V. Vernal conjunctivitis and contact lens-associated giant papillary conjunctivitis compared and contrasted. Am J Ophthalmol. 1979;87(4):544-555. doi:10.1016/0002-9394(79)90247-2
- Allansmith M.R., Korb D.R., Greiner J.V. Giant papillary conjunctivitis induced by hard or soft contact lens wear: quantitative histology. Ophthalmology. 1978;85(8):766-778. doi:10.1016/s0161-6420(78)35612-8

12. Chang S.H., Chang C.J. Delayed tear lens clearance in contact lens associated papillary conjunctivitis. Curr Eye Res. 2001;22:253-257.
13. Irkec M.T., Orhan M., Erdener U. Role of tear inflammatory mediators in contact lens-associated giant papillary conjunctivitis in soft contact lens wearers. Ocul Immunol Inflamm. 1999;7:35-38.
14. Astley R.A., Kennedy R.C., Chodosh J. Structural and cellular architecture of conjunctival lymphoid follicles in the baboon (Papio anubis). Exp Eye Res. 2003;76(6):685-694.
15. Knop N., Knop E. Conjunctiva-associated lymphoid tissue in the human eye. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2000;42:1270-1279. doi:10.1016/S0002-9394(00)00700-5
16. Liu H., Meagher C.K., Moore C.P., Phillips T.E. M cells in the follicle-associated epithelium of the rabbit conjunctiva preferentially bind and translocate latex beads. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2005;46:4217-4223. doi:10.1167/iov.05-0280
17. Meagher C.K., Liu H., Moore C.P., Phillips T.E. Conjunctival M cells selectively bind and translocate Maackia amurensis leukoagglutinin. Exp Eye Res. 2005;80(4):545-653. doi:10.1016/j.exer.2004.11.005
18. Neutra M.R., Frey A., Kraehenbuhl J.P. Epithelial M cells: gateways for mucosal infection and immunization. Cell. 1996; 86(3):345-348. doi:10.1016/S0092-8674(00)80106-3
19. Zhong X., Liu H., Pu A., Xia X., Zhou X. M cells are involved in pathogenesis of human contact lens-associated giant papillary conjunctivitis. Arch Immunol Ther Exp (Warsz). 2007;55(3):173-177. doi:10.1007/s00005-007-0022-x
20. Elhers W.H., Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2008;8(5):445-449. doi: 10.1097/ACI.0b013e32830e6af0
21. Zhao Z., Fu H., Skotnitsky C.C., Sankaridurg P.R., Willcox M.D. IgE antibody on worn highly oxygen-permeable silicone hydrogel contact lenses from patients with contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC). Eye Contact Lens. 2008;34(2):117-138. doi:10.1097/ICL.0b013e318145a4e5
22. Мягков А.В., Соголовская Е.Е., Лаптев Д.С., Алибекова Ж.О. Клиника, диагностика и лечение гигантского папиллярного конъюнктивита у пользователей контактных линз. М.; 2011. 16 с.
23. Skotnitsky C.C., Naduvilath T.J., Sweeney D.F., Sankaridurg P.R. Two presentations of contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC) in hydrogel lens wear: local and general. Optom Vis Sci. 2006;83(1):27-36. doi: 10.1097/01.opx.0000195565.44486.79
24. Jones L., Senchyna M., Glasier M.A., Schickler J., Forbes I., Louie D. et al. Lysozyme and lipid deposition on silicone hydrogel contact lens materials. Eye Contact Lens. 2003;29 (1 Suppl):75-84.
12. Chang S.H., Chang C.J. Delayed tear lens clearance in contact lens associated papillary conjunctivitis. Curr Eye Res. 2001;22:253-257.
13. Irkec M.T., Orhan M., Erdener U. Role of tear inflammatory mediators in contact lens-associated giant papillary conjunctivitis in soft contact lens wearers. Ocul Immunol Inflamm. 1999;7:35-38.
14. Astley R.A., Kennedy R.C., Chodosh J. Structural and cellular architecture of conjunctival lymphoid follicles in the baboon (Papio anubis). Exp Eye Res. 2003;76(6):685-694.
15. Knop N., Knop E. Conjunctiva-associated lymphoid tissue in the human eye. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2000;42:1270-1279. doi:10.1016/S0002-9394(00)00700-5
16. Liu H., Meagher C.K., Moore C.P., Phillips T.E. M cells in the follicle-associated epithelium of the rabbit conjunctiva preferentially bind and translocate latex beads. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2005;46:4217-4223. doi:10.1167/iov.05-0280
17. Meagher C.K., Liu H., Moore C.P., Phillips T.E. Conjunctival M cells selectively bind and translocate Maackia amurensis leukoagglutinin. Exp Eye Res. 2005;80(4):545-653. doi:10.1016/j.exer.2004.11.005
18. Neutra M.R., Frey A., Kraehenbuhl J.P. Epithelial M cells: gateways for mucosal infection and immunization. Cell. 1996; 86(3):345-348. doi:10.1016/S0092-8674(00)80106-3
19. Zhong X., Liu H., Pu A., Xia X., Zhou X. M cells are involved in pathogenesis of human contact lens-associated giant papillary conjunctivitis. Arch Immunol Ther Exp (Warsz). 2007;55(3):173-177. doi:10.1007/s00005-007-0022-x
20. Elhers W.H., Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2008;8(5):445-449. doi: 10.1097/ACI.0b013e32830e6af0
21. Zhao Z., Fu H., Skotnitsky C.C., Sankaridurg P.R., Willcox M.D. IgE antibody on worn highly oxygen-permeable silicone hydrogel contact lenses from patients with contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC). Eye Contact Lens. 2008;34(2):117-138. doi:10.1097/ICL.0b013e318145a4e5
22. Myagkov A.V., Sogolovskaya E.E., Laptev D.S., Alibekova Zh.O. Clinic, diagnosis and treatment of giant papillary conjunctivitis in users of contact lenses. Moscow; 2011. 16 p. (In Russ.)
23. Skotnitsky C.C., Naduvilath T.J., Sweeney D.F., Sankaridurg P.R. Two presentations of contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC) in hydrogel lens wear: local and general. Optom Vis Sci. 2006;83(1):27-36. doi: 10.1097/01.opx.0000195565.44486.79
24. Jones L., Senchyna M., Glasier M.A., Schickler J., Forbes I., Louie D. et al. Lysozyme and lipid deposition on silicone hydrogel contact lens materials. Eye Contact Lens. 2003;29 (1 Suppl):75-84.

Поступила / Received / 29.07.2019

Для контактов:**Мягков Александр Владимирович**, e-mail: 6425908@mail.ru

«Мягкая» ортокератология для профилактики прогрессирования миопии



БИФОКАЛЬНЫЕ МЯГКИЕ КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ ЕЖЕМЕСЯЧНОЙ ЗАМЕНЫ, ИНДУЦИРУЮЩИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ МИОПИЧЕСКИЙ ДЕФОКУС.

ОКАЗЫВАЮТ ЛЕЧЕБНЫЙ СТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ^{1,2} ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ БЛИЗОРУКОСТИ.

¹ М.М. Ситка. «Сравнительный анализ различных способов долгосрочной оптической коррекции прогрессирующей миопии у детей и подростков». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Москва, 2018.

² С.Э. Аветисов, А.В. Мягков, А.В. Егорова. «Коррекция прогрессирующей миопии бифокальными контактными линзами с центральной зоной для дали: изменения аккомодации и переднезадней оси». Вестник офтальмологии. 2019; 135(1): 42-46

 **okvision.ru, stopmyopia.ru**  **+7 (495) 602-05-51**

ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

УДК 617.753.3: 617.7-089.243

Опыт применения гибридных линз при астигматизме

А.Т. Ханджян, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела патологии сетчатки и зрительного нерва¹;

А.В. Мягков, доктор медицинских наук, профессор, директор²;

О.В. Гурьянова, врач-офтальмолог¹;

О.А. Петрова, врач-офтальмолог².

¹ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава РФ, *Российская Федерация, 105062, Москва, ул. Садовая-Черногрязская, д. 14/19*;

²НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии», *Российская Федерация, 125438, Москва, Михалковская ул., д. 63Б, стр. 4*.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Для цитирования: Ханджян А.Т., Мягков А.В., Гурьянова О.В., Петрова О.А. Опыт применения гибридных линз при астигматизме. The EYE Глаз. 2019;3:22-26. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-22-26

В обзоре рассматривается применение гибридных контактных линз как одного из современных методов контактной коррекции аметропий различного генеза. Гибридная контактная линза (ГКЛ) имеет центральную оптическую зону из высокогазопроницаемого материала и гибкую периферическую часть из гидрофильного материала. Данные линзы сочетают в себе оптический эффект роговичных газопроницаемых линз с комфортом и стабильностью посадки, характерными для мягких контактных линз (МКЛ). По сравнению с рогович-

ными линзами гибриды удобнее, часто имеют лучшую центрацию и более стабильны на глазу. ГКЛ успешно корректируют как регулярный, так и нерегулярный астигматизм. Данный тип линз является хорошей альтернативой для пациентов, которые предъявляют высокие требования к качеству зрения.

Ключевые слова: контактная коррекция, гибридные контактные линзы, регулярный астигматизм, нерегулярный астигматизм.

Experience in application of hybrid contact lenses for astigmatism correction

A.T. Khandjyan, Ph.D., Senior Researcher, Department of Retina and Optic Nerve Pathology¹;

A.V. Myagkov, Med.Sc.D., Professor, Director²;

O.V. Guryanova, ophtalmologist¹;

O.A. Petrova, ophthalmologist².

¹Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, *14/19 Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russian Federation*;

²Academy of Medical Optics and Optometry, *63b, bld. 4 Mikhalkovskaya St., Moscow, 124438, Russian Federation. Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.*

For citations: Khandjyan A.T., Myagkov A.V., Guryanova O.V., Petrova O.A. Experience in application of hybrid contact lenses for astigmatism correction. The EYE GLAZ.2019;3:22-26. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-22-26

The review covers the issue of hybrid contact lenses application as one of the modern contact correction methods in patients with ametropias of various genesis. Hybrid contact lenses consist of a rigid central optical part made of highly gas-permeable material and a flexible peripheral part made of hydrophilic material. These lenses combine the optical correction qualities of gas-permeable corneal lenses with the comfort and stable fit usually provided by soft contact lenses. Compared to gas-permeable corneal lenses,

hybrid lenses are more comfortable, often have better centration and more stable fit on the eye. Hybrid contact lenses successfully correct both types of astigmatism: regular and irregular. This type of lenses is a good alternative method of contact correction for patients who place heavy demands in terms of the quality of vision.

Keywords: contact correction, hybrid contact lenses, regular astigmatism, irregular astigmatism.

Астигматизм – это патология рефракции глаза, связанная с различным преломлением лучей в главных меридианах из-за неправильной формы роговицы или хрусталика. В результате человек видит окружающие предметы нечеткими, отмечает снижение зрения при пониженной освещенности и т. п. Чаще встречается роговичный астигматизм. Это обусловлено отсутствием сферичности передней поверхности роговицы, которое сопровождается разной кривизной её главных меридианов. Проходящие через астигматическую поверхность роговицы световые лучи после преломления фокусируются не в одной точке на сетчатке, а в двух по отношению к сетчатке [1].

Применение сферических и торических мягких контактных линз (МКЛ) при роговичном астигматизме не всегда полностью позволяет исправить рефракционную ошибку, так как МКЛ за счет своей гибкости может повторять профиль роговицы. В таких случаях предпочтительна коррекция жесткими газопроницаемыми линзами (ГПЛ), которые могут полностью нивелировать роговичный астигматизм за счет формирования подлинзовой части слезной пленки, ограниченной спереди внутренней поверхностью ГПЛ, а сзади передней поверхностью роговицы.

Поиск метода контактной коррекции, который бы обеспечивал качество зрения, присущее ГПЛ, в сочетании с комфортом ношения МКЛ, привел к разработке гибридных линз. Гибридная контактная линза (ГКЛ) имеет центральную часть (оптическую зону) из высокогазопроницаемого материала и гибкую периферию из гидрофильного материала [2].

Для нормальной и нерегулярной роговицы гибридные контактные линзы обеспечивают те же оптические характеристики, что и линзы роговичные. По сравнению с роговичными линзами гибриды удобнее, часто имеют лучшую центрацию и более стабильны на глазу. Эти преимущества очевидны в случае нерегулярных роговиц, так как жесткая часть спроектирована таким образом, чтобы нивелировать неровности роговицы. По сравнению с МКЛ гибриды отличаются отсутствием остаточных аберраций высокого порядка, когда торические МКЛ не обеспечивают стабильного зрения [3]. Современные ГКЛ показаны в случаях плохой центрации, сниженной стабильности посадки или непереносимости роговичных линз [4]. В отличие от системы piggy-back (комбинация мягкой и жесткой газопроницаемой контактной линзы) гибридные линзы обладают рядом преимуществ: простота подбора, более низкая стоимость из-за отсутствия необходимости покупать два вида линз (жесткую и мягкую) и отсутствие необходимости ухода за двумя разными линзами [5].

ГКЛ можно подобрать эмпирически на основе данных о кератометрии, диаметре роговицы и клинической рефракции. Для наилучшей коррекции и комфортного ношения существуют оптимальные характеристики успешного подбора ГКЛ: апикальный

зазор по всей жёсткой части линзы, отсутствие крупных пузырьков под любой частью линзы, выравнивание мягкой юбки по периферии роговицы и склеры, отсутствие зазора на краю юбки или её «порхания», адекватная подвижность линзы, а также отсутствие склерального сдавления [6]. В 2015 году в США примерно 2% от общего количества назначаемых контактных линз были гибриды, но только часть из них были назначены для коррекции нерегулярного астигматизма. В дальнейшем ожидается увеличение частоты использования данного вида коррекции (Nickols, 2016) [5].

Регулярный астигматизм по определению характеризуется наличием правильных меридианов кривизны, расположенных под прямым углом друг к другу. В зависимости от величины, регулярный астигматизм хорошо поддается коррекции очками, мягкими торическими контактными линзами или обычными жесткими газопроницаемыми линзами [7].

W.A. Samra et al. (2018) оценивали комфорт ношения гибридных контактных линз у 18 пациентов с регулярным астигматизмом свыше 3,0 дптр. Через 2 недели, 3 и 6 месяцев их применения оценивали длительность использования в течение дня, комфорт, возникшие осложнения и причины отказа. Во всех случаях авторы достигли высокой центральной остроты зрения, повышения контрастной чувствительности и уменьшения бликов. Среднее время ношения гибридных линз в течение дня составило 10,1±3,2 ч/сут. В результате проведённого исследования было отмечено, что большинство пациентов высоко оценили субъективный комфорт ношения гибридных линз, за исключением двух человек, которые отказались от ношения линз по причине дискомфорта. Кроме этого, 2 пациента отказались от дальнейшего ношения по причине дороговизны и один – из-за сложности ухода за ними. В период диспансерного наблюдения у пользователей гибридными контактными линзами не было выявлено статистически значимых осложнений. Полученные авторами исследования выводы свидетельствуют, что сферические гибридные контактные линзы являются хорошим вариантом коррекции для пациентов с регулярной астигматической роговицей: они обеспечивают оптимальную зрительную функцию с высоким комфортом и удовлетворением пациента, особенно когда операция нежелательна или противопоказана [8].

Касательно нерегулярного астигматизма, к его возможным причинам относят дегенерации роговицы (кератоконус, пеллюцидная маргинальная дегенерация, кератоглобус), состояния после перенесенной хирургии роговицы, а также роговичную травму (рубцевание роговицы) [7].

Было проведено исследование остроты зрения при коррекции гибридными КЛ ClearKone («SynergEyes», США) и роговичными ГПЛ из материала Boston XO у 28 пациентов с кератоконусом. Средняя кератометрия роговицы у пациентов

составляла $7,23 \pm 0,62$ мм и средний радиус задней оптической зоны КЛ – $7,67 \pm 0,44$ мм. Наилучшая острота зрения была у пользователей гибридных линз ClearKone ($P=0,004$). Среднее значение корригированной остроты зрения logMAR (логарифм минимального угла разрешения) составило в линзах ClearKone $0,022 \pm 0,03$ и $0,057 \pm 0,09$ в линзах ГПЛ. В гибридных линзах Clearkone острота зрения была выше в среднем на 1 строку таблицы Снеллена. Авторы исследования пришли к выводу, что и гибридные КЛ, и роговичные ГПЛ улучшают остроту зрения при нерегулярных роговицах, но наилучшая острота зрения наблюдалась в гибридных линзах [9].

При исследовании пациентов с кератоконусом также было отмечено, что при наличии рубцов роговицы в области вершины конуса пациенты могут жаловаться на раздражение, слезотечение и боль в глазу. Ношение линз при этом может быть невозможным из-за выпадения линзы. В таких случаях может быть проведено хирургическое лечение – поверхностная кератэктомия или эксимерлазерное воздействие, после чего пациент может возобновить ношение контактных линз, в том числе ему может быть рекомендовано ношение piggy-back системы, а также гибридных и склеральных линз [10].

Клинический пример № 1. Пациентка М., 14 лет.

Наблюдается в офтальмологической клинике «Академия медицинской оптики и оптометрии» по поводу астигматизма. В 6 лет у пациентки выявили гиперметропию слабой степени, смешанный астигматизм (величиной 1,5 дптр на правый глаз, 3 дптр на левый глаз), амблиопию средней степени. Наследственный фактор: у мамы анизометропия, астигматизм. Носила очки согласно субъективной рефракции. С 2015 года (с 10 лет) носила стандартные торические МКЛ с цилиндром -2,25 дптр, а также очки. В 2017 году (в 12 лет) при исследовании рефракции на фоне циклоплегии выявлена миопия -3,25 дптр, также увеличение астигматизма справа



Рис. 1. Посадка склеральной линзы. Фокальное освещение

Fig.1. Scleral lens fit. Focal illumination

до 3,0 дптр. В связи с жалобами на недостаточное зрение в очках в этом же году был произведен подбор жестких роговичных газопроницаемых контактных линз. Линзами пациентка пользовалась в течение 7-8 месяцев, далее отказалась от их ношения по причине дискомфорта, периодически при моргании выпадала левая линза.

В связи с данными обстоятельствами в конце 2018 года была произведена попытка подбора пациентке гибридных контактных линз. Получены следующие данные авторефрактометрии:

OD sph -2,75 D cyl -3,5 D ax 178°;

OS sph 0,00 D cyl -4,5 D ax 175°.

Острота зрения без коррекции – 0,2 на оба глаза, с полной коррекцией – 0,8 на правый и 0,9 на левый глаз. В соответствии с показателями авторефрактометрии и кератотопографии были подобраны линзы OkVision EyeBrid Silicone 10 заднеторического дизайна со следующими параметрами:

OD sph -2,5 / Kf 7,65/ Ks 7,2/ ex 0,5/ edge 0;

OS sph 0,00 / Kf 7,7/ Ks 7,15/ ex 0,5/ edge 0

(sph – сфера, дптр; Kf – плоский меридиан, мм; Ks – крутой меридиан, мм; ex – эксцентриситет; edge – край).

Посадка линз при оценке за щелевой лампой признана удовлетворительной (рис. 1, 2). Острота зрения в линзах: OD = 0,8, OS = 0,9. Даны рекомендации по уходу за ГКЛ, рекомендован мультифункциональный раствор Biotwin для обработки и хранения контактных линз.

На повторном приеме в феврале 2019 года пациентка в целом удовлетворена комфортом ношения линз и качеством зрения, есть жалобы на периодически возникающую «сухость» в глазах. При осмотре в ГКЛ за щелевой лампой выявлено наличие отложений по задней поверхности линзы на обоих глазах (рис. 3). Со слов пациентки, она не всегда механически обрабатывает контактные линзы после их снятия. При проведении теста с флуоресцеином выявляется кольцевидное прокрашивание

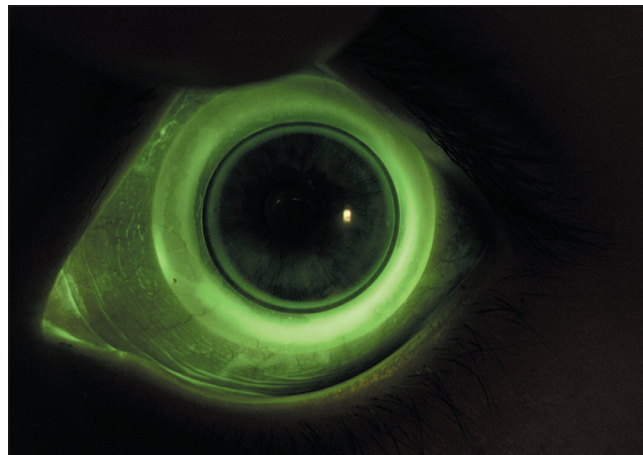


Рис. 2. Посадка склеральной линзы. Фокальное освещение, использование высокомолекулярного флуоресцеина

Fig. 2. Scleral lens fit. Focal illumination, use of high-molecular weight fluorescein

эпителия роговицы в зоне лимба на левом глазу, в связи с чем решено изменить параметры ГКЛ на левом глазу на следующие:

OS sph 0,00/ Kf 7,7/ Ks 7,35/ ex 0,7/ edge +1,0.

Таким образом, на 0,2 (на 2 шага) было увеличено значение параметра крутого меридиана, увеличен эксцентриситет на 0,2, увеличен подъем края линзы на 0,5. Также пациентке объяснена важность качественной очистки линз методом механической обработки, ополаскивания, использования каждый раз свежего раствора для хранения линз.

При повторном осмотре пациентки спустя 6 дней в ГКЛ посадка линз удовлетворительная, прокрашиваний при проведении теста с флуоресцеином не наблюдается. Пациентка ношением линз довольна, жалоб не предъявляет.

Клинический пример № 2. Пациент М., 23 года.

Обратился для подбора контактной коррекции в связи с кератоконусом на обоих глазах. Стал отмечать снижение остроты зрения с 18-летнего возраста.

В момент обращения:

Острота зрения без коррекции: OD = 0,4; OS = 0,2.

Острота зрения в очках:

OD = sph 0,00 cyl -1,00 ax 70° = 1,0;

OS = sph 0,00 cyl -3,50 ax 120° = 0,7.

В марте 2018 на оба глаза были подобраны мини-склеральные линзы, максимальная острота зрения в них: OD = 0,9; OS = 0,9.

В апреле 2019 снова обратился для подбора коррекции – за год пользования склеральными линзами были жалобы на небольшой дискомфорт, покраснение обоих глаз при длительном ношении (больше 12 часов в день), острота зрения устранилась. Для улучшения комфорта было принято решение о подборе гибридных контактных линз. На момент повторного обращения 2 месяца не носил свои склеральные линзы.

Острота зрения без коррекции OD = 0,7; OS = 0,4.

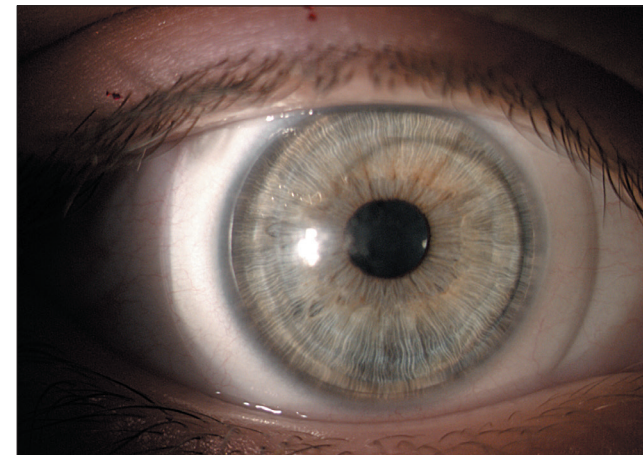


Рис. 3. Белковые отложения на внутренней поверхности жесткой части гибридной линзы

Fig. 3. Protein deposits on the inside of the rigid part of the hybrid lens

Острота зрения в очках:

OD = sph 0,00 cyl -1,50 ax 60° = 0,8

OS = sph 0,00 cyl -3,00 ax 120° = 0,8

Были подобраны пробные передне-торические гибридные линзы:

OD 14,9 (TD)/10,0 (DGP) 7,40 (BC) sph -0,00/ cyl -1,00/ ax 150°/ J 0,0;

OS 14,9 (TD)/10,0 (DGP) 7,30 (BC) sph -0,50/ cyl -1,75/ ax 30°/ J 0,0

(TD – общий диаметр ГКЛ, мм; DGP – диаметр газопроницаемой части линзы, мм; BC – радиус кривизны ГКЛ; sph – сфера, диоптрии; cyl – цилиндр, диоптрии; ax – ось, градусы, J (skirt – «юбка») – стандарт/поднятие на 1-2 шага/опускание 1-2 шага края юбки).

Правильность подбора оценивали по стандартным критериям: биомикроскопия через 40 минут нахождения в линзах – посадка линз центральная, подвижность немного снижена; биомикроскопия после снятия с применением флуоресцеина натрия (FluNa) – были выявлены прокрашивания в центральной зоне роговицы и в переходной зоне (между мягкой и жесткой частями гибридной линзы). Острота зрения в гибридных линзах была высокая: OD = 1,0; OS = 1,0

Были заказаны гибридные линзы для коррекции кератоконуса с учетом необходимых изменений:

OD 14,9/8,5/ 7,30 /-2,00 /J 0,0;

OS 14,9/8,5/ 7,00 /-2.50 /J 0,0.

Биомикроскопия через 40 минут: посадка линз центральная, подвижность при моргании – умеренная (рис. 4); после снятия линз – роговица интактная, лёгкий отпечаток в проекции переходной зоны между жесткой и мягкой частями линз (допустимый) (рис. 5).

Повторный осмотр через 1 месяц пользования гибридными линзами: пациент отмечает значительное улучшение комфортности по сравнению с мини-склеральными линзами.

Максимальная острота зрения в них OD = 1,2; OS = 1,2.

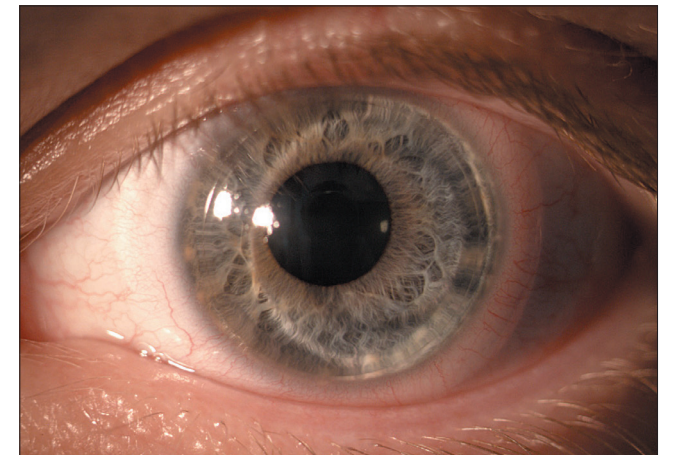


Рис. 4. Посадка гибридной линзы при кератоконусе

Fig. 4. Hybrid lens fit in keratoconus

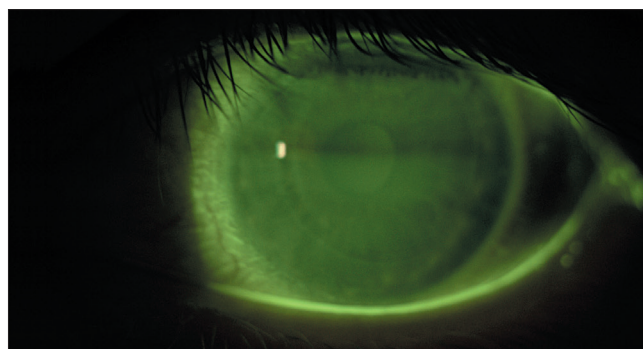


Рис. 5. Отпечаток переходной зоны гибридной линзы на роговице

Fig. 5. The imprint of the transition zone of the hybrid lens on the cornea

Литература

1. Мягков А.В. Руководство по медицинской оптике. Часть 2. Контактная коррекция зрения. Москва: Апрель; 2018; 2.
2. White N., Jennings C., Pelka K. Hybrid contact lens: Pat. 9625738 USA. 2017.
3. Montani G. Hybrid lens strategies for regular and irregular corneas. Tips for successfully fitting today's hybrid contact lens designs on any type of cornea. Contact Lens Spectrum. 2018; 33:30-35.
4. Moschos M.M. Contact lenses for Keratokonus – Current Practice. Open Ophthalmology J. 2017;11:241-251. doi: 10.2174/1874364101711010241
5. Kovacich S. Irregular astigmatism, Part 3. Contact Lens Spectrum. 2016; 31:34-36,38.
6. Davis R., Eiden B. Hybrid Contact Lens Management. This fitting and patient selection approach can increase your success with hybrid lens fitting. Contact Lens Spectrum. 2010 April.
7. Kovacich S. Irregular astigmatism, Part 1. Contact Lens Spectrum 2016;31:36-38,55.
8. Samra W.A., El-Emam D.S., Kasem M.A. Clinical performance of a spherical hybrid lens design in high regular astigmatism. Eye Contact Lens. 2018;44:66-70. doi: 10.1097/ICL.0000000000000326
9. Hassani M., Jafarzadehpur E., Mirzajani A., Yekta A., Khabazkhoob M. Comparison of the visual acuity outcome between Clearkone and RGP lenses. J Curr Ophthalmol. 2018; 30(1):85-86. doi:10.1016/j.joco.2017.08.006
10. Rathy V.M., Mandathara P.S., Dumpati S. Contact lens in keratokonus. Indian J Ophthalmol 2013;61:410-415.

Заключение

Таким образом, гибридные линзы являются хорошим методом контактной коррекции как регулярного, так и нерегулярного астигматизма у пациентов, которые предъявляют высокие требования к качеству зрения, а также у тех, кто ранее потерпел неудачу с другими методами контактной коррекции.

Концепция и дизайн исследования: Ханджян А.Т., Мягков А.В.

Сбор и обработка материала, написание статьи: Мягков А.В., Петрова О.А., Гурьянова О.В.

Редактирование: Ханджян А.Т.

References

1. Myagkov A.V. Rukovodstvo po medicinskoj optike. Kontaktnaya korrekciya zreniya. [Guide of medical optics. Part II. Contact correction]. Moscow: Aprel'; 2018; 2. (In Russ.)
2. White N., Jennings C., Pelka K. Hybrid contact lens: Pat. 9625738 USA. 2017.
3. Montani G. Hybrid lens strategies for regular and irregular corneas. Tips for successfully fitting today's hybrid contact lens designs on any type of cornea. Contact Lens Spectrum. 2018; 33:30-35.
4. Moschos M.M. Contact lenses for Keratokonus – Current Practice. Open Ophthalmology J. 2017;11:241-251. doi: 10.2174/1874364101711010241
5. Kovacich S. Irregular astigmatism, Part 3. Contact Lens Spectrum. 2016; 31:34-36,38.
6. Davis R., Eiden B. Hybrid Contact Lens Management. This fitting and patient selection approach can increase your success with hybrid lens fitting. Contact Lens Spectrum. 2010 April.
7. Kovacich S. Irregular astigmatism, Part 1. Contact Lens Spectrum 2016;31:36-38,55.
8. Samra W.A., El-Emam D.S., Kasem M.A. Clinical performance of a spherical hybrid lens design in high regular astigmatism. Eye Contact Lens. 2018;44:66-70. doi: 10.1097/ICL.0000000000000326
9. Hassani M., Jafarzadehpur E., Mirzajani A., Yekta A., Khabazkhoob M. Comparison of the visual acuity outcome between Clearkone and RGP lenses. J Curr Ophthalmol. 2018; 30(1):85-86. doi:10.1016/j.joco.2017.08.006
10. Rathy V.M., Mandathara P.S., Dumpati S. Contact lens in keratokonus. Indian J Ophthalmol 2013;61:410-415.

Поступила / Received / 22.07.2019

Для контактов:

Гурьянова Ольга Владимировна, e-mail: dolphin2086@yandex.ru

Предложите clariti 1 day своим пациентам, для которых здоровье — ключевой фактор при выборе контактных линз

clariti 1 day — первое семейство однодневных силикон-гидрогелевых контактных линз в сферическом, торическом и мультифокальном дизайнах¹



Пропускают в 3 раза больше кислорода по сравнению с однодневными гидрогелевыми линзами, обеспечивают 100% потребления кислорода роговицей²

clariti 1 day multifocal

исключительное зрение на всех расстояниях и легкий подбор, занимающий не более 5 мин по сравнению со сферическими линзами³



clariti 1 day предоставит вашим пациентам все самое необходимое, что нужно от линзы, по цене, сравнимой с гидрогелевыми линзами⁴

*Поколения материалов: 1-е поколение = Обработанная поверхность, высокий Dk, высокий модуль, низкое содержание воды. 2-е поколение = Обработанная поверхность или увлажняющий агент, от среднего до высокого Dk, низкий модуль, низкое содержание воды. 3-е поколение = Нет обработки поверхности, высокий Dk, низкий модуль, оптимальное содержание воды. Основано на материалах: Б. Чау. Эволюция силикон-гидрогелевых линз, Contact Lens Spectrum, июнь 2008; Николь Карнт — Б. Оптом. Силикон-гидрогелевые линзы 3-го поколения, май 2008.

1. В портфеле силикон-гидрогелевых контактных линз CooperVision. 2. Бреннан Н.А. За пределами потока: общее потребление кислорода роговицей как индекс насыщения роговицы кислородом во время ношения линзы. Optom Vis Sci. 2005; 82(6): 467-472. 3. Разница в среднем времени пребывания в кресле специалиста при подборе clariti 1 day и clariti 1 day multifocal. Данные CooperVision. 4. Среди представленных на рынке России.

Линзы контактные мягкие clariti 1 day, линзы контактные мягкие clariti 1 day toric, линзы контактные мягкие clariti 1 day multifocal рег. уд. № РЗН 2016/4727 от 05.02.2018 г. clariti/06.19/1

Информация для медицинского специалиста



CooperVision®
Живи ярко

УДК 617.764.1-008.811.4-085: 617.735

Синдром «сухого глаза» и периферия глазного дна. Параллели в диагностике и лечении

А.В. Кравченко, врач-офтальмолог¹;О.Г. Шилова, доктор медицинских наук, врач-офтальмолог, главный специалист².¹ООО «ЦСМ Клиника Больничная», Российская Федерация, 634003, Томск, ул. Больничная, д. 11;²НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, Российская Федерация, 654005, Кемеровская область, Новокузнецк, проспект Строителей, д. 5.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Для цитирования: Кравченко А.В., Шилова О.Г. Синдром «сухого глаза» и периферия глазного дна.

Параллели в диагностике и лечении. The EYE Глаз. 2019;3:28-33. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-28-33

Цель: сопоставление степени синдрома «сухого глаза» (ССГ) и выраженности изменений в периферических отделах сетчатки в группах пациентов на фоне терапии.

Материал и методы. Клиническое исследование пациентов с ССГ легкой и средней степеней тяжести проведено на 94 пациентах. В 1-й группе обследовано 25 пациентов, во 2-й группе также 25 пациентов, в 3-й группе – 44 человека. Период наблюдения составил 6 месяцев на фоне терапии. Сопоставляли данные исследования передней глазной поверхности и степень выраженности изменений периферической сетчатки.

Результаты. Значимую ассоциацию с вероятностью изменений периферической сетчатки показали радиус слезного мениска, коэффициент поверхностного натяжения и количество пятен в тесте с флуоресцеином.

Вероятность формирования выраженных изменений в периферических отделах сетчатой оболочки гла-

за при ее сопоставлении с показателями слезопродукции выявлена у всех пациентов.

Проводимая терапия уже к 3 месяцу приводила к размыканию выявленной в начале исследования сопряженности показателей: на визитах 3 и 4 логит-регрессионные модели оказались недостоверными, что говорило об отсутствии ассоциации вероятности формирования изменений в периферических отделах сетчатки и показателей, характеризующих состояние передней глазной поверхности и слезопродукцию.

Заключение. Проведенное исследование позволило сделать выводы о взаимосвязи изменений в периферических отделах сетчатки и показателей слезопродукции.

Ключевые слова: синдром «сухого глаза», периферические ретинальные дегенерации, лечение ССГ.

Dry eye syndrome and the fundus periphery. Correlations in diagnosis and treatment

A.V. Kravchenko, ophthalmologist¹;O.G. Shilova, Med.Sc.D., ophthalmologist, Chief Specialist².¹LLC "CSM Clinical Hospital", 11 Bolnichnaya Str., Tomsk, 634003, Russian Federation;²Branch of the FSBEI of CPE "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of the Ministry of Health of Russian Federation, 5 Stroiteley Av., Novokuznetsk, Kemerovo Region, 654005, Russian Federation.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Kravchenko A.V., Shilova O.G. Dry eye syndrome and the fundus periphery. Correlations in diagnosis and treatment. The EYE Glaz. 2019;3:28-33. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-28-33

Purpose: Comparison of dry eye syndrome stages with intensity of changes in peripheral retina in patients undergoing medical therapy.

Material and methods. The clinical study involved 94 patients with mild and moderate dry eye syndrome (DES). Group 1 and Group 2 were both comprised of 25 patients; group 3 was comprised of 44 patients. The observation period was 6 months. Parameters of the anterior eye surface and intensity of changes in the peripheral retina were subjected to evaluation and comparison.

Results. The study has shown, that the radius of the tear meniscus, surface tension coefficient and the number of areas stained with fluorescein significantly correlate with the probability of changes in the peripheral retina.

The interrelation between the probable formation of changes in the peripheral parts of the retina and the indicators of tear production was revealed in all patients.

After 3 months the performed treatment led to the disappearance of the initial correlation between the factors: on visits 3 and 4 logit-models appeared to be unreliable, that meant the absence of interrelation between the probability of formation of changes in the peripheral retina and indicators characterizing the condition of the anterior ocular surface or tear production.

Conclusion. The correlation between changes in the peripheral parts of the retina and tear production was described.

Keywords: dry eye syndrome, peripheral retinal degeneration, treatment of DES.

Особое внимание офтальмологов к синдрому «сухого глаза» (ССГ) связано с его высокой распространенностью, которая, по данным ряда авторов, представлена широким диапазоном от 17 до 67% среди пациентов офтальмологического профиля (Lozato P.A., Pisella P.J., 2001; Nakamori K., 1997; Safonova T., 2008) [1].

Так, по данным G.L. Gayton (2009), до 25% пациентов глазных клиник отмечают симптомы, характерные для ССГ. Распространенность вторичного ССГ в Австралии составляет 74%, в Индонезии – 27,5%, в Тайване – 33,7%, в Канаде – 2,5%, в США от 7% и более, в Японии – до 33% [2].

Точный механизм развития изменений передней глазной поверхности при этом заболевании до сих пор не выяснен [2-7].

ССГ может быть обусловлен комбинированным воздействием различных факторов, из которых самыми частыми являются возрастной, гормональный, фармакологический и этиологический (Muehle J.C. et al., 2003). По мнению ведущих ученых, в патогенезе ССГ ведущую роль играет воспаление (Майчук Д.Ю., 2007) [5].

В исследованиях российских ученых отмечена значительная частота заболеваемости вторичным «сухим глазом» у больных после перенесенных глазных инфекций (аденовирусные конъюнктивиты, офтальмогерпес и др.) (Яни Е.В., 2010). Перечисленные выше факторы отражены в клинической классификации ССГ, предложенной проф. Г.С. Полуниным (2003). Данная классификация актуальна и на сегодняшний день [6, 7].

Особое значение в патогенезе ССГ отводится аутоиммунному компоненту. Ряд работ отечественных ученых это подтверждает. Например, аутоиммунный феномен молекулярной мимикрии между микробной инфекцией и собственными антигенами может являться пусковым агентом патологического процесса [8, 9].

Таким образом, важнейшее звено патогенеза ССГ – воспаление, причем преимущественно аутоиммунное, которое является триггером как ССГ, так и периферических дегенераций сетчатки и периферического увеита, имеющих, по нашему мнению, схожие этиологические и патогенетические механизмы.

Цель исследования: сопоставление степени синдрома «сухого глаза» и выраженности изменений в периферических отделах сетчатки в группах пациентов на фоне терапии.

Материал и методы

В исследование были последовательно включены 94 пациента с ССГ легкой и средней степеней тяжести. Исследуемым проводили диагностику передней глазной поверхности: оценку субъективного улучшения состояния по опроснику «Ocular Surface Disease Index, OSDI» (Индекс поражения поверхности глаза), определение времени разрыва слезной пленки, пробы с окрашиванием флуоресцеином, тест Ширмера.

Исследуемые были разделены на три группы в зависимости от тяжести ССГ. Степень тяжести ССГ определяли по классификации Е.Е. Сомова 2008 года [3].

В группу с ССГ легкой степени без изменений на глазном дне было включено 25 пациентов – 1-я группа.

Пациенты с ССГ легкой и средней степеней с изменениями на периферии сетчатки (отек сетчатки вдоль ota serratae) составили 2-ю группу – 25 человек.

3-я группа – 44 человека с ССГ средней степени с изменениями на периферии сетчатки (интратретиальные кисты, пристеночные экссудаты, решетчатая дегенерация).

Пациенты 1-й группы получали только слезозаместительную терапию, 2-й группы – противовоспалительную и слезозаместительную терапию, исследуемым 3-й группы в дополнение к противовоспалительной и слезозаместительной терапии была выполнена лазеркоагуляция периферических отделов сетчатки.

Сопутствующая патология во всех трех группах была представлена аномалиями рефракции: миопией слабой и средней степеней, гиперметропией слабой и средней степеней, – и не являлась статистически значимой. Офтальмоскопическое исследование периферических отделов сетчатки выполняли в условиях максимального медикаментозного мидриаза (Мидримакс, 2-кратная инстилляция) с использованием щелевой лампы и линз большой оптической силы (+90 и +78 дптр) и с помощью бинокулярного налобного офтальмоскопа Скепенса со склерокомпрессией. Выявленная в периферических отделах сетчатки патология носила, как правило, двусторонний характер. Выполнена фотодокументация периферических отделов сетчатки, передней глазной поверхности, ОКТ (оптическая когерентная томография) слезного мениска (рис. 1, 2).

Срок наблюдения за пациентами на фоне лечения ССГ составил 6 месяцев.

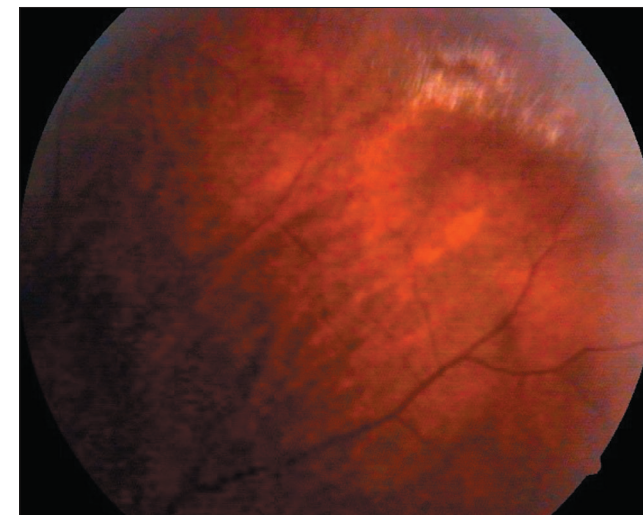


Рис.1. Хориоретинальная дегенерация у пациента 3-й группы

Fig. 1. Chorioretinal degeneration in a patient from the 3rd group

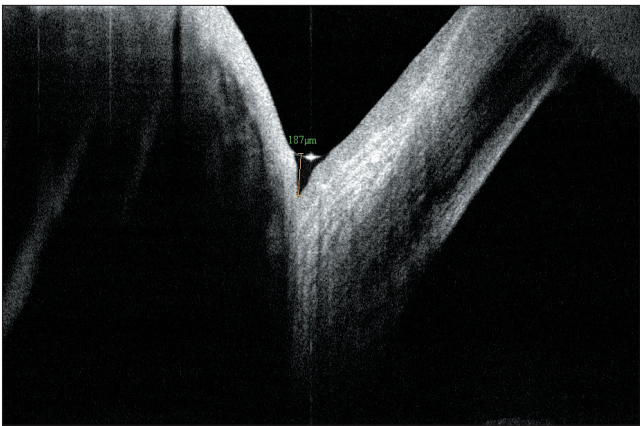


Рис. 2. ОКТ слезного мениска у пациента 3-й группы
Fig. 2. OCT of the lacrimal meniscus in a patient from the 3rd group

Таблица 1. Типы ПВХРД у обследованных пациентов, визит 1 (начало исследования)

Группы Groups	Типы ПВХРД Types of retinal degenerations				
	0	1	2	3	Всего Total
1	0 (0)	25 (100%)	0	0	25 (100%)
2	8 (32%)	17 (68%)	0	0	25
3	0	0	26 (59%)	18 (41%)	44
Всего Total	8	42	26	18	94

Примечание: здесь и далее для удобства и унификации обозначений периферических витреохориоретинальных дегенераций (ПВХРД) авторами принято следующее:
0 – отсутствие изменений либо незначительный отек сетчатки со склерокомпрессией;
1 – минимальный отек сетчатки без склерокомпрессии;
2 – выраженный отек сетчатки без склерокомпрессии и компрессии и (или) интратетинальные кисты, сосудистые пристеночные экссудаты;
3 – решетчатая дистрофия, дистрофия типа «след улитки» и др.
Note: hereinafter for convenience and harmonization of the identification marks for peripheral vitreochorioretinal degenerations, the authors accepted the following:
0 – absence of changes or slight retinal edema with scleral depression;
1 – minimal retinal edema with no scleral depression;
2 – severe retinal edema with no scleral depression and compression and (or) intraretinal cysts, vascular parietal exudates;
3 – lattice dystrophy, snail-track dystrophy, etc.

Результаты и обсуждение

Наблюдая на протяжении 6 месяцев за состоянием переднего отрезка глаза и изменением периферических отделов сетчатки пациентов, вошедших в исследование по поводу ССГ, отметили, что выраженность фиксируемых в ходе визитов 1-4 изменений периферической сетчатки глаза изменялась (табл. 1-4).
Пациенты 1-й группы получали только слезозаместительную терапию, 2-я группа – местную противовоспалительную и слезозаместительную терапию, исследуемым 3-й группы в дополнение к терапии, как у 2-й группы, выполнена лазеркоагуляция периферических отделов сетчатки.
Исходя из приведенных выше данных, мы высказали предположение, что показатели слезопродукции, описывающие стадии ССГ, и степень выра-

Таблица 2. Типы ПВХРД у обследованных пациентов, визит 2 (через 1 месяц)

Группы Groups	Типы ПВХРД Types of retinal degenerations				
	0	1	2	3	Всего Total
1	0 (0)	25 (100%)	0	0	25 (100%)
2	8 (32%)	17 (68%)	0	0	25
3	0	0	26 (59%)	18 (41%)	44
Всего Total	8	42	26	18	94

Таблица 3. Типы ПВХРД у обследованных пациентов, визит 3 (через 3 месяца)

Группы Groups	Типы ПВХРД Types of retinal degenerations			
	0	1	3	Всего Total
1	9 (36%)	16 (64%)	0	25 (100%)
2	8 (32%)	17 (68%)	0	25
3	0	28 (64%)	16 (36%)	44
Всего Total	17	61	16	94

женности периферических изменений сетчатой оболочки глаза являются взаимосвязанными.
Для того чтобы проверить наличие ассоциации между указанными изменениями органа зрения, были построены логит-регрессионные* модели, отражающие вероятность появления дегенераций в периферических отделах сетчатки глаза по мере изменения показателей, характеризующих состояние передней глазной поверхности и слезопродукцию.
С помощью логит-регрессионных моделей на представленных ниже графиках и в дальнейшей работе оценивали вероятность изменений сетчатки глаза: так называемых выраженных – выраженный отек сетчатки без склерокомпрессии и с компрессией, и (или) интратетинальные кисты, сосудистые пристеночные экссудаты (тип 2); и необратимых – решетчатая дистрофия, дистрофия типа «след улитки», ретинальные разрывы (тип 3).
На рис. 3 показана модель ($\chi^2=13,98$, $p=0,042$), демонстрирующая, что вероятность формирования необратимых изменений периферической сетчатки достоверно увеличивается по мере снижения числового значения радиуса слезного мениска. Эту зависимость выявили при первичном обследовании в начале исследования. В дальнейшем данная закономерность подтвердилась на визите через 1 месяц на фоне проводимой терапии.
При проведении первичного обследования также обнаружили, что ряд прочих показателей, отражающих состояние передней глазной поверхности и слезопродукции, также ассоциирован с вероятностью формирования выраженных и необратимых

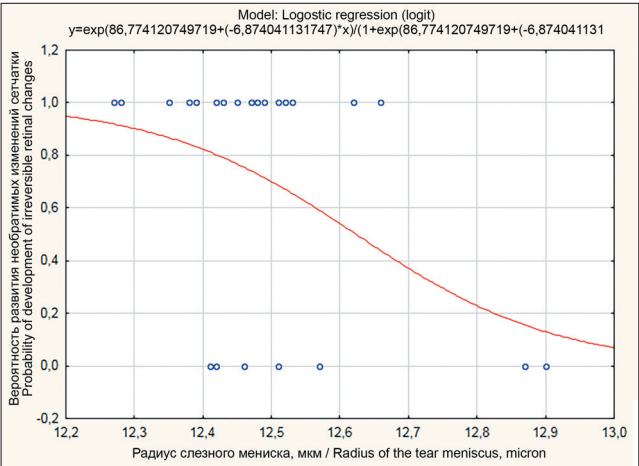


Рис. 3. Ассоциация вероятности формирования необратимых изменений сетчатки глаза по мере уменьшения радиуса слезного мениска
Fig. 3. Probability of irreversible retinal lesions formation depending on the radius of the tear meniscus

*Логистическая регрессия или логит-регрессия (англ. logit model) – это статистическая модель, используемая для прогнозирования вероятности возникновения некоторого события путём подгонки данных к логистической кривой (Википедия. Прим. редакции).

Таблица 4. Типы ПВХРД у обследованных пациентов, визит 4 (через 6 месяцев)
Table 4. Types of retinal degenerations in examined patients, visit 4th (after 6 month)

Группы Groups	Типы ПВХРД Types of retinal degenerations			
	0	1	3	Всего Total
1	25 (100%)	16 (64%)	0	25 (100%)
2	10 (40%)	15 (60%)	0	25 (100%)
3	16 (36%)	12 (28%)	16 (36%)	44 (100%)
Всего/Total	51	27	16	94

изменений в периферических отделах сетчатой оболочки глаза (рис. 2-5).
Представленная на рис. 4 модель ($\chi^2=36,4$, $p<0,0001$) описывает достоверную сопряженность формирования выраженных изменений сетчатки и числовых значений коэффициента поверхностного натяжения слезной пленки. Более того, представленная модель указывает, что при значении коэффициента поверхностного натяжения слезы ниже 0,00155 (Н/м) вероятность формирования выраженного отека сетчатки без склерокомпрессии и с компрессией, а также

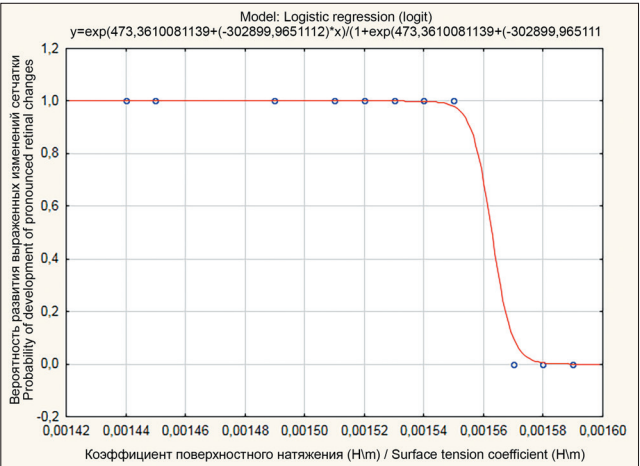


Рис. 4. Ассоциация вероятности формирования выраженных (обратимых) изменений в периферических отделах сетчатки глаза и коэффициента поверхностного натяжения
Fig. 4. Probability of significant (reversible) lesions formation in the peripheral retina depending on surface tension coefficient

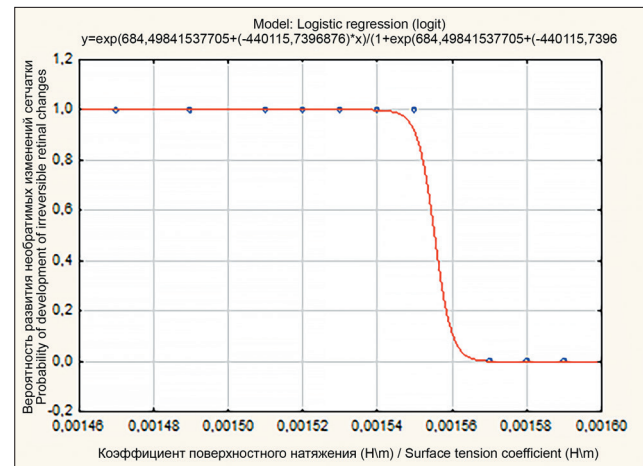


Рис. 5. Сопряженность вероятности формирования необратимых изменений в периферических отделах сетчатки и коэффициента поверхностного натяжения

Fig. 5. The correlation between the probability of the occurrence of irreversible lesions in the peripheral retina and the surface tension coefficient

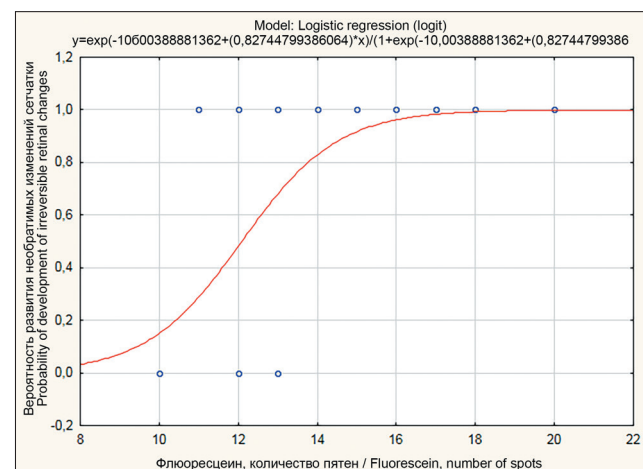


Рис. 7. Ассоциация вероятности формирования необратимых изменений в периферических отделах сетчатки и числа пятен в тесте с флюоресцеином

Fig. 7. The correlation between the probability of the occurrence of irreversible lesions in the peripheral retina and the number of stained spots during fluorescein test

образование интратетинальных кист в периферических отделах сетчатки равна 100%.

Аналогичную сопряженность формирования необратимых изменений периферических отделов сетчатки (тип 3) в зависимости от величины коэффициента поверхностного натяжения удалось выявить при первичном обследовании пациентов с ССГ. Эту вероятность описывает модель, представленная на рис. 5 ($\chi^2=31,7$, $p<0,0001$).

Таким образом, вероятность формирования решетчатой дистрофии, дистрофии типа «след улитки» и др. при значении коэффициента поверхностного натяжения слезы ниже 0,00155 (Н/м) равна 100%.

Вероятность формирования выраженных изменений сетчатки также оказалась зависима от числа

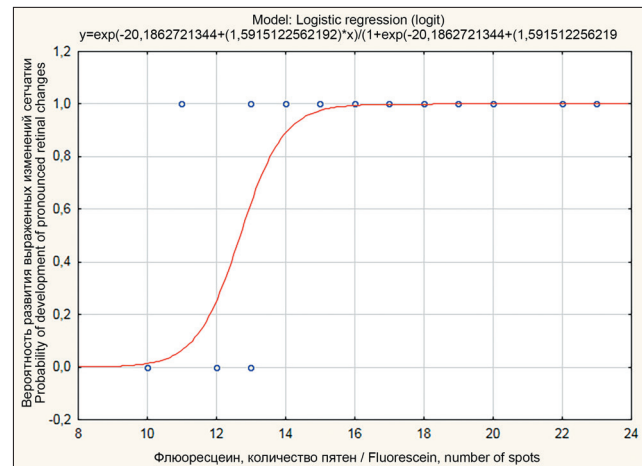


Рис. 6. Ассоциация вероятности формирования выраженных обратимых изменений в периферических отделах сетчатки и числа пятен в тесте с флюоресцеином

Fig. 6. The correlation between the probability of the occurrence of significant reversible lesions in the peripheral retina and the number of stained spots during fluorescein test

пятен в тесте с флюоресцеином (рис. 6). Построенная модель ($\chi^2=22,1$, $p<0,0001$) описывает достоверную сопряженность вероятности формирования выраженных изменений в периферических отделах сетчатки глаза и числа пятен в тесте с флюоресцеином, причем при наличии количества пятен более 16 эта вероятность равна 100%.

На рис. 7 представлена модель ($\chi^2=11,7$, $p<0,0001$), отражающая сопряженность формирования необратимых изменений в периферических отделах сетчатки и увеличения числа пятен в тесте с флюоресцеином.

Обращает на себя внимание, что сопряженность вероятности формирования выраженных и необратимых изменений в периферических отделах сетчатой оболочки глаза сохраняется при ее сопоставлении с показателями слезопродукции, полученными во время визита 2 у всех пациентов. Значимую ассоциацию с вероятностью изменений периферической сетчатки показали радиус слезного мениска, коэффициент поверхностного натяжения и количество пятен в тесте с флюоресцеином. Таким образом, можно говорить о показаниях к обязательному осмотру периферии глазного дна при изменении вышеперечисленных диагностических тестов ССГ.

Проводимая терапия уже к 3 месяцу приводила к размыканию выявленной в начале исследования сопряженности показателей: на визитах 3 и 4 логит-регрессионные модели оказались недостоверными, что говорит об отсутствии вероятности формирования изменений в периферических отделах сетчатки в сочетании с изменениями показателей, характеризующих состояние передней глазной поверхности и слезопродукцию.

Изменение степени выраженности ССГ на фоне проводимой терапии в течение 6 месяцев со средней на легкую у пациентов 3-й группы подтверждает

эффективность предложенной тактики лечения. В комплексной терапии пациентов с ССГ средней степени тяжести необходима не только слезозаместительная, но и местная противовоспалительная терапия, а при наличии изменений в периферических отделах сетчатки – лазеркоагуляция измененных областей.

Выводы

Проведенное исследование позволило нам сделать выводы о взаимосвязи изменений в периферических отделах сетчатки и показателей передней глазной поверхности. Проводимое лечение уже к

Литература

- Lozato P.A., Pisella P.J., Baudouin C. Phase lipidique du film lacrymal: physiologie et pathologie. J Fr Ophtalmol. 2001;24:643-658.
- Gayton J.L. Etiology, prevalence, and treatment of dry eye disease. Clin Ophthalmol. 2009;3:405-412.
- Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Роговично-конъюнктивальный ксероз. СПб.: «Левша», 2003. 120 с.
- Бржеский В.В. Синдром «сухого глаза». Офтальмология: национальное руководство. Под ред. С.Э. Аветисова и др. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2008: 388-399.
- Майчук Ю.Ф., Миронкова Е.А. Выбор терапии при синдроме «сухого глаза» с нарушением стабильности липидного слоя слезной пленки при дисфункции мейбомиевых желез. Рефракционная хирургия и офтальмология. 2007;3:57-60.
- Полунин Г.С., Полунина Е.Г. «Сухой глаз». Приложение к журналу «Здоровье», «Для тех, кто лечит». 2007;3:4-33.
- Полунина Е.Г. Синдром «сухого» глаза. Офтальмология. 2004;2(1):53-61.
- Гагарина Т.А. Современные методы лечения периферических увеитов. В кн.: Вопросы офтальмоэндокринологии и сосудистой патологии глаз: Материалы. Красноярск: 1999:90-92.
- Кудряшова Ю.И. Иммуноопосредованная форма синдрома «сухого глаза»: особенности клиники, патогенез, комплексное лечение. Дис. ... д-ра мед. наук. Челябинск; 2007. 245 с.
- Garreis P., Gottschalt M. at al. The antimicrobial peptide psoriasin at the ocular surface. 9th congress of the international society of dacryology and dry eye. 2008: 41-42.

3 месяцу приводило к размыканию выявленной в начале исследования сопряженности показателей, что говорит о важности правильно выбранной тактики в терапии ССГ для стабилизации патологического процесса и его перехода в более легкую форму, а следовательно, улучшения качества жизни пациентов.

Концепция и дизайн исследования: Кравченко А.В., Шилова О.Г.

Сбор и обработка материала, написание текста: Кравченко А.В.

Редактирование: Кравченко А.В., Шилова О.Г.

References

- Lozato P.A., Pisella P.J., Baudouin C. Phase lipidique du film lacrymal: physiologie et pathologie. J Fr Ophtalmol. 2001;24:643-658.
- Gayton J.L. Etiology, prevalence, and treatment of dry eye disease. Clin Ophthalmol. 2009;3:405-412.
- Brzhesky V.V., Somov E.E. Rogovichno-kon'yunktival'nyj kseroz. [Keratoconjunctival xerosis]. St. Petersburg: "Levsha", 2003. 120 p. (In Russ.)
- Brzhesky V.V. Sindrom «suhogo glaza». [Dry eye syndrome] Ophthalmology: national leadership. Eds. S.E. Avetisova et al. Moscow: GEOTAR-Media; 2008: 388-399. (In Russ.)
- Maychuk Y.F., Mironkova E.A. The choice of therapy in the syndrome of «dry eye» in violation of the stability of the lipid layer of the tear film with dysfunction of the meibomian glands. Refractive surgery and ophthalmology. 2007;3:57-60. (In Russ.)
- Polunin G.S., Polunina E.G. Dry eye. Annex to the "Health" magazine, "For those who heals." 2007;3:4-33. (In Russ.)
- Polunina E.G. Dry eye syndrome. Ophthalmology. 2004;2(1): 53-61. (In Russ.)
- Gagarina T.A. Modern methods of treatment of peripheral uveitis. In: Questions of ophtalmoendocrinology and vascular eye pathology. Materials. Krasnoyarsk; 1999:90-92. (In Russ.)
- Kudryashova Y.I. Immune-mediated form of the dry eye syndrome: clinical features, pathogenesis, complex treatment. Dis. Doctor of Medicine. Chelyabinsk; 2007. 245 p. (In Russ.)
- Garreis P., Gottschalt M. at al. The antimicrobial peptide psoriasin at the ocular surface. 9th congress of the international society of dacryology and dry eye. 2008:41-42.

Поступила / Received / 25.07.2019

Для контактов:

Кравченко Александр Викторович, e-mail: avk1605@mail.ru

Шилова Ольга Геннадьевна, e-mail: ogshilova@gmail.com

УДК 617.764.1-008.811.4-085: 617.7-089.243

Применение слезозаменителей при ношении контактных линз (обзор литературы)

Статья предоставлена Московским представительством компании «УРСАФАРМ Арцнаймиттель ГмбХ», Германия

А.Н. Миц, врач-офтальмолог, заведующий дневным офтальмологическим стационаром¹, заведующий отделением медицинской профилактики².

¹ОГБУЗ «Борисовская центральная районная больница», *Российская Федерация, 309340, Белгородская область, пгт. Борисовка, улица 8 Марта, д. 9;*

²ООО «МЦ МедГород», *Российская Федерация, 308009, Белгородская область, Белгород, пр. Богдана Хмельницкого, д. 20/22.*

Для цитирования: Миц А.Н. Применение слезозаменителей при ношении контактных линз (обзор литературы). The EYE Глаз. 2019; 3:34-38. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-34-38

Актуальность. В последние годы все большую актуальность для клинической практики приобретает синдром «сухого глаза» (ССГ). Нарушение смачиваемости глазной поверхности возникает при воздействии внешних факторов, одним из которых являются контактные линзы (КЛ). В обзоре представлены литературные данные об анализе возможного влияния контактных линз из различных материалов (гидрогелевых, силикон-гидрогелевых, мягких и жестких газопроницаемых) на развитие симптомов «сухого глаза», а также о роли слезозаменителей при ношении контактных линз. В связи с многообразием различных исследований, обзор литературы применения слезозаменителей при ношении контактных линз у больных с ССГ является актуальным и представляет интерес для поликлинических врачей.

Вывод. По данным исследований, можно выделить немодифицируемые и модифицируемые факторы риска ССГ с достоверными и вероятными факторами. Кроме того, лечебное использование именно препаратов ХИЛО-КОМОД И ПАРИН-ПОС сопровождается минимально возможными отрицательными побочными эффектами и их применение позволяет увеличить количество слезной пленки, а также снизить выраженность глазного дискомфорта.

Ключевые слова: синдром «сухого глаза», контактные линзы, гидрогелевые контактные линзы, силикон-гидрогелевые мягкие контактные линзы, жесткие газопроницаемые контактные линзы, толщина липидного слоя, прекорнеальная слезная пленка, факторы риска ССГ, ХИЛО-КОМОД, ПАРИН-ПОС.

The use of tear substitutes when wearing contact lenses (literature review)

The Article courtesy of «URSAFARM Moscow Branch Arznaimittel GmbH», Germany

A.N. Mits, M.D., ophthalmologist, head of ophthalmology day hospital¹, head of Department of medical prevention².

¹Hospital "Borisovskaya Central district hospital", *house 9, 8 March street, settlement Borisovka, Belgorod region, 309340, Russian Federation;*

²MC Med Gorod, *20/22 Bogdan Khmelnsky Ave., Belgorod, Belgorod region, 308009, Russian Federation.*

For citations: A.N. Mitz. The Use of tear substitutes when wearing contact lenses (literature review). The EYE Glaz. 2019; 34-38.DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-34-38

Topicality. In recent years, dry eye syndrome has become increasingly important in clinical practice. Disturbance of the wettability of the eye surface occurs due to external factors influence, one of which are contact lenses. The review presents the literature data analysis covering possible impact of contact lenses made of different materials (hydrogel, silicone hydrogel, soft and rigid gas permeable) on the development of dry eye symptoms, as well as the role of tear substitutes use when wearing contact lenses. Due to a great variety of different studies on this topic, the literature review on the tear substitutes instillation when wearing contact lenses in patients with dry eye syndrome is relevant and crucial for doctors in outpatient departments.

Conclusion. The research has shown that, it is possible to identify unmodifiable and modifiable risk factors for dry eye syndrome with reliable and probable factors. In addition, the therapeutic use of HYLO-COMOD and PARIN-POS is accompanied by minimum possible negative side effects and their use can increase the amount of tear film, as well as reduce the severity of eye discomfort.

Keywords: dry eye syndrome, contact lenses, hydrogel contact lenses, silicone hydrogel soft contact lenses, rigid gas permeable contact lenses, thickness of the lipid layer, precorneal tear film, risk factors for dry eye syndrome, HYLO-COMOD, PARIN-POS.

Синдром «сухого глаза» (ССГ) был и остается одной из самых распространенных причин обращений к офтальмологу [1].

Сейчас в поликлинической практике врача-офтальмолога все чаще встречаются пациенты с жалобами на «сухость» глаза. И как бы мы ни боролись с этой проблемой, с каждым днем она будет приобретать все большее значение. Симптомы ССГ все чаще и чаще выявляются у молодого поколения, особенно у тех, кто пользуется контактными линзами (КЛ).

Прежде всего интересен показатель распространенности симптомокомплекса ССГ, который имеет тенденцию к повышению из года в год. Так, за последние 30 лет частота выявления ССГ возросла в 4,5 раза [2].

В результате современного уклада жизни у молодого населения становится все больше офисной работы. Долгая работа с компьютером, неограниченное воздействие кондиционированного воздуха, электромагнитных излучений усиливают риск развития ССГ у молодых людей. Не говоря уже о хронических заболеваниях, таких как сахарный диабет, аллергические состояния и другие.

В свою очередь, ССГ не только является причиной дискомфорта, но и может привести к различным воспалительным заболеваниям с серьезными последствиями, снижению качества жизни пациентов и даже ранней инвалидности [2].

Так, у одного из трех пользователей дисплеем регулярно появляются симптомы сухости и раздражения глаз. Еще чаще эти проблемы возникают при применении КЛ [3].

Для нормальной переносимости КЛ, хорошего функционирования эпителия роговицы и конъюнктивы необходим определенный состав и стабильность прероговичной слезной пленки. При ношении КЛ слезная пленка подвергается их непосредственному воздействию, в результате нарушается

ее стабильность и возникают симптомы сухости глазной поверхности [4].

Установлено и то, что при появлении симптомов ССГ ухудшается переносимость контактных линз, в ряде случаев это является причиной вынужденного отказа пациентов от средств контактной коррекции [5].

Также действие контактных линз распространяется и на эпителий конъюнктивы, в результате чего возникают явления сквамозной метаплазии с нарушением морфологии и функции бокаловидных клеток, секрет которых необходим для формирования полноценного муцинового слоя слезной пленки [6].

В настоящее время среди всего многообразия контактных линз можно выделить три основные группы, различающиеся по материалу и своим физическим свойствам: гидрогелевые, силикон-гидрогелевые и жесткие газопроницаемые (ЖГКЛ). Степень их воздействия на структуры глаза и слезной пленки различна [3].

В работе Т.С. Митичкиной с соавт. [3] были проанализированы изменения толщины липидного слоя прекорнеальной слезной пленки у пользователей гидрогелевыми мягкими контактными линзами (МКЛ) из материалов: Hilafilcon A (FDA II)*, Ocufilecon D (FDA IV), Ocufilecon B (FDA IV); силикон-гидрогелевыми МКЛ из материалов: Comfilecon A (FDA I), Balafilcon A (FDA III), Lotrafilecon A (FDA I), Narafilecon A (FDA IV), Senofilecon A (FDA I); и жесткими газопроницаемыми КЛ (ЖГКЛ) из материала Boston-XO [3].

Результаты исследования авторов представлены в табл. 1-3.

В других работах проведена оценка эффективности применения слезозаменителя на основе гиалуроновой кислоты с целью коррекции симптомов «сухого глаза» на фоне ношения КЛ [7]. Отмечена четкая тенденция повышения показателей суммарной слезопродукции на фоне ношения жестких

Таблица 1. Распределение толщины липидного слоя прекорнеальной слезной пленки по площади (%) исследуемой зоны с гидрогелевыми МКЛ (M±σ) [3]

Table 1. Thickness distribution of the precorneal tear film lipid layer over the study area (%) with hydrogel soft contact lenses (M±σ) [3]

Толщина липидного слоя слезной пленки, мкм Tear film lipid layer thickness, μm	До ношения МКЛ, % Before wearing soft contact lenses, %	Через 6-12 мес. ношения гидрогелевых МКЛ, % After 6-12 months of wearing hydrogel soft contact lenses, %	Через 1 мес. применения слезозаменителя, % After 1 month of lubricant eye drops use, %
Нет данных / No data	41,0±0,08	47,0±0,07	40,0±0,08
0,07-0,13	46,0±0,08	47,0±0,06	44,0±0,09
0,13-0,27	8,0±0,09	5,0±0,03	6,0±0,04
0,27-0,5	10,0±0,08	2,0±0,04	10,0±0,09
>0,5	2,0±0,04	0±0,002	0±0,003

*По классификации FDA (Департамент по контролю за качеством продуктов и медикаментов США), материалы, из которых изготавливаются мягкие контактные линзы, делятся на 4 группы: FDA I – неионные с низким влагосодержанием (менее 50% воды); FDA II – неионные с высоким влагосодержанием (более 50% воды); FDA III – ионные с низким влагосодержанием (менее 50% воды); FDA IV – ионные с высоким влагосодержанием (более 50% воды) (*прим. редакции*).

Таблица 2. Распределение толщины липидного слоя прекорнеальной слезной пленки по площади (%) исследуемой зоны с силикон-гидрогелевыми МКЛ (M±σ) [3]

Table 2. Thickness distribution of the precorneal tear film lipid layer over the study area (%) with silicone-hydrogel soft contact lenses (M±σ) [3]

Толщина липидного слоя слезной пленки, мкм Tear film lipid layer thickness, μm	До ношения МКЛ, % Before wearing soft contact lenses, %	Через 6-12 мес. ношения силикон-гидрогелевых МКЛ, % After 6-12 months of wearing silicone hydrogel soft contact lenses, %	Через 1 мес. применения слезозаменителя, % After 1 month of lubricant eye drops use, %
Нет данных / No data	41,0±0,1	43,0±0,08	37,0±0,07
0,07-0,13	44,0±0,09	47,0±0,09	43,0±0,09
0,13-0,27	9,0±0,2	5,0±0,04	5,0±0,04
0,27-0,5	10,0±0,09	5,0±0,08	14,0±0,09
>0,5	2,0±0,06	0±0,001	1,0±0,02

Таблица 3. Распределение толщины липидного слоя прекорнеальной слезной пленки по площади (%) исследуемой зоны с ЖГКЛ (M±σ) [3]

Table 3. Thickness distribution of the precorneal tear film lipid layer over the study area (%) with rigid gas permeable contact lenses (M±σ) [3]

Толщина липидного слоя слезной пленки, мкм Tear film lipid layer thickness, μm	До ношения ЖГКЛ, % Before wearing RGP contact lenses, %	Через 6-12 мес. ношения ЖГКЛ, % After 6-12 months of wearing RGP contact lenses, %	Через 1 мес. применения слезозаменителя, % After 1 month of lubricant eye drops use, %
Нет данных / No data	39,0±0,06	41,0±0,08	39,0±0,11
0,07-0,13	35,0±0,2	41,0±0,13	31,0±0,11
0,13-0,27	8,0±0,03	7,0±0,05	6,0±0,05
0,27-0,5	16,0±0,2	11,0±0,2	23,0±0,2
>0,5	2,0±0,04	0±0,003	1,0±0,02

газопроницаемых, гидрогелевых и силикон-гидрогелевых линз (на 31,1, 13,3 и 47,2% соответственно), что способствовало повышению стабильности слезной пленки (на 39,0, 33,8 и 52,2% соответственно). Доказана результативность слезозаместительной терапии на основе гиалуроновой кислоты при многолетнем ношении контактных линз. Применение слезозаменителей позволило увеличить уровень суммарной слезопродукции (в среднем на 36,2 и 55,7%) и повысить стабильность слезной пленки (в среднем на 57,4 и 68,2%) при назначении жестких и МКЛ соответственно. При этом отмечено увеличение зон слезной пленки с большей толщиной в 11,6 и 14,9 раза соответственно. Эффективность слезозаместительной терапии на основе гиалуроновой кислоты для коррекции ССГ при ношении КЛ подтверждена результатами морфологических исследований: конфокальной микроскопии и импрессионной цитологии. На фоне терапии происходит восстановление структуры эпителиального пласта роговицы и конъюнктивы с равномерными плотными межклеточными контактами, уменьшение степени кератинизации, восстановление дифференцировки и повышение плотности бокаловидных клеток [8].

В работе [3] также детально проанализировано возможное влияние КЛ из различных материалов (гидрогелевых, силикон-гидрогелевых мягких и

жестких газопроницаемых) на развитие симптомов «сухого глаза». При сравнении количественных показателей суммарной слезопродукции выявлено ее статистически значимое снижение при использовании жестких газопроницаемых, гидрогелевых и силикон-гидрогелевых МКЛ на 27,9, 31,8 и 20,9% соответственно. Снижение стабильности прекорнеальной слезной пленки составило 30,9, 26,9, 25,0% соответственно. Полученные данные свидетельствуют об относительно меньшем неблагоприятном воздействии силикон-гидрогелевых КЛ на уровень слезопродукции и стабильность слезной пленки.

Конечно, КЛ – это не единственное, что вызывает синдром сухого глаза. Дополнительными факторами риска развития ССГ являются различные хирургические вмешательства, в том числе и эксимерлазерные методы коррекции аномалий рефракции, перенесенные инфекционные и воспалительные заболевания глаз, возрастные нарушения слезной секреции, применение ряда медикаментозных средств [4].

Отмечено, что многие слезозамещающие препараты содержат в своем составе консерванты, что является дополнительным фактором риска развития осложнений. Консервант задерживается в подлинзовом пространстве и может накапливаться в материале КЛ, что усиливает его токсическое действие и приводит к усилению симптомов ССГ [9].

Таким образом, в настоящее время в арсенале медикаментозных средств, применяемых для лечения ССГ, имеются препараты, состав которых позволяет использовать их при ношении КЛ, при этом исключая токсическое действие консерванта [10].

Здесь следует отметить, что в состав капель ХИЛО-КОМОД, в отличие от многих других капель, входит стерильный раствор гиалуроновой кислоты, не содержащий консервантов, в оригинальном контейнере (система «КОМОД»). Данный контейнер представляет собой сложную систему резервуаров и клапанов, гарантирующую отсутствие проникновения воздуха извне и обеспечивающую извлечение одинаковых по размеру капель вне зависимости от степени приложенного усилия [11].

Имеет значение и то, что гиалуроновая кислота за счет водородных связей способна связывать и удерживать большое количество воды и в то же время является стимулятором процессов регенерации, что улучшает состояние эпителия роговицы и конъюнктивы, а также стабилизацию прекорнеальной слезной пленки [12].

Также гиалуроновая кислота обеспечивает быстрый эффект и длительное устранение всех проявлений ССГ. Результаты исследования А. Ogundele, W.W.Y. Kao, E. Carlson говорят о том, что в группе, использовавшей ХИЛО-КОМОД, наблюдается наибольший процент восстановления (96,75%) и средней площади (156 577,62 пикселей) реэпителизации через 24 часа по сравнению с другими препаратами (Оптив Фьюжн – средняя площадь 90 770,75 пикселей реэпителизации; Визмед – средняя площадь 130 598,73 пикселей реэпителизации; Теалоз Дуо – средняя площадь 149 526,56 пикселей реэпителизации; Хилабак – средняя площадь 141 832,53 пикселей реэпителизации) [8].

Таким образом, водный раствор натрия гиалуроната обладает необходимой вязкостью и высокими адгезивными свойствами по отношению к передней поверхности глаза, за счет чего образует равномерную, сохраняющуюся в течение длительного времени прероговичную слезную пленку, которая не смывается при моргании и не вызывает снижение остроты зрения. Можно сказать, что применение ХИЛО-КОМОД приносит быстрое облегчение при раздражении глаз, способствует снятию усталости, поддерживает здоровое состояние глаз.

Помимо этого, в настоящее время интересны разработки и изучение эффективности новых форм

Литература

1. Бржеский В.В. Синдром «сухого глаза»: современные аспекты диагностики и лечения. Consilium Medicum. 2002; 2(5):3-9.

2. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Синдром «сухого глаза». СПб.: «Аполлон»; 1998: 11-27.

3. Митичкина Т.С. Синдром сухого глаза при ношении контактных линз и возможности его медикаментозной коррекции. Автореф. ... канд. мед. наук. М.; 2012: 18-20.

комбинированных препаратов на примере мази с гепарином, применяемых у пациентов с ССГ.

Д.М. Сафонова, А.О. Роот, В.Д. Ярцев, М.Н. Нарбут [12] провели неконтролируемое проспективное клиническое исследование, в которое был включен 21 пациент (41 случай) с роговично-конъюнктивальным ксерозом средней степени тяжести. Средний возраст пациентов составлял 73±8 лет. Всем пациентам назначали содержащую гепарин глазную мазь ПАРИН-ПОС («Ursapharm», Германия). В заключении был вывод о клинической эффективности использования глазной мази с гепарином ПАРИН-ПОС, ее применение позволяет увеличить количество слезной пленки, а также снизить выраженность глазного дискомфорта. Также глазная мазь ПАРИН-ПОС может использоваться при ношении КЛ, так как применяется 1 раз в день на ночь перед сном и дополнительно применяется как лечебное средство при различных дерматологических заболеваниях, сопровождающихся сухостью и раздражением кожи.

Применение слезозаменителей позволяет увеличить уровень суммарной слезопродукции (в среднем на 36,2 и 55,7%) и повысить стабильность слезной пленки (в среднем на 57,4 и 68,2%) при назначении жестких и мягких контактных линз соответственно [3].

Таким образом, авторы выделяют немодифицируемые и модифицируемые факторы риска ССГ с достоверными и вероятными факторами. К немодифицируемым достоверным можно отнести возраст, пол, заболевания соединительной ткани, а к вероятным – диабет, вирусную инфекцию, заболевания щитовидной железы, птеригиум. К модифицируемым достоверным относится ношение КЛ, использование компьютера, гормональная заместительная терапия, окружающая среда и лекарственные препараты, а к вероятным – рефракционная хирургия, низкое потребление жирных кислот и аллергический конъюнктивит [13].

Так, руководствуясь различными исследованиями и официальными инструкциями, можно сказать, что ХИЛО-КОМОД (0,1% гиалуроновая кислота) применяется при лёгкой (9-14 мм при пробе Ширмера) и средней (4-8 мм при пробе Ширмера) степенях угнетения слезообразования, а ПАРИН-ПОС (Гепарин) применяется в основном при средней (4-8 мм при пробе Ширмера) и тяжёлой (<4 мм при пробе Ширмера) степенях угнетения слезообразования.

References

1. Brzeski V.V. Dry eye syndrome: modern aspects of diagnosis and treatment. Consilium Medicum. 2002;2(5):3-9. (In Russ.)

2. Brzeski V.V., Somov E.E. Sindrom «suhogo glaza» [Dry eye syndrome]. Sant- Petersburg: «Apollon»; 1998: 11-27. (In Russ.)

3. Mitichkina T.S. Dry eye syndrome when wearing contact lenses and the possibilities of its medical correction. Abstract dis. ... cand. med. sci. Moscow; 2012: 18-20. (In Russ.)

4. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Роговично-конъюнктивальный ксероз (диагностика, клиника, лечение). СПб.: «Левша»; 2003. 119 с.
5. Егорова Г.Б., Федоров А.А., Митичкина Т.С. Возможности метода импрессионной цитологии в диагностике и оценке эффективности медикаментозной коррекции синдрома «сухого глаза» при ношении контактных линз. Вестник офтальмологии. 2012;128(1):33-35.
6. Celal Sengor A.M., Atayman Saniye, Ozeren Sinan. A scale of greatness and causal classification of mass extinctions: Implications for mechanisms. PNAS. 2008;105(37):13736-13740.
7. Егорова Г.Б., Федоров А.А., Митичкина Т.С. Оценка эффективности применения слезозаменителей при симптоматическом синдроме сухого глаза. Офтальмологические ведомости. 2011; 4(4):8-12.
8. Ogundele A., Kao W.W.Y., Carlson E. Impact of hyaluronic acid containing artificial tear products on re-epithelialization in an in vivo corneal wound model. Poster presented at the Tear Film and Ocular Surface Congress; Montpiellier, France; 2016; September 7-10.
9. Прозорная Л.П., Бржеский В.В. Проявление роговично-конъюнктивального ксероза у больных с задним блефаритом. В кн.: Всероссийская школа офтальмолога, 5-я: Сб. науч. тр. М.; 2006: 490-495.
10. Информация сайта: <http://ursapharm.ru>, дата обращения 01.06.2019 г. в 22:00.
11. Егорова Г.Б., Новиков И.А., Митичкина Т.С. Способ определения толщины липидного слоя прекоorneальной слезной пленки. В кн.: Всероссийская школа офтальмолога, 10-я: Сб. науч. тр. М.; 2011: 184-188.
12. Сафонова Д.М., Роот А.О., Ярцев В.Д., Нарбут М.Н. Опыт применения содержащей гепарин глазной мази у пациентов с синдромом «сухого глаза». РМЖ. Клиническая офтальмология. 2019;1: 2-5.
13. Stapleton F. et al. TFOS DEWS II Epidemiology Report. The Ocular Surface. 2017;15:334-365.
4. Brzeski V.V., Somov E.E. Rogovichno kon'yunktival'nyj kseroz (diagnostika, klinika, lechenie) [Keratoconjunctival xerosis (clinic, diagnostics, treatment)]. St. Petersburg: Lefty; 2003. 119 p. (In Russ.)
5. Egorova G.B., Fedorov A.A., Mitichkina T.S. Potential of impression cytology in diagnosis and evaluation of efficacy of pharmacological correction of dry eye syndrome associated with contact lens wearing. Vestnik ophthalmologii. 2012;128(1):33-35. (In Russ.)
6. A.M. Celal Sengor, Saniye Atayman, Sinan Ozeren. A scale of greatness and causal classification of mass extinctions: Implications for mechanisms. PNAS. 2008;105(37):13736-13740.
7. Egorova G.B., Fedorov A.A., Mitichkina T.S. Evaluation of the effectiveness of tear substitutes in symptomatic dry eye syndrome. Ophthalmological statements. 2011; 4(4):8-12. (In Russ.)
8. Ogundele A., Kao W.W.Y., Carlson E. Impact of hyaluronic acid containing artificial tear products on re-epithelialization in an in vivo corneal wound model. Poster presented at the Tear Film and Ocular Surface Congress; Montpiellier, France; 2016; September 7-10.
9. Prozornaya L.P., Brzeski V.V. Manifestations of corneal conjunctival xerosis in patients with posterior blepharitis. In: All-Russian school ophthalmologist, 5: Materials. Moscow; 2006: 490-495. (In Russ.)
10. Information from the website: <http://ursapharm.ru> and date of reference 01.06.2019 in 22:00.
11. Egorova G.B., Novikov I.A., Mitichkina T.S. Method of determining the thickness of the lipid layer of the precorneal tear film. In: All-Russian school ophthalmologist, 10: Materials. Moscow; 2011: 184-188. (In Russ.)
12. Safonova D.M., Root A.O., Yartsev V.D., Narbut M.N. Clinical experience with heparin-containing eye ointment for dry eye. RMJ. Clinical Ophthalmology. 2019;1:2-5. (In Russ.)
13. Stapleton F. et al. TFOS DEWS II Epidemiology Report. The Ocular Surface 2017; 15:334-365.

Поступила / Received / 25.07.2019

Для контактов:Миц Артур Николаевич, e-mail: dr.mits@yandex.ru**ОФОРМИТЕ ПОДПИСКУ НА ЖУРНАЛ «ГЛАЗ» НА 2020 г.**

- Через запрос на почту glaz@ramoo.ru
- По телефону +7 (495) 602-05-52, доб. 1505
- Через каталог Агентства «Роспечать» или на сайте press.rospr.ru (индекс журнала в каталоге: 71428)

Журнал «ГЛАЗ» зарегистрирован
Комитетом РФ по печати. Свидетельство
о регистрации 017278 от 04.03.1998 г.
Журнал зарегистрирован ISSN International Centre:
ISSN 2222-4408 (Russian ed. Print).
Периодичность издания: 4 раза в год.

glazmag.ru
URSAPHARM
Arzneimittel GmbH

Ваш эксперт в решении проблем «сухого глаза»
Уже более 10 лет инновационные продукты для увлажнения глаз

HYLO®
ЗАБОТА О ГЛАЗАХ

**Постоянное использование**

	ХИЛО-КОМОД® 0,1% гиалуроновая кислота При легких и умеренных формах синдрома «сухого глаза»; до и после хирургического лечения. Лидер продаж в Германии* Препарат года с 2007 по 2015 в Германии** До 3-й степени сухости
	ХИЛОМАКС-КОМОД® 0,2% гиалуроновая кислота Длительное интенсивное увлажнение Высокая концентрация и высокая вязкость При тяжелых формах синдрома «сухого глаза» 1-4 степень сухости

Бережный уход и восстановление

	ХИЛОЗАР-КОМОД® 0,1% гиалуроновая кислота + декспантенол Увлажнение глаз и заживление повреждений Дневной уход. Вместо мази в течение дня При легких и умеренных формах синдрома «сухого глаза», способствует заживлению повреждений глазной поверхности До 3-й степени сухости
	ХИЛОПАРИН-КОМОД® 0,1% гиалуроновая кислота + гепарин Увлажнение и восстановление Уход при раздражении роговицы и конъюнктивы При легких и умеренных формах синдрома «сухого глаза», включая хроническое воспаление роговицы До 3-й степени сухости

	ПАРИН-ПОС® Гепарин Защищает и поддерживает роговицу, конъюнктиву и веки. Бережная помощь при раздражении глаз. 24-х часовая быстрая и надежная защита от раздражения глаз 1-4 степень сухости
--	--

Защита в ночное время

	ВИТА-ПОС® Витамин А Защита ваших глаз в ночное время. Улучшает свойства слезной пленки Ночной уход при всех формах синдрома «сухого глаза» 1-4 степень сухости
--	---

РЕКЛАМА

УРСАФАРМ Арцнаймитель ГмбХ

107996, Москва, ул. Гиляровского, д. 57, стр. 4. Тел./факс: (495) 684-34-43
E-mail: ursapharm@ursapharm.ru www.ursapharm.ru

* ИНСАЙТ ХЕЛС (Май 2014)

** Результаты исследования Федеральной ассоциации фармацевтов Германии (BVDA)

УДК 617.7-089.243

Современные тенденции в разработке материалов для контактных линз

М.Дж. Конвей, консультант по профессиональным вопросам, действительный член Британской ассоциации по контактной коррекции и Международной ассоциации преподавателей по контактной коррекции.

ООО «Контамак», Carlton House, Shire Hill, Saffron Walden, Essex UK CB11 3AU (Великобритания)

Для цитирования: Конвей М.Дж. Современные тенденции в разработке материалов для контактных линз. The EYE ГЛАЗ. 2019; 3:40-45. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-40-45

В статье рассматриваются современные подходы к разработке и производству материалов для контактных линз – жестких газопроницаемых и мягких, включая силикон-гидрогелевые. Особое внимание уделено получению материалов с высоким Dk.

Ключевые слова: газопроницаемые контактные линзы, мягкие контактные линзы, материалы для контактных линз, гидрофильность, гидрофобность, смачиваемость, гидрогели, силикон-гидрогели.

Modern trends in contact lens materials development

Martin J. Conway, Professional Services Manager, a fellow of The British Contact Lens Association (FBCLA) and The International Association of Contact Lens Educators (FIACLE)

“Contamac Ltd.”, Carlton House, Shire Hill, Saffron Walden, Essex UK (United Kingdom) CB11 3AU

For citations: Martin J. Conway. Modern trends in contact lens materials development. The EYE GLAZ. 2019; 3:40-45. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-40-45

This article discusses modern approaches in the development and production of materials for contact lenses – rigid gas permeable and soft, including silicone-hydrogel. Special attention is paid to obtaining high Dk materials.

Keywords: gas-permeable (GP) contact lenses, soft contact lenses, materials for contact lenses, hydrophilicity, hydrophobicity, wettability, hydrogels, silicone-hydrogels.

Производство материалов для контактных линз – это сложный процесс, при котором смешивается ряд ингредиентов и между ними формируются прочные химические связи с целью создания материала с заданными свойствами. Как и при приготовлении блюд на кухне, процесс зависит от выбора используемых ингредиентов, их пропорций, а также способа приготовления. В нашем случае ингредиентами называются мономеры, а процесс «готовки» – полимеризацией. При приготовлении пищи энергия, необходимая для инициирования процесса, поступает в виде тепла в духовке или на плите. При полимеризации энергия для инициирования химической реакции поступает в виде тепла или в иной форме излучения, например, ультрафиолетового света (УФ). Выбор между теплом или УФ обычно зависит от типа производства готовой линзы. УФ, как правило, используется при изготовлении формованных линз, где применение тепла может деформировать тонкую форму из полипропилена, в которой находится линза. При производстве крупных партий материала для индивидуальных линз процесс полимеризации проводится в больших водяных ваннах.

Выбор мономеров

Продолжая в ключе кулинарной аналогии, каждый ингредиент-мономер придает различные свойства готовой линзе. Как и в кулинарии, некоторые

ингредиенты, используемые в материалах для контактных линз, нелегко взаимодействуют друг с другом и для того, чтобы получить однородный готовый материал, необходимо умелое химическое решение. Мономеры на основе силикона (такого, как TRIS – триметил-силокси-силипропил-метакрилат) используются для обеспечения эффективной проницаемости кислорода через материал. Силикон, однако, по своей природе является гидрофобным и совсем не легко взаимодействует с гидрофильными мономерами, применяемыми для поглощения воды в мягких линзах и улучшения смачиваемости в газопроницаемых линзах. Ранние попытки создания силикон-гидрогелиевых материалов были неудачными из-за того, что мономеры образовывали гидрофильные и гидрофобные сгустки, называемые «фазами», как при смешивании масла и воды. Результатом этих попыток были непрозрачные линзы. Проблема была решена путем обеспечения фазового разделения: расстояние между двумя противоречивыми группами сделали меньше длины волны света, что привело к оптически прозрачной линзе.

Газопроницаемые материалы

Газопроницаемые линзы обычно все еще изготавливаются из метакрилата как их базовой структуры. ПММА, или полиметилметакрилат, во многих отношениях являлся идеальным материалом для

Современные тенденции в разработке материалов...

контактных линз. Он жесткий, его полирование позволяет достичь отличной оптической поверхности, он не притягивает депозиты и устойчив к царапинам. Его главный недостаток – почти полное отсутствие проницаемости кислорода.

Ранние попытки улучшить его характеристики начались в 1970-х годах. Первые газопроницаемые силикон-метакрилаты значительно повысили успешный подбор линз, но страдали от загрязнений, накапливающихся на поверхности. В химическую формулу был добавлен фтор, который, как известно (со времен создания тефлона), уменьшает прилипание депозитов к поверхности. Он и послужил началом последующему поколению фторсиликатных линз.

Как только было признано, что кислородопроницаемость является ключом к успешному ношению контактных линз и длительному здоровью роговицы, производители материалов начали конкурировать за получение более высокого содержания силикона в линзах. Поскольку в формулу добавлялось больше силикона, его гидрофобная природа делала поверхность линз менее смачиваемой и более склонной к депозитам. Ранние материалы с высоким Dk, как правило, страдали от этих проблем, в то время как современные материалы содержат гидрофильные мономеры, которые компенсируют влияние содержащегося в формуле гидрофобного силикона, а также мономеры фтора для повышения устойчивости к загрязнению.

ТЕХНОЛОГИИ

Важно осознавать, что поверхность современной газопроницаемой линзы может содержать до десяти различных мономеров. В формуле присутствует по крайней мере один, в ряде случаев два типа силикона и к тому же несколько типов гидрофильного или «водолюбивого» мономера с целью компенсации эффекта «сухости» силикона. Причина того, что два или более различных мономеров на первый взгляд выполняют одну и ту же функцию, заключается в уменьшении вероятности возникновения фазового разделения в случае большего количества конкурирующих мономеров. К тому же в формуле будет присутствовать мономер фтора, который обеспечивает и стойкость к депозитам, и повышает кислородопроницаемость, а метакрилат придает структуру и стабильность. Все они тщательно смешиваются для обеспечения заданных характеристик готового материала.

Хороший пример полимерной химии – это базовая линейка Optimum. Линейка состоит из четырех материалов: Classic, Comfort, Extra и Extreme. Во всех присутствуют одни и те же ингредиенты-мономеры, в силу чего у них общее название согласно USAN* – Roflufocon (*табл. 1*).

Из приведенной *таблицы* очевидно, что возможно создать множество различных вариантов материала из одних и тех же основных ингредиентов. Диапазон Optimum варьируется от Dk 26 в формате Classic до Dk 125 в Optimum Extreme. При увеличении процентного содержания силикона Dk

Таблица 1. Варианты материала с различными характеристиками

Table 1. Material variants with different characteristics

Характеристики материала Material characteristics				
Свойства Property	Optimum Classic	Optimum Comfort	Optimum Extra	Optimum Extreme
Классификация Classification	Focon III 2	Focon III 4	Focon III 4	Focon III 5
USAN USAN	Roflufocon A	Roflufocon C	Roflufocon D	Roflufocon E
Кислородопроницаемость (ISO) @ 35°C (barper) Oxygen permeability (ISO) @ 35°C (barrers)	26	65	100	125
Коэффициент рефракции Refractive index	1.450	1.437	1.431	1.432
Жесткость (твердость по Shore D) Hardness [Shore D]	83	79	75	77
Относительный удельный вес Specific gravity	1.19	1.17	1.16	1.15
Угол смачиваемости Receding contact angle [DCA]	12	6	3	6

*USAN – это аббревиатура «United States Adopted Names council» (Совет по принятым наименованиям США).

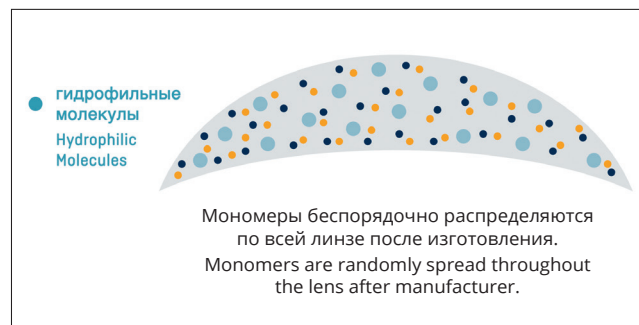


Рис. 1. Газопроницаемая линза сразу после изготовления
Fig. 1. Gas-permeable lens immediately after manufacture

материала увеличивается, при этом твердость слегка уменьшается, так как уменьшается содержание метакрилата, что позволяет включить в формулу дополнительный силикон.

Суффикс «fcon» указывает на жесткий материал, а «filcon» используется для обозначения мягкого материала.

Сразу после изготовления поверхность линзы будет состоять из беспорядочной смеси гидрофобных и гидрофильных мономеров – до десяти различных мономеров, намотанных на полимерную цепь. Мономеры, однако, не зафиксированы и могут вращаться вокруг основной цепи макромолекулы, меняя качество поверхности линзы (рис. 1).

Если линза опускается в смачивающий раствор, то его наличие на ее поверхности будет отталкивать гидрофобные мономеры, которые «отворачиваются» от поверхности (рис. 2). В то же время гидрофильные мономеры притягиваются к смачивающему раствору и «поворачиваются» к поверхности. Приблизительно в течение недели вся поверхность линзы меняется и в основном состоит из гидрофильного мономера (рис. 3). Линза становится более увлажненной и, соответственно, более комфортной, чем когда она была только что изготовлена в лаборатории. Именно поэтому газопроницаемые (ГП) линзы должны отправляться из лаборатории в смачивающем растворе.

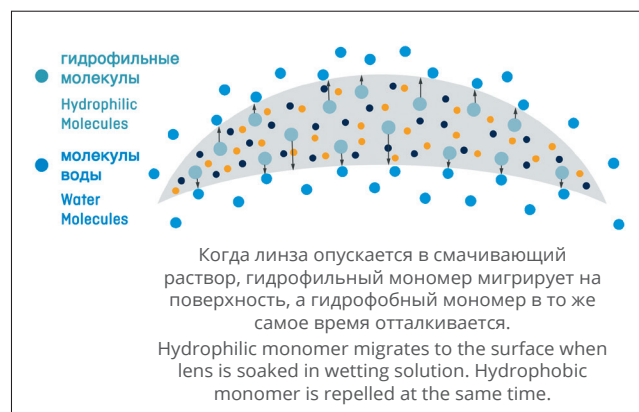


Рис. 2. Газопроницаемая линза в процессе влагонасыщения
Fig. 2. Gas-permeable lens in the process of moisture saturation

Этот процесс обратим: если пациент не очищает линзу и липиды, гидрофобные по своей природе, остаются на поверхности, – они меняют поверхность линзы, которая становится гидрофобной и, соответственно, не будет как следует увлажняться даже после очистки поверхностно-активным веществом. Для устранения проблемы необходимо поместить линзу в смачивающий раствор (после удаления липидов) и позволить гидрофильному мономеру вернуться на поверхность.

Новые газопроницаемые материалы

Большинство материалов для газопроницаемых линз (ГПЛ), существующих сегодня, были разработаны несколько лет назад со значениями Dk, соответствующими требованиям рынка роговичных линз. Значения колебались от 20 до 140. Кислородопроницаемость этих ГПЛ была достаточной для ношения даже на самых сложных роговицах. Поскольку не было серьезных предпосылок что-либо менять, еще десять лет назад в технологии материалов практически не было никаких новинок.

В последнее время на рынке произошли значительные изменения. Интерес к подбору склеральных и ортокератологических линз для контроля миопии в последние годы вырос экспоненциально, но до недавнего времени разработка материалов не шла в ногу с этим интересом.

Ортокератологические линзы требуют ночного ношения, поэтому Dk материала должен быть значительно выше, чтобы обеспечить доступ кислорода к роговице во время сна. Линза должна быть жесткой, любой изгиб материала может негативно повлиять на эффективность метода и вызвать нежелательные нарушения.

Склеральные линзы обычно подбираются для дневного ношения, но имеют несколько основных отличий от роговичных линз. Они полностью покрывают роговицу и прероговичную часть склеры, устраняя преимущества механизма обмена слезы под линзой, который обеспечивает доступ насыщенной кислородом слезы к роговице через край линзы, как в

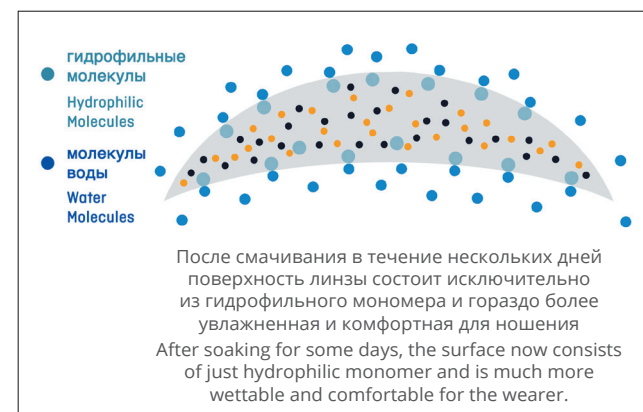


Рис. 3. Газопроницаемая линза после нескольких дней влагонасыщения
Fig. 3. Gas-permeable lens after several days of moisture saturation

роговичных линзах. Склеральные линзы, как правило, вдвое толще роговичных, что уменьшает проницаемость кислорода в два раза. Они подбираются с расчетом слезного слоя большей толщины, который может быть в десять раз выше, чем в роговичных линзах, таким образом добавляя дополнительную преграду проницаемости кислорода. В силу размера линз они могут менять свою кривизну на глазу во время ношения, что приводит к нежелательным аберрациям.

Для обоих типов коррекции, перечисленных выше, очевидно, что любой материал, разработанный для этих новых типов линз, должен иметь значительно более высокий показатель Dk, чем имеющиеся на рынке вариации, для обеспечения достаточного подтока кислорода к роговице, он должен быть устойчивым к сгибанию с целью избежания индуцированных аберраций. При этом материал должен оставаться смачиваемым и устойчивым к царапинам.

Традиционные мономеры силикона успешно справлялись с задачей создания газопроницаемого материала с Dk до 100. Как только этот уровень превышен, требуемое более высокое содержание силикона в материале приводит к его излишней гибкости, и, как указано выше, это не годится ни для склеральных, ни для ортокератологических линз. Для того чтобы достичь уровня Dk 200, необходимого для склеральных линз, требуется использовать другой тип силиконового мономера. Этот мономер Styrl Tris использовался в материалах для контактных линз и раньше, но готовые линзы, изготовленные из такого материала, требовали плазменной обработки для устранения гидрофобности поверхности, они также легко царапались.

Задача, поставленная перед нашим отделом исследований и разработок, – создать материал с высоким Dk с использованием этого мономера (Styrl Tris), но избежать плохих характеристик поверхности линз, свойственных предыдущим поколениям материалов. И результатом стал Optimum Infinite – материал с Dk 200, который устойчив к царапинам и хорошо увлажняется без дополнительных обработок поверхности.

Мягкие линзы

Материалы для мягких линз, как и материалы для ГПЛ, изначально изготавливались из очень простого полимера, образованного из одного мономера – гидроксиэтилметакрилата (HEMA), что привело к созданию гидрогелевого материала с содержанием воды 38,6%. Он легко поддавался точению, был комфортным и прочным, уход и дезинфекция были относительно легкими. К сожалению, его значение Dk составляло всего 9, и все же комфорт мягких линз позволял пациенту носить их значительно дольше по сравнению с прежними типами линз. Однако связанные с гипоксией проблемы, такие как отек и неоваскуляризация, вскоре поставили задачу перед производителями: найти способы увеличения Dk материалов за счет увеличения содержания воды.

**Группа ионных материалов по классификации FDA (прим. редакции).

Важно понимать, что в традиционном гидрогелевом материале Dk материала полностью зависит от процентного содержания в нем воды. **Только содержание воды будет определять Dk мягкой линзы, независимо от марки или производителя.**

Одним из используемых мономеров была метакриловая кислота. Она увеличила содержание воды до приблизительно 55%. Полученный материал известен под именем Methafilcon и по-прежнему широко используется сегодня. Нежелательный побочный эффект этого мономера состоит в том, что он придает отрицательный ионный заряд поверхности материала**, который способствует отложению положительно заряженных белков, содержащихся в слезе. Сегодня по этой причине предпочтение отдается неионным материалам.

Казалось бы логичным использовать материал с максимально возможным содержанием воды, чтобы максимально увеличить доступ кислорода через линзу. Но линзы с высоким содержанием воды слишком хрупкие для пользователя, поэтому производители вынуждены увеличивать толщину этих линз, чтобы предотвратить разрывы. Это нивелирует преимущество от высокого содержания воды.

Вскоре стало понятно, что оптимальное содержание воды, которое обеспечивает повышенную кислородопроницаемость и все же позволяет пациенту обращаться с линзой, составляет около 55-60%, и большинство гидрогелевых линз плановой замены находятся в этом диапазоне.

В полностью гидратированной линзе с содержанием воды 55% Dk составляет 23, что значительно лучше по сравнению с таким же показателем материала НЕМА, у которого Dk 9. К сожалению, большинство гидрогелей дегидратируются во время ношения, и в материале с 55% воды Dk падает вплоть до 14 к концу дня, в то время как содержание воды падает до 43%. Более современные гидрогели включают метакрилат глицерина (Glycerol Methacrylate, GMA) в матрицу материалов. Материалы с GMA препятствуют дегидратации и удерживают воду, а следовательно, сохраняют Dk линз во время ношения. Поверхность линзы остается влажной и устойчивой к образованию депозитов, которые обычно имеют место при высыхании поверхности (табл. 2).

Современные материалы, содержащие GMA, такие как GMA3, GMA Advance или Nioxifilcon, являются примером лучших гидрогелей, представленных на рынке.

Силикон-гидрогели

Для того чтобы улучшить кислородопроницаемость линзы, совершенно очевидно, что в формулу необходимо было включить что-то еще помимо воды. Как и в случае с материалами для газопроницаемых линз, очевидным выбором был силикон, и большинство линз, продаваемых сегодня, изготовлены из силикон-гидрогелевого материала. Ранние

Таблица 2. Потеря воды
Table 2. Water loss

Материал / Material	Содержание воды и Dk на глазу On-eye water content and Dk					
	До ношения Before wear		После ношения After wear		Потеря Dk (Баррер) Dk loss (Barrers)	Потеря Dk в % Dk loss a %
	% насыщения водой Saturated Water Content, %	Dk (Баррер)* Dk (Barrers)*	Содержание воды, %*** Water Content, %***	Dk (Баррер)* Dk (Barrers)*		
Полимакон Polymacon	38	11	31	9	2	18,2%
Метафилкон Methafilcon	55	23	43	14	9	39,1%
Лидофилкон Lidofilcon	70	41	62	30	11	26,2%
Глицерол метакрилат 49% GMA 49%	49**	18	48,5*	17	1	5,6%
Глицерол метакрилат 58% GMA 58%	59**	27	58,5*	26	1	3,7%

* Согласно формуле Янга и Бенжамина, по которой рассчитывается Dk на основании содержания воды / Based on the Young & Benjamin equation which calculates Dk according to water content
** Параметры производителя, Бенц Исследования и разработки / Manufactured Data, Benz Research & Development
*** Траноудис А., Эфрон Н. Параметры стабильности мягких контактных линз, изготовленных из различных материалов. Контактные линзы и передняя камера глаза 27 (2204) 115-131 / Tranoudis L., Efron N. Parameter stability of soft contact lenses made from different materials. Contact Lens & Anterior Eye 27 (2204) 115-131

попытки создания полимеров были тщетными из-за фазового разделения, которое происходит, как это было описано выше, когда в один и тот же полимер включены гидрофильные и гидрофобные мономеры. И, как и в случае с гидрогелями, ранние попытки добиться более высокого Dk привели к необходимости плазменной обработки поверхности, чтобы компенсировать «эффект сухости» от силикона на поверхности линзы. Современная полимерная химия теперь гарантирует избавление большинства пациентов от связанных с гипоксией осложнений, благодаря современным силикон-гидрогелевым линзам.

Однако практикующим специалистам важно понимать, что процесс изготовления формованных линз во много отличается от процесса производства индивидуальных (кастомизированных) линз методом точения.

Литая линза создается из жидкой смеси мономера, которая разливается в точных и равных частях в формочки. Пресс-форма герметично закрывается, и полимеризация активируется обычно при помощи ультрафиолетового света. Линза образуется во время полимеризации, когда все мономерные соединения соединяются, задавая форму готовой линзы. При этом процессе нет отходов материала и смесь переходит из жидкого состояния в твердое в пресс-форме без необходимости точения.

Литература

1. Bamby R.E., Seelye D.E. Vinyl carbonate and vinyl carbamate contact lens material monomers. US Patent 5,070,215.
2. Cleaver C.S. A contact lens having an optimum combination of properties. US Patent 3,950,315.
3. Gaylord N.G. Oxygen-permeable contact lens composition, methods and article of manufacture. US Patent 3,808,17.

Кастомизированная (индивидуальная) точеная контактная линза начинает свое существование в твердой заготовке, которая должна быть достаточно хрупкой, чтобы позволить алмазному резцу срезать весь лишний материал, пока не будет получена заданная форма готовой линзы. Этот процесс предъявляет совершенно другие требования к производителям материалов. Им необходимо создать материал в твердой, но хрупкой форме, подходящей для обработки точением, и затем при гидратации в воде преобразовать его в мягкую гибкую линзу. Материал формованных линз не проходит через эту промежуточную стадию, так как он сразу переходит из жидкого полимера в готовую линзу.

Тем не менее силикон-гидрогелевые материалы для индивидуальных линз доступны с Dk около 60, что почти вдвое больше, чем у сопоставимых гидрогелей.

Тенденции в сторону перевода пациентов на линзы с более высоким Dk усиливаются в индустрии по мере появления на рынке новых материалов и дизайнов линз как в литых, так и в точеных формах.

Перевод статьи: Ядыкин Алексей (ООО «Окей Вижн Ритейл») и Нортон Ирина (“Contamac” Ltd)

References

1. Bamby R.E., Seelye D.E. Vinyl carbonate and vinyl carbamate contact lens material monomers. US Patent 5,070,215.
2. Cleaver C.S. A contact lens having an optimum combination of properties. US Patent 3,950,315.
3. Gaylord N.G. Oxygen-permeable contact lens composition, methods and article of manufacture. US Patent 3,808,17.

4. Holden B.A., Mertz G.W. Critical oxygen level to avoid corneal edema for daily and extended wear contact lenses. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1984; 25:1161-1167.
5. Ichinohe S. et al. Oxygen permeable hard contact lens. US Patent 4,433,125.
6. Junichi I. et al. Silicone hydrogel contact lens. WO2006026474.
7. Mancini W.L. et al. Hydrogels and articles made therefrom. US Patent 4,056,496.
8. McCabe K.P. et al. Biomedical devices containing internal wetting agents. US Patent 6,822,016.
9. Nicolson P.C. et al. Extended wear ophthalmic lens. WO 96/31792.
10. Tanaka K. et al. Copolymer for soft contact lens, its preparation and soft contact lens made thereof. US Patent 4,139,513.
11. Sabell A.G. The history of contact lenses. In: Contact Lenses. Ed. A.J. Philips, L. Speedwell. Edinburgh: Butterworth-Heinemann; 2000: 1-16/
12. Steckler R. Hydrogels from cross-linked polymer of N-vinyl lactams and alkyl acrylates. US Patent 3,532,679.
13. Wichterle O., Lim D. Hydrophilic gels for biological use. Nature. 1960;185:117-118.

4. Holden B.A., Mertz G.W. Critical oxygen level to avoid corneal edema for daily and extended wear contact lenses. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1984; 25:1161-1167.
5. Ichinohe S. et al. Oxygen permeable hard contact lens. US Patent 4,433,125.
6. Junichi I. et al. Silicone hydrogel contact lens. WO2006026474.
7. Mancini W.L. et al. Hydrogels and articles made therefrom. US Patent 4,056,496.
8. McCabe K.P. et al. Biomedical devices containing internal wetting agents. US Patent 6,822,016.
9. Nicolson P.C. et al. Extended wear ophthalmic lens. WO 96/31792.
10. Tanaka K. et al. Copolymer for soft contact lens, its preparation and soft contact lens made thereof. US Patent 4,139,513.
11. Sabell A.G. The history of contact lenses. In: Contact Lenses. Ed. A.J. Philips, L. Speedwell. Edinburgh: Butterworth-Heinemann; 2000: 1-16/
12. Steckler R. Hydrogels from cross-linked polymer of N-vinyl lactams and alkyl acrylates. US Patent 3,532,679.
13. Wichterle O., Lim D. Hydrophilic gels for biological use. Nature. 1960;185:117-118.

Поступила / Received / 05.08.2019

ТЕСТ-ПОЛОСКИ

FLUO STRIPS – одноразовые стерильные тест-полоски с флюоресцеином.
Область применения: для диагностики повреждений роговицы и конъюнктивы глаза, синдрома сухого глаза. Незаменимы для оценки посадки газопроницаемых роговичных, склеральных и ортокератологических линз.
Активное вещество: краситель желтого цвета – низкомолекулярный флюоресцеин.

LISSAMINE GREEN – одноразовые стерильные тест-полоски с лиссаминовым зеленым.
Область применения: для диагностики эпителиальных повреждений роговицы и конъюнктивы глаза. Прокрашивают только поврежденные клетки эпителия, не прокрашивают межклеточное пространство и здоровые клетки. Идеальное средство для прокрашивания эпителиальных повреждений на «красном» глазу. Незаменимы для диагностики синдрома сухого глаза, повреждений эпителия конъюнктивы и роговицы у пользователей мягких и газопроницаемых контактных линз.
Активное вещество: краситель зеленого цвета – лиссаминовый зеленый.

HiGlo STRIPS – одноразовые стерильные тест-полоски с флюоресцеином.
Область применения: для определения посадки мягких контактных линз на глазу. Не прокрашивают материал мягких контактных линз.
Активное вещество: краситель желтого цвета – высокомолекулярный флюоресцеин.

ROSE BENGAL – одноразовые стерильные тест-полоски с бенгальским розовым.
Область применения: идеальный краситель для диагностики поверхностных повреждений при синдроме сухого глаза.
Активное вещество: краситель розового цвета – бенгальский розовый.

TEAR STRIPS – одноразовые стерильные тест-полоски для теста Ширмера.
Область применения: для количественной оценки слезопродукции. Используются при диагностике синдрома сухого глаза.

44

okvision.ru, info@okvision.ru +7 (495) 602-05-51

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ



EyeBrid™
Silicone

Единственные
в России!

УНИКАЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ ГАЗОПРОНИЦАЕМЫХ И МЯГКИХ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ

Показания для линз OKVision EyeBrid:

- любой вид аметропии
- астигматизм до 10 D
- пресбиопия
- кератоконус и другие нерегулярные роговицы, включая крайне сложные формы

Преимущества:

- высокая кислородопроницаемость
- долгий срок ношения
- стабильное положение линзы и максимальный комфорт
- минимальное загрязнение задней поверхности линзы
- опции под запрос: плазменная обработка (для повышения комфорта при ношении)
- изготовление по индивидуальным параметрам

Дизайн:

- сферический
- торический
- биторический
- мультифокальный

Режим ношения: дневной / гибкий
Срок замены: 6 месяцев



РАЗРАБОТАНЫ ВО ФРАНЦИИ, ПРОИЗВЕДЕНЫ В РОССИИ

УДК 617.7-089.243

Алгоритм подбора мини-склеральных линз на платформе OKVision® Onefit™

Е.В. Белоусова, кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, старший преподаватель. НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии», Российская Федерация, 125438, Москва, Михалковская ул., д. 63Б, стр. 4.

Конфликт интересов: консультант по профессиональной поддержке ООО «Окей Вижн Ритейл».

Для цитирования: Белоусова Е.В. Алгоритм подбора мини-склеральных линз на платформе OKVision® Onefit™. The Eye Глаз. 2019; 3:47-52. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-47-52

Активное внедрение в рутинную практику врача-офтальмолога метода кератотопографии позволило более часто и на ранних стадиях выявлять кератоктазии различного генеза, требующие оптической реабилитации. Появление новых полимерных материалов с высокой кислородопроницаемостью сделало возможным безопасное ношение склеральных контактных линз и привело к их популяризации.

Склеральные газопроницаемые линзы являются эффективным методом коррекции зрения не только при различных эктазиях, но и аметропиях, пресбиопии и другой рефракционной патологии. Склеральные контактные линзы не имеют прямого контакта с роговицей и областью лимба, а слезная пленка подлинзового пространства физически сглаживает все имеющиеся дефекты и неровности поверхности роговицы, образуя

единую оптическую систему роговица - слеза - линза, в результате чего значительно повышается острота зрения пациента. Кроме того, склеральная линза демонстрирует превосходное ощущение комфорта с первых минут и на протяжении всего периода ношения благодаря большему диаметру, отсутствию контакта с роговицей и относительно малой подвижности.

Высокие зрительные функции при ношении склеральных контактных линз обусловлены самонесущей конструкцией, опорой для которой служит конъюнктивная склера. Подбор склеральных контактных линз прост и доступен для освоения любым врачом-офтальмологом.

Ключевые слова: контактные линзы, кератоконус, кератоктазия, склеральные газопроницаемые контактные линзы, нерегулярная роговица.

OKVision® Onefit™ Mini-Scleral Lenses Fitting Guide

E.V. Belousova, M.D., Ph.D., Senior Lecturer.

«Academy of Medical Optics and Optometry», 63B, bld. 4, Mikhalkovskaya Str., Moscow, 125438, Russian Federation.

The conflict of interests: the author is a consultant of OKVision Retail LTD.

For citations: Belousova E.V. OKVision® Onefit™ Mini-Scleral Lenses Fitting Guide. The Eye Glaz. 2019; 3:47-52. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-47-52

Corneal topography has been widely used in medical practice over recent years and it has helped to detect keratectasias of various genesis more often and in the earlier stages. The emergence of the new polymer materials with high oxygen permeability made it possible to wear scleral contact lenses safely, that also resulted in their popularization.

Scleral gas permeable lenses are an effective method of vision correction not only for various ectasias, but also for ametropia, presbyopia and other refractive pathologies. Scleral contact lenses do not directly touch the cornea and the limbus area, whereas tear film under the lens physically smoothes out all of the existing defects and irregularities

of the corneal surface, thus creating a "cornea-tear-lens" unified optical system. As a result, visual acuity increases significantly. In addition, scleral lenses ensure excellent comfort starting from the first minutes of wearing due to a larger diameter, no direct contact with the cornea and relatively low mobility.

Scleral lenses ensure high visual functions and comfort owing to their specific self-supporting design, which is rested on the sclera. Selection and fitting of scleral contact lenses is simple and can be mastered by any ophthalmologist.

Keywords: contact lenses, keratoconus, keratectasia, scleral lenses, irregular cornea.

Благодаря появлению новых технологий за последнее десятилетие подбор склеральных контактных линз (СКЛ) стал более распространенным по всему миру. В литературе встречается много информации о возможностях оптической коррекции с применением СКЛ. Важен и тот факт, что в России в последние 2 года появились данные о применении СКЛ у пациентов с низкими зрительными функциями [1], для коррекции первичных эктазий (кератоконуса) и астигматизма после пересадки роговицы

[2-4], вторичных эктазий после радиальной кератотомии [5], при синдроме «сухого глаза» [6] и даже, возможно, в перспективе – для оптической коррекции при макулярных дистрофиях [7]. Стоить отметить, что до 2017 года в российских научных журналах встречались только единичные публикации, а за последние два года их более десятка. Это подтверждает интерес офтальмологов к данному виду коррекции вследствие высокой эффективности в отношении качества зрительных функций.

Склеральная линза состоит из трех основных зон: центральной (оптической), лимбальной (переходной) и гаптической (опорной) (рис. 1а). По номенклатуре Scleral Lens Society различают мини-склеральные линзы, которые на 6 мм больше горизонтального видимого диаметра радужки (HVID), и склеральные линзы, которые более чем на 6 мм выходят за пределы HVID (рис. 1б). Основными преимуществами мини-склеральных линз являются меньшая толщина линзы, в центральной части около 200-220 микрон, и меньшая толщина подлинзового водного слоя – 150-175 микрон через несколько часов ношения, что обеспечивает лучшую оксигенацию и уменьшает риски возникновения гипоксических осложнений. Линзы диаметром менее 16 мм удобны в использовании, хорошо центрируются, в меньшей степени требуют моделирования опорной зоны.

Стандартный диаметр мини-склеральных линз OKVision® Onefit™ – 14,9 мм, что чуть больше диаметра стандартных мягких контактных линз, поэтому пациент не испытывает манипуляционных проблем. Мини-склеральные линзы на платформе OKVision® Onefit™ имеют универсальный дизайн наподобие конструктора, что делает процесс подбора простым и комфортным как для врача, так и для пациента. Основной особенностью дизайна является независимость каждой зоны, поэтому при подборе линз изменение параметров в одной зоне не влияет на посадку в другой зоне.

Алгоритм подбора: шесть шагов для достижения комфорта и высокой остроты зрения

Для подбора линз вам будут необходимы:
– диагностический набор склеральных линз OKVision® Onefit™. Он включает 14 линз диаметром 14,9 мм, базовой кривизной от 7,0 до 8,6 мм;

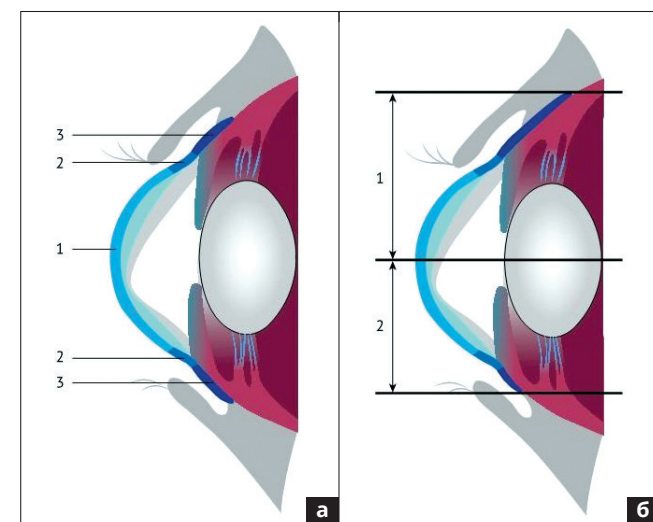


Рис. 1. Склеральные линзы: а – основные зоны склеральной линзы – центральная (1), лимбальная (2), гаптическая (3); б – склеральная (1) и мини-склеральная (2) линзы
Fig. 1. Scleral Lenses: а – main zones – central (1), limbal (2), haptic (3); б – scleral lens (1), mini-scleral lens (2)

- стерильный физиологический раствор 0,9% NaCl в буфусах (5 или 10 мл);
- вакуумные присоски и стерильные полоски с флюоресцеином FluoStrip;
- зеркало на ножке;
- салфетки косметические одноразовые;
- набор средств для очистки и дезинфекции диагностических линз (растворы Пиилосет Хард, Пиилосет Хард+ и Пиилосет OneStep).

Шаг 1. Выбор диаметра и базовой кривизны диагностической линзы

Для подбора необходимо определить два параметра: HVID и базовую кривизну роговицы с помощью кератометра (данные кератотопографии не всегда информативны при нерегулярной роговице).

Для выбора диаметра диагностической линзы расчет производят на основании значения HVID, учитывая следующие рекомендации: для роговиц со стандартным диаметром (11,5-12,0 мм) – диаметр линзы 14,9 мм, для роговиц с диаметром менее 11,5 мм – выбирают линзу с диаметром 14,6 мм, а для роговиц более 12,0 мм – соответственно 15,2 мм и более. Критерием правильно подобранного диаметра является то, что край линзы должен выходить за пределы лимба минимум на 1,25 мм в каждом меридиане (рис. 2).

ВАЖНО! Выбор правильного диаметра влияет на посадку и толщину клиренса во всех зонах в центре и на периферии линзы, что является неперенным условием для исключения осложнений.

Выберите базовую кривизну линзы, равную значению кривизны плоского меридиана роговицы (Kflat), или среднее значение кератометрии, характерное для вашего региона.

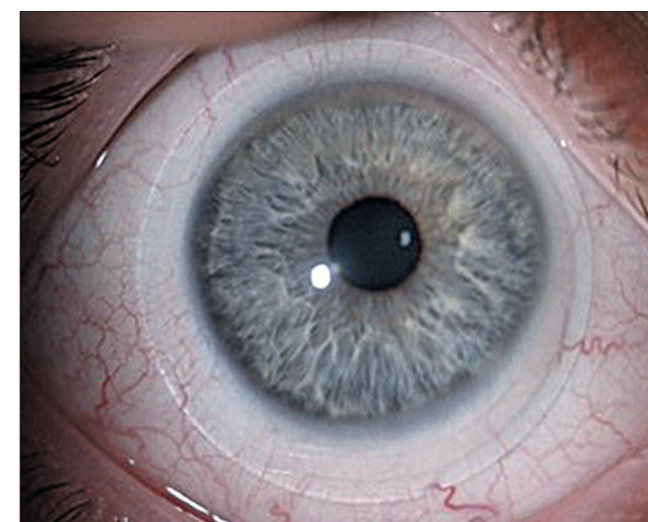


Рис. 2. БиOMICROSCOPIC картина посадки линзы с правильно подобранным диаметром
Fig. 2. BiOMICROSCOPIC view of the scleral lens fit with a properly selected diameter

Методика надевания склеральных линз OKVision® Onefit™

Расположите линзу между кончиками большого, безымянного и среднего пальцев или на присоске (со сквозным отверстием). Линза заполняется стерильным физиологическим раствором до края с горкой. Раствор в линзе окрашивается с помощью стерильной полоски с флюоресцеином FluoStrip (рис. 3). При надевании линзы непосредственно на глаз необходимо зафиксировать пальцами нижнее и верхнее веки, широко раскрывая глазную щель. При правильном положении линзы на глазу не должно быть пузырьков воздуха под линзой (рис. 4).

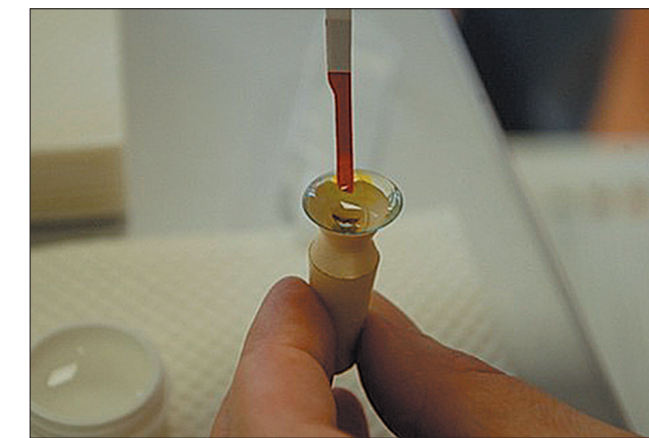


Рис. 3. Окрашивание физ. раствора в линзе полоской флюоресцеина
Fig. 3. Fluorescein staining of saline in the lens with FluoStrip

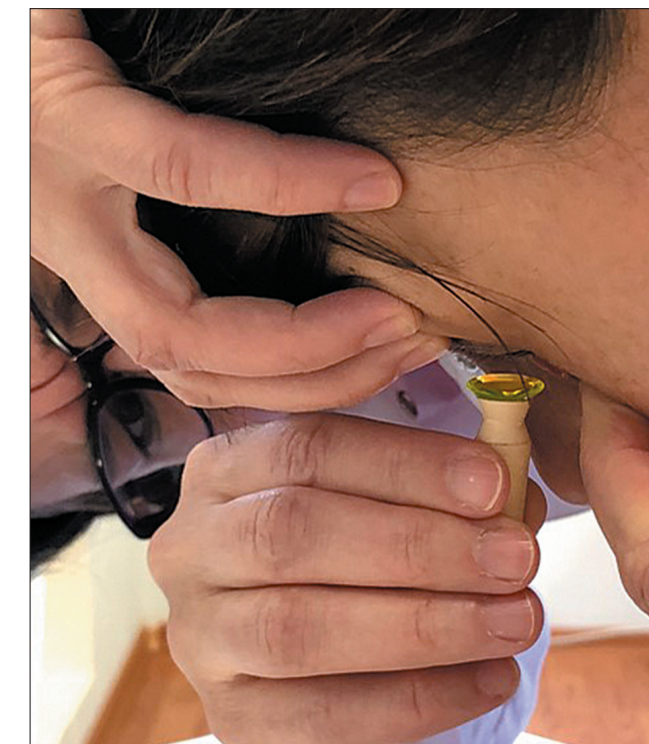


Рис. 4. Надевание склеральной линзы с помощью присоски
Fig. 4. Scleral lens insertion with a plunger

Шаг 2. Оценка апикального клиренса (клиренс в самой высокой точке роговицы)

Оптический срез подлинзового пространства оценивается в белом свете под углом 40°, перемещая щелевую лампу от лимба до лимба. Для удобства сравниваем ширину оптического среза с толщиной диагностической линзы (220 мкм). Величину апикального клиренса в самой высокой точке оцениваем сразу после аппликации, через 30-40 минут и 2-4 часа. Это обусловлено постепенной компрессией конъюнктивы в области посадки линзы. Изменения апикального клиренса представлены в табл. 1.

Величина апикального клиренса в норме в зоне максимального возвышения роговицы после первой примерки должна быть равна 250-275 микрон (рис. 5).

Таблица 1. Изменения апикального клиренса в течение времени

Временной интервал, мин Time interval, minutes	Апикальный клиренс, мкм Apical clearance, μm
0 (сразу после аппликации)	250-275 (immediately after application)
30-60	200-220
>120	150-175
>240	100-125

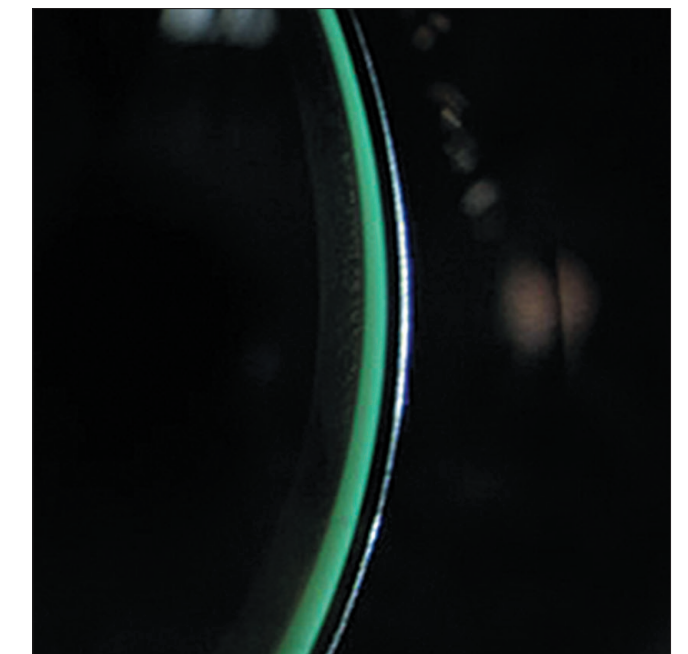


Рис. 5. БиOMICROSCOPIC картинка сравнения толщины линзы (220 мкм) с толщиной апикального клиренса (225 мкм) через 40 минут
Fig. 5. BiOMICROSCOPIC view of comparison of lens central thickness (220 μm) with apical clearance (225 μm) in 40 minutes after application

Если наблюдаемый клиренс отличается от этих параметров, то необходимо внести изменения путем выбора другой диагностической линзы, изменив данные базовой кривизны:

- чтобы увеличить апикальный клиренс в среднем на 50 микрон, необходимо примерить следующую линзу с базовой кривизной меньше на 0,10 мм, то есть более крутую: например, BC 7,60 → 7,50 мм => клиренс увеличится на 50 мкм;

- чтобы уменьшить апикальный клиренс в среднем на 50 микрон, необходимо примерить следующую линзу с базовой кривизной больше на 0,10 мм, то есть более плоскую: например, BC 7,60 → 7,80 мм => клиренс уменьшится на 100 мкм.

Наиболее точную информацию о толщине слезной пленки под линзой и, следовательно, высоту апикального клиренса можно получить с помощью ОКТ (оптической когерентной томографии) для переднего сегмента глаза. Однако этот метод не обязателен.

Шаг 3. Оценка лимбального клиренса

Дизайн склеральных линзы OKVision® Onefit™ позволяет достичь минимальной толщины клиренса в чувствительной зоне лимба, где локализованы стволовые клетки, отвечающие за регенерацию. Лимбальный клиренс оценивается в оптическом срезе щелевой лампы с использованием белого света под углом 40° (рис. 6). На данном этапе необходимо также использовать синий светофильтр для оценки наличия или отсутствия флюоресцеина в исследуемой зоне. Склеральная линза не должна контактировать с лимбом. Идеальная величина лимбального клиренса через 240 минут ношения (4 часа) должна составить 40-60 микрон.

Стоит учитывать, что если клиренс составляет менее 25 микрон, то наличие флюоресцеина в лимбальной зоне определить не удастся (рис. 7). Необходимо осуществлять контроль лимбального клиренса при всех последующих визитах. Отсутствие признаков прокрашивания конъюнктивы в лимбальной области указывает, что клиренс соответствует норме.

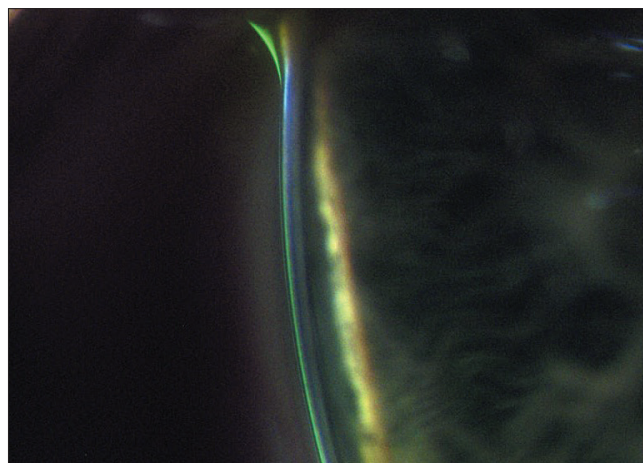


Рис. 6. Лимбальный клиренс в норме
Fig. 6. Normal limbal clearance

Для увеличения лимбального клиренса можно использовать 2 варианта:

- увеличить общий диаметр линзы на 0,3 мм, если были линзы стандартного диаметра 14,9 мм, то следующий диаметр 15,2 мм;

- если базовая кривизна и общий диаметр соответствуют заданным параметрам, то следует применить дополнительную опцию XLC (увеличенный лимбальный клиренс), которая позволяет поднять клиренс на 60 микрон, не затрагивая при этом апикальный клиренс.

Стоит учитывать, что при изменении диаметра линзы оказывается влияние также на сагиттальную глубину и оптическую силу линзы, поэтому необходимо сделать расчет новых параметров с помощью калькулятора расчета компенсации.

Шаг 4. Оценка посадки периферии линзы (краевой клиренс)

Правильным считается параллельное положение края относительно конъюнктивы, не должно быть избыточного подъема или вдавления. В норме гаптическая зона линзы опирается на конъюнктиву склеры и вызывает незначительную её компрессию, но при этом не происходит сдавления сосудов (рис. 8).

Для оценки правильного положения края линзы относительно конъюнктивы можно использовать пуш-ин тест. Необходимо слегка надавить на конъюнктиву рядом с краем линзы и затем наблюдать, как свободно появляется щель между задней поверхностью края линзы и конъюнктивой (рис. 9), а также как свободно восстанавливается контакт между ними. Не оказывайте слишком сильного давления, так как это может спровоцировать подкашивание воздуха под линзу и образование пузыря. Конъюнктивальная щель, вызванная нежным надавливанием, является критерием оптимальной посадки края линзы.

Избыточное поднятие края – признак неправильной посадки – может сопровождаться диском-

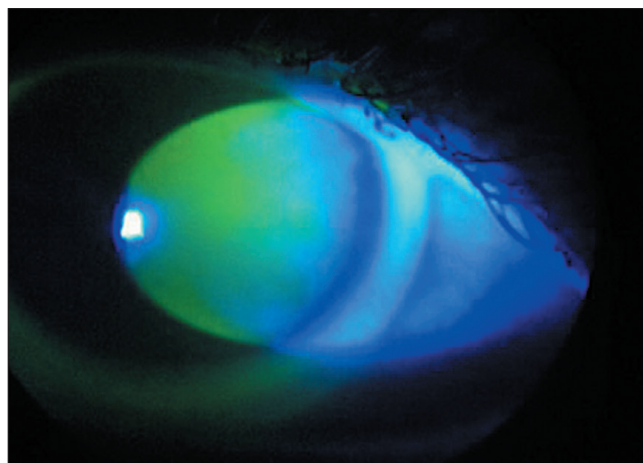


Рис. 7. Недостаточный лимбальный клиренс
Fig. 7. Insufficient limbal clearance

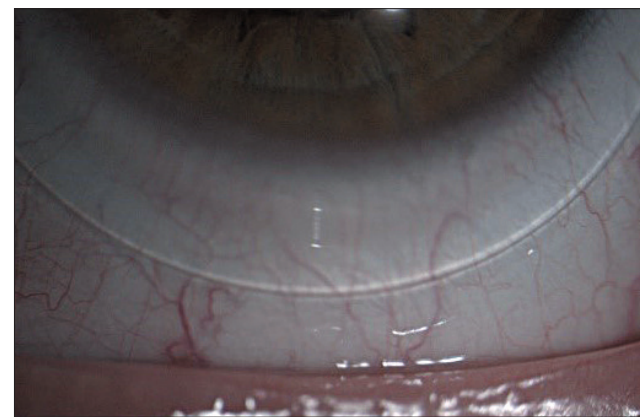


Рис. 8. Параллельное (идеальное) прилегание края
Fig. 8. Parallel (perfect) edge fit

фортом. Для этой посадки характерно возникновение щели между краем линзы и конъюнктивой; избыточная подвижность линзы при пуш-ап тесте; наличие пузырька воздуха под линзой, который попадает через краевую зону после моргания. Если апикальный клиренс в норме и посадка центральной зоны оптимальная, необходимо изменить краевой клиренс путем использования линзы с краевым лифтом: Steep 1 (уменьшение на 25 мкм), Steep 2 (уменьшение на 50 мкм), Steep 3 (уменьшение на 75 мкм).

Избыточное вдавление края – также признак неправильной посадки. Вдавление края линзы в конъюнктиву препятствует обмену слезы в подлинзовом пространстве. В этом случае наблюдается побледнение конъюнктивы и сдавление сосудов рядом с краем линзы, дискомфорт у пациента возникает через несколько часов ношения линз; малая подвижность линзы при пуш-ап тесте. При вдавлении края в конъюнктиву (если апикальный клиренс в норме) необходимо изменить краевой клиренс путем использования линзы с краевым лифтом Flat 1 (поднятие края на 25 мкм), Flat 2 (поднятие края на 50 мкм) или Flat 3 (поднятие края на 75 мкм). Если апикальный клиренс недостаточный, тогда необходимо поменять диагностическую линзу на линзу с более крутой базовой кривизной и вновь оценить апикальный и краевой клиренсы.

Шаг 5. Оценка подвижности линзы

Пуш-ап тест позволяет оценить общую посадку линзы. Необходимо нежно надавить на конъюнктиву склеры через веко и легким движением подтолкнуть линзу вверх. Линза должна легко смещаться без значительного сопротивления при ее подталкивании, но и ее подвижность не должна быть чрезмерной. Если при пуш-ап тесте линза малоподвижна или чрезмерно подвижна, необходимо изменить её посадку. В норме подвижность линзы при пуш-ап тесте должна быть в пределах 0,5-1,0 мм (не при мигании, а под давлением толчка пальцем).

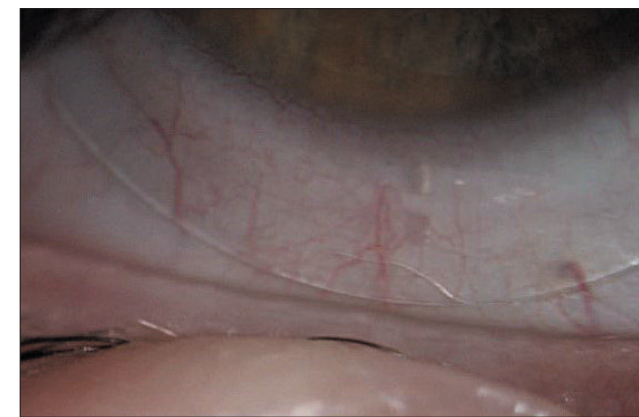


Рис. 9. Проведение пуш-ин теста
Fig. 9. Push-in test

В дополнение к этому тесту необходимо оценить вращение линзы по кругу. Зафиксируйте край линзы пальцем в районе 6 часов и вращайте её вперед-назад от виска к носу. Если при этом линза не испытывает сопротивления, то конъюнктивальная посадка идеальная (параллельная). Легче всего оценить вращение линзы по лазерным меткам на периферии линзы (при их наличии).

Шаг 6. Овер-рефракция (исследование рефракции в диагностических линзах)

Важно понимать, что диагностическая линза необходима для определения таких параметров линзы, как диаметр и базовая кривизна, которые обеспечивают оптимальную посадку выбранной линзы. Для определения овер-рефракции можно использовать авторефрактометрию или ретиноскопию. Необходимо определить сфероцилиндрическую рефракцию как монокулярно, так и бинокулярно. Дизайн склеральных линз OKVision® Onefit™ разработан таким образом, что сферическая линза может корректировать роговичный астигматизм до -3,50 D. Однако в некоторых случаях при особом строении роговичного профиля слезный подлинзовый слой не дает полной компенсации астигматизма.

Наличие остаточного астигматизма может свидетельствовать о низком апикальном клиренсе. Попробуйте примерить линзу с более крутой базовой кривизной или с большим диаметром для увеличения сагиттальной глубины и лучшей компенсации остаточных aberrаций.

Заказ линзы для пациента

После того как вы убедитесь в правильности посадки диагностической линзы, для правильного оформления заказа линзы всегда необходимо пользоваться калькулятором расчета параметров OKVision® Onefit™ Compensation Tool. Калькулятор (рис. 10) находится в личном кабинете на сайте www.okvision.ru или на сайте www.sclerallens.ru.

Рис. 10. Калькулятор Onefit™ Compensation Tool
Fig. 10. Onefit™ Compensation Tool Calculator

В первую строку вносятся данные примерочной линзы с оптимальными параметрами, во вторую строку вносятся данные, которые вы хотите изменить. В третьей строке после расчета появляются параметры линзы, которую вы заказываете. Для оформления заказа вы переносите параметры склеральной линзы в таблицу (табл. 2) в личном кабинете или на бланк заказа.

Литература

1. Папаян С.С., Федотова К., Грабовецкий В.Р., Андриенко Г.В., Новиков С.А. Опыт применения жестких газопроницаемых склеральных контактных линз у пациентов с низкими зрительными функциями. Современная оптометрия. 2017;5(105):10-16.
2. Аляева О.О., Рябенко О.И., Тананакина Е.М., Юшкова И.С. Опыт применения склеральных линз Zenlens для зрительной реабилитации пациентов с иррегулярной роговицей. Российский офтальмологический журнал. 2018;11(4):68-74. doi: 10.21516/2072-0076-2018-11-4-68-74
3. Мягков А.В., Белоусова Е.В., Игнатова Н.В., Петрова О.А. Визуальная реабилитация пациентов с нерегулярной роговицей. ГЛАЗ. 2019;1:26-32. doi: 10.33791/2222-4408-2019-1-26-32
4. Мягков А.В., Слонимский Ю.Б., Белоусова Е.В., Митичкина Т.С., Бунятова Л.Р. Оптическая коррекция кератоконуса с помощью склеральных газопроницаемых контактных линз. Офтальмология. 2019;16(2):218-224. doi:10.18008/1816-5095-2019-2-218-224
5. Мягков А.В., Игнатова Н.В. Наш опыт оптической коррекции последствий радиальной кератотомии с помощью склеральных линз. Клинические случаи. Российский офтальмологический журнал. 2017; 10(2):92-96. doi: 10.21516/2072-0076-2017-10-2-92-96
6. Федотова К., Грабовецкий В.Р., Новиков С.А., Эзугбая М. Мини-склеральные контактные линзы в лечении пациентов с синдромом сухого глаза (первый собственный опыт применения). Офтальмологические ведомости. 2019;12(1):5-12. doi.org/10.17816/OV1215-12
7. Мягков А.В., Ковалевская М.А., Перерва О.А. Склеральные газопроницаемые контактные линзы как возможный способ зрительной реабилитации пациентов с возрастной макулярной дегенерацией. ГЛАЗ. 2019;125(1):33-40. doi: 10.33791/2222-4408-2019-1-33-40

Таблица 2. Форма для заполнения заказа
Table 2. Order form

Глаз Eye	Тип линзы Lens type	Характеристика Characteristic	D	BC	Sph	Dk	Край Edge
OD	OKV-RGP Onefit	Сферическая spherical	14,90	7,90	-3,0	100	st

Мини-склеральные линзы OKVision® Onefit™ могут быть рекомендованы для клинического использования при стандартных роговицах, астигматизме, состоянии после пересадки роговицы, любой стадии и виде кератоконуса, при индуцированных аметропиях различной этиологии. Пациенты с любыми видами нерегулярной роговицы получают уникальную возможность использования индивидуальных склеральных контактных линз заданной геометрии.

При подготовке данного материала с разрешения автора использованы ресурсы «Руководства по медицинской оптике и оптометрии», часть 2. «Контактная коррекция зрения».

References

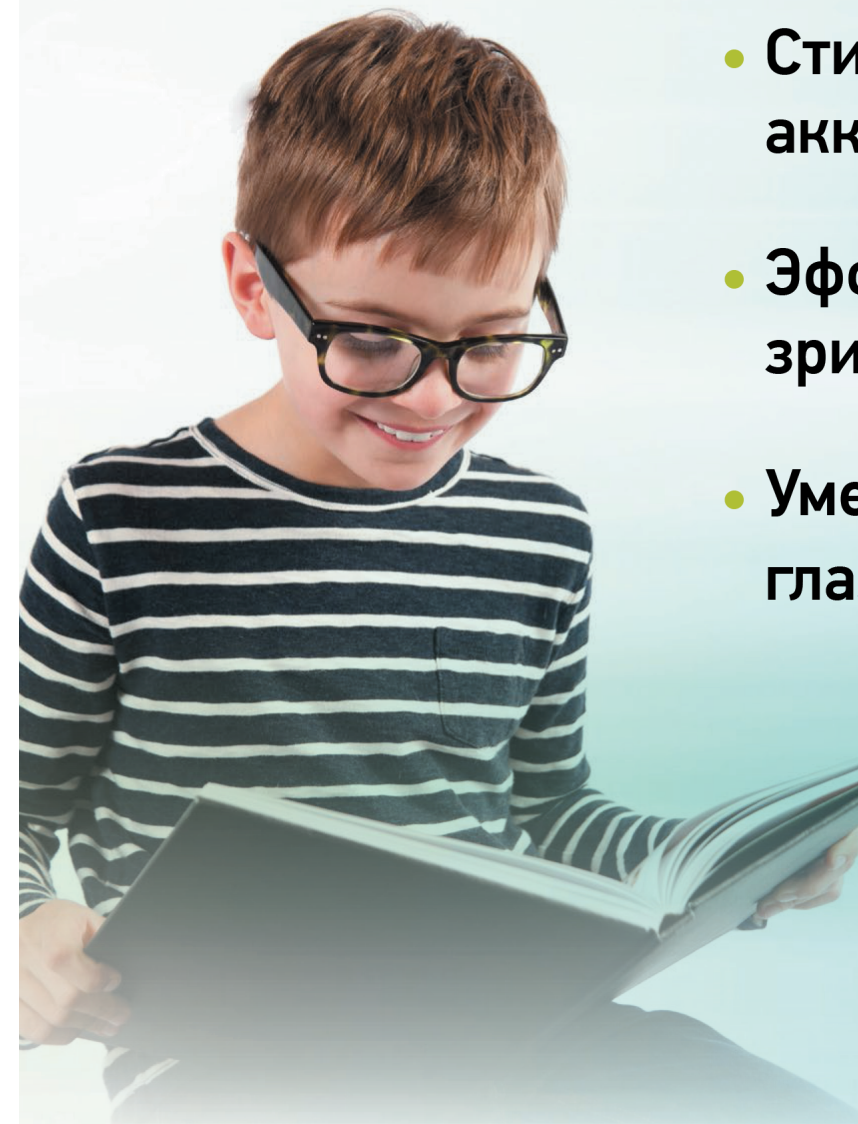
1. Papanyan S.S., Fedotova K., Grabovetsky V.P., Andriyenko G.V., Novikov C.A. Experience in the use of rigid gas permeable scleral contact lenses in patients with low visual functions. Modern Optometry. 2017;5(105):10-16. (In Russ.)
2. Alyaeva O.O., Ryabenko O.I., Tananakina E.M., Yushkova I.S. Zenlens scleral lenses for visual rehabilitation of patients with irregular cornea: a usage experience. Russian Ophthalmological Journal. 2018;11(4):68-74. (In Russ.) doi: 10.21516/2072-0076-2018-11-4-68-74
3. Myagkov A.V., Belousova E.V., Ignatova N.V., Petrova O.A. Visual rehabilitation of patients with irregular cornea. The EYE GLAZ. 2019;1:26-32. (In Russ.) doi: 10.33791/2222-4408-2019-1-26-32
4. Myagkov A.V., Slonimskiy Y.B., Belousova E.V., Mitichkina T.S., Bunyatova L.R. Optical correction of keratoconus with a scleral gas-permeable lenses. Ophthalmology in Russia. 2019; 16(2):218-224. (In Russ.) doi:10.18008/1816-5095-2019-2-218-224
5. Myagkov A.V., Ignatova N.V. Our experience in optical correction of radial keratotomy consequences by scleral lenses. Clinical cases. Russian ophthalmological journal. 2017;10(2):92-96. (In Russ.) doi: 10.21516/2072-0076-2017-10-2-92-96
6. Fedotova K., Grabovetskiy V.R., Novikov C.A., Ezugbaya M. Mini-scleral contact lenses in the treatment of patients with Dry Eye Syndrome (first own experience). Ophthalmological Vedomosti. 2019;12(1):5-12. doi:10.17816/OV1215-12
7. Myagkov A.V., Kovalevskaya M.A., Pererva O.A. Scleral gas permeable contact lenses as a possible way of visual rehabilitation of patients with age-related macular degeneration. The Eye GLAZ. 2019;125(1):33-40. doi: 10.33791/2222-4408-2019-1-33-40

Поступила / Received / 15.08.2019

ИРИФРИН®

Фенилэфрин 2,5%, глазные капли

ЛЕЧЕНИЕ НАРУШЕНИЙ АККОМОДАЦИИ И ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МИОПИИ



- Стимулирует аккомодацию вдаль¹
- Эффективно снимает зрительное напряжение²
- Уменьшает гиперемию глаза³



1. Аккомодация. Руководство для врачей. Под ред. Катаргиной Л.А., 2012
2. Тарутта Е.П., Иомдина Е.Н., Тарасова Н.А., Филинова О.Б. Влияние ирифрина на показатели аккомодации и динамику рефракции у пациентов с прогрессирующей миопией. РОЖ № 2, 2010
3. Инструкция по медицинскому применению

Per. № ПН013268/01

Информация предназначена для медицинских и фармацевтических работников

ООО «Сентисс Рус»

115432, Москва, Проектируемый 4062-й проезд,
д. 6, стр. 16, этаж 4, офис 12.
Тел.: +7 (495) 229-76-63. Факс: +7 (495) 229-76-64.
sentiss@sentiss.ru, www.sentiss.ru



УДК 617.753: 617.7-089.243

Методы оптической коррекции аметропий у детей

Модератор рубрики: **Е.В. Шибалко**, врач-офтальмолог

НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии», *Российская Федерация, 125438, Москва, Михалковская ул., д. 63Б, стр. 4.*

Комментарии к клиническому случаю, опубликованному в журнале «Глаз» № 2 / 2019.

Пять из пяти. Клинический случай был отправлен пяти специалистам с предложением проанализировать кейс и высказать свою точку зрения. В редакцию поступило пять ответов с развернутыми комментариями и рекомендациями.

Редакционная коллегия издания благодарит каждого участника рубрики «Дискуссионный клуб» за уделенное внимание и время вопросам оптической коррекции аметропий у детей!

Напоминаем вам клинический случай.

Пациентка П., девочка восьми лет.
Со слов мамы, диагноз «врожденная миопия левого глаза» поставлен ребенку в возрасте 1 года. Находится на диспансерном наблюдении у офтальмолога по месту жительства. Регулярно, один раз в полгода проходит курсы аппаратного лечения. На момент осмотра пациентка пользуется торическими мягкими контактными линзами ежемесячной замены в дневном режиме ношения на левом глазу. Миопический анамнез неотягощен. Девочка любит рисовать, учится в обычной школе.

Объективный осмотр
OU: Передний отрезок, оптические среды, глазное дно – в норме.

Данные обследования:

Исследование	OD	OS
Vis в торических МКЛ	–	sph -7,00D cyl -2,25D ax 10° = 0,7
Визометрия	1,0 6/к	0,01 sph -6,5D cyl -3,5D ax 10° = 0,7-0,8
Данные авторефрактокератометрии		
Рефракция	sph +0,25D cyl -0,5D ax 124°	sph -6,50D cyl -4,25 ax 3°
R1	7,86 42,95D × 159°	7,96 42,40D × 6°
R2	7,74 43,55D × 69°	7,52 44,85D × 96°
Δ K	0,6	2,45
Амплитуда аккомодации (AA)	9,0D	5,0D
Оптическая биометрия	22,79 мм	25,30 мм

Нашим коллегам было предложено высказать свое мнение по следующим пунктам:

- Диагноз
- Дополнительные методы исследования
- План лечения
- Рекомендации

НА ВОПРОСЫ ОТВЕЧАЮТ:

Андриенко Гульнара Владимировна, офтальмолог, FIAO, офтальмологическая клиника «Кругозор» (Москва), преподаватель НОЧУ «Академия медицинской оптики и оптометрии» (Москва).

Жармуханова Айслу Курмантаевна, офтальмолог, «Крофт-Оптика» (Старый Оскол), Клиника «Семейная» (Москва).

Игнатова Инна Викторовна, офтальмолог-страбизмолог высшей квалификационной категории, ООО «Витапроф» (Симферополь).

Познякова Татьяна Николаевна, офтальмолог высшей квалификационной категории, «Офтальмологический центр Коновалова» (Москва).

Шилова Татьяна Юрьевна, д.м.н., профессор, «Клиника профессиональной офтальмологии доктора Шиловой».

Методы оптической коррекции аметропий у детей

Используемые сокращения:
ГПК – глубина передней камеры
ВГД – внутриглазное давление
ДЗН – диск зрительного нерва
ИОЛ – интраокулярная линза
МКЛ – мягкая контактная линза
МТКЛ – мягкая торическая контактная линза
ОКЛ – ортокератологическая линза
ОКТ – оптическая компьютерная томография
УЗИ – ультразвуковое исследование
УБМ – ультразвуковая биометрия

АНДРИЕНКО Гульнара Владимировна, *офтальмолог, FIAO, офтальмологическая клиника «Кругозор» (Москва), преподаватель НОЧУ «Академия медицинской оптики и оптометрии» (Москва)*

1. Диагноз
OU: Анизометропия. OD: эмметропия. OS: миопия врожденная, высокой степени, сложный миопический астигматизм прямого типа, амблиопия слабой степени?

2. План дополнительного обследования
1. OS: «пинхол-тест» или тест с диафрагмой с подобранной коррекцией (для уточнения – является ли полученная острота зрения с коррекцией максимальной? Есть ли остаточная аметропия, можно ли с помощью уточнения и изменения коррекции улучшить зрение?).
2. Тесты для оценки бинокулярного зрения вдаль и вблизи с коррекцией торической контактной линзой, определение зрительной фиксации.
3. Корнеотопография (Шаймпфлюг) – оценка передней, задней поверхности и толщины роговицы для исключения патологии (кератоглобус, кератоконус и т. п.).
4. Оптическая когерентная томография (скрининг-протоколы макулярной области и диска зрительного нерва).
5. Оптическая биометрия в динамике для оценки изменения аксиальной длины обоих глаз.

3. План лечения
При отсутствии патологических изменений сетчатки и подтверждении амблиопии возможно плеоптическое лечение.
1. Оптимальная контактная коррекция – полная коррекция миопии и астигматизма с помощьюカスタмизированной МКЛ или ОКЛ!
2. Плеоптическое и ортоптическое лечение при необходимости по показаниям.

4. Рекомендации
1. Динамическое наблюдение 1раз в 3 мес.
2. Прогулки ежедневно не менее 1,5 часов.
3. Подвижные игры (теннис, бадминтон и т.д.).

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

ЖАРМУХАНОВА Айслу Курмантаевна, *офтальмолог «Крофт-Оптика», (Старый Оскол), Клиника «Семейная», (Москва)*

1. Диагноз
Врожденная миопия, сложный миопический астигматизм, рефракционная амблиопия левого глаза. Анизометропия.

2. План дополнительного обследования
1. Уточнить анамнез, не было ли факта недоношенности, ретинопатии.
2. Кератотопография.
3. ОКТ макулы и ДЗН левого глаза.
4. Контроль оптической биометрии через 6 мес.
5. Проверка зрительной фиксации левого глаза.
6. Проверка бинокулярных функций.

3. План лечения
1. Ношение корнеосклеральной линзы на левом глазу для достижения максимальной скорректированной остроты зрения.
2. Плеопто-ортоптическое лечение в зависимости от состояния зрительной фиксации и бинокулярных функций (при отсутствии органических изменений по данным ОКТ).

4. Рекомендации
1. Увеличение времени нахождения на улице днем (outdoor activity) не менее 14 часов в неделю.
2. Контрольные осмотры 1 раз в 3 мес.
3. При выявлении прогрессирования миопии на левом глазу – подбор индивидуальной ортокератологической линзы.

ПОЗНЯКОВА Татьяна Николаевна, *офтальмолог, высшая квалификационная категория, «Офтальмологический центр Коновалова» (Москва)*

1. Диагноз
Анизометропия. OD: эмметропия. OS: миопия врожденная высокой степени осевая, сложный миопический астигматизм прямого типа, амблиопия слабой степени?

2. План дополнительного обследования
А. Прежде всего, необходимо уточнить информацию по имеющимся данным:
1. Каким методом определена сила и ось цилиндра при визометрии?
2. Была ли использована диафрагма при визометрии на левом глазу, если да, то какие получили данные?
3. Данные рефрактометрии приведены с узким зрачком, проводили ли циклоплегию?
4. Измерение амплитуды аккомодации проводили в контактной линзе?

В. *Дополнительные методы исследования:*

1. Характер бинокулярности, определение гетерофории вблизи и вдали в мягкой контактной линзе.
2. Определение аккомодационного ответа, запаса относительной аккомодации.
3. Оптическая когерентная томография с целью исключения патологических изменений в макулярной зоне, оценка состояния ДЗН.

3. План лечения

Неизвестна предыдущая коррекция, если раньше коррекция была не совсем полной и правильной, то имеет смысл попробовать плеоптическое лечение (окклюзия правого глаза с МТКЛ на левом глазу часа по 3 в день + лазерстимуляция).

Исходя из предположения о недостатках предыдущей коррекции, подбор оптимального значения сферы и цилиндра в мягкой контактной линзе (возможно, sph -6,00 cyl -2,75 ax 10°).

4. Рекомендации

Повторный осмотр через 1 месяц после подбора оптимальной контактной коррекции для оценки остроты зрения, работы бинокулярной системы (контроль значения амплитуды аккомодации, запаса относительной аккомодации, характера бинокулярного зрения, фории) и при необходимости внесения дополнений и изменений в план лечения и коррекции.

Динамический полный офтальмологический и оптометрический контроль с оптической биометрией каждые 6 мес.

ИГНАТОВА Инна Викторовна, офтальмолог-страбизмолог, высшая квалификационная категория, ООО «Витапроф» (Симферополь)

1. Диагноз

Врожденная анизометропическая прогрессирующая смешанная миопия высокой степени с астигматизмом левого глаза.

2. План дополнительного исследования

1. Проверка характера зрения (бинокулярное или одновременное) с 5 м и вблизи – возможны нарушения.
2. Оценка зрительной фиксации (офтальмоскоп, макулотестер).
3. Определение фории вблизи-вдаль.
4. Определение фузионных резервов на синоптофоре.
5. Исследование баланса глазодвигательных мышц (разница тонуса в наружной и внутренней прямых мышцах правого и левого глаза).
6. Офтальмоскопия с широким зрачком.
7. Изучение гидродинамики глаза (асимметрия генеза дренажной системы правого и левого глаза).
8. Консультация ортопеда (исключить гипермобильность суставов и патологию шейного отдела позвоночника).

3. План лечения и рекомендации

1. Постоянное ношение контактной линзы с более полной коррекцией астигматизма или подбор кастомизированной ортолинзы на левый глаз.
2. При нарушении зрительной фиксации – плеоптическое лечение: окклюзия, занятия на макулотестере.
3. При нарушении бинокулярности – ортоптическое лечение.
4. Медикаментозное лечение, направленное на коррекцию обменных нарушений в оболочках глаза и зрительном нерве.
5. При выявлении на ОКТ и тонографии данных за повышение ВГД – консультация специалиста по глаукоме.
6. При выявлении экзофории, которая влияет на прогрессирование миопического процесса – ослабление наружной прямой мышцы посредством частичной срединной миотомии.
7. При дальнейшем прогрессировании близорукости в течение наблюдения не исключено проведение склероукрепляющей операции.
8. Динамическое наблюдение каждые 3 месяца.

ШИЛОВА Татьяна Юрьевна, д.м.н., профессор, «Клиника профессиональной офтальмологии доктора Шиловой»

1. Диагноз

OU: осевая анизометропия. OS: врожденная осевая миопия высокой степени, сложный миопический астигматизм прямого типа, рефракционная амблиопия слабой степени.

2. План дополнительного обследования

1. Детальный анамнез для оценки скорости прогрессирования близорукости.
2. Оптическая биометрия переднего отрезка глаза (ГПК, толщина хрусталика и т.п.).
3. Детальный осмотр глазного дна, включая периферию, на предмет выявления врожденных аномалий и дистрофических изменений.
4. УЗИ (В-скан/УБМ).
5. Аберрометрия.
6. Кератотопография (Pentacam, Sirius).
7. ОКТ макулы.
8. Скиаскопия в условиях циклоплегии.
9. Проверка бинокулярности и стереозрения.
10. Тесты на скрытую эзофорию вблизи.

3. План лечения и рекомендации

1. Ношение торической МКЛ монокулярно, возможно с периферическим миопическим дефокусом по переносимости.
2. Для работы вблизи – при наличии однофокальной МКЛ на глазу – очки с +0,5 – +0,75 дптр (при необходимости).
3. Курсы аппаратного лечения 2-3 раза в год (Визотроник, Амблиокор, лазерстимуляция, магнито-стимуляция, программы на ПК).

4. Биометрия в динамике раз в 6 месяцев.
5. Исследование запасов аккомодации до и после проводимого лечения.
6. При непереносимости КЛ и регулярной кератотопограмме, а также в случае нежелания использовать МКЛ рассмотреть вариант имплантации факичной астигматической ИОЛ (в случае соответствия анатомии задней камеры глаза) как варианта обратной коррекции и профилактики амблиопии. В настоящее время off-label* используется метод ReLEx SMILE** для коррекции анизометропии, амблиопии, создания периферического фокуса по миопическому типу. Коллагенопластика при выраженной прогрессии (рекомендую редко – эффект неочевиден, но относительно легко переносится).
7. Соблюдение зрительного режима, двигательной активности (игры с необходимостью смены фокусировки), пребывание на свежем воздухе в условиях естественной освещенности не менее 2-х часов.

Комментарий лечащего доктора клиники «Кругозор»

Диагноз: OS – врожденная миопия, сложный миопический астигматизм. Анизометропия.

В данном конкретном клиническом случае, учитывая степень анизометропии, невозможность полной коррекции астигматизма стандартными мягкими контактными линзами, на первом этапе было принято решение о подборе индивидуальной мягкой контактной линзы.

Расчетные параметры МКЛ	
Оптическая сила, дптр	sph -6,5 cyl -3,75 ax 7°
Диаметр, мм	13,50
Базовая кривизна, мм	7,8
Материал	силикон-гидрогель

*Off-label – «применение по показанию, в лекарственной форме, режиме дозирования, для популяции (например, возрастной группы) или по иным параметрам применения, не упомянутым в утверждённой инструкции» (определение, данное американским Управлением по контролю качества продуктов и лекарств (FDA) в 1997 году).

**ReLEx SMILE — метод фемтосекундной лазерной коррекции зрения путём удаления лентиккулы через малый разрез роговицы (*прим. редакции*).

Данные осмотра в день выдачи и примерки готовой МКЛ

Острота зрения OS в МКЛ: 0,9.

Характер зрения: бинокулярный.

Биомикроскопия: линза центрирована, подвижность в пределах нормы, сосуды проходимы во всех меридианах. Метка на 18.30.

Рекомендации:

1. Ношение торической индивидуальной МКЛ.
2. Коррекция режима дня: контроль времени, проведенного за работой вблизи, увеличение до 1,5 часов ежедневной активности на улице в светлое время суток.
3. Динамический осмотр через 3 месяца.
4. В случае прогрессирования близорукости на левом глазу в перспективе возможен подбор кастомизированной ортокератологической коррекции.
5. Пациентка маршрутизирована для выполнения ОКТ, диагностических мероприятий, направленных на исключение нарушений гидродинамики.

Резюме

Перед нами тот самый уникальный случай, когда у одного ребенка с одинаковым генетическим фоном и одинаковым воздействием окружающей среды глазные яблоки растут асимметрично, что в результате привело по меньшей мере к значительному различию в рефракционной ошибке. Своевременная тактика оптической коррекции врожденной миопии и астигматизма – контактная коррекция (МКЛ, ТМКЛ) – позволила избежать амблиопии и нарушения в работе бинокулярной системы. В клинике «Кругозор» пациентке подобрана индивидуальная торическая МКЛ, которая обеспечивает высокие зрительные функции и гармонизирует работу бинокулярной системы.

Обзор научных исследований

Обзор в третьем номере немного отличается от привычного формата. Связано это с событием на рынке медицинского оборудования, пройти мимо которого невозможно. Выход на рынок оптического биометра, разработанного специально для контроля миопии, по меньшей мере событие долгожданное.

У специалистов, занимающихся вопросами контроля миопии, есть два основных критерия для оценки эффективности выбранной стратегии. И важнейший из них – это динамика роста аксиальной длины глаза.

На сегодняшний день нет сомнений, что точность измерений аксиальной длины имеет значение до сотых долей миллиметра. Часто используемый в практике метод ультразвуковой эхобиометрии не в состоянии обеспечить должную точность и высокую повторяемость измерений. И только оптическая биометрия дает нам такую возможность. Существует

еще вариант встроенного модуля биометрии в оптический когерентный томограф, однако такую финансовую нагрузку могут позволить себе не все. И по этой же причине закупка оптического биометра, основной задачей которого является расчет оптической силы интраокулярной силы, лишь для контроля аксиальной длины глаза – по сей день вопрос не праздный.

Итак, в обзоре поговорим о новой разработке немецких специалистов для контроля миопии, коснемся дискуссионных с точки зрения доказательности вопросов прогрессирующей близорукости и обратим внимание на фундаментальную работу по лечению синдрома «сухого глаза» при синдроме Шегрена, выполненную врачами-офтальмологами Е.К. Лобановой и А.А. Воронцовым специально для профессионального сообщества офтальмологов Терра-Офтальмика (июнь 2019 г.).

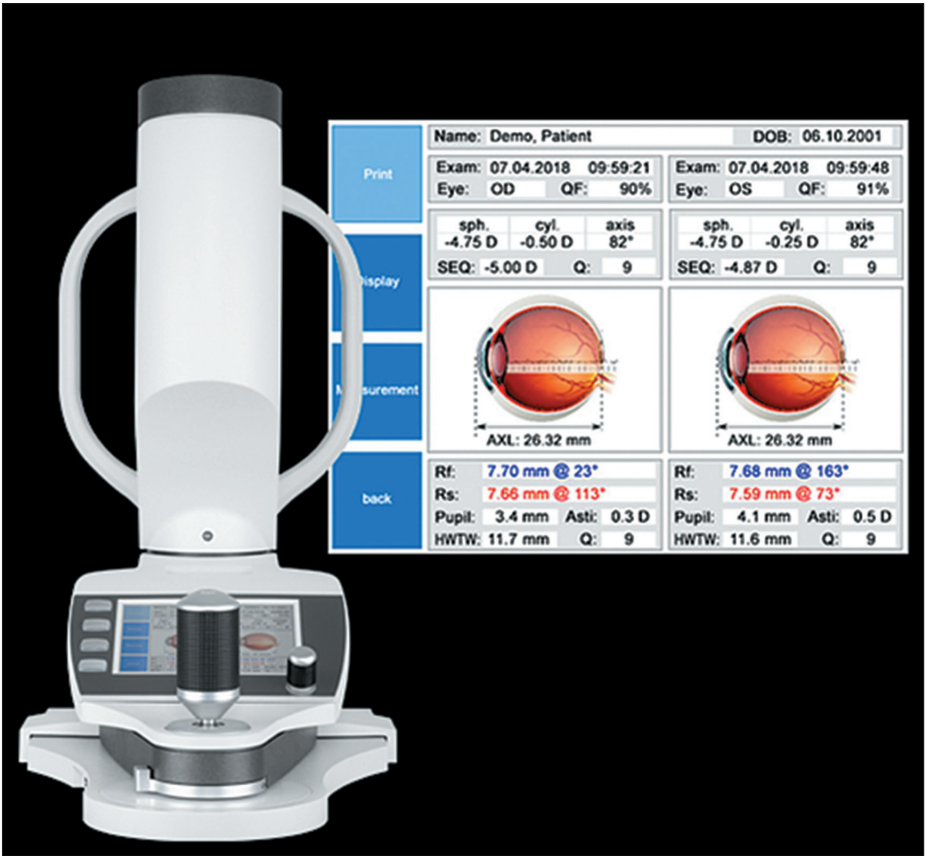
1. <https://www.myopia-master.com/en/>

Myopia control redefined [Пересмотреть подходы к контролю близорукости]

Немецкий производитель офтальмологического оборудования «OCULUS» на своем сайте разместил официальный анонс оптического биометра, разработанного специально для контроля миопии.

Основные функции Myopia Master:

- рефрактометрия;
- кератометрия;
- измерения аксиальной длины.



Комментарии к показателям на экране прибора:

Данные рефракции: значения сферы, цилиндра, сферозэквивалента (SEQ)

Q – оценка качества измерения одного параметра по шкале от 1 до 9

QF – усредненное значение качества всего исследования (99 -80% – высокое качество полученных результатов; 79 -60% – критический уровень оценки качества, ниже 60% – повторить исследование)

AXL – аксиальная длина

Данные кератометрии в хорде 3 мм:

Rf – радиус крутого меридиана

Rs – радиус плоского меридиана

Pupil – ширина зрачка

Asti – величина центрального роговичного астигматизма

HWTW (horizontal white-to-white measurement) – горизонтальный видимый диаметр радужки

Прибор имеет простой структурированный интерфейс. Есть возможность сделать последовательно все измерения, можно выбрать единичный исследуемый параметр. По окончании измерений на монитор биометра выводятся три коротких вопроса:

- Сколько в семье близоруких родителей?
- Количество часов, которое ребенок проводит за работой вблизи?
- Количество часов, проведенных на открытом воздухе?

Оператор прибора с помощью родителей вносит данные, после чего появляется скрининговая цветовая шкала риска развития или прогрессии в

зависимости от ответов. Следующий шаг – демонстрация прогноза риска роста аксиальной длины в зависимости от стартового значения, возраста и рефракции. По итогам анализа полученных измерений с учетом внесенных данных Myopia Master рассчитывает прогноз течения близорукости у данного ребенка.

Таким образом, оптический биометр Myopia Master позволяет оценить рефракцию, кератометрию, отследить динамику изменений аксиальной длины и является дополнительным инструментом для коммуникации с родителями. По факту – это рабочая платформа для специалистов в области контроля миопии и детских офтальмологов.

2. https://journals.lww.com/claojournal/Fulltext/2019/07000/Commonly_Held_Beliefs_About_Myopia_That_Lack_a.2.aspx?fbclid=IwAR0yQQFskfU3QJvDvIMoDKakxzikpLJ7fUw790gB1zrEtSPM9GL_g2zzXaM

Noel A. Brennan; Xu Cheng
Commonly held beliefs about myopia that lack a robust evidence base
[Общепринятые представления о близорукости при отсутствии надежной доказательной базы]
Eye & Contact Lens. 2019;45(Issue 4):215–225.

Авторы статьи ставят перед собой задачу подвергать научной проверке ряд распространённых убеждений или сомнительных утверждений в области прогрессирующей близорукости. Речь идет о наличии надежной и достоверной доказательной базы в отношении каждого утверждения. Авторы напоминают, что врачи должны стремиться принимать решения, опираясь на надежные научные данные, полученные в результате правильно спланированных и корректно проведенных клинических исследований в сочетании с ценностями и предпочтениями пациента посредством совместного принятия решений. Приступая к детальному анализу обсуждаемых утверждений, исследователи обозначают свою категорическую точку зрения на некорректность применения лекарственных препаратов или любых медицинских изделий, не получивших одобрения Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA). К слову сказать, на сегодняшний день нет ни одного лекарственного средства или изделия медицинского назначения для контроля прогрессирующей близорукости, одобренного данным департаментом.

- Итак, какие же утверждения, по мнению авторов, на сегодняшний день все еще недостаточно обоснованы с точки зрения доказательности:
1. Низкие дозы (а конкретно именно 0,01% раствор атропина) замедляют прогрессию миопии.
 2. Наличие относительного периферического гиперметропического дефокуса способствует развитию миопии.

3. Неполная коррекция замедляет развитие близорукости.
 4. Портативные цифровые устройства способствуют эпидемии миопии.
 5. Увеличение времени пребывания на свежем воздухе замедляет прогрессию.
 6. Влияние активности на открытом воздухе на заболеваемость близорукостью обусловлено дневным светом.
 7. Близорукость – всегда минусовое значение рефракции.
- Большинство из вынесенных утверждений являются предметом дискуссии среди офтальмологов, ученых и исследователей уже не один год. И трудно даже предположить тот временной интервал, за который, возможно, появятся однозначные ответы и накопятся надежные доказательства в ту или иную сторону. И вот на этом стыке неопределенности нужно принимать решение, так как очень небольшое количество реальных инструментов в руках специалистов по контролю миопии имеет под собой надежную доказательную базу. С одной стороны, заниматься только коррекцией быстропрогрессирующей миопии – самая предсказуемая стратегия, однако она сомнительна с позиции этичности, по сути это стратегия невмешательства. С другой стороны, при использовании методов сдерживания прогрессии – трудно прогнозируемые результаты и порой завышенные ожидания в комплексе с потенциальными осложнениями. Выбор не прост. И он есть у каждого.

3. https://vk.com/doc34750290_505379620?hash=034858aada795898ce&dl=bb326b0ff6e5be1681

Alan N. Baer, Esen K. Akpek

Treatment of moderate to severe dry eye in Sjögren's syndrome

[Лечение умеренно выраженного и тяжелого синдрома «сухого глаза» при синдроме Шегрена]

Источник: UpToDate <http://www.uptodate.com/home>

Короткая справка: UpToDate – это подробный клинический информационный ресурс, построенный на принципах доказательной медицины. Публикации пишутся врачами для врачей и максимально приближены и применимы в ежедневной клинической практике. Контент полностью реферирован.

Болезнь Шегрена (БШ) – системное заболевание неизвестной этиологии, характерной чертой которого является хронический аутоиммунный и лимфопролиферативный процесс в секретирующих эпителиальных железах с развитием паренхиматозного сиаладенита с ксеростомией и сухого кератоконъюнктивита с гипоплакиемией.

Синдром Шегрена (СШ) – аналогичное болезни Шегрена поражение слюнных и слезных желез, развивающееся у 5-25% больных с системными заболеваниями соединительной ткани, чаще ревматоидным артритом, у 50-75% больных с хроническими аутоиммунными поражениями печени (хронический аутоиммунный гепатит, первичный билиарный цирроз печени) и реже при других аутоиммунных заболеваниях.

Для сообщества врачей-офтальмологов Терра-Офтальмика в июне 2019 года был выполнен перевод обзора литературы по проблеме на базе клинических исследований вплоть до 2018 года. По сути данная работа максимально приближена к клиническому руководству по диагностике и лечению синдрома «сухого глаза».

В обзоре четко структурирована ступенчатая стратегия терапии в зависимости от стадии

заболевания. Авторы подробно останавливаются на обосновании того или иного подхода, параллельно подкрепляя рекомендации результатами клинических исследований.

В материале вы познакомитесь с обоснованием применения на каждой стадии:

- препаратов искусственной слезы;
- мазей-лубликантов;
- местных иммуномодуляторов;
- Лифитеграста*;
- стероидов;
- окклюзии слезных точек;
- системной противовоспалительной и иммуносупрессивной терапии;
- склеральных линз.

В заключение авторы предлагают алгоритм терапии каждой стадии заболевания. Редакция журнала считает, что не будет преувеличением сказать, что возможность познакомиться с данным опытом для каждого офтальмолога имеет высокую практическую значимость.

Обзор подготовила Е.В. Шибалко,
врач-офтальмолог, НОЧУ «Академия
медицинской оптики и оптометрии», Москва.

Поступил 19.08.2019

*Лифитеграс является первым в своем классе препаратом, представляющим собой низкомолекулярный ингибитор интегрин, воздействующего на функционально-ассоциированный антиген лимфоцитов-1 (интегрин LFA-1).

ИЗДАТЕЛЬСТВО

Апрель

www.aprilpublish.ru

Выпускаем в Свет
научные издания

[Главная](#)
[Издательство](#)
[Периодические издания](#)
[Книги](#)
[Авторам](#)
[Услуги](#)
[Контакты](#)

ПОЛНАЯ ЛИНЕЙКА СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Без консервантов



СОГЛАСНО
tfos DEWS II

ХИЛАБАК® ОМЕГА
Биологически активная добавка к пище

СБАЛАНСИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС
Разработанный специалистами
по «сухому глазу»

- Прием с пищей комбинации незаменимых жирных кислот ω -3 и ω -6 рекомендован TFOS DEWS-II

Новинка

БАД. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

ХИЛАБАК®
Глазные капли

ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ
слезозаместительной терапии

- Обеспечивает длительное увлажнение^{2,3}

ТЕАЛОЗ®
Глазные капли

Уникальный БИОПРОТЕКТОР глазной поверхности

БИОПРОТЕКЦИЯ:

- Осмопротектор^{4,5} предотвращает потерю воды клетками
- Защищает белки и липиды клеточных мембран⁶
- Восстанавливает состояние глазной поверхности^{7,8}

1. Листок-вкладыш к Хилабак® Омега. Имеются противопоказания. Перед применением необходимо ознакомиться с листком-вкладышем 2. Nakamura M et al. Characterisation of water retentative properties of hyaluronan. Cornea 1993;12(6):433-6 3. Snibson et al. Ocular Surface Residence Times of Artificial Tears Solutions. Cornea 1998;17(4):288-293 4. Yancey PH. Organic osmolytes as compatible, metabolic and counteracting cytoprotectants in high osmolarity and other stresses. J Exp Biol. 2005 Aug;208(Pt 15):2819-30. 5. Matsuo T. Trehalose protects corneal epithelial cells from death by drying. B J Ophthalmol. 2001;85(5):610-12 6. Luyckx J, Baudouin C. Trehalose: an intriguing disaccharide with potential for medical application in ophthalmology. Clin Ophthalmol 2011;5:577-81 7. Aragona P et al. Sodium hyaluronate eye drops of different osmolarity for the treatment of dry eye in Sjögren's syndrome patients. Br J Ophthalmol 2002;86:879-884 8. Baudouin C et al. Preservatives in eyedrops: the good, the bad and the ugly. Prog Retin Eye Res. 2010 Jul;29(4):312-34

ООО Теа Фарма
115280, Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 28.,
стр. 5 (офис 5106)
Тел.: +7 (495) 787 7535



ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Новое в законодательстве с 1.04 по 30.06.2019 г.

Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения утверждена Публичная декларация, в которой Росздравнадзор обозначил свои цели и задачи на 2019 год.

Приоритетными целями названы контроль соблюдения прав граждан РФ в сфере охраны здоровья, повышение результативности контрольной и надзорной деятельности, снижение риска попадания в легальный оборот недоброкачественных лекарственных средств и медицинских изделий.

Достижение поставленных целей будет осуществляться в числе прочего посредством:

- контроля за выполнением мероприятий по реализации государственных программ и федеральных проектов, входящих в состав национальных проектов в рамках компетенции Росздравнадзора;
- надзора за доступностью для населения лекарственных препаратов и медицинских изделий;
- формирования и внедрения «динамической модели» осуществления контрольно-надзорной деятельности при применении риск-ориентированного подхода;
- внедрения механизма контрольной закупки в деятельность Росздравнадзора;
- реализации мероприятий по внедрению автоматизированных систем мониторинга движения лекарственных препаратов и медицинских изделий от производителя до конечного потребителя.

Минздрав России подготовил и направил в регионы информационное письмо от 04.04.2019 № 25/4/И/2-2885, в котором указал на необходимость органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации обеспечить введение новых форм рецептурных бланков в соответствии с требованиями приказа Минздрава России от 14 января 2019 г. № 4н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения».

Однако, учитывая необходимость проведения субъектами РФ организационных мероприятий по изготовлению новых рецептурных бланков на лекарственные препараты и наличие в некоторых регионах значительных остатков ранее изготовленных рецептурных бланков, Минздрав России полагает возможным разрешить их использование до 31 декабря 2019 года.

Рособрнадзор в письме от 12.01.2018 № 05-5 «О направлении запросов по вопросу наличия све-

дений о документах об образовании в ФИС ФРДО» разъяснил порядок проверки сведений о выдаче документа об образовании.

Согласно Правилам формирования и ведения федеральной информационной системы «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) квалификации, документах об обучении», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 26.08.2013 № 729, сведения о документах об образовании, выданных после 1 сентября 2013 года, подлежат внесению в информационную систему в течение 60 дней с даты их выдачи. В информационную систему также включаются сведения о документах, выданных до 1 сентября 2013 года в установленные постановлением сроки. Сведения о документах, выданных ранее 10 июля 1992 г., в информационную систему не вносятся.

Заинтересованным лицам рекомендуется самостоятельно осуществлять проверку сведений о выдаче документа об образовании на официальном сайте Рособрнадзора в сети «Интернет». При этом Рособрнадзор обратил внимание, что отсутствие сведений о документе об образовании на официальном сайте не опровергает факт выдачи указанного документа. В этом случае необходимо обратиться в образовательную организацию, выдавшую документ об образовании, а при ее ликвидации – в муниципальный или государственный архив субъекта РФ, на территории которого находилась образовательная организация, или в Росархив.

Для подтверждения факта изготовления бланка документа об образовании необходимо обратиться в организацию-изготовитель соответствующего бланка.

Рособрнадзором издан приказ от 12.04.2019 № 461 «Об утверждении перечня нормативных правовых актов, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мероприятий по федеральному государственному надзору в сфере образования», в котором актуализирован перечень актов, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при осуществлении федерального государственного надзора в области образования.

Перечень представлен в виде таблицы, в которой указываются наименование и реквизиты нормативного правового акта, в котором содержатся обязательные требования; краткое описание круга лиц и (или) перечня объектов, в отношении которых устанавливаются обязательные требования;

указание на структурные единицы акта, содержащие обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении мероприятий по контролю.

С 19 мая 2019 года применяется классификатор областей медицинского применения медицинских изделий, утвержденный решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 16.04.2019 № 62 «О классификаторе областей медицинского применения».

Классификатор предназначен для представления сведений об областях медицинского применения медицинского изделия при составлении документов регистрационного досье медицинского изделия. Используется при оформлении документов (в том числе в электронном виде), представляемых участниками обращения медицинских изделий в государственные органы государств – членов ЕАЭС, а также для обеспечения информационного взаимодействия при реализации общих процессов в рамках ЕАЭС.

Классификатор включен в состав ресурсов единой системы нормативно-справочной информации ЕАЭС. Использование кодовых обозначений классификатора является обязательным при реализации общих процессов в рамках ЕАЭС в сфере обращения медицинских изделий.

Минздрав России установил процедуру разработки клинических рекомендаций. Напомним, что Федеральным законом от 25.12.2018 № 489-ФЗ введено понятие «клинические рекомендации». Это документы, содержащие информацию по вопросам, в том числе профилактики, диагностики, лечения и реабилитации пациента, варианты медицинского вмешательства и описание последовательности действий медицинского работника с учетом течения заболевания, наличия осложнений и т.д.

В целях реализации данного Закона Минздрав России приказом от 28.02.2019 № 103н утвердил порядок и сроки разработки клинических рекомендаций, их типовую форму, требования к структуре клинических рекомендаций, составу и научной обоснованности включаемой в них информации.

Клинические рекомендации разрабатываются медицинскими профессиональными некоммерческими организациями по перечню заболеваний или состояний (групп заболеваний и состояний), формируемому Минздравом России, и пересматриваются не реже 1 раза в 3 года и не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Некоммерческие организации, реализующие мероприятия федерального проекта по повышению конкурентоспособности профессионального

образования, смогут получить федеральные гранты. Соответствующее постановление принято Правительством РФ от 08.05.2019 № 570 «О реализации отдельных мероприятий, направленных на создание и развитие информационного ресурса «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)», национального проекта «Образование».

Гранты предоставляются организациям, отобраным по результатам конкурсного отбора, на реализацию следующих мероприятий федерального проекта:

- обеспечение свободного доступа (бесплатного для пользователей) по принципу «одного окна» для всех категорий граждан, обучающихся по программам высшего образования и дополнительным профессиональным программам, к онлайн-курсам, реализуемым различными организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и образовательными платформами (не более 280 млн рублей);
 - обеспечение возможности формирования индивидуальных портфолио обучающихся на созданном информационном ресурсе (платформе) «Современная цифровая образовательная среда в РФ», в том числе за счет использования набора сервисных и интеграционных решений (не более 20 млн рублей);
 - предоставление к 2024 году не менее 20 процентам обучающихся по программам высшего образования возможности осваивать отдельные курсы, дисциплины (модули), в том числе в формате онлайн-курсов, с использованием ресурсов иных образовательных организаций, в том числе университетов, обеспечивающих соответствие качества подготовки обучающихся мировому уровню (не более 500 млн рублей).
- Для участия в конкурсе организация в течение 30 календарных дней с даты начала приема заявок представляет соответствующую заявку в Минобрнауки России.

В случае недостижения организацией-победителем целевых показателей предоставления гранта, установленных соглашением о его предоставлении, к ней применяются штрафные санкции.

С 28 мая 2019 года вступил в силу приказ Минздрава России от 28.02.2019 № 108н «Об утверждении Правил обязательного медицинского страхования», которым обновлены правила обязательного медицинского страхования.

Правила устанавливают порядок подачи заявления о выборе (замене) страховой медицинской организации застрахованным лицом и заявления о сдаче (утрате) полиса ОМС, единые требования к полису ОМС (в бумажной и электронной форме), порядок выдачи полиса ОМС либо временно-го свидетельства застрахованному лицу, порядок

приостановления действия полиса и признание полиса недействительным, порядок ведения реестра страховых медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере ОМС, и реестра медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере ОМС, порядок направления территориальным фондом ОМС сведений о принятом решении об оплате расходов на медицинскую помощь застрахованному лицу непосредственно после произошедшего тяжелого несчастного случая на производстве, порядок оплаты медицинской помощи по ОМС, порядок информационного сопровождения застрахованных лиц при организации оказания им медицинской помощи.

С 11 июня 2019 года Росздравнадзор уполномочен организовывать инспектирование производства медицинских изделий на соответствие Требованиям к внедрению, поддержанию и оценке системы менеджмента качества медицинских изделий (утв. решением Совета Евразийской экономической комиссии от 10.11.2017 № 106) и проводить проверки инспектирующих организаций. Соответствующие изменения в Положение о Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения внесены постановлением Правительства РФ от 29.05.2019 № 685 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

*Новости подготовила Пушина О.В.,
руководитель юридического отдела
клиники «Кругозор», г. Ижевск.*

Поступили 26.08.2019

РАМОО
АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКОЙ
ОПТИКИ И ОПТОМЕТРИИ

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОПТИКИ И ОПТОМЕТРИИ»

Приглашает офтальмологов и оптометристов на курс по программе:

«КОНТАКТНАЯ КОРРЕКЦИЯ РЕФРАКЦИОННЫХ НАРУШЕНИЙ» в объеме 36 часов

28 ОКТЯБРЯ - 01 НОЯБРЯ 2019 Г.

ПРОГРАММА КУРСА:

- Физиология органа зрения. Клинические методы исследования органа зрения, используемые в контактной коррекции зрения.
- Геометрическая и физическая оптика. Клиническая рефракция и аккомодация глаза. Рефрактогенез.
- Понятия о рефракционных нарушениях. Современные методы оптической коррекции зрения.
- Контактная коррекция первичных аметропий.
- Контактная коррекция вторичных (индуцированных) аметропий.
- Контактная коррекция прогрессирующей миопии. Тактика ведения пациента.
- Осложнения контактной коррекции.
- Неотложные состояния в контактной коррекции зрения.
- Современные системы ухода за контактными линзами. Методы и средства.
- Медикаментозное лечение прогрессирующей миопии.

Стоимость курса 18 000 рублей

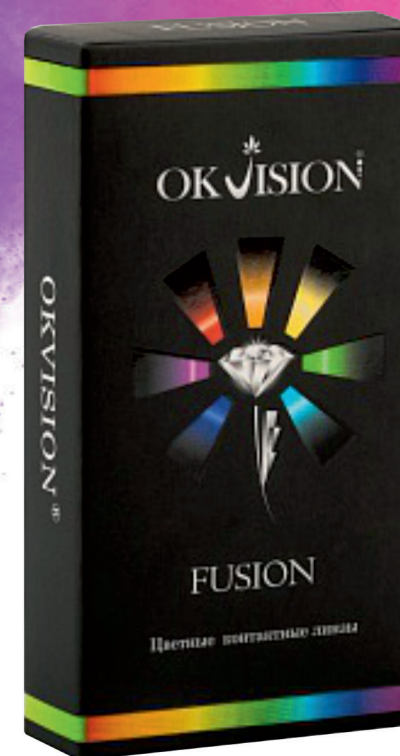
Программа участвует в системе НМО (непрерывное медицинское образование)

Для этого надо подать заявку через сайт: <http://edu.rosminzdrav.ru>

По окончании курса выдается удостоверение о повышении квалификации

Запись на курсы по телефону: +7 (495) 602-05-51 доб. 1536

e-mail: 7877607@mail.ru www.ramoo.ru

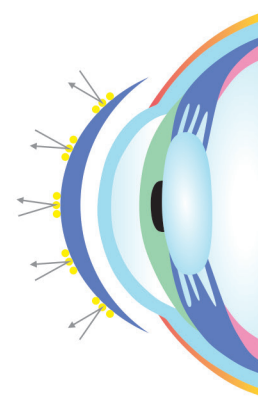


OKVision® FUSION

ЦВЕТНЫЕ МЯГКИЕ КОНТАКТНЫЕ
ЛИНЗЫ КВАРТАЛЬНОЙ ЗАМЕНЫ

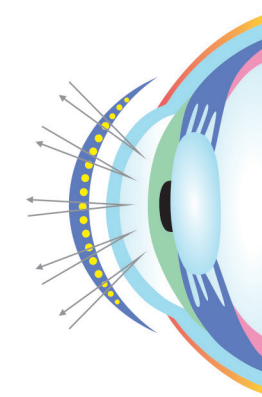


- уникальная технология нанесения красителя внутри линзы подчеркивает глубину взгляда и позволяет кардинально изменить цвет даже самых темных глаз



Обычная цветная линза.

Отражение лучей при нанесении рисунка на переднюю поверхность линзы. Создает оптический эффект выпуклого глаза, при этом теряется естественность взгляда.



Цветная линза FUSION.

Отражение лучей при нанесении рисунка внутри линзы. Имитирует естественную структуру глаза, подчеркивает глубину взгляда.

- высокие оптические свойства линзы
- хорошая подвижность и центрация линзы
- сверхтонкий дизайн и высокое содержание воды
- комфорт в течение всего срока ношения линз
- удобство в обращении

Изменить свой образ очень легко! Контактные линзы FUSION добавляют яркости, подчеркнут красоту ваших глаз и сделают встречу с вами незабываемой.

Режим ношения: дневной

Срок замены: 3 месяца

22-й конгресс оптометрии Азиатско-Тихоокеанского региона (Asian Pacific Optometry Congress – АРОС)

Конгресс проходил в столице Филиппин Маниле и собрал у себя в гостях более 500 делегатов из 30 стран (рис. 1, 2). Четыре насыщенных дня лекций, пленарных заседаний, мастер-классов, обмена опытом на стендах медицинского оборудования. В рамках мероприятия состоялось знаковое событие – сорок лет со дня основания праздновала IACLE – Международная ассоциация преподавателей по контактной коррекции (International Association of Contact Lens Educators). На сегодняшний день в ассоциации состоят 845 активных членов из 78 стран. IACLE занимается повышением стандартов обучения по контактной коррекции зрения и содействует безопасному использованию контактных линз во всем мире. Это ведущий поставщик образовательных и информационных ресурсов, необходимых для профессионального роста преподавателей.

Итак, обо всем по порядку.

Открыли симпозиум председатель Национального комитета АРОС Реза Марисс Бадон-Табасуарес (Филиппины) и президент Азиатско-Тихоокеанского совета оптометрии профессор Питер Хендикотт (Австралия). В приветствии к делегатам профессор Хендикотт кратко обозначил основную тему конференции, с которой трудно поспорить – «Оптометрия имеет значение!» (рис. 3).

«Как изменится профессия оптометриста в будущем?» Профессор Хендикотт выразил уверенность, что через пару десятилетий клинический подход к проблемам зрения, практика оптометрии и взаимоотношения потребителей с представителями здравоохранения при принятии решений будут сильно отличаться от сегодняшних.

«Эти изменения обусловлены демографическими, технологическими, экономическими, правилами практики, условиями труда, требованиями к обучению врачей, уход за глазами пациента и коммуникации также должны развиваться. Как отрасль, мы должны адаптироваться, чтобы создать будущее, в котором оптометрия остается ценной профессией здравоохранения, улучшающей здоровье глаз населения».

Основные тенденции, формирующие будущее оптометрии, – это:

- постоянно развивающиеся технологии, включая растущее использование искусственного интеллекта и мобильных устройств;
- ориентированная на потребителя помощь с высоким уровнем участия потребителей – благодаря цифровой коммуникации пациенты будут все активнее влиять на результаты своего собственного здоровья;
- принятие решений на основе больших данных – более широкий доступ к данным поможет повысить эффективность и производительность как на уровне системы, так и на уровне практики;
- альтернативные модели финансирования – необходимость новых подходов, потенциально опирающихся на несколько источников, станет первостепенной;
- изменение демографии рабочей силы – рабочая сила оптометрии стремительно растет, становясь все более женской и молодой, требуя большей гибкости на рабочем месте;



Рис. 1

• изменение социальной демографии – старение населения приведет к росту офтальмологической симптоматики хронических заболеваний, в результате чего роль оптометристов будет влиять на всех поставщиков медицинских услуг.

Доктор Реза Марисс Бадон-Табасуарес (рис. 4) сделала акцент на проблемах детской оптометрии, в том числе на тревожной ситуации в регионе с прогрессирующей миопией. Во многих районах Азиатско-Тихоокеанского региона качественные диагностические услуги, современные методы коррекции и контроля миопии не всегда доступны, доступны частично или недоступны совсем. Доктор добавила, что работа конгресса во многом направлена на выработку единого алгоритма диагностики, методов контроля и коррекции прогрессирующей миопии и маршрутизации пациентов, нуждающихся в квалифицированной помощи.

Теме прогрессирующей миопии был полностью посвящен третий день конференции. Пожалуй, два доклада вызвали наибольший интерес. Профессор Джеймс Вольфсон (Professor James Wolffsohn, Великобритания) выступил с сообщением: «Глобальные тенденции в подходах и стратегиях управления миопией в клинической практике». Особенность этого доклада в том, что были представлены данные об изменениях, произошедших в подходах специалистов к контролю прогрессирующей близорукости за период с 2015 по 2019 год. В 2015 году докладчик и соавторы составили опросник, который был распространен на шести языках через профессиональные организации среди специалистов по уходу за глазами во всем мире. Исследуемые вопросы: осведомленность о растущей распространенности миопии, предполагаемая эффективность и принятие доступных стратегий, а также причины отказа от принятия конкретных стратегий. Всего в опросе принял участие 971 практикующий специалист (72,4% респондентов были оптометристами, 18,6% – офтальмологами, 5,2% – оптиками, а остальные 3,2% были «другими» специалистами по уходу за глазами).



Рис. 2

По итогам опроса, независимо от осведомленности практиков об эффективности методов борьбы с близорукостью, подавляющее большинство в качестве основного вмешательства у детей и подростков с прогрессирующей миопией использовали очковую монофокальную коррекцию. Основными причинами отказа от преимуществ стратегий контроля миопии стали недостаток достоверной адекватной информации, высокая стоимость, непредсказуемость результатов и то, что риски некоторых видов лечения потенциально перевешивали их преимущества. Важно отметить, что среди методов контроля миопии обсуждались ортокератология, мультифокальные мягкие контактные линзы, длительная лечебная атропинизация.



Рис. 3

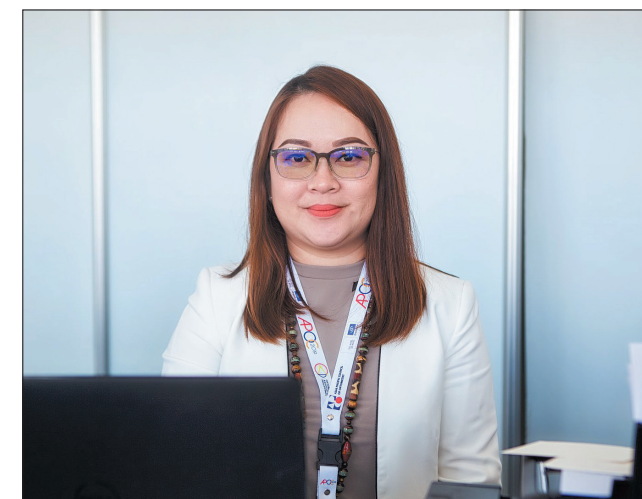


Рис. 4

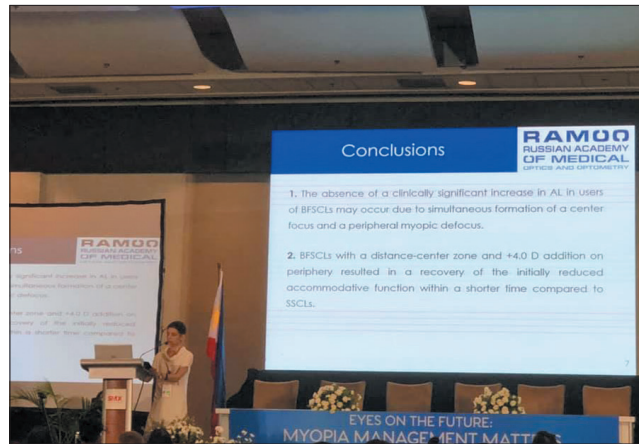


Рис. 5

Изменилось ли что-нибудь и что за прошедшие годы? Докладчик отметил, что произошедшие изменения носят глобальный характер. Значительно снизился процент назначения при доказанной быстропрогрессирующей близорукости у детей и подростков монофокальной очковой коррекции. На первое место вышла ортокератологическая стратегия, на втором месте – мягкие контактные линзы с наведенным относительным периферическим миопическим дефокусом и фармакологический контроль.

Подводя итог, спикер отметил очевидную важность информирования практикующих специалистов о влиянии прогрессирующей миопии на зрение в отдаленные сроки и преимуществах раннего вмешательства с целью минимизировать потенциальные осложнения. Кроме того, остро стоит вопрос по дополнительному обучению по доказательным методам контроля близорукости.

Второй доклад, вызвавший повышенный интерес, представила профессор Паулина Чо (Professor Pauline Cho, Bachelor of Optometry / бакалавр оптометрии, Китай). Темой ее сообщения был анонс двухлетнего рандомизированного клинического исследования «Комбинированное воздействие

длительной лечебной атропинизации и ортокератологии в контроле миопии у детей (АОК)». Исследование потенцировал Гонконгский политехнический университет. Набраны и исследуются две группы детей в возрасте от 6 до 11-ти лет со степенью миопии от -1,00 до -4,00 дптр. Дети были случайным образом распределены в группу контроля (только ортокератология) и исследуемую группу – с добавлением ежедневной инстилляцией 0,01% атропина.

Очевидно, что за результатами исследования профессиональное сообщество будет наблюдать с интересом, пристрастием и нетерпением. Причин для этого несколько: это первое рандомизированное двухлетнее исследование по изучению эффективности комбинированного воздействия на контроль миопии; в качестве контроля принят метод с доказанной эффективностью; и, наконец, возможно станут более ясными как механизм воздействия атропина, так и механизм ортокератологического влияния на прогрессирующую миопию.

Немаловажной особенностью конгресса стало и то, что впервые среди участников были представители России. «Академия медицинской оптики и оптометрии» совместно с компанией «Окей Вижен» были не только экспонентами, но и участниками научной секции, посвященной проблеме контроля миопии.

Е.В. Шибалко в рамках симпозиума представила результаты исследования С.Э. Аветисова, А.С. Мякова и А.В. Егоровой «Коррекция прогрессирующей миопии бифокальными контактными линзами с центральной зоной для дали: изменения аккомодации и переднезадней оси» (рис. 5).

Докладчик отметила, что по результатам первого года исследования выявлено замедление роста аксиальной длины глаза и увеличение запаса относительной аккомодации при использовании мягких бифокальных контактных линз с наведенным относительным периферическим миопическим дефокусом в исследуемой группе по сравнению с группой контроля пользователей монофокальными мягкими контактными линзами (МКЛ).

В заключение докладчик предположила, что, возможно, эффективность контроля миопии с помощью мягких бифокальных дефокусных линз сопоставима с эффективностью ортокератологических линз, сделав акцент на том, что оба продукта работают в одной нише. А наличие обоих методов стратегии в ежедневной клинической практике существенно расширяет возможности специалистов. Кроме того, у пациентов появляется выбор, а это всегда плюс для обеих сторон.

В нулевой день перед конференцией более 50 оптометристов посетили семинар, организованный компанией «Окей Вижен» (рис. 6). Планируется, что на рынке Азиатско-Тихоокеанского региона она будет носить название «OKVision® Miracle™». Хочется отметить тот факт, что семинар посетили не только практикующие специалисты и студенты, изучающие оптометрию, но и ряд ключевых спикеров конференции: доктора Реза Марисс Бадон-Табасуарес (Rheza Marisse Badon-Tabasuares), Кармен Абесамис-Дичосо (Carmen Abesamis-Dichoso), Ванесса Мудли (Vanessa Moodley), Энн Уэббер (Ann Webber). Презентация не только вызвала большой интерес, но и потенцировала шквал вопросов. За оживленной дискуссией пять часов пролетели незаметно!

Не остался без внимания и стенд компании «Окей Вижен» (рис. 7): поток посетителей не иссякал в течение трёх дней работы выставки – настолько востребована тема контроля миопии в профессиональном сообществе. Традиционно обмен самой горячей и актуальной информацией и живое общение происходят именно вне официальных мероприятий – на стендах (рис. 8). Так случилось и в этот раз. Какие методы контроля миопии наиболее востребованы среди специалистов, каких знаний не хватает, какова ситуация в целом на рынке, с



Рис. 8

какими проблемами сталкиваются оптометристы и офтальмологи в ежедневной практике – и еще множество вопросов обсуждалось на стенде.

Нет никаких сомнений в том, что июньский успех в Маниле – это всего лишь одно из первых знаковых событий для «Окей Вижен» и «Академии медицинской оптики и оптометрии» в Филиппинах и Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Материал подготовили Руслан Тахавеев, менеджер проектов «Окей Вижен», и Катерина Шибалко, врач-офтальмолог НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии»



Рис. 6



Рис. 7

Туристические заметки о Маниле



С нами в Маниле ежедневно происходили маленькие истории, в подавляющем большинстве своем смешные и очень смешные, а были и просто милые.

В отеле, где мы жили, работал круглосуточный магазинчик, в котором всегда было можно купить неплохой кофе. Кстати, на Филиппинах кофе – шикарен! После возвращения в Москву создается впечатление, что мой любимый кофе разбавлен водой – и дело не в крепости напитка, а именно в насыщенности вкуса. Возвращаясь в магазинчик... за всю неделю я не видела там унылых лиц у продавщиц, а так как навещала туда регулярно по утрам и вечерам, то к третьему дню жизнерадостные филиппинки наизусть знали мой выбор и громко приветствовали меня: «Hi, Katerina – two large cappuccino! Привет, Катерина – два больших капучино!»

Наше пребывание в Маниле перевалило экватор. Мысли медленно и неохотно начинают приобретать подобие оформленности... но пока все очень зыбко. Манила – город про Жизнь... во всей ее полноте – от Луны до самого дна. Город генерирует непередаваемые и незабываемые чувства и эмоции. Я не адреналинщик по сути, но здесь получила по полной за всю свою командировочную историю. Здесь



нет середины, все «ту мАч» – нищета и помпезность, искренность и лицемерие, жара и холод до костей, и все это трансформируется одно в другое на лету, ты не успеваешь адаптироваться. Выходишь рано утром – и за пять минут влажной и липкой жары вприкуску с несмываемым-ничем-и-никогда запахом нутром чувствуешь конечность бытия, залетаешь в конгресс-холл – и через пять минут начинаешь клацать зубами от холода. Здесь голые нищие дети на улицах, а когда вы приносите их родителям пакеты с едой – от вас шарахаются; нельзя курить на улице, но можно за столом в ресторанах и в туалете в кафе; на дорогах правило одно – никаких правил; здесь уверены, что в России два времени года – зима и после нее – ну как-то так, но не лето; искренне удивляются, что в России может прогрессировать близорукость; словосочетание «собственное производство» вызывает острое недоверие и непременно нужно повторить про это ещё дважды, а в комбинации с упоминанием о кастомизированных линзах вгоняет в трансовое состояние... Непостижимый для меня мир! :)

Послесловие: здесь принято хорошенько поесть прямо во время пленарных заседаний...

В любом случае – See you, Manila!!! Увидимся, Манила!!!

Катерина Шибалко

РАМОО
АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКОЙ
ОПТИКИ И ОПТОМЕТРИИ

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОПТИКИ И ОПТОМЕТРИИ»

Приглашает на уникальную программу:

«ПАТОЛОГИЯ БИНОКУЛЯРНОГО ЗРЕНИЯ: ДИАГНОСТИКА И КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ АМБЛИОПИИ И СОДРУЖЕСТВЕННОГО КОСОГЛАЗИЯ»

24 - 27 ОКТЯБРЯ 2019 ГОДА, Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

ПРОГРАММА КУРСА:

- Рефрактогенез, возрастные нормы остроты зрения и рефракции у детей.
- Физиология и патология бинокулярного зрения. Онтогенез оптомоторных зрительных реакций.
- Офтальмодинамика, мышечный аппарат. Схемы Казаса, Поспелова В.И., закон Шеррингтона, закон Эльшнига, проба Бильшовского.
- Определение девиации, определение мышечного баланса, определение паралича, пареза, ригидности мышц, определение гипер- и гипопункции мышц.
- Косоглазие: классификация (по разным авторам) и диагностика, классификация ретинокортикальной корреспонденции.
- Диагностика амблиопии. Определение зрительной фиксации.
- Работа с синоптофором: определение СУ и ОУ, определение фузионных резервов, уровня корреспонденции.
- Общая тактика лечения патологии бинокулярного зрения, связь с онтогенезом.
Хирургическое лечение: косоглазия, показания, сроки проведения, виды операций.
- Оптический этап лечения, цели и задачи. Коррекция аметропий с позиции рефрактогенеза, оптическая пенализация.
- Плеоптический этап лечения, цели и задачи.
- Аппаратное лечение амблиопии.
- Расчет оптической пенализации для близости, жесткой, тотальной. Моделирование пенализации. Метод Кюпперса в домашних условиях.
- Ортоптический этап лечения косоглазия.
- Метод положительных последовательных образов - диагностика на приеме и лечение в домашних условиях. Лечение на синоптофоре.
- Диплоптический этап лечения.
- Эксцессы (эксцесс конвергенции и эксцесс дивергенции). Геторофории.
- Формирование механизма следящих движений глаз и компенсаторных движений глаз на синоптофоре.



Лекторы:

Богачева С.Ю. – врач-офтальмолог, к.м.н.

Игнатова И.В. – офтальмолог-страболог, врач высшей категории.

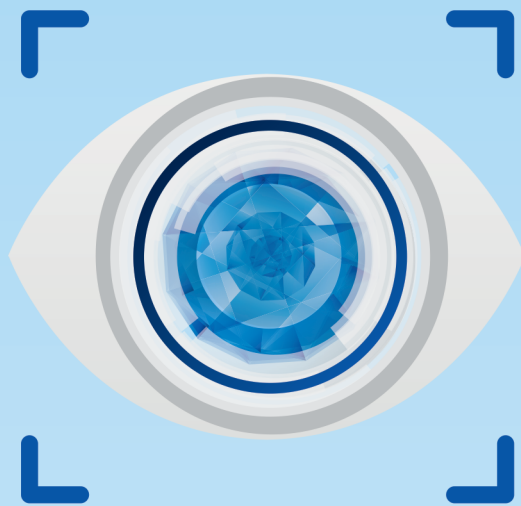
Стоимость курса 21 000 рублей

По окончании курса выдается удостоверение о повышении квалификации

Запись на курсы по телефону: +7 (495) 602-05-51 доб. 1536

e-mail: 7877607@mail.ru | www.ramoo.ru

13 - 15 мая



ДЕНЬ ЗРЕНИЯ-2020

Уважаемые коллеги, партнеры, друзья!

Приглашаем вас принять участие в работе VII образовательного проекта «День зрения-2020», который состоится 13-15 мая 2020 года.

Исключительно положительные отзывы о новом формате «on/offline» прошедшего «Дня зрения-2019» воодушевили нас на его продолжение. Уникальная возможность погрузиться в работу конференции в удобное время из дома или с рабочего места позволит участникам приобрести новые знания и навыки. Для вашего комфорта вы можете выбрать:

- **offline:** редкая возможность прямого общения с докладчиками, коллегами; работа в мастер-классах; активный отдых после конференции в отеле «Солнечный»;
- **online:** удаленное, но полноценное участие в конференции из дома или с рабочего места, возможность задать вопрос докладчику в режиме реального времени.

Приглашаем коллег и партнеров выступить с докладами.

Место проведения: конференц-зал отеля «Солнечный»
Более полная информация на сайте eyesconf.ru.



сайт отеля «Солнечный»



РАМОС
АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКОЙ
ОПТИКИ И ОПТОМЕТРИИ



ФГБНУ «Научно-исследовательский
институт глазных болезней»