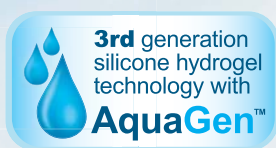


Clariti 1 Day

первое и единственное семейство однодневных
силикон-гидрогелевых контактных линз

Преимущества силикон-гидрогелевых линз для здоровья глаз
никогда ещё не выглядели так хорошо: высокая кислородная проницаемость,
высокое влагосодержание, низкий модуль упругости, UV защита.



Третье поколение силикон-гидрогелей с AquaGen™, технологией создания линз с естественной смачиваемостью, не требующих обработки поверхности или добавления увлажняющих агентов.



Clariti 1 day toric

Комфорт и стабильное зрение
для пациентов с астигматизмом:

- здоровье глаз
- асферическая оптика
- периферия, свободная от призмы
- постоянная толщина края
- метка на 6 часах

Clariti 1 day multifocal

Комфорт и превосходное качество зрения
для пациентов с пресбиопией:

- превосходный комфорт весь день
- плавная прогрессия в промежуточной зоне
- две аддидации: LOW для начальной и средней пресбиопии, HIGH для выраженной пресбиопии

УНИКАЛЬНЫЙ ГРАДИЕНТ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ*

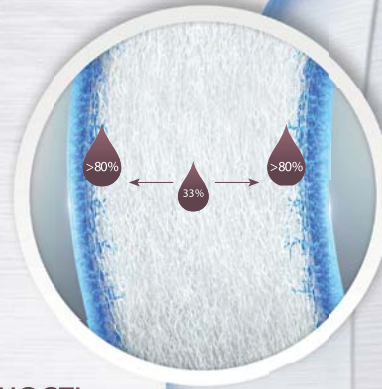
НАТУРАЛЬНАЯ СЛЕЗА –

это все, что касается ваших глаз¹
для непревзойденного комфорта
с утра до позднего вечера²

ПОВЕРХНОСТЬ
РОГОВИЦЫ



УЛЬТРАМЯГКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ
DAILIES TOTAL1®



	Эпителий роговицы	Обычные контактные линзы (гидрогелевые и силикон-гидрогелевые)	Ультрамьягкая поверхность DAILIES TOTAL1®
Модуль упругости (МПа)	<0,02 ³	0,3-1,9 ⁵	~0,01 ⁴

Уникальный водоградиентный материал* имитирует строение поверхности роговицы – поверхность настолько мягкая⁴, что линза не чувствуется на глазу¹.

ALCON® – № 1 В ОФТАЛЬМОЛОГИИ⁶



первые и единственные
водоградиентные контактные линзы⁷

1. 9 из 10 пользователей согласились с тем, что линзы настолько комфортны, что не ощущаются на глазу. И. Перез-Гомез, Т. Джилз. Европейское исследование удовлетворенности пользователей и специалистов новыми водоградиентными однодневными контактными линзами. Clinical Optometry, 12 марта 2014 года. 2. 82% респондентов оценили уровень комфорта через 16 часов ношения на 9 баллов и выше по 10-балльной шкале. Данные исследований «Алкон», 2015. С. Маисса; Дж. Нельсон; Т. ДеЦензо-Вербетен; Д. Крамер; А. Мартин. Оценка смачиваемости контактных линз ежедневной замены из Делефилкона А (Dailies Total 1®) после ношения. ААО, постер 26. 3. Дж. Страела, Ф. Лимпоко, Н. Долгова, Б. Кеселовский, У. Соьер. Наномеханические исследования клеток эпителия роговицы: напряжение сдвига и эластический модуль. Tribol Lett (2013) 49:371-378. 5. К. Хорст, Б. Бродланд, Л. Джонс. Измерение модуля силикон-гидрогелевых контактных линз. Optom Vis Sci. Oct 2012;89(10):1468-1476. 6. Согласно базам данных ООО «Ай Эм Эс Хэлс», ООО «Алкон Фармацевтика» является лидером продаж по объему в денежном выражении (потребительские цены в российских рублях) в группе EpiMRA2 S01 «ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ» на территории России за период с января 2015 г. по декабрь 2015 г. включительно. 7. Специальное приложение к журналу «Вестник оптометрии»: «Контактные линзы-2016». Мягкие контактные линзы ежедневной замены Dailies Total 1. Рег. уд. ФСЗ 2012/11470 от 28.07.2015
* Патент: международный номер публикации WO2012/016096 A1 от 02.02.2012.



#1(113)–2017

Выходит один раз в два месяца

Редакционный совет

Л.К. Мошетова, д.м.н., проф., академик РАН, заслуженный врач РФ, член экспертного совета ВАК, главный офтальмолог Департамента здравоохранения Москвы, ректор РМАПО, зав. кафедрой офтальмологии РМАПО (Москва)

Е.С. Либман, д.м.н., проф., заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, РАМН и Нью-Йоркской АН, почетный член ООР, почетный руководитель научно-методологического отдела ФГУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» (Москва)

С.Э. Аветисов, д.м.н., проф., академик РАН, член-корреспондент РАЕН, научный руководитель ФГБНУ «НИИ ГБ», заведующий кафедрой глазных болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова (Москва)

А.В. Хватова, д.м.н., проф., заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ, член Нью-Йоркской АН, главный консультант директора ФГУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца Минздравсоцразвития РФ» по детской офтальмологии (Москва)

Р.А. Гундорова, д.м.н., проф., академик РАЕН, заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ, руководитель отдела травматологии ФГУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца Минздравсоцразвития РФ» (Москва)

В.Н. Иванидзе, к.т.н., президент Независимой оптической ассоциации, генеральный директор ЗАО «ИнтерОПТИК» (Москва)

Т.В. Ставицкая, д.м.н., проф., кафедры офтальмологии НОУ «Московский стоматологический институт», генеральный директор ООО «Центр охраны зрения "Доктор Оптикус"» (Москва)

M.P. Andre, MD, OD, директор отдела Academic Development компании CooperVision, адъюнкт-профессор факультета оптометрии Pacific University (США, штат Орегон, г. Форест-Гроув)

P.J. Caroline, MD, OD, профессор, медицинский консультант Polymer Technology Corp. и Paragon Vision Sciences (США)

Редакционная коллегия

В.Г. Лихванцева, д.м.н., профессор кафедры глазных болезней факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва)

Т.Д. Абугова, к.м.н., главный врач группы компаний «Оптик Сити», медицинский консультант ООО «Мед-Ин» (Москва)

Б.А. Нисан, д.м.н., действительный член IACLE и Европейской академии естественных наук, ведущий эксперт Департамента здравоохранения г. Москвы

С.В. Симонова, к.м.н., зав. организационно-методическим отделом по офтальмологии Департамента здравоохранения г. Москвы

Е.А. Линник, к.м.н. (Москва)

Е.А. Корнилова, к.м.н., главный врач ОАО «Московское объединение «Оптика»» (Москва)

О.Г. Мурашова, к.м.н., зав. лабораторией контактной коррекции зрения Московской офтальмологической клинической больницы (МОКБ)

Главный редактор: Лихванцева Вера Геннадьевна

Выпускающий редактор: Кузмин Дмитрий Владимирович

Арт-директор: Юшин Владимир Александрович

Реклама и маркетинг: Гаврилов Андрей Сергеевич

Россия, 107241, Москва, Щелковское шоссе, д.47, к.2, кв.73.

Тел.: (495) 795-41-24; **e-mail:**

mag_glaz@yahoo.com <http://glazmag.ru>

Russia, 107241, Moscow, Russian Federation,

Shchelkovskoye Road, 47, building 2, apartment 73.

Тел.: (495) 795-41-24;

e-mail: **mag_glaz@yahoo.com** <http://glazmag.ru>

Учредители: Гаврилов А.С., Юшин В.А.; **тираж:** 1500 экз.; **дата выхода:** 07.03.17; **цена:** свободная; **типография:** 125412, г. Москва, ул. Ижорская, д.13, стр.2 ООО «Печатный салон ШАНС»

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати.

Свидетельство о регистрации № 017278 от 04.03.1998 г.

© 2017 г. «ГЛАЗ». Все права защищены. Полное или частичное воспроизведение или размножение материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции журнала «ГЛАЗ».

В НОМЕРЕ:

Контактная коррекция зрения

стр. 4

Bausch + Lomb ULTRA: контактные линзы для цифровой эры

стр. 10

Мирсаяфов Д. С.

Адекватная оценка частоты осложнений в контактной коррекции зрения

Физиология зрения

стр. 16

Алексеев С. В.

О «сшивании» полуполей зрения глаза в коре головного мозга

Слабовидение

стр. 20

Егорова Т. С., Смирнова Т. С., Егорова И. В.

Роль оптической когерентной топографии в диагностике патологии позвоночника у слабовидящих школьников

Офтальмофармакология

стр. 26

Каримжанова Н. И.

Состояние микроциркуляции бульбарной конъюнктивы у детей, больных хроническим гломерулонефритом, при применении хофитола

Выставки, конференции, семинары

стр. 31

«Осенние рефракционные чтения – 2016». VII Симпозиум с международным участием. 18–20 ноября 2016 года, НИИ ГБ, г. Москва

стр. 39

XIV конгресс Российского глаукомного общества. 2 декабря 2016 года, г. Москва

стр. 42

Opti-2017: «выставка сердец». 28–30 января 2017 года, Германия, г. Мюнхен

Роза Александровна Гундорова

стр. 44

Bausch + Lomb ULTRA:

контактные линзы для цифровой эры

Введение

Контактные линзы играют особую роль в коррекции зрения. Они обеспечивают максимально возможную абсолютную остроту зрения при различных аметропиях, анизометропии, астигматизме, пресбиопии. Почему врачи и пациенты выбирают контактную коррекцию? Она дает высокое качество зрения и одновременно высокое качество жизни, так как средство коррекции никак не ограничивает человека. Контактные линзы удобно использовать при активном образе жизни, в путешествиях или при занятиях спортом, в любых погодных условиях.

И все же комфортность ношения остается одной из главных проблем. Многие пользователи отказываются от мягких контактных линз массового производства, предпочитая им жесткие и склеральные линзы, ортокератологию. Играет роль и конкуренция со стороны рефракционной хирургии. С появлением новых методов и оборудования популярность рефракционных операций в России растет. Если раньше контактная коррекция бурно развивалась, то сейчас наблюдается заметный отток пациентов. Для нашего бизнеса очень важно, чтобы пациенты, пришедшие в кабинет, остались с нами на долгие годы. Но добиться этого не так уж просто...

Причины отказа от ношения КЛ

Почему же пользователи прекращают носить контактные линзы? Иногда они виноваты сами: нехватка потребительской культуры, перенашивание линз и неправильный уход приводят к осложнениям. Но есть три объективные основные причины (и они нередко взаимосвязаны):

- дискомфорт;
- возраст;
- компьютерный зрительный синдром.

Проблема **комфорта при ношении** КЛ обсуждается в индустрии уже много лет. В московской Академии медицинской оптики и оптометрии термин **«потребительский комфорт»** используется как один из ключевых. Он означает, что пациент, используя средство коррекции, чувствует себя комфортно. Потребительский комфорт очень важен: если пациент его не ощущает, он наверняка перестанет носить КЛ и найдет для этого массу причин. Фактически это основной фактор лояльности.

Понятие «комфорт» довольно широко, и для уточнения иногда выделяют несколько видов комфорта. Так можно понять, на какой именно дискомфорт

жалуется пациент. Например, можно говорить о зрительном комфорте, когда скорректированная острота зрения соответствует ожиданиям пациента и стабильно сохраняется весь день. Для пользователей КЛ важен косметический комфорт по сравнению с очками, а также профессиональный комфорт (удобство пользования КЛ на работе, деловых встречах, при занятиях спортом).

Под комфортным ношением КЛ также обычно подразумевается отсутствие дискомфорта и ощущения инородного тела, стабильная высокая острота зрения, чувство свободы («надел и забыл»), удобство. Типичные жалобы на «дискомфорт» выглядят так: неприятные ощущения сразу после надевания КЛ, через пару часов ношения или к концу дня, ощущение линзы на глазу.

Чаще всего пользователи жалуются на ощущение сухости. Именно из-за сухости при ношении КЛ от контактной коррекции ежегодно отказываются примерно столько же пациентов, сколько к ней обращается за тот же период.

Еще один аспект этой проблемы – **синдром сухого глаза (ССГ)**, особенно у людей старшего возраста. ССГ также необходимо учитывать при разработке контактных линз, в том числе мультифокальных, чтобы удовлетворить все потребности пользователей с учетом возрастных особенностей.

В наши дни самая очевидная проблема – **компьютерный зрительный синдром**. У пациентов могут появиться самые разные симптомы: сухость в глазах, нечеткость зрения, зрительное напряжение, усталость глаз. Становится трудно сфокусироваться на экране, снижается качество и острота зрения в течение дня. Хочется зажмуриться или поморгать. К этому добавляется быстрая утомляемость при работе за компьютером и весь букет симптомов дискомфорта, вызванного ношением КЛ.

Есть стандартные рекомендации по снижению зрительной усталости для людей, работающих за компьютером: периодический отдых, перерывы на определенное время. Но для пользователей контактных линз этого недостаточно. Уменьшение времени ношения КЛ может быть прямым результатом симптомов сухости при работе с электронными устройствами [1]. Неудивительно, что тотальная компьютеризация заметно увеличила число отказов от КЛ. К 2011 году вероятность отказа от ношения линз только возрастала и до сих пор колеблется возле отметки 20%.

BAUSCH+LOMB

ULTRA*

Мягкие контактные линзы ежемесячной замены

Наша передовая технология MoistureSeal®
позволила усовершенствовать основные параметры

163 Dk/t^1

Ultra*
дышащие

0,69 МПа
модуль упругости¹

Ultra*
мягкие

46%
влагосодержание¹

Ultra*
увлажненные



Рег. уд. №РЗН 2016/3720 от 19.02.2016

*ULTRA (англ. яз.) - Ультра (русс. яз.)

¹ Г. ДеНайер. Контактные линзы Бауш энд Ломб Ультра с технологией MoistureSeal®. Поднимая свойства и дизайн контактных линз на новый уровень для лучших в классе клинических характеристик. Ревью оф Корнеа & Контакт Ленсес 2014. MoistureSeal® - зарегистрированный товарный знак №536830. Правообладатель: Бауш энд Ломб Инкорпорейтед Dk/t - кислородная проницаемость линзы, где D - коэффициент диффузии, k - коэффициент растворимости, t - толщина линзы.

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

Цифровая революция и контактная коррекция

Все мы пользуемся цифровыми девайсами и каждый день проводим много часов, глядя на экран. Побочные эффекты не лучшим образом влияют на пользователей контактных линз. Прежде всего, снижается частота морганий. Средняя частота морганий в покое составляет 12–15 раз в минуту, но при длительной зрительной нагрузке она сокращается до 5 морганий (то есть уменьшается на 66%). Такое заметное сокращение частоты морганий, конечно, оказывает влияние на состояние роговицы и слезной пленки. Это особенно важно при ношении контактных линз. Контактная линза делит слезную пленку на две части. Надлинзовая слезная пленка нестабильна даже при нормальной частоте морганий, если поверхность линзы плохо смачивается. Разрывы слезной пленки вызывают сухость в глазах и ухудшают качество зрения. Подлинзовая часть слезной пленки, в свою очередь, играет важную роль в питании роговицы.

Врачебная практика и многочисленные исследования показывают, что увеличение времени работы с цифровыми устройствами часто сопровождается снижением удовлетворенности от ношения КЛ. Сейчас это стало по-настоящему серьезным вызовом для индустрии контактной коррекции, ведь практически все современные люди постоянно пользуются цифровыми устройствами. Проблема стала особенно заметной с 2007 года, когда в дополнение к компьютерам и ноутбукам появились смартфоны. Это по-настоящему перевернуло нашу повседневную жизнь – и в очередной раз подстегнуло техническую гонку производителей контактных линз.

Как же успешно носить КЛ в нашей повседневной жизни, с нашими привычками и постоянной зрительной работой, которая в последнее время немыслима без использования цифровых устройств? Во-первых, нужны новые материалы и технологии. Во-вторых, информацию о них должны нести людям именно врачи-контактологи.

Компания Bausch + Lomb провела опрос, в котором участвовали 643 пациента. На вопрос «Важно ли для меня, чтобы мой врач-офтальмолог рассказывал мне о новых технологиях для здоровья

глаз?» 98% опрошенных ответили «согласен» или «полностью согласен». Таким образом, абсолютное большинство пользователей КЛ считают, что обязанность специалиста – рассказывать им о новых технологиях в контактной коррекции. Действительно, кому же это делать, как не врачам, которые первыми узнают о новинках?

Bausch + Lomb ULTRA: ответ на вызовы нашей эпохи

Одна из последних новинок на рынке КЛ – мягкая контактная линза Bausch + Lomb ULTRA. Данная линза была создана на научной основе, с использованием самых современных знаний и технологий. Некоторые из них уже хорошо известны, так как применялись в других продуктах компании. Но появились и новые уникальные разработки.

Вот уже более 50 лет разные компании производят контактные линзы, но Bausch + Lomb имеет особенный опыт в этом направлении. Во-первых, эта компания была пионером в массовом производстве мягких линз. Во-вторых, у Bausch + Lomb имеются давние наработки в оптике. По традиции Bausch + Lomb уделяет серьезное внимание оптическим принципам и дизайнам. Поэтому и разработка новой силикон-гидрогелевой линзы началась с продвинутого оптического дизайна. Он обеспечивает исключительный контроль сферических aberrаций. Каждая линза Bausch + Lomb ULTRA после финальной обработки обладает исключительно качественной асферической оптикой. Это улучшает качество зрения, особенно в условиях плохого освещения, когда зрачок расширен. При измерении уровня остаточных сферических aberrаций в линзах разных производителей лучший показатель был именно у Bausch + Lomb ULTRA: всего +0,05 мкм [2]. Это аб-

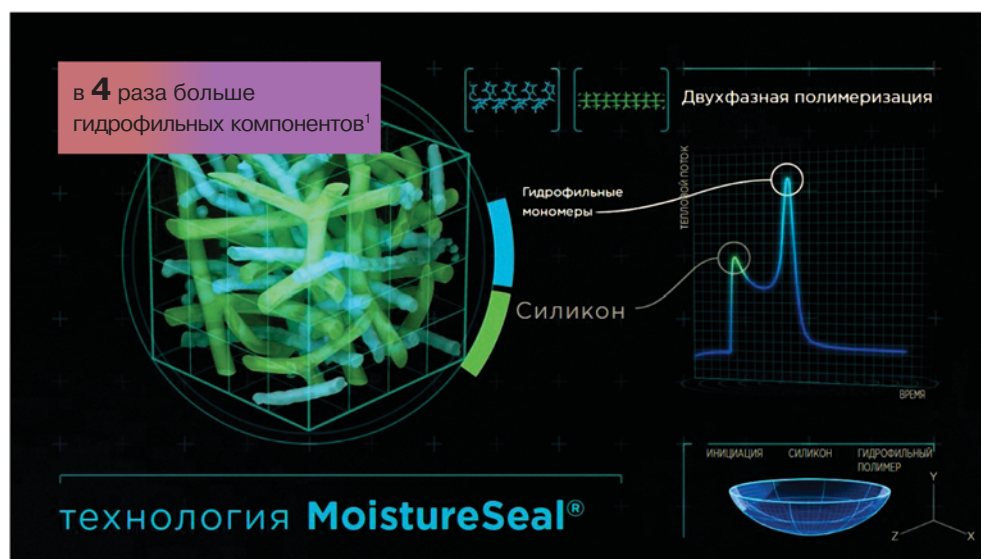


Рис. 1. Технология двухфазной полимеризации MoistureSeal®

солютный минимум при среднем для популяции значении $+0,18$ мкм. Фирменная технология контроля aberrаций применяется во всех современных МКЛ Bausch + Lomb.

Новая силикон-гидрогелевая линза Bausch + Lomb ULTRA создавалась специально с учетом нынешней «цифровой» реальности. Как уже сказано, большинство пользователей КЛ проводят много времени за экранами электронных устройств. А значит, все характеристики линзы, влияющие на комфортность ношения, должны быть улучшены многократно, с большим запасом. Для этого при производстве Bausch + Lomb ULTRA используется особая технология двухфазной полимеризации MoistureSeal®. Формы помещаются в технологическую камеру, где под действием энергии света происходит полимеризация линзы в две фазы.

Первая фаза производства – полимеризация силиконовой матрицы линзы с уникальной комбинацией молекул с короткими и длинными цепочками. Как известно, силикон в составе линзы обеспечивает очень высокий коэффициент пропускания кислорода (Dk/t), но отличается жесткостью и гидрофобностью. Разные производители находят свои способы решения этой проблемы. Bausch + Lomb в новой мягкой контактной линзе ULTRA использует разную длину цепочек силиконового полимера. Молекулы с короткими цепочками отвечают за прочность и кислородопроницаемость материала, а молекулы с длинными цепочками придают ему эластичность (рис. 1). Создание гибкой силикон-гидрогелевой матрицы на основе этой оригинальной комбинации позволило добиться высокой кислородопроницаемости и низкого модуля упругости [3].

Для здоровья роговицы контактная линза должна очень хорошо пропускать кислород. Поэтому силикон-гидрогелевые материалы постепенно становятся стандартом контактной коррекции: примерно 68% пользователей в мире предпочитают силикон-гидрогелевые КЛ. По данным исследовательской компании GfK, в России на СГКЛ приходится 80% продаж контактных линз.

Вторая фаза производства – полимеризация гидрофильного полимера вокруг силиконовой матрицы. В процессе полимеризации мономер N-винилпирролидон (NVP) трансформируется в поливинилпирролидон (PVP). Этот высокогидрофильный полимер в структуре линзы обеспечивает высокое влагосодержание и поддерживает увлажнение на поверхности КЛ, закрывая гидрофобный силикон. Значительная доля высокогидрофильного полимера PVP в структуре матрицы помогает задерживать воду в линзе и обеспечивает высокую смачиваемость по-

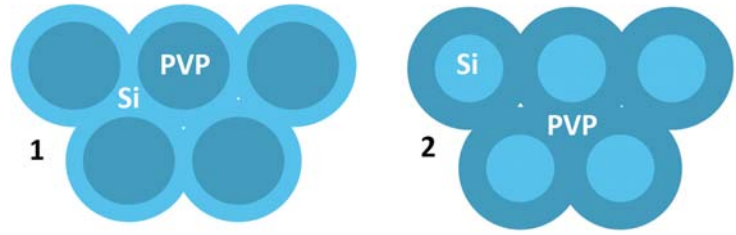


Рис. 2. Два способа включения поливинилпирролидона (PVP) в материал силиконгидрогелевой КЛ

хности без плазменной обработки. Удержание влаги и смачиваемость максимально увеличивают комфорт при ношении.

Есть два пути включения PVP в материал КЛ (рис. 2):

1. Сформированный PVP лежит в основе и окружается молекулами силикона.
2. Силикон составляет матрицу линзы, а PVP полимеризуется вокруг этого силиконового каркаса.

Технология MoistureSeal® использует второй способ, при котором постепенно повышается содержание поливинилпирролидона в материале линзы. Так обеспечивается увлажнение внутри, а не только снаружи, на поверхности. Достигается концентрация PVP в линзе в 4 раза выше при сохранении оптической прозрачности [4].

Наконец, **третья фаза** – гидратация и обработка. После затвердевания полимерных материалов линзы удаляют из пресс-форм и помещают в гидратационные лотки. К этому моменту поливинилпирролидон покрывает силиконовую основу сплошным ровным слоем.

Остановимся подробнее на эксплуатационных характеристиках Bausch + Lomb ULTRA. Что мы ждем от современной силикон-гидрогелевой КЛ? Новейшие материалы разрушают привычные представления о связи между содержанием силикона, кислородной проницаемостью и влагосодержанием. Современные технологии, такие как добавление увлажняющего агента в структуру полимера, разработка уникальных полимеров и процессов полимеризации, позволяют более свободно манипулировать этими характеристиками. Bausch + Lomb ULTRA демонстрирует самый высокий уровень Dk/t из СГКЛ на рынке, но при этом также самое высокое влагосодержание (46%) и эластичность ($MPa = 0,69$) [3].

Производитель уделяет очень большое внимание оптическому качеству поверхности: от этого зависит качество зрения в контактных линзах. Для качества зрения критически важно состояние надлинзовой слезной пленки. Чтобы в ней не образовались разрывы, поверхность линз должна обладать хорошей смачиваемостью. В ранних силикон-гидрогелевых линзах I поколения для повышения смачиваемости

Параметры МКЛ Bausch + Lomb ULTRA

Материал	самфилкон А
Технология изготовления	MoistureSeal®
Влагосодержание	46%
Dk/t (в центре для -3,00 дптр)	163
Оптика	асферическая оптика
Базовая кривизна	8,5 мм
Диаметр	14,2 мм
Толщина в центре (для -3,00 дптр)	0,07 мм
Оптическая сила	от +6,00 до -12,00 дптр
Тонирование	светло-голубое
Режим замены	ежемесячный
Режим ношения	дневной
Рекомендуемый раствор для ухода	Biotrue®

обязательно использовалась плазменная обработка поверхности. Позже появились СГКЛ с увлажняющими компонентами, тем или иным способом включенными в материал. Как отмечалось выше, технология MoistureSeal® позволяет обеспечить смачиваемость без плазменной обработки поверхности.

Но одной химии мало: необходимо, чтобы поверхность была гладкой и устойчивой к повреждениям. По данным атомно-силовой микроскопии, поверхность МКЛ Bausch + Lomb ULTRA остается гладкой даже после 30 циклов механической обработки [5]. Таким образом, гарантируется стабильное качество поверхности линз в течение всего 30-дневного срока ношения. Отметим, что примерно 45% пользователей КЛ в мире предпочитают именно этот режим замены. В России он тоже самый популярный (2/3 российских пользователей, согласно данным GfK).

Чтобы сохранять свои оптические параметры, контактная линза также должна быть устойчива к дегидратации. Дегидратация – это потеря свободно связанной воды. Молекулы воды бывают прочно связанными

(взаимодействуют с гидрофильными участками в полимерной матрице КЛ) и слабо связанными (свободно существуют в матрице без ионных связей). Обычно в материалах с высоким влагосодержанием больше молекул воды второго типа, поэтому такие МКЛ сильнее подвержены дегидратации в процессе использования [6]. Сильная дегидратация нарушает ионную проницаемость и движение жидкости через материал линзы, снижает ее подвижность и комфорт. Когда подвижность КЛ на глазу снижается, линза прилипает к роговице. Меняются и физические параметры КЛ: растет базовая кривизна, снижается толщина, уменьшается диаметр. Меняется рефракционный индекс материала, а значит, и преломляющая сила линзы. При недостатке слезы во время работы за компьютером МКЛ теряют воду быстрее, и физико-химические свойства материала ухудшаются заметнее.

Лабораторные эксперименты компании Bausch + Lomb в 2013 году показали, что дегидратация существенно влияет на остроту зрения в зависимости от материала линзы [7]. Использовалась модель роговицы из ПММА и контрастные таблицы для прогнозирования остроты зрения. По мере дегидратации контрастность изображения снижается, перестают различаться мелкие детали.

Некоторые новые материалы для МКЛ с высоким влагосодержанием демонстрируют стойкость к дегидратации и позволяют сохранять качество зрения в течение 180 секунд (Biotrue ONEday®). Силикон-гидрогелевый материал самфилкон А, из которого изготовлены МКЛ Bausch + Lomb ULTRA, надежно удерживает влагу и обеспечивает высокое качество зрения даже при имитации нарушенного цикла моргания (30 секунд экспозиции на воздухе).

В США проводилось 4-часовое рандомизированное двойное слепое исследование с участием 28 пациентов. Оно показало, что линзы Bausch + Lomb ULTRA из материала самофилкон А удерживают больше влаги, чем другие популярные на рынке СГКЛ из материалов сенофилкон А и лотрафилкон А. Причем дегидратация линз на глазу проверялась в контролируемых условиях пониженной влажности

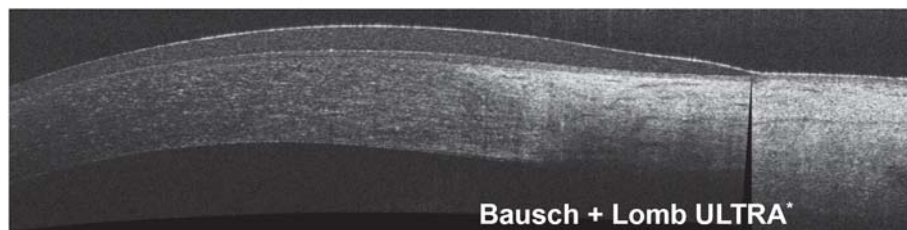


Рис. 3. Взаимодействие края МКЛ Bausch + Lomb ULTRA с конъюнктивой (по данным ОКТ)

(5–8%). Это ситуация неестественная, экстремальная, но даже в таких условиях линзы Bausch + Lomb ULTRA сохраняют 95% влаги спустя 16 часов ношения [8]. Очень впечатляющий результат технологии MoistureSeal®. Очевидны преимущества МКЛ из самфилкона А для пациентов, подолгу работающих за компьютером. Для контактных линз это тоже по своему экстремальная ситуация: частота моргания снижается, и риск дегидратации КЛ значительно повышается.

Для улучшения комфорта в МКЛ Bausch + Lomb ULTRA используется также усовершенствованный дизайн края. Утонченная средняя периферия в сочетании с острым краем линзы обеспечивает плавный переход от конъюнктивы к поверхности линзы. На изображении, полученном с помощью оптической когерентной томографии, хорошо видно, что в зоне взаимодействия с конъюнктивой переход действительно плавный (рис. 3). За счёт этого достигается комфорт сразу после надевания и на протяжении всего дня ношения [9]. При такой форме края сводится к минимуму механическое взаимодействие контактной линзы с верхним веком при морганиях.

Стоит отметить, что накоплен уже достаточно большой и успешный опыт использования новой линзы: прошло около 2 лет после ее презентации в США. Исследования показали преимущества Bausch + Lomb ULTRA по сравнению с более ранними СГКЛ. Все использованные при производстве технологии направлены на комфорт пользователей и сохранение высокого качества зрения в любых условиях.

В одном из проведенных исследований приняли участие 327 пациентов, которые согласились, что линзы Bausch + Lomb ULTRA обеспечивают ясное и четкое зрение даже после длительной работы за компьютером. Преимущества в этом отношении Bausch + Lomb ULTRA по сравнению с тремя другими популярными СГКЛ отметили 82, 84 и 85% пользователей соответственно. Также значительная часть пациентов отмечала улучшение комфорта при переходе на новую линзу.

Условия зрительного комфорта – стабильная максимальная острота зрения, четкость оптики, снижение aberrаций, контрастность. Bausch + Lomb ULTRA обладает исключительными для линз этого класса физическими свойствами (гидрофильность и смачиваемость, стабильность формы и оптики). В сочетании с контролем сферических aberrаций изображение остается резким даже при условиях, способствующих дегидратации.

Есть и отзывы российских специалистов. Например, проф. А. В. Мягков, возглавляющий московскую Академию медицинской оптики и оптометрии, отмечает, что в его клинической практике линза Bausch + Lomb ULTRA показала себя очень хорошо.

У пациентов в самом деле увеличивается время разрыва слезной пленки, в новых линзах они испытывают стабильный высокий комфорт.

Выводы

Итак, СГКЛ Bausch + Lomb ULTRA обеспечивает:

- комфорт благодаря высокому влагосодержанию и низкому модулю упругости;
- здоровое ношение благодаря высокой кислородопроницаемости;
- стабильное высокое качество зрения благодаря асферической оптике и устойчивости к дегидратации.

Материал самфилкон А соответствует всем **требованиям к современным материалам для МКЛ:**

- оптическая прозрачность;
- биологическая инертность;
- химическая и механическая стабильность;
- повышенная кислородопроницаемость;
- смачиваемость;
- прочность;
- эластичность.

За рубежом уже презентовали мультифокальную версию Bausch + Lomb ULTRA for Presbyopia, ожидается и торическая версия. Линзы для коррекции астигматизма и пресбиопии – важные и быстро растущие сегменты рынка контактной коррекции.

Все свои разработки компания Bausch + Lomb создает на серьезной научно-технической базе. Исследования ведутся непрерывно, так что в ближайшие годы наверняка появятся и другие новые продукты.

Список литературы

1. Американская оптометрическая ассоциация. Симптомы компьютерного зрительного синдрома // URL: <http://www.aoa.org/x5375.xml> (дата обращения: 15.10.2012).
2. Согласно данным исследования остаточных сферических aberrаций in vitro популярных силикон-гидрогелевых линз разных производителей (исследование Bausch + Lomb, США, 2014).
3. Г. де Нэйер. Контактные линзы Bausch + Lomb ULTRA® с технологией MoistureSeal®. Поднимая свойства и дизайн контактных линз на новый уровень для лучших в классе клинических характеристик // Review of Cornea and Contact Lenses. – 2014.
4. Хоутелинг А.Дж., Папагелис П.Т. Структурная характеристика силиконовых полимеров с использованием жидкостной хроматографии, электрораспылительной ионизации и масс-спектрометра с высоким разрешением // Analytica Chimica Acta. – 2014. – Vol. 808. – P. 231–239.
5. Выглядач К. и соавторы. Разрывая цикл дискомфорта // Contact Lens Spectrum /Special edition. – 2014.
6. Морган П.Б., Эфрон Н. «Старение» материала гидрогелевых контактных линз // CLAO Journal. – 2000. – Vol. 26. – P. 85–90.
7. Ховинга К., Людингтон П., Мерчи М., Стеффен К. Предотвращение размытого зрения из-за дегидратации // Contact Lens Spectrum /Special edition. – 2014.
8. Согласно данным исследования компании Bausch + Lomb (США, 2013).
9. Стеффен Р. и соавторы. Клиническое исследование силикон-гидрогелевой контактной линзы из материала самфилкон А // Contact Lens Spectrum /Special edition. – 2014.

Адекватная оценка частоты осложнений в контактной коррекции зрения*

Мирсаяфов Д. С., заведующий клиникой «Доктор Линз», г. Москва

Единственное серьезное осложнение как при обычной контактной коррекции, так и при ортокератологии, которое чревато значительным и стойким снижением максимальной корригированной остроты зрения, – это инфекционный кератит, в первую очередь микробный (бактериальный, амебный, грибковый).

В нашей практике общения с коллегами нам нередко приходится встречаться с различными мнениями о встречаемости микробных кератитов при ортокератологии. Нередко эти мнения звучат так: «У вас много кератитов» или «При ортокератологии много кератитов». При вопросе «Много – это сколько и по сравнению с чем?» ответ может звучать, например, так: «Шесть кератитов за последний год» или «Даже один – это уже много», и т. п. Подобная логика даже приводит к появлению, например, таких практических рекомендаций: «Ваша система ухода за линзами хуже нашей, потому что у вас больше кератитов. У нас всего 2 случая за 5 лет, а у вас каждый год по 5–6. Вам нужно изменить систему ухода». Или: при ортокератологии много кератитов, поэтому этот метод нужно запретить.

Однако подобного рода мнения не могут быть основанием для выводов и рекомендаций, потому что они не отвечают на вопрос: «Какова же частота микробного кератита при ортокератологии?» А без ответа на этот вопрос невозможно оценить, каков риск появления этого осложнения. Это касается не только кератитов, но и любого заболевания, осложнения или состояния в медицине. Чтобы корректно оценить частоту, нужно понимать ряд базовых понятий медицинской статистики и уметь ими пользоваться. Каковы же эти понятия?

1. Совокупность. Это множество объектов, объединенных по какому-либо признаку для статистического изучения. Для наших целей объектами являются люди (рис. 1). Генеральная совокупность представляет собой все объекты, выбранные для изучения (например, население Москвы). Выборочная совокупность, или выборка, – это часть всех объектов, выбранных для изучения (например, пациенты некой московской больницы).

2. Частота. В современной терминологии частота – это отношение числа объектов с данным значением признака к объему совокупности (чис-

К сожалению, специалисты, практикующие контактную коррекцию, не всегда владеют методами медицинской статистики в достаточном объеме. Это ведет к ошибкам в оценке частоты осложнений, встречающихся в практике контактной коррекции, что, в свою очередь, может приводить к неверным выводам.

В статье рассмотрены статистически корректное выражение частоты осложнений, статистически обоснованная оценка достоверности отличий этого параметра между различными выборками, а также приведены конкретные примеры расчетов. Адекватное применение методов медицинской статистики позволяет правильно оценивать частоту осложнений при контактной коррекции зрения и использовать данный параметр при разработке практических рекомендаций как для специалистов, так и для пациентов.

Ключевые слова: медицинская статистика, контактная коррекция, ортокератология, микробный кератит, встречаемость, аннуализация.

Mirsayafov D. S. ADEQUATE ASSESSMENT OF MORBIDITY IN CONTACT LENS CORRECTION

Unfortunately, contact lens practitioners do not always know the methods of medical statistics in sufficient volumes. This leads to errors in the assessment of morbidity encountered in contact lens practice. In turn it can lead to erroneous conclusions.

The article presents a statistically valid expression of frequency of complications, a statistically valid reliability of estimate of significant differences in this parameter between different samples. The specific examples of calculations are also given.

Adequate use of medical statistics methods allows to properly evaluate the frequency of contact lens induced complications, and to use it for development of practical recommendations for professionals and patients.

Key words: medical statistics, contact lens correction, orthokeratology, microbial keratitis, incidence, annualization.

лу наблюдений); обычно выражается в долях единицы или в процентах. Например, у нас было 10 пациентов, из них 2 в возрасте 30 лет. 30-летние пациенты, таким образом, встречаются с частотой 2 на 10: 0,2, или 20% (рис. 2). Частота обязательно предполагает два исходных параметра: число объектов с данным значением признака (30 лет)

* Статья впервые была опубликована в журнале «Оправы и линзы» (№ 5 за 2015 год, с. 2–5). Повторно печатается с согласия автора и издателей.

и общий объем совокупности (сколько всего пациентов). Иными словами, для оценки частоты необходимо знать не только число объектов с данным значением признака (2), но и объем совокупности (10).

3. Биномиальное распределение. Это распределение вероятностей появления какого-либо события при определенном количестве независимых испытаний. Варианта здесь только два: или событие есть, или его нет. Классические примеры в статистике – подбрасывание монеты или метание игральной кости. В данном случае параметр, который мы оцениваем, может принимать только два значения: «есть» и «нет». Именно так обстоят дела с микробным кератитом: либо он есть, либо его нет. Кератит (или другое заболевание) в данном случае является событием. Что же является испытанием? Испытанием в медицине принято считать человеко-год, или пациенто-год, т. е. наблюдение одного пациента в течение одного года, или, например, двух пациентов в течение полугода. Человеко-год, или пациенто-год, – это аннуализированная единица измерения, представляющая одного человека, который подвергается риску развития определенного заболевания в течение одного года. Здесь мы переходим к аннуализации.

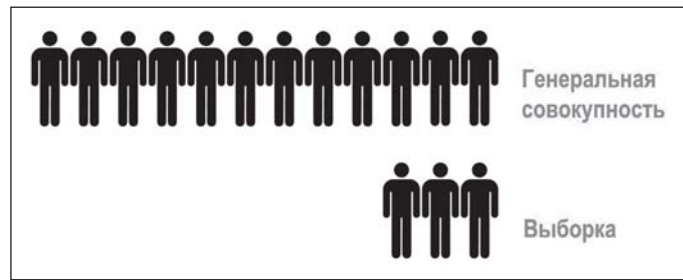


Рис. 1. Совокупность и выборка



Рис. 2. Частота

4. Аннуализация. Это статистический метод, с помощью которого данные за период, не равный году, переводятся в годовое исчисление, т. е. пересчитываются на период 12 месяцев.

Линейный рост количества пациентов и аннуализация

	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12
Январь	1/2											
Февраль	1	1/2										
Март	1	1	1/2									
Апрель	1	1	1	1/2								
Май	1	1	1	1	1/2							
Июнь	1	1	1	1	1	1/2						
Июль	1	1	1	1	1	1	1/2					
Август	1	1	1	1	1	1	1	1/2				
Сентябрь	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2			
Октябрь	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2		
Ноябрь	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	
Декабрь	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2

72 месяца = 6 человеко-лет

12 пациентов x 12 месяцев : 2 = 72 месяца = 6 человеко-лет

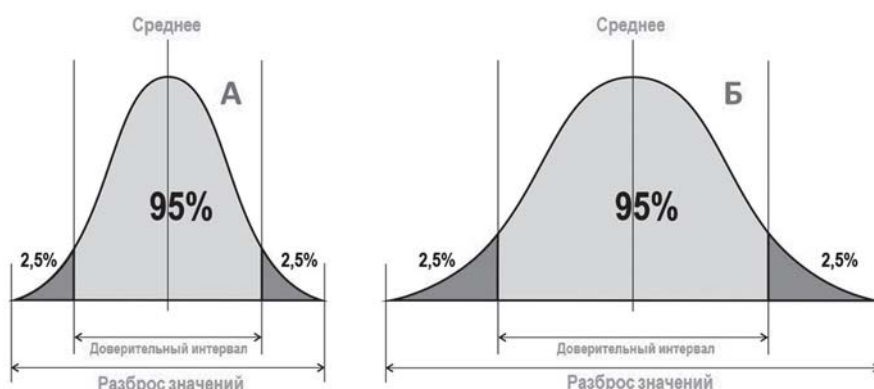


Рис. 3. Доверительный интервал

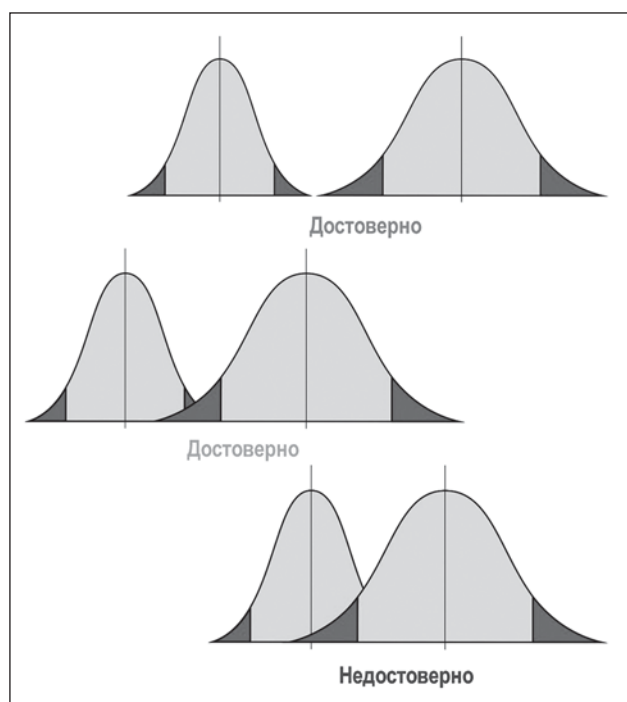


Рис. 4. Статистическая достоверность отличий между частотами

В таблице приведено 12 пациентов, каждого из которых начали наблюдать 15-го числа каждого месяца. Таким образом, к концу года первый пациент носил линзы 11 половиной месяцев, а двенадцатый – 2 недели. Если суммировать время ношения всех пациентов, получается 72 месяца, или 6 человеко-лет. Этот же результат получится, если мы просто умножим количество пациентов на количество месяцев и разделим это произведение на 2.

Именно такая формула применяется при линейном росте количества пациентов «с нуля». Она немного менее точна, чем реальный подсчет сроков наблюдения у каждого пациента. Но разница невелика, и ей можно пренебречь, если количество пациентов измеряется сотнями или тысячами. Вот пример такого расчета: в клинике А, которая ра-

ботает 10 лет, к концу этого периода наблюдается 1000 пациентов; это дает $1000 * 10 = 5000$ человеко-лет.

Для чего нужна аннуализация? Для того, чтобы можно было корректно определить частоту (как было сказано выше, принимая в расчет не только абсолютное количество событий, но и объем совокупности), а также сравнивать результаты исследований, выполненных в течение разных

периодов времени и с разным количеством испытуемых.

5. Статистическая достоверность отличий между частотами. Статистическая достоверность всегда используется при сравнении различных совокупностей по каким-либо признакам. Этот параметр показывает, насколько высока вероятность того, что отличие между выборками является закономерным, а не случайным. При определении статистической достоверности используется так называемая «нулевая гипотеза», которая предполагает, что отличие по данному признаку между выборками отсутствует и что выборки принадлежат к одной и той же совокупности.

С помощью того или иного статистического метода определяется вероятность, с которой можно отклонить нулевую гипотезу, т. е. доказать, что отличие не случайно. В медицине пороговым значением такой вероятности принято считать 95% (0,95). Это значение называется доверительным интервалом и считается одним из ключевых понятий при оценке статистической достоверности (рис. 3).

Другими словами, остается не более 5% (0,05) вероятности, что отличие случайно и нулевая гипотеза справедлива. Чем меньше эта вероятность, тем более достоверным является отличие между сравниваемыми совокупностями по данному признаку.

Для вычисления вероятности справедливости нулевой гипотезы используется достаточно разнообразный и сложный математический аппарат, и далеко не все используемые методы расчетов применимы в какой-то конкретной ситуации. Здесь мы продемонстрируем лишь принцип, лежащий в основе определения статистической достоверности. Этот принцип в наглядной форме изображен на рисунке 4.

Итак, в нашем контексте мы хотим **корректно оценить частоту микробного кератита в некоей выборке**. Поскольку мы имеем дело с биномиаль-

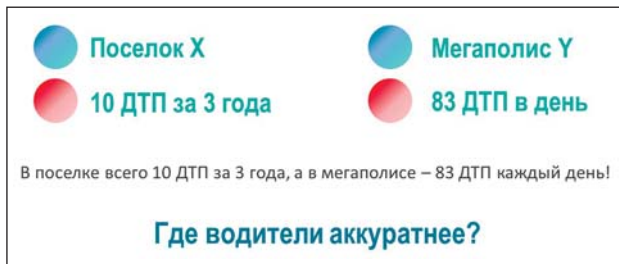


Рис. 5. Частота кератитов в клинике А



Рис. 6. Количество ДТП



Рис. 7. Аннуализированная частота ДТП (реальное статистическое основание для сравнения)



Рис. 8. Аннуализированная частота кератитов в клиниках А и Б

ным распределением, нам нужно знать 1) количество испытаний и 2) количество событий. Для этого 1) нужно знать, сколько человеко-лет в нашей выборке (не пациентов, а именно человеко-лет!) и 2) сколько случаев микробного кератита было за период наблюдения. Если взять приведенный выше пример с клиникой А и предположить, что за 10 лет у нас было 5 кератитов, мы получим 10 случаев на 10000 пациентов в год (рис. 5).

Теперь нам нужно разобраться, как корректно сравнивать частоты в различных выборках. Для наглядности отвлечемся от кератитов и возьмем пример из совершенно другой области.

Предположим, что есть некий поселок X, в котором произошло 10 ДТП за 3 последних года. Неподалеку есть мегаполис Y, в котором происходит 83 ДТП в день. Представляете: в мегаполисе – 83 аварии **в день**, а в поселке – 10 за **3 года**! Насколько спокойнее ситуация в поселке и насколько высокая аварийность в мегаполисе (рис. 6)! Но так ли это? Как ГИБДД может оценить, где водят аккуратнее: в поселке или в мегаполисе?

Для корректного сравнения мы должны правильно оценить частоту ДТП в обоих населенных пунктах, а потом ее аннуализировать, т. е. пересчитать на период 1 год. Для начала нам нужно знать, сколько где автомобилей. По данным ГИБДД, в поселке 30 автомобилей, а в мегаполисе 3000 000. Итак, в поселке 10 событий на совокупность из 30 автомобилей – 0,33 на один автомобиль за 3 года. В мегаполисе 83 события на

3000000 автомобилей – 0,000028 на один автомобиль за один день. Чтобы аннуализировать эти частоты, нам нужно первую разделить на 3, а вторую умножить на 365. В итоге мы имеем 0,11 и 0,01 (рис. 7).

Другой способ получить те же цифры – сразу определить размер совокупностей в поселке и мегаполисе в количестве автомобиле-лет, а потом разделить на эти цифры соответствующие количества ДТП. В поселке 30 автомобилей ездило 3 года и наездило 90 автомобиле-лет; за это время там случилось 10 ДТП. В мегаполисе 3000 000 автомобилей ездило 1 день и наездило 8219 автомобиле-лет; за это время там случилось 83 ДТП.

Если бы в поселке аварии случались с такой же частотой, как в мегаполисе, там за 3 года их было бы не 10, а всего одна. А вот если бы в мегаполисе аварии случались с такой же частотой, как в поселке, то там их в день было бы не 83, а 913. Вывод очевиден: в мегаполисе водят в 11 раз аккуратнее, чем в поселке. Теперь применим эту сугубо научную методологию к нашим кератитам.

Итак, в уже упомянутой клинике А есть данные о 1000 пациентов, накопленные в течение 10 лет, и за это время в этой совокупности случилось 5 кератитов. Всего 5 за 10 лет, отлично!

В клинике Б есть данные о 21000 пациентов, накопленные за 12 лет, и за это время в этой совокупности случилось 50 кератитов. 50 кератитов! Это очень много. В клинике Б в 10 раз больше кератитов!

Клиника А	Клиника Б
● 1 000 пациентов	● 21 000 пациентов
● 10 лет	● 12 лет
● 10 кератитов на 10 000 пациентов в год	● 4 кератита на 10 000 пациентов в год
В 2,5 раза больше	В 2,5 раза меньше

Рис. 9. Правильное сопоставление частоты осложнений в обеих клиниках

Но, как и в случае с автомобилями, не будем топиться. Для начала корректно определим объем этих двух совокупностей. В клинике А объем совокупности составляет 5000 человеко-лет, а в клинике Б – 126000 человеко-лет. А теперь разделим количество кератитов на объемы совокупностей: в клинике А – $5/5000 = 0,001$; в клинике Б – $50/126000 = 0,0004$ (рис. 8). В итоге картина получается обратная: в клинике А, где всего 5 кератитов, ситуация не лучше, а в 2,5 раза хуже, чем в клинике Б, где целых 50 кератитов (рис. 9).

Можно также оценить достоверность отличий в использованных нами примерах. В обоих следует использовать интегральную функцию биномиального распределения, которая удовлетворяет необходимым критериям. Самый простой способ, которым можно это сделать – с помощью распространенного офисного приложения Excel, в котором есть эта функция (рис. 10).

«Число успехов» – это число событий X (ДТП или кератитов) в той совокупности, в которой частота меньше; «число испытаний» – это число автомобиле-лет или человеко-лет в той же совокупности; «вероятность успеха» – это частота событий в другой совокупности, где она больше; интегральная функция позволяет выбрать вариант значения функции – весовой (*ложь*) или интегральный (*истина*). Весовой позволяет вычислить вероятность появления точного числа событий X, которое мы указали в поле «число успехов», интегральный – вероятность появления не более чем X событий. Мы используем интегральную функцию, поэтому нужно указать 1.

Интегральная функция биномиального распределения позволяет вычислить, какова вероятность того, что при заданном значении частоты (в той совокупности, где она больше) и данном количестве испытаний (в той совокупности, где она меньше) количество событий не превысит того, которое случилось в реальности (в той совокупности, где она меньше). Иными словами можно сформулировать это так: если бы в совокупности N была бы такая же частота данного события, как в совокупности M, то какова вероятность, что в совокупности N случилось бы X событий или меньше?

Посмотрим, как этот расчет реализуется в наших примерах.

В поселке X аннуализированная частота ДТП составляет 0,11. Какова вероятность того, что при такой частоте в мегаполисе Y в день будет не более 83 аварий? Эта вероятность P равна $7,3 \cdot 10^{-292}$ (рис. 11), что астрономически мало! Практически невероятно, что при аннуализированной частоте ДТП 0,11 в мегаполисе Y произойдет 83 аварии в день или меньше. С помощью функции биномиального распределения можно также вычислить, сколько ДТП в день должно происходить в

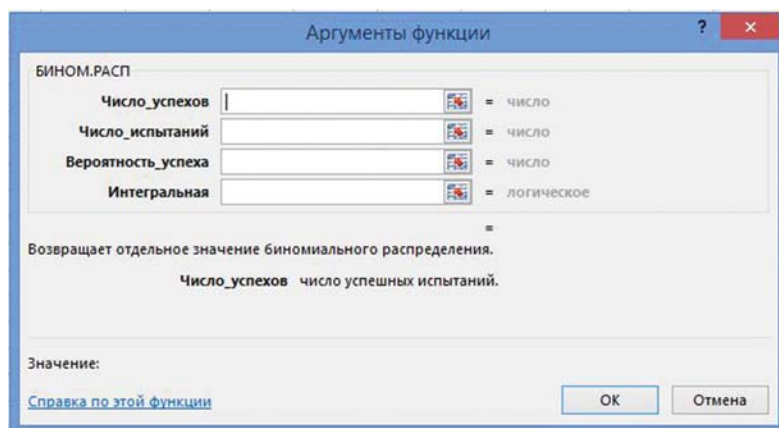


Рис. 10. Функция биномиального распределения MS Excel

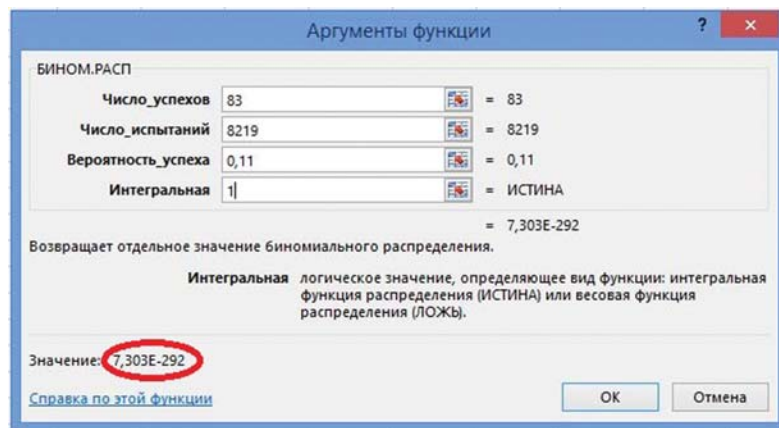


Рис. 11. Достоверность различий аннуализированных частот ДТП

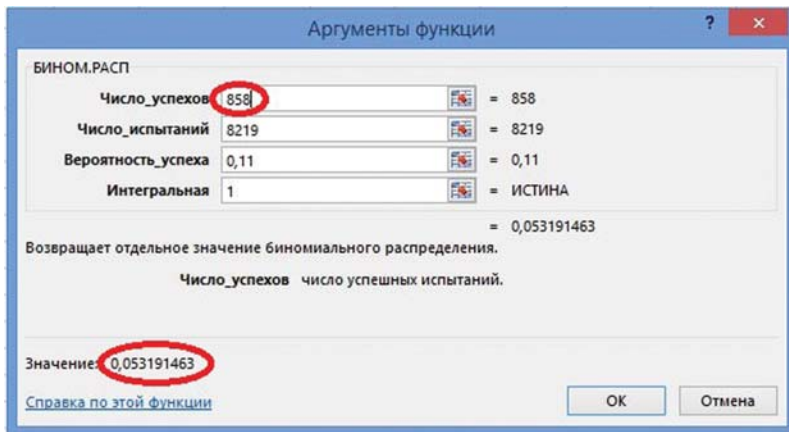


Рис. 12. Исчезновение статистической достоверности

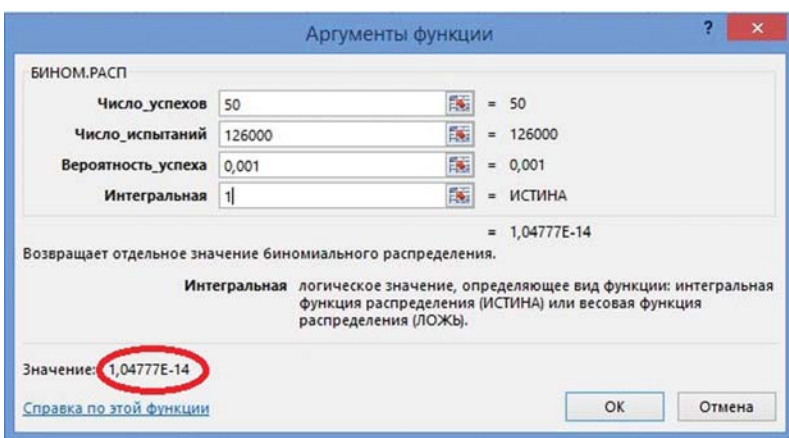


Рис. 13. Достоверность различий аннуализированных частот кератитов

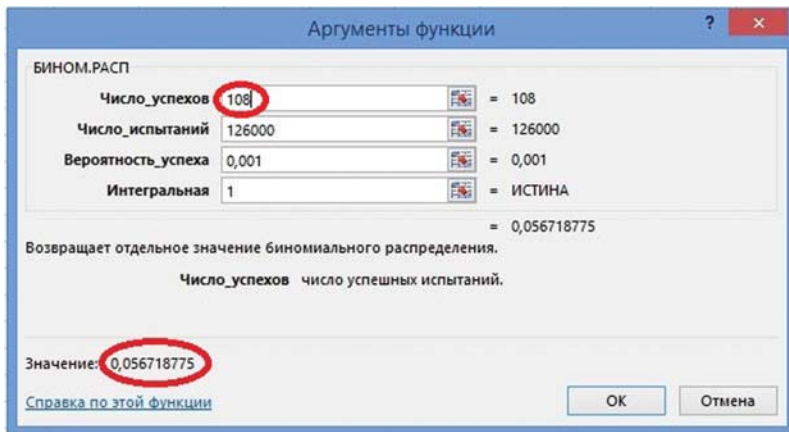


Рис. 14. Исчезновение статистической достоверности для клиники Б

мегаполисе Y, чтобы статистическая достоверность различий исчезла (вероятность P стала бы больше, чем 0,05). Для этого нужно, чтобы в мегаполисе происходило не менее 858 ДТП в день (рис. 12). Итак, различия в частоте ДТП между поселком X и мегаполисом Y статистически высоко достоверны.

В клинике А аннуализированная частота кератитов составляет 0,001. Какова вероятность того, что при такой частоте в клинике Б на 126000 человеко-лет придется не более 50 кera-

титов? Эта вероятность P равна $1,05 \cdot 10^{-14}$, что также очень мало (рис. 13). То есть практически невероятно, что при аннуализированной частоте кератитов 0,001 в клинике Б на 126000 человеко-лет придется 50 кератитов или меньше. С помощью функции биномиального распределения можно также вычислить, сколько кератитов должно было бы произойти в клинике Б, чтобы статистическая достоверность исчезла (вероятность P стала бы больше, чем 0,05). Для этого нужно, чтобы в клинике Б было не менее 108 случаев кератита (рис. 14). Итак, различия в частоте кератитов между клиниками А и Б статистически высоко достоверны.

Выводы

Оценивать встречаемость какой-либо патологии только по количеству случаев этой патологии совершенно некорректно. Чтобы корректно оценить встречаемость, нужно знать не только количество случаев патологии, но и объем совокупности, в которой эта патология наблюдалась.

Чтобы корректно оценить объем совокупности, нужно произвести аннуализацию, т. е. высчитать количество человеко-лет в этой совокупности. Тогда мы одновременно учтем и количество пациентов, и время наблюдения.

Чтобы корректно сравнить встречаемость патологии в двух и более совокупностях, нужно сначала аннуализировать каждую из этих совокупностей, а потом сравнить аннуализированные частоты. Только после этого можно давать такие определения, как «много», «мало», «всего два» или «целых восемь».

Чтобы корректно сравнить встречаемость патологии в двух и более совокупностях, нужно также определить достоверность отличий между этими совокупностями, используя адекватный математический аппарат. Недостоверные отличия не считаются статистическими значимыми; напротив, достоверные отличия могут служить основой для практических выводов.

О «СШИВАНИИ» ПОЛУПОЛЕЙ ЗРЕНИЯ ГЛАЗА В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Алексеев С. В., д. б. н, ведущий научный сотрудник ФБГУН Института физиологии им. И.П.Павлова РАН, Санкт-Петербург

У высших млекопитающих (в основном это хищники, приматы и человек) поля зрения глаз частично перекрываются вследствие фронтального положения глаз. По сравнению с животными с боковым расположением глаз (рыбы, некоторые копытные), у них есть пути из сетчатки не только в противоположное (контралатеральное) полушарие, но и в ипсилатеральное (рис. 1). В результате появления таких дополнительных неперекрестных путей объекты, видимые обоими глазами, представлены в одном и том же полушарии мозга. Такая организация зрительных путей из сетчатки важна для стереозрения. Мы ведь оцениваем удаленность объекта в окружающем пространстве по разнице в положении его изображений на двух сетчатках. Локализация проекций объекта через разные глаза в зрительной коре одного и того же полушария удобна для формирования бинакулярных нейронов – клеток, которые получают иннервацию из сетчаток обоих глаз и сигнализируют о положении объекта в пространстве.

Однако перекрестные и неперекрестные зрительные пути из сетчатки разделяются на два потока. В противоположное полушарие направлены аксоны (выходные волокна) ганглиозных клеток назальных половин сетчаток, а в ипсилатеральное полушарие – аксоны клеток темпоральных половин. Вследствие разной направленности зрительных путей из двух половин сетчатки утрачивается целостность проекции поля зрения: в каждом полушарии представлена только одна, контралатеральная его половина (на рис. 1 объекты 4 и 5, которые расположены в правой половине пространства, представлены в левом полушарии, а объекты 1 и 2 – в правом). Граница раздела поля зрения глаза на полуполя проходит по центральному вертикальному меридиану, на котором расположена об-

Обзор имеющихся экспериментальных данных о структуре нейронных связей в зрительной коре, которые обеспечивают объединение назального и темпорального полуполей зрения глаза.

Ключевые слова: первичная зрительная кора, нейронные связи.

Alekseenko S.V. ON THE LINKAGE OF THE EYE VISUAL HEMIFIELDS IN THE BRAIN CORTEX

The review of experimental data concerned to the structure of visual cortex neuronal connections, which provide the integration of nasal and temporal visual hemifields.

Key words: primary visual cortex, neuronal connections.

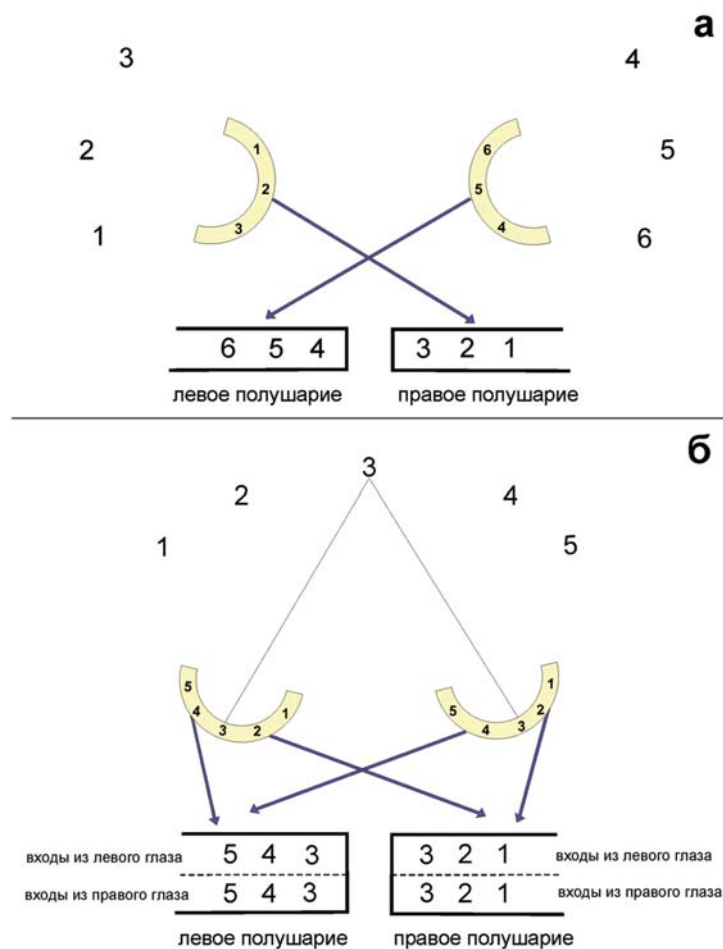


Рис. 1. Схемы проекций объектов, обозначенных цифрами, на сетчатки глаз и в полушария у животных с боковым положением глаз (**а**) и с фронтальным положением глаз (**б**).

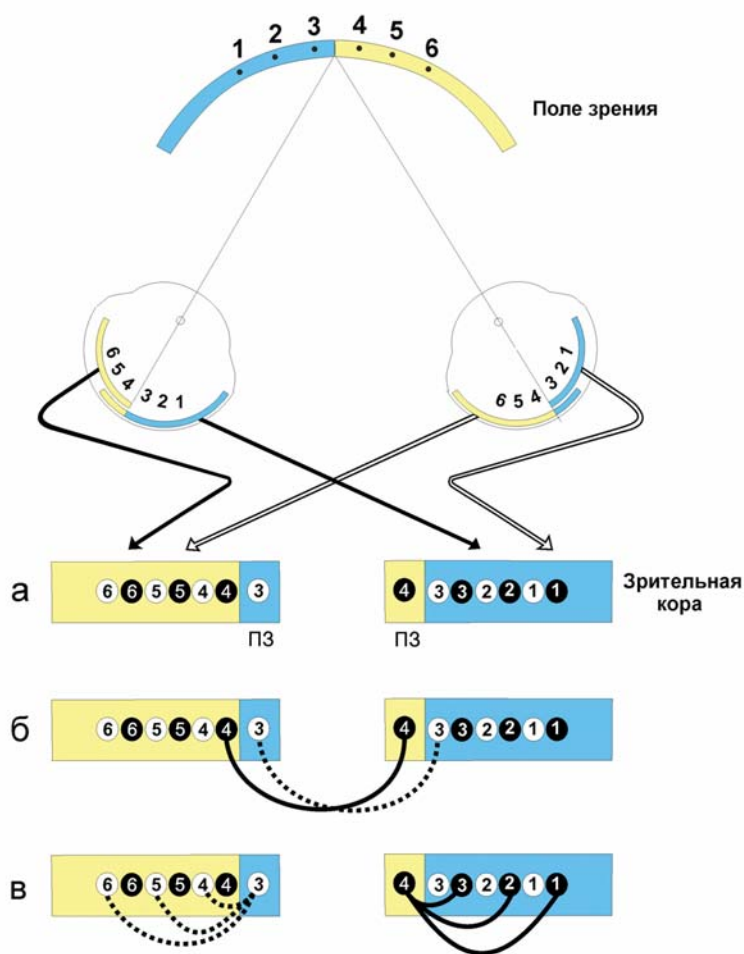


Рис. 2. Схемы проекций объектов 1–6 на сетчатки глаз, в зрительную кору и нейронные связи у кошки. Черными кружками показано местоположение в коре проекций через левый глаз, белыми кружками – из правого глаза. ПЗ – переходная зона, в которой представлена часть ипсилатерального полуполя зрения. (а) – локализация проекций в зрительной коре; (б) – прямые межполушарные связи; (в) – внутриполушарные связи, которые обеспечивают объединение полуполей зрения глаз.

ласть максимальной остроты зрения, поэтому возникает задача «сшивания» полуполей зрения, то есть объединения информации, поступающей в разные полушария. Объединение необходимо для восприятия объектов целостными и должно быть надежным и не зависящим от влияния разных факторов.

Известно, что связь полушарий на уровне первичной зрительной коры и более высокоорганизованных корковых полей осуществляется через мозолистое тело. В морфологических и нейрофизиологических исследованиях ранее было показано, что каллозальные нейроны, то есть клетки, аксоны которых направляются в противоположное полушарие, расположены в зрительных корковых полях вблизи проекции центрального вертикального меридиана поля зрения [9, 17]. В связи с этим предполагалось [7],

что межполушарными связями объединены проекции из назального и темпорального полуполей зрения глаза. Исходя из этого предположения, взаимосвязанные нейроны двух полушарий должны быть расположены в зеркально симметричных участках первичной зрительной коры. Однако в более поздних исследованиях при использовании локальных введений маркеров нейронных связей было обнаружено, что межполушарные связи простираются между несимметричными участками коры двух полушарий [2, 11]. Более того, были получены сведения, уточняющие организацию перекрестных и неперекрестных путей из сетчатки. А именно: в центральной части сетчатки обнаружена вертикально ориентированная зона смешанных проекций, часть ганглиозных клеток которой проецируется в одно полушарие, часть – в другое. В назальную сторону от этой зоны расположены ганглиозные клетки, которые проецируются только в контралатеральное полушарие, а в темпоральную сторону от этой зоны расположены ганглиозные клетки, которые проецируются только в ипсилатеральное полушарие. Ширина зоны назо-темпорального перекрытия (НТП) на сетчатке у приматов составляет 0,6–1,5 угл. град. в центре сетчатки, и она постепенно увеличивается до 15 угл.град на крайней верхней периферии и до 5–9 угл. град. на нижней [3, 6, 16]. Имеются также данные, указывающие на существование зоны НТП на сетчатке человека [5, 14].

Где в коре представлена зона НТП сетчатки? Зрительные проекции в кору более детально изучены у кошки. В отличие от приматов, у кошки зона НТП расположена в центральной части темпоральной половины сетчатки. По ширине (0,2 ÷ 0,5 мм) в этой зоне расположено примерно 25 ганглиозных клеток [8, 15]. Размер и местоположение проекций из зоны НТП в первичную зрительную кору кошки были определены в нейрофизиологических исследованиях. Рецептивные поля нейронов поля 17 отдельного полушария расположены в контралатеральной половине поля зрения; при этом в переходной зоне между полями 17 и 18 обнаружены нейроны, активность которых наблюдалась при стимуляции ипсилатеральной части поля зрения [4, 17]. В специальном исследовании были определены размеры области

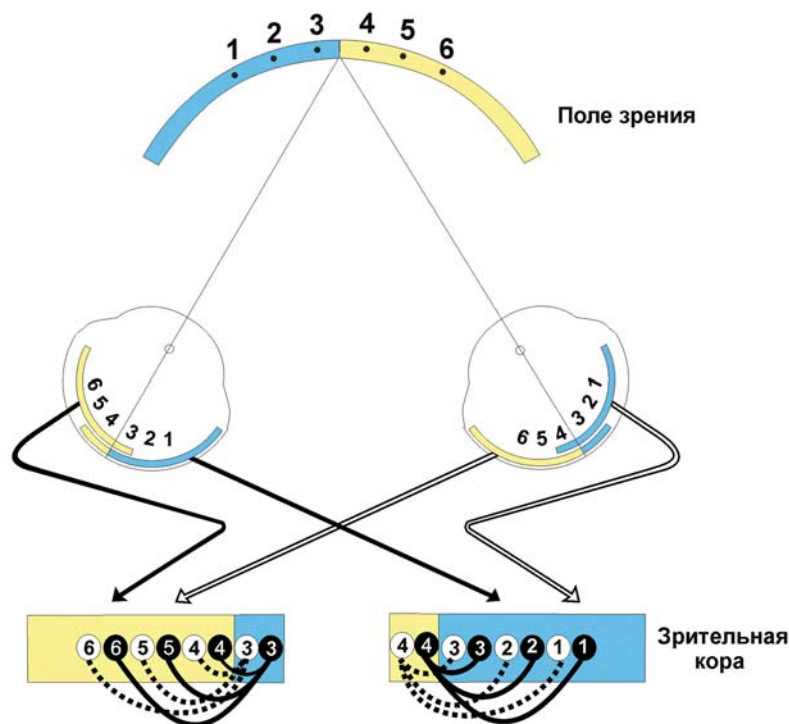


Рис. 3. Схемы проекций объектов 1–6 на сетчатки глаз, в зрительную кору и корковые внутриполушарные связи, которые обеспечивают объединение полуполей зрения глаз у приматов. Местоположение в коре проекций через левый глаз показано черными кружками, через правый глаз – белыми кружками.

поля зрения, представленной в переходной зоне 17/18 у кошки. Показано, что ее ширина составляет 3,60 на уровне проекции нулевого горизонтального меридиана поля зрения и расширяется кверху и книзу до 250 на уровнях, превышающих $\pm 200 \div \pm 250$ [13]. Таким образом, зона НТП сетчатки представлена в переходной зоне 17/18 контралатерального полушария и повторно на территории поля 17 ипсилатерального полушария (рис. 2, а), то есть в несимметричных участках коры двух полушарий.

Экспериментально выявленные межполушарные связи между этими двойными проекциями из зоны НТП у кошки [2, 11] не обеспечивают объединение левого и правого полуполей зрения глаза. Они «сшивают» проекции левого полуполя зрения правого глаза, представленные в обоих полушариях, и аналогичным образом «сшивают» проекции правого полуполя зрения левого глаза, представленные в обоих полушариях (рис. 2, б). Отметим, что рассмотренные в этих исследованиях межполушарные связи нейронов являются прямыми, не опосредованными интернейронами. Такими связями, выявляемыми при использовании ретроградно и антероградно транспортируемых маркеров, формируется жесткий каркас нейронной сети.

Объединение левого и правого полуполей зрения каждого глаза может осуществляться внутри полушарий протяженными горизонтальными связями нейронов, иннервируемых из одного и того же глаза. Такими связями объединены нейроны переходной зоны, в которой представлена часть ипсилатеральной половины поля зрения глаза, с нейронами основной территории коркового поля, в которой представлена вся контралатеральная половина поля зрения этого же глаза [1] (рис. 2, в). Это также прямые связи между нейронами, без переключений на интернейроны-посредники.

У приматов зона НТП расположена в центре сетчатки, она заходит как в назальную, так и в темпоральную ее половины [6]. Поэтому в переходной зоне между корковыми полями V1 и V2 представлены входы из обоих глаз (рис. 3), а не только из контралатерального глаза, как у кошки. В связи с этим у приматов «сшивание» полуполей зрения левого глаза, а также и правого глаза может осуществляться внутриполушарными горизонтальными связями в обоих полушариях, что обеспечивает еще большую надежность.

Список литературы

1. Алексеев С.В., Топорова С.Н., Макаров Ф.Н. Микротопография корковых полей 17 и 18 у кошки // Сенсорные системы – 1999. – Т. 13. – № 4. – С. 277–282.
2. Алексеев С.В., Топорова С.Н., Макаров Ф.Н. Нейронные связи, обеспечивающие объединение полуполей зрения // Сенсорные системы – 2002. – Т. 16. – № 2. – С. 83–88.
3. Bunt A.H., Minckler D.S., Johanson G.W. Demonstration of bilateral projection of the central retina of the monkey with horseradish peroxidase neuronography // J. Comp. Neurol. – 1977. – Vol. 171. – № 4. – P. 619–630.
4. Diao Y.C., Jia W.G., Swindale N.V., Cynader M.S. Functional organization of the cortical 17/18 border region in the cat // Exp. Brain Res. – 1990. – Vol. 79. – № 2. – P. 271–282.
5. Fendrich R., Wessinger C.M., Gazzaniga M.S. Nasotemporal overlap at the retinal vertical meridian: investigations with a callosotomy patient // Neuropsychologia. – 1996. – Vol. 34. – № 7. – P. 637–646.
6. Fukuda Y., Sawai H., Watanabe M., Wakakuwa K., Morigiwa K. Nasotemporal overlap of crossed and uncrossed retinal ganglion cell projections in the Japanese monkey (*Macaca fuscata*) // J. Neurosci. – 1989. – Vol. 9. – № 9. – С. 2353–2373.
7. Hubel D.H., Wiesel T.N. Brain and visual perception. – New York, 2005.
8. Illing R.B., Wässle H. The retinal projection to the thalamus in the cat: a quantitative investigation and a comparison with the retinotectal pathway // J. Comp. Neurol. – 1981. – Vol. 202. – P. 265–285.
9. Innocenti G.M. General organization of callosal connections in the cerebral cortex // Cerebral Cortex (eds. Jones E.G.,

- Peters A.) New York: Plenum. – 1986. – Vol. 5. – P. 291–351.
10. Marzi C.A., Mancini F., Sperandio I., Savazzi S. Evidence of midline retinal nasotemporal overlap in healthy humans: A model for foveal sparing in hemianopia? // *Neuropsychologia* – 2009. – Vol. 47. – № 13. – P. 3007–3011.
 11. Olavarria J.F. Non-mirror symmetric patterns of callosal linkages in areas 17 and 18 in cat visual cortex // *J. Comp. Neurol.* – 1996. – Vol. 366. – P. 643–655.
 12. Olavarria J.F. Callosal connections correlate preferentially with ipsilateral cortical domains in cat areas 17 and 18, and with contralateral domains in the 17/18 transition zone // *J. Comp. Neurol.* – 2001. – Vol. 433. – P. 441–457.
 13. Payne B.R. Neuronal interactions in cat visual cortex mediated by the corpus callosum // *Behav. Brain Res.* – 1994. – Vol. 64. – P. 55–64.
 14. Reinhard J., Trauzettel-Klosinski S. Nasotemporal overlap of retinal ganglion cells in humans: a functional study // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* – 2003. – Vol. 44. – № 4. – P. 1568–1572.
 15. Stone J. The naso-temporal division of the cat's retina // *J. Comp. Neurol.* – 1966. – Vol. 126. – № 4. – P. 585–599.
 16. Stone J., Leicester J., Sherman S.M. The naso-temporal division of the monkey's retina // *J. Comp. Neurol.* – 1973. – Vol. 150. – № 3. – P. 333–348.
 17. Tusa R.J., Palmer L.A., Rosenquist A.C. Multiple cortical visual areas. Visual field topography in the cat // *Cortical sensory organization* /Ed. C.N. Woolsey. N.Y.: Humana Press – 1981. – Vol. 2. – P. 1–31.

Для связи с автором: С-Петербург 191002, Щербаков пер. 2/58, кв. 5; e-mail: binocularity@yandex.ru; тел: +7 (911) 221-59-68.



weboptica.ru
ОПТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

СОЛНЕЦАЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ

ОПРАВЫ
МАГАЗИНЫ, САЛОНЫ ОПТИКИ
ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА
КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ

КЛУБ ОЧКАРИКОВ
КОНКУРСЫ **ОЧКИ**

www.weboptica.ru



ГЛАЗ

Подписка-2017

Возможно оформление подписки через редакцию путем перечисления денег на расчетный счет редакции или за наличный расчет. **Цена 1 экземпляра – 190 рублей.**

Стоимость годовой подписки (6 номеров) – 1140 рублей, включая 10% НДС (103 руб. 64 коп.).

После оплаты, пожалуйста, отправьте нам письмом или по факсу копию документа об оплате и свои точные почтовый адрес и телефон.

Наш адрес: Россия, 125412, г. Москва, ул. Ижорская, д. 13, стр. 2, ООО «Печатный салон ШАНС» (подписка на журнал «Глаз»). Тел.: **8 (903) 795-41-24**, e-mail: **ppgavs@yandex.ru**

Банковские реквизиты журнала «Глаз»:

ИНН 7713211977	КПП 771301001		
Получатель Общество с ограниченной ответственностью «Печатный салон Шанс» ПАО Сбербанк г. Москва		Сч. №	40702810338130101920
Банк получателя ПАО СБЕРБАНК Г. МОСКВА		БИК	044525225
		Сч. №	30101810400000000225

Роль оптической когерентной топографии в диагностике патологии позвоночника у слабовидящих школьников

Егорова Т. С., д. м. н., ст. научн. сотрудник, **Смирнова Т. С.**, к. м. н., ст. научн. сотрудник, **Егорова И. В.**, к. м. н., зав. электрофизиологическим отделом;
ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Введение

Согласно данным современной литературы, в настоящее время увеличивается частота заболеваний позвоночника у детей, подростков и лиц молодого возраста. Ортопеды связывают возрастание вертеброгенной патологии с воздействием целого ряда неблагоприятных факторов: с увеличением генетических аномалий развития, нарушением экологии, с урбанизацией и гиподинамией школьников, с уменьшением объема профилактической деятельности в здравоохранении. Этиологически различают сколиозы врожденные, в основе которых лежат различные деформации позвонков в результате пороков развития или врожденных дефектов, и приобретенные, вследствие травм или заболеваний, наибольшую группу из них составляют идиопатические сколиозы. Независимо от этиологии, сколиоз формируется под влиянием асимметричного действия массы тела и одностороннего напряжения паравертебральных мышц и связок позвоночника. В возникновении сколиотической болезни большое значение имеет функциональная несостоятельность соединительнотканых структур, что является предпосылкой к различным изменениям диска позвонка и к смещению его пульпозного ядра, а также индуцированные нарушения, обусловленные гиподинамией, несимметричной и неадекватной нагрузкой на позвоночник. Врожденная мышечная дисплазия также может являться этиологическим фактором сколиоза. Изменение соотношения мышечной массы, нарушение взаимоотношений сегментов тела – мышечный дисбаланс влияют на формирование и клиническое течение сколиоза [1-2, 9, 13]. Патологическое искривление позвоночника формируется в молодом возрасте, в период активного роста костно-мышечного аппарата, когда позвоночник ребенка наиболее подвержен патологическим изменениям вследствие длительного сидения в неправильной позе. Искривления позвоночника и грудной клетки существенно влияют на функции внутренних органов; деформация грудной клетки ведет к развитию дыхательной недостаточности, к нарушению правильного расположения внутренних органов. В результате нарушения функции дыхания снижается насыщение артериальной крови кисло-

Представлены результаты обследования опорно-двигательного аппарата у 162 слабовидящих учеников в возрасте 7–18 лет с использованием метода компьютерной оптической топографии. Способ базируется на проецировании структурированных изображений позвоночника в виде матриц точек, систем линий и полос в трех плоскостях. Контрольную группу составили 60 учеников общеобразовательной школы в возрасте 7–17 лет. Установлено, что нарушение осанки, мышечного баланса, вертикального отклонения туловища, перекос таза и торсия более выражены ($p < 0,05$) у слабовидящих школьников по сравнению с контрольной группой. При изучении влияния пола на состояние позвоночника существенных различий у мальчиков и девочек не установлено.

Метод позволяет оказывать слабовидящим школьникам патогенетически обоснованную реабилитационную помощь более дифференцированно, с учетом офтальмопатологии, рефракционных нарушений и изменений в опорно-двигательной системе.

Ключевые слова: деформация позвоночника, нарушения осанки, компьютерная оптическая топография, слабовидящие школьники, патология позвоночника у слабовидящих мальчиков и девочек.

Yegorova T.S., Smirnova T.S., Yegorova I.V. **THE ROLE OF OPTICAL COHERENCE TOPOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF SPINAL PATHOLOGY IN VISUALLY IMPAIRED SCHOOL CHILDREN**

The survey results are presented of the examination of musculoskeletal system in 162 visually impaired school child (7–18 years) using computer optical topography. The method is based on the projecting of structured spine images in the form of a point matrix, lines, and systems in three dimensions bands. The control group is composed of 60 regular school students aged 7–17 years. It is found that disorders in posture and muscular balance, vertical deflection of trunk, pelvic obliquity and spinal torsion are more pronounced ($p < 0,05$) among the visually impaired students compared with the control group. The significant differences are not found in boys and girls, when studying the influence of gender on spine condition.

The method allows to provide visually impaired school children with more differentiated pathogenetically reasonable rehabilitation assistance, considering ophthalmopathology, refractive disorders and changes in musculoskeletal system.

Key words: spinal deformity, disorders in posture, computer optical topography, visually impaired pupils, spine pathology in visually impaired boys and girls.

родом, что приводит к гипертензии в малом кругу кровообращения, к гипертрофии миокарда правой половины сердца, т. е. развивается легочно-сердечная недостаточность. Частые симптомы сколиоза – головные боли, высокая утомляемость, снижение концентрации внимания, успеваемости. Выявляются нарушения функции желудочно-кишечного тракта, могут снижаться зрительные функции. При формировании тяжелых форм сколиозов возможны неврологические осложнения [1-3, 9, 13, 21-22].

Ряд исследователей отмечают, что в школьном возрасте девочки болевают сколиозом в 3–6 раз чаще, чем мальчики [2-3, 15, 19]. Это объясняется их меньшей подвижностью и активностью, более слабым физическим развитием девочек, недостатком мышечной массы, что в целом отрицательно влияет на развитие правильной осанки и позвоночника.

Раннее выявление заболеваний позвоночника является одной из главных задач детской ортопедии. Для исследования формы позвоночника используются: функциональное исследование позвоночника на ортопедическом осмотре в поликлинике (нередко зависящее от внимания и квалификации врача), и два объективных метода: 1) фотометрический метод – фотографирование задней поверхности туловища через координатную сетку; 2) небезопасный для здоровья ребенка и вследствие этого значительно реже применяемый рентгенологический метод [4].

Возможности диагностики вертеброгенной патологии в последние годы существенно возросли благодаря созданию в Новосибирском НИИТО оптико-электронной системы «Компьютерный оптический топограф» (ТОДП) и разработке нового метода **компьютерной оптической топографии** – КОМОТ. Метод основан на проекции на дорсальную поверхность тела пациента с помощью ТОДП вертикальных световых полос, которые изменяются в соответствии с рельефом тела исследуемого. Получаемое изображение воспринимается цифровой видеокамерой и вводится в компьютер, в котором производится специальная обработка видеосигнала в цифровом виде. По деформированным полосам на снимке компьютер восстанавливает цифровую модель поверхности тела в каждой точке введенного изображения. По выделенным на ней анатомическим ориентирам костных структур в 3 плоскостях (фронтальной, горизонтальной и сагиттальной) строятся графические представления дорсальной поверхности туловища, а также рассчитывается целый ряд топографических параметров, количественно описывающих осанку пациента и оценивающих деформацию его позвоночника. Метод впервые обеспечивает объективную трехплоскостную характеристику состояния позвоночника с регистрацией параметров, с возможностью динамического наблюдения и соответствующей коррекцией. До-

стоинством метода также являются: неинвазивность, высокая разрешающая способность, высокая скорость получения информации (не более 2 минут) и полная безвредность для здоровья пациента и персонала [16-17].

Для слабовидящих школьников зрительная работа на более близком расстоянии является наиболее простым и привлекательным способом увеличения изображения на сетчатой оболочке глаза. Чтение и письмо со склоненной головой над книгой или тетрадью являются привычной позой в классе. В этой связи изменения осанки и позвоночника у слабовидящих школьников могут быть обусловлены не только наследственностью, патологией в родах, но и низкой разрешающей способностью органа зрения, рефракционными нарушениями, которые способны провоцировать или усилить вертеброгенные нарушения. Ортопеды отмечают, что в последние годы наблюдается значительный рост числа детей с тяжелыми формами сколиоза, при которых нарушаются функции многих внутренних органов и систем [11].

О серьезности проблемы свидетельствуют статистические данные. Слепота и слабовидение среди детей и подростков РФ по данным 2012 г. регистрируются более чем у 29 тысяч детей (из них у подростков более 6 тысяч), что составляет 109,2 на 100 тысяч детского населения. В структуре глазной патологии ведущие места занимает миопия, катаракта, патология зрительного нерва, т. е. заболевания, приводящие к инвалидности [10].

Цель исследования: оценить состояние осанки и позвоночника у слабовидящих школьников с использованием неинвазивного КОМОТ-метода и провести анализ полученных данных в зависимости от пола.

Материал и методы

В исследовании участвовало 162 слабовидящих школьников в возрасте 7–18 лет с различной, чаще комбинированной офтальмопатологией, и с аметропией слабой, средней и высокой степени. Острота зрения на лучше видящий глаз с оптимальной коррекцией была от 0,07 до 0,5: ($M \pm \sigma$) $0,13 \pm 0,12$, при этом у 10 детей (6,2%) предметное зрение было на одном глазу. Возраст мальчиков (82 ученика) составлял $M_{\text{ср.}} = 12,18$ лет, возраст девочек (80 человек) практически не отличался и составлял $M_{\text{ср.}} = 12,17$ лет. Контрольную группу составили 60 школьников (по 4–6 человек с 1-го по 11-й класс) общеобразовательной школы с высокой остротой зрения, также обследованных КОМОТ-методом. Работа проводилась совместно с сотрудниками НПЦ ортопедической медицины «ОРМЕД». Данные о состоянии опорно-двигательного аппарата в трех плоскостях (фронтальной, сагиттальной и горизонтальной) заносились в протокол.

Результаты и обсуждение

При оценке результатов использовались следующие критерии. Состояние вертикального отклонения туловища – латеральное осевое отклонение позвоночника: норма – до $2,5^\circ$, сколиотическая осанка: $2,5-4^\circ$, сколиоз 1-й степени – до 10° . Нормальный тип осанки: высота кифоза (отклонения назад) от 1,7 до 2,5 см, лордоза (отклонения вперед) от 1,5 до 2,0 см.

В таблице представлены результаты исследования состояния осанки и позвоночника у слабовидящих школьников и в контрольной группе. Статистическая обработка осуществлялась в программе Biostat, использовался однофакторный дисперсионный анализ по Стьюденту. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Согласно данным в колонке 1 таблицы, у всех слабовидящих детей во фронтальной плоскости наблюдается боковое фиксированное искривление позвоночника с ротацией тел позвонков. Сколиотический тип осанки регистрируется у 51,2% школьников, сколиоз 0–1-й и 1-й степени наблюдается в 32,7% и 16,1% случаев соответственно. У учеников контрольной группы в 11,7% регистрируется нормальная осанка, сколиоз 1-й степени наблюдается реже в 10,0% случаев.

Вертикальное отклонение туловища оценивается по степени компенсации; компенсированное и субкомпенсированное отклонение определяется у 69,8% у слабовидящих школьников, декомпенсированное – у 30,2% школьников. Дисбаланс мышц (нарушение равновесия в работе разных групп мышц – сгибателей и разгибателей) доминирует на уровне торакального отдела позвоночника у 91,1% обследованных 1-й группы. Значительно реже регистрируются нарушения равновесия в лумбальном отделе: в 53,1% случаев. Следует отметить, что поясничный дисбаланс наблюдается как в сочетании с нарушением равновесия в грудном отделе, так и изолированно (рис. 1). Основными причинами дисбаланса мышц считаются: перенапряжение опорно-двигательного аппарата при продолжительно выполняемых монотонных движениях, особенности строения тела и неправильная физическая нагрузка.

Торсия – «скручивание», смещение грудных позвонков вдоль продольной вертикальной оси – встречается как разрозненно, на уровне или грудного, или поясничного отделов, так и совместно. Торакальная торсия регистрируется в 43,8%; несколько реже, у 30,9% пациентов 1-й группы отмечается лумбальная торсия. Одной из главных причин торсии у детей ортопеды считают неправильную позу в процессе сидения за

столом. Учитывая анатомическое строение позвоночника в шейном отделе: относительно небольшой размер позвонков и более плотное их прилегание друг к другу, незначительное их смещение, разрастание соединительной и костной ткани приводит к нарушению нормального функционирования всего отдела. При искривлении позвоночника в грудном отделе наблюдается кривошея, асимметрия лица и черепа, возникают головные боли, головокружения, слабость, повышенная утомляемость, боли в спине и в груди из-за ущемления нервных корешков. В дальнейшем это может привести к таким осложнениям, как сдавливание спинного мозга, кровеносных сосудов, особенно позвоночной артерии, питающей мозг. При наличии нижнегрудного сколиоза возникает искривление таза, отмечается разная длина нижних конечностей.

Перекося таза с укорочением нижней конечности является одной из причин нарушения осанки во фронтальной плоскости; клинически проявляется как наклон оси туловища в сторону укороченной конечности и разный уровень расположения подвздошных костей. Как следует из данных таблицы, при топографическом обследовании перекося таза регистрируется у каждого четвертого слабовидящего ребенка – в 25,9 % случаев.

Кифоз – искривление позвоночника в сагиттальной плоскости с дугой, открытой кпереди. Чаще наблюдается у детей астенического типа телосложения; отмечается, что мальчики страдают кифозом чаще, чем девочки [9]. Кифоз 1-й степени, при котором угол отклонения позвоночника назад в грудном отделе достигает 30° , встречается у небольшого числа слабовидящих школьников – в 16,0%, у 2 (1,2%) мальчиков выявлен кифоз 2-й степени. Грудной кифоз усиливается при круглом, кругловогнутом и сутулом типе нарушения осанки в сагиттальной плоскости.

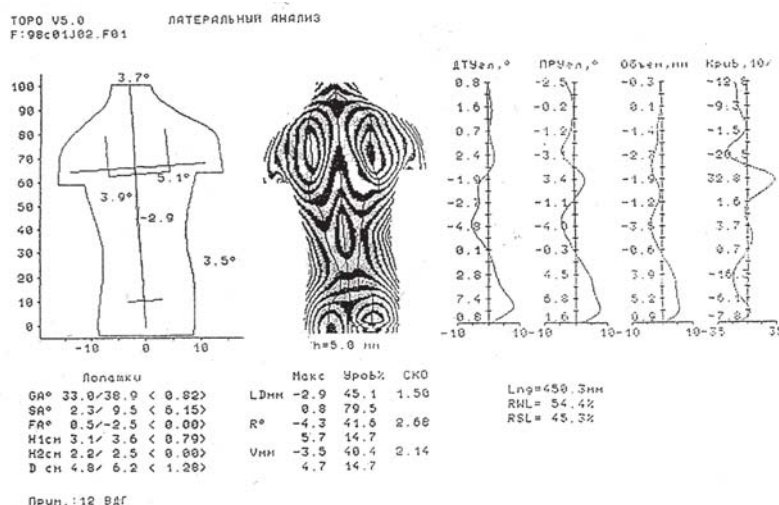


Рис. 1. Компьютерная оптическая топография позвоночника (фрагмент исследования с помощью ТОДП, латеральный анализ)

Состояние осанки и позвоночника слабовидящих школьников по результатам обследования «КОМОТ»

Ортопедический диагноз	Частота выявлений от числа исследованных – n, в скобках – в %			
	Слабовидящие дети n = 162	Контрольная группа n = 60	Слабовидящие	
			Мальчики n = 82	Девочки n = 80
	1	2	3	4
Осанка нормальная	0	7 (11,7)	0	0
Нарушение осанки по сколиотическому типу	83 (51,2%)	25 (41,7)	35 (43,9)**	48 (60,0)
Сколиоз 0–1-й степени	53 (32,7%)	22 (36,6)	28 (34,1)	25 (31,25)
Сколиоз 1-й степени	26 (16,1%)	6 (10,0)	19 (22,0)**	7 (8,75)
Вертикальное отклонение оси туловища: компенсированное, субкомпенсированное; декомпенсированное	113 (69,8)* 49 (30,2)*	53 (88,3) 7 (11,7)	57 (69,5) 25 (30,5)	56 (70,0) 24 (30,0)
Мышечный дисбаланс на уровне: грудного отдела позвоночника, поясничного отдела позвоночника	146 (90,1)* 86 (53,1)*	31 (51,7) 13 (21,7)	71 (86,6) 39 (47,6)	75 (93,75) 47 (58,75)
Перекокс таза	42 (25,9)*	7 (11,7)	27 (32,9)**	15 (18,75)
Торсия позвоночника на уровне:				
а) грудного отдела	71 (43,8)*	15 (25,0)	37 (45,1)	34 (42,5)
б) поясничного отдела	50 (30,9)*	10 (16,7)	27 (32,9)	23 (28,75)
Осанка:				
а) нормальная	15 (9,3)*	24 (40,0)	9 (11,0)	6 (7,5)
б) плоская	1 (0,6)	0	1 (1,2)	0
в) кругло-вогнутая	61 (37,6)	17 (28,4)	37 (45,1)**	24 (30,0)
г) вогнутая	54 (33,3)	8 (13,3)	20 (24,4)**	34 (42,5)
д) плоско-вогнутая	10 (6,2)	5 (8,3)	1 (1,2)	9 (11,25)
е) круглая	16 (9,9)	5 (8,3)	9 (11,0)	7 (8,75)
ж) сутулая	5 (3,1)	0	5 (6,1)	0
Кифоз 1-й степени	26 (16,0)	5 (8,3)	17 (20,7)**	9 (11,25)
Кифоз 2-й степени	2 (1,2)	0	2 (2,4)	0
Гиперлордоз	35 (21,6)	8 (13,3)	13 (15,9)	22 (27,5)
Плоскостопие	61 (37,7)	20 (33,3)	34 (41,5)	27 (33,75)
Деформация нижних конечностей	4 (2,5)	2 (3,3)	1 (1,2)	3 (3,75)
Деформация грудной клетки	28 (17,3)	5 (8,3)	14 (17,1)	14 (17,5)

Примечания:

* достоверность различий ($p < 0,05$) в группе слабовидящих школьников и в контрольной группе;** достоверность различий ($p < 0,05$) в группе мальчиков и группе девочек.

В скобках – % от числа лиц в данной группе.

Более часто, в 21,6% случаев, выявляется гиперлордоз – отклонение позвоночника в поясничном отделе вперед более чем на 40°. При гиперлордозе кпереди сдвигаются внутренние органы, растягивая мышцы живота. Кифоз и гиперлордоз взаимосвязаны: как правило, если в одном отделе позвоночника развивается кифоз, то в другом отделе компенсаторно возникает лордоз.

Плоскостопие сопутствует сколиозу и наблюдается более чем у 1/3 слабовидящих школьников – в 37,7%. У 17,3% детей 1-й группы отмечается деформация грудной клетки, в 2,5% случаев – деформация нижних конечностей.

Анализируя результаты контрольной группы, следует отметить, что ученики общеобразовательной школы также имеют различные изменения со стороны позвоночника, что согласуется с данными других исследователей и подтверждает обоснованность беспокойства ортопедов современным состоянием опорно-двигательного аппарата детского населения страны. Однако при сопоставлении данных двух групп видно, что у слабовидящих школьников декомпенсация вертикального отклонения туловища, мышечный дисбаланс грудного и поясничного отделов позвоночника, перекос таза и торсия грудного и поясничного отделов позвоночника, нарушение осанки наблюдаются достоверно чаще ($p < 0,05$). В этой же группе отмечается тенденция к увеличению числа детей с кифозом, гиперлордозом, плоскостопием, деформацией грудной клетки и нижних конечностей.

В колонках 3 и 4 таблице представлены результаты анализа заболеваний позвоночника в зависимости от пола. Оценивая полученные данные, обнаруживаем, что по целому ряду ортопедических исследований не имеется существенных расхождений в группе слабовидящих мальчиков и в группе девочек. Напротив, некоторые диагнозы: сколиоз 1-й степени, перекос таза и кругло-вогнутая осанка (кифозная) – имеют достоверные различия данных с преобладанием более выраженных изменений в группе мальчиков, а доминирование гиперлордоза и круглой спины – в группе девочек. Не подвергая сомнению результаты детских ортопедов, отличие наших данных от результатов других исследователей можем объяснить рядом причин: этиологическим фактором офтальмопатологии, низким зрением в обеих группах, пребыванием мальчиков и девочек в школе-интернате в течение 12 лет с равными возможностями в условиях обучения, в физической подготовке, в спортивных играх, в использовании специальных средств коррекции низкого зрения.

Наличие более значимых изменений позвоночника и осанки у слабовидящих школьников по сравнению с детьми общеобразовательной школы можно объяснить присутствием двух факторов: сочетанной патологией наследственного, внутриутробного и приобретенного генеза и слабовидением. Часть

детей могла наследовать патологию у своих родителей, поскольку около 1/3 слабовидящих школьников имеют одного или обоих родителей – инвалидов по зрению. Дети с наследственной офтальмопатологией, с синдромными заболеваниями, с нарушением функции органа зрения вследствие патологии беременности и родов уже к школьному возрасту могут иметь нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата [1-2,9,13]. Нельзя, однако, исключить и ограничение подвижности детей с низким зрением, вынужденной позой во время школьных занятий со склоненной головой над партой при чтении и письме, недостаточное общее физическое развитие, увлечение малоподвижными компьютерными играми. Тем не менее, при сравнении данных топографического обследования позвоночника слабовидящих школьников с результатами учеников в общеобразовательных школах значительных различий не выявлено. И здесь прежде всего следует отметить большую, эффективную лечебную и профилактическую работу со стороны медико-педагогического состава школы.

Ученики специализированной школы IV вида (для слабовидящих) проходят обучение под руководством квалифицированных тифлопедагогов, а также наблюдаются медперсоналом школы: педиатром, невропатологом, окулистом, которые работают в тесном контакте с НИИ коррекционной педагогики и офтальмологическими клиниками Москвы. Так, в МНИИ ГБ им. Гельмгольца слабовидящим школьникам, помимо медикаментозного и функционального лечения для повышения зрительных функций, назначается курсовое физиотерапевтическое лечение. Оно включает мануальную терапию, иглорефлексотерапию, общий и точечный массаж, биорезонансную и физиотерапию. Комплексная терапия нацелена на устранение мышечного спазма для освобождения позвоночника из зажатого состояния и приобретения большей подвижности. Процедуры улучшают кровоток и питание мышц, прохождение нервных импульсов, повышают мышечный тонус, нормализуют состояние связочного аппарата. Одним из ведущих средств консервативного лечения сколиоза является лечебная физкультура. Физические упражнения оказывают стабилизирующее влияние на позвоночник, укрепляя мышцы туловища. Это позволяет добиться корригирующего воздействия на деформацию, улучшить осанку, функцию внешнего дыхания, создать общеукрепляющий эффект [5-7,12, 14, 20]. Школьникам также назначается адекватная очковая коррекция вдаль и вблизи с использованием спектральных фильтров, повышающих контрастность изображения и создающих зрительный комфорт при перепадах освещенности. Индивидуальная коррекция слабовидения специальными оптическими и оптико-электронными средствами для увеличения

изображения обеспечивает возможность бинокулярной зрительной работы с увеличением рабочего расстояния при сохранении правильной позы [7]. Детям рекомендуется: лечебное плавание, способствующее самокоррекции искривленного позвоночника, укреплению спинных мышц и увеличению жизненной емкости легких; лыжные прогулки; катание на коньках; занятия хореографией, художественной гимнастикой и некоторыми другими видами спорта. Они должны находиться под наблюдением врача-ортопеда, который может назначить базовый комплекс лечебной гимнастики, силовых упражнений в зависимости от характера нарушений осанки [9,11,18-20].

Об эффективности комплексного лечения и реабилитации слабовидящих школьников с использованием предлагаемого подхода могут свидетельствовать данные частоты выявленного сколиоза в среде детей и подростков. Несмотря на ростовой скачок в пубертатном возрасте и возрастание зрительной нагрузки, в старших классах регистрируется небольшое увеличение – на 17,3 % – числа учеников со сколиозом 1-й степени; также нет сведений о случаях сколиоза 2-й степени [8].

Заключение

У 162 слабовидящих учеников проведено обследование позвоночника и осанки с использованием компьютерной оптической топографии методом «КОМОТ», который базируется на проецировании структурированных изображений позвоночника в виде матриц точек, систем линий и полос в трех плоскостях: фронтальной, горизонтальной и сагиттальной. Установлено, что нарушения осанки, мышечного баланса, вертикальное отклонение туловища, перекос таза и торсия достоверно более выражены ($p < 0,05$) у слабовидящих школьников по сравнению с контрольной группой. Случаи сколиоза, кифоза, гиперлордоза, плоскостопия, деформации нижних конечностей и грудной клетки также значительно чаще регистрируются у слабовидящих школьников. При изучении влияния пола на состояние позвоночника значительных расхождений данных у слабовидящих мальчиков и девочек не установлено.

Метод позволяет оказывать слабовидящим школьникам патогенетически обоснованную реабилитационную помощь более дифференцированно, с учетом офтальмопатологии, рефракционных нарушений и изменений в опорно-двигательной системе. Помимо медикаментозного и функционального лечения офтальмопатологии, оптических средств для повышения разрешающей способности глаза при слабовидении, используются физиотерапевтические методы и средства. Они стимулируют развитие скелетной мускулатуры, укрепляют мышцы позвоночника, улучшают кровоток и питание мышц, прохождение нервных импульсов, повышают мышечный тонус и нормализуют состояние связочного аппарата.

Список литературы

1. Абальмасова Е.А., Хаджаев Р.Р. Сколиоз: этиология, патогенез, семейные случаи, прогнозирование и лечение. – Ташкент, 1995.
2. Баиндурашвили А.Г., Виссарионов С.В., Овечкина А.В. и др. Патология позвоночника // Педиатрия. Национальное руководство. – Том 2. – М., 2009. – С. 535–545.
3. Дудин М.Г. Идиопатический сколиоз. Новые данные // Новые имплантаты и технологии в травматологии и ортопедии. – Ярославль, 1999. – С. 535–537.
4. Зоря В.И. Рентгенофункциональная диагностика сколиотической болезни у детей // Ортопедия и травматология. – 1983. – № 5. – С. 13.
5. Егорова Т.С., Чувилина М.В., Иванов А.Н., Голубцов К.В. Рефлексотерапия, массаж и мануальная терапия в лечении миопической болезни // Информационные процессы. – 2006. – Т.6. – № 2. – С. 110–113.
6. Егорова Т.С., Малиновская Т.А., Иванов А.Н. и др. Эффективность применения методов традиционной медицины и физиотерапии в реабилитации слабовидящих школьников // Российский офтальмологический журнал. – 2014. – № 2. – С. 13–16.
7. Егорова Т.С. Слабовидение у детей, методы и средства реабилитации // Зрительные функции и их коррекция у детей / Руководство под редакцией С.Э. Аветисова, Т. П. Кашченко, А.М. Шамшиновой. – М., 2005. – С. 14–38.
8. Егорова Т.С. Состояние опорно-двигательного аппарата слабовидящих детей и подростков // Российская педиатрическая офтальмология. – 2015. – № 3. – С. 15–20.
9. Казьмин А.И., Кон И.И., Беленький В.Е. Сколиоз. – М., 1981.
10. Катаргина Л.А., Михайлова Л.А. Состояние детской офтальмологической службы в Российской Федерации (2012–2013 гг.) // Российская педиатрическая офтальмология. – 2015. – № 1. – С. 5–10.
11. Леин Г.А. Медицинская реабилитация пациентов школьного возраста, страдающих идиопатическим сколиозом: Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2013.
12. Лечебная гимнастика и лечебное плавание для детей со сколиозом: Пособие для врачей. – СПб., 2000.
13. Путилова А.А., Лихварь А.Т. Сколиотическая болезнь. – Киев, 1975.
14. Руководство по диагностике и профилактике школьно-обусловленных заболеваний, оздоровлению детей в образовательных учреждениях (ДиаПроф НИИГД) / Под ред. чл. корр. РАМН проф. В.Р. Кучмы и д. м. н. П.И. Храмцова. – М., 2012.
15. Садовая Т.Н. Организация системы раннего выявления заболеваний позвоночника у детей // Тезисы докладов 6-го съезда травматологов и ортопедов России. – Н. Новгород, 1997. – С. 753.
16. Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г. Мониторинг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии. Пособие для врачей МЗ РФ. – Новосибирск, 2001.
17. Сарнадский В.Н. Компьютерная оптическая топография. Исследование повторяемости результатов при обследовании модели туловища // Медицинская техника. – 2007. – № 4. – С. 17–23.
18. Степкина М.А., Федотов В.К., Шкляренко А.П. Система диагностических и консервативных лечебных мероприятий при нарушениях осанки и деформациях позвоночника у детей и подростков. – Омск, 2009. – С. 204.
19. Черноземов В. Г., Клепикова Р. А.. Организация лечения школьников со сколиозом // 7-й Съезд травматологов-ортопедов России: Тезисы докладов. – Новосибирск, 2002. – С. 175.
20. Шкляренко А.П. Эффективность физиологически обоснованной коррекции движений средствами физической культуры при сколиотической болезни // Травматология и ортопедия XXI века: сборник тезисов докладов. – Самара, 2006. – С. 757–758.
21. Dutoit, M. Idiopathic scoliosis: screening, diagnosis and treatment // Rev. Med. Suisse Romande. – 1992. – Vol. 112. – № 8. – С. 663–670.
22. Weinstein S.L. Adolescent idiopathic scoliosis: prevalence and natural history // Instr. Course Lect. – 1989. – Vol. 38. – P. 115–118.

Телефон для связи с автором: +7 (495) 608-42-00

СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БУЛЬБАРНОЙ КОНЬЮНКТИВЫ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ, ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ХОФИТОЛА

Каримжанова Н.И., соискатель кафедры офтальмологии;
Ташкентский институт усовершенствования врачей, Узбекистан. г.Ташкент.

Изучение микроциркуляции имеет большое значение в современной педиатрии, так как микроциркуляторное русло является важнейшим звеном системы кровообращения. Оно обеспечивает доставку клеткам кислорода энергетических и пластических субстратов, биологически активных веществ, а также удаление из тканей углекислого газа и других продуктов метаболизма [4,5].

Одна из актуальных проблем современной офтальмологии – изучение состояния органа зрения при различных формах нефропатий, что позволяет прогнозировать течение заболевания и корректировать его терапию [1,2]. У детей с хроническим гломерулонефритом (ХГН) и пиелонефритом выявлены коррелирующие с тяжестью течения заболевания нарушения микрогемодинамики бульбарной конъюнктивы в виде периваскулярного отека, замедления скорости кровотока, извитости сосудов, агрегации эритроцитов, спазма и деформации сосудов [3,6]. Эти нарушения зачастую связаны с высоким уровнем мочевины и креатинина крови таких больных. Известны различные методы патогенетической терапии нарушений зрительных функций при ХГН [1,6,7,8]. Одним из современных методов лечения гломерулонефрита у детей является применение наряду с традиционным лечением препарата «Хофитол», который обладает антиоксидантными свойствами (нормализует ферменты антиоксидантной защиты клеток, активирует дыхательные ферменты, стабилизирует клеточные мембраны) и мягким диуретическим эффектом, усиливает выведение продуктов азотистого обмена и печеночной детоксикации [7,8]. Однако этот вопрос остается не до конца изученным.

Цель исследования: изучение влияния применения препарата «Хофитол» на состояние микроциркуляции бульбарной конъюнктивы у детей с ХГН.

Материал и методы исследований

Нами было обследовано 92 больных детей с нефротической формой ХГН. Возраст детей составлял от 7 до 14 лет. Всем детям в клинике проводили общепринятые клинико-биохимические ис-

Обследованы 92 больных детей с нефротической формой ХГН. Всем больным проведена биомикроскопия бульбарной конъюнктивы глаз. У 91,7% больных установлены нарушения МБК. Традиционная терапия ХГН у детей не приводит к нормализации микроциркуляторных нарушений бульбарной конъюнктивы. Включение в традиционную терапию ХГН препарата «Хофитол» в 90,0% случаев способствует нормализации нарушений МБК.

Ключевые слова: микроциркуляция бульбарной конъюнктивы глаза, хронический гломерулонефрит, «Хофитол».

* * *

Karimjanova N.I. **MICROCIRCULATION OF BULBAR CONJUNCTIVA IN CHILDREN PATIENTS WITH CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS, WHEN USING CHOFITOL**

There was studied 92 patients with chronic glomerulonephritis. The changes in bulbar conjunctiva microcirculation was investigated using method of non-invasive biomicroscopy. In 91,7% patients biomicroscopy changes were established. Traditional therapy had no effect in children with chronic glomerulonephritis. Inclusion of chophytol in traditional therapy promoted to normalization of bulbar conjunctiva microcirculatory disorder in 90,0% cases.

Key words: microcirculation of eye bulbar conjunctiva, chronic glomerulonephritis, Chophytol.

следования: общий анализ крови, мочи, ферменты печени (АЛТ, АСТ), общий белок с его фракциями, мочевины, креатинина, скорость клубочковой фильтрации. Биомикроскопию бульбарной конъюнктивы с фоторегистрацией проводили на ЩЛ Carl Zeiss. Диагноз ХГН устанавливался согласно классификации, принятой на Международном Конгрессе педиатров (Винница, 1976).

В зависимости от течения ХГН больные были разделены на 3 группы: 1-я группа – больные с гормоночувствительным вариантом течения (ГЧХГН); 2-я группа – больные с гормонозави-

симым вариантом течения (ГЗХГН); 3-я группа – больные с гормонорезистентным вариантом течения ХГН (ГРХГН). Всем детям проводилась традиционная терапия, которая включала глюкокортикостероиды, курантил, гепарин, диуретики, цитостатики и симптоматические средства. Все больные по возрасту, диагнозу, полу, состоянию органа зрения и бульбарной конъюнктивы были рандомизированы. С целью объективной и адекватной оценки эффективности хофитола при ХГН у детей изучение проводилось в группах больных ГЧХГН, не получавших диуретики ($n = 10$), получавших диуретик «Верошпирон» ($n = 10$) и получавших «Хофитол» ($n = 10$).

Результаты исследований

Исследования микроциркуляции бульбарной конъюнктивы (МБК) показали нарушение микрогемодинамики, степень выраженности которых зависела от варианта течения ХГН (таблица 1).

Периваскулярные, сосудистые и внутрисосудистые изменения при ГЧХГН выявлены у 18 (52,9%) детей, сосудистые и внутрисосудистые изменения – у 10 (29,4%); у 6 (17,7%) больных детей изменения не выявлены. У всех детей с ГЗХГН и ГРХГН выявлены нарушения МБК. Так, если сочетанные периваскулярные, сосудистые и внутрисосудистые изменения выявлены у 64,5% больных детей с ГЗХГН, то при ГРХГН – у 100% детей. Схожая направленность отмечена и у больных ХГН с сохранной и нарушенной функцией почек, причем при длительном и тяжелом течении заболевания увеличивалось число больных со всеми тремя типами нарушений.

Как видно из таблицы 2, при разных вариантах течения ХГН чаще выявлялись сосудистые (82,3%, 100% и 100%), внутрисосудистые (по 100%) изменения, тогда как периваскулярные выявлялись у 52,9%, 64,5% и 100% больных соответственно. Причем наиболее выраженные изменения характерны для ГЗХГН и ГРХГН. Для периваскулярных нарушений характерны периваскулярный отек и геморрагии, которые выяв-

лялись у 32,4%; 38,7% и 57,1%; 20,5%; 25,8% и 28,6% больных детей с ГЧХГН, ГЗХГН и ГРХГН соответственно. Из сосудистых нарушений преобладали изменения диаметра сосудов, которые выявлялись у 82,3%, 93,5% и 100% больных ГЧХГН, ГЗХГН и ГРХГН соответственно. Сосудистые нарушения А/В соотношения, извитость, неравномерность калибра, аневризмы, застой венозных сетей, сетчатость и зоны запустевания выявлялись у 53,2%; 37,6%; 64,5%; 49,1%; 53,2% и 42,8% детей соответственно. Внутрисосудистые изменения проявлялись в виде агрегации эритроцитов и замедления кровотока, что выявлялось достоверно чаще у больных с ГЗХГН (в 80,6% и 83,9% случаев) и ГРХГН (в 100% случаев) по сравнению с ГЧХГН (61,7% и 70,5% случаев) ($p < 0,05$).

Полученные данные позволяют заключить, что нарушения микрогемодинамики бульбарной конъюнктивы более выражены при ГЗХГН и ГРХГН. Длительное и тяжелое нарушение функции почек приводит к увеличению микрогемодинамических изменений у детей. Выраженность микроциркуляторных нарушений в баллах показана в таблице 3.

Так, анализ парциальных индексов показал их значительное увеличение, выраженность которых зависела от варианта течения ХГН его длительности и тяжести. При ГЧХГН ИПИ возрастал до $2,7 \pm 0,17$ баллов, при ГЗХГН до $3,2 \pm 0,3$ баллов и до $4,3 \pm 0,33$ балла при ГРХГН. ИСИ возрастал до $4,5 \pm 0,30$, $5,8 \pm 0,38$ и $7,5 \pm 0,30$ баллов, ИВИ – до $4,0 \pm 0,25$, $4,7 \pm 0,26$ и $6,2 \pm 0,48$ баллов соответственно. В связи с этим общий конъюнктивальный индекс (ОКИ) возрастал в 11,2 раза при ГЧХГН, в 13,7 раза при ГЗХГН и в 18 раз при ГРХГН ($p < 0,05$). Изучение калибров сосудов и измерение скорости кровотока в них (таблица 4) показали, что у детей с ГЧХГН, ГЗХГН и ГРХГН они уменьшились статистически значимо: артериолы – на 29,2%; 34,8% и 38,7%, капилляры – на 30,2%; 34,5% и 35,9%, венулы – на 39,8%; 41,7% и 56,7% соответственно ($p < 0,05$).

Таблица 1. Частота выявления микроциркуляторных нарушений в бульбарной конъюнктиве детей с разными вариантами течения

Вариант течения	Количество больных	Частота выявления микроциркуляторных нарушений		
		Периваскулярные сосудистые и внутрисосудистые	Сосудистые и внутрисосудистые	Без изменений
ГЧХГН	34	18 (52,9%)	10 (29,4%)	6 (17,7%)
ГЗХГН	31	20 (64,5%)	11 (35,5%)	–
ГРХГН	7	7 (100%)		–

Таблица 2. Микроциркуляторные изменения в бульбарной конъюнктиве у детей с разными вариантами течения ХГН

Изменения микроциркуляции	ГЧХГН N = 34		ГЗХГН N = 31		ГРХГН N = 7	
Периваскулярные:	18	52,9%	20	64,5%	5	71,4
периваскулярный отек	11	32,4%	12	38,7%	4	57,1
геморрагии	7	20,5%	8	25,8%	2	28,6
Сосудистые:	28	82,3%	31	100%	7	100%
изменения диаметра	28	82,3%	29	93,5%	7	100%
изменения соотно. А/В	8	23,5%	10	32,3%	4	57,1%
извитость	10	29,4%	11	35,3%	4	57,1%
неравномерность калибра	10	29,4%	11	35,5%	3	42,8%
Аневризмы:	13	38,2%	10	32,2%	4	57,1%
застой венозных сетей	9	26,5%	11	35,5%	3	42,8%
сетчатость	6	17,6%	4	12,9%	3	42,8%
Зона запустевания	4	11,8%	3	9,7%	2	28,5%
Внутрисосудистые:	28	82,3%	31	100%	7	100%
агрегация эритроцитов	21	61,7%	25	80,6%	5	71,4%
замедление скорости кровотока	24	70,5%	26	83,9%	7	100%

Скорость кровотока снижалась более выражено, как и диаметр сосудов, при ГЗХГН и ГРХГН. При ГЧХГН кровоток в артериолах, капиллярах и венулах замедлялся на 36,6; 41,2 и 39,2%. При ГЗХГН это замедление составило 44,7; 50,8 и 45,7%, а при ГРХГН – 56,1; 54,0 и 52,2% соответственно. Следовательно, при длительном и тяжелом течении заболевания диаметр сосудов уменьшался и кровоток в них замедлялся больше. А калиброметрия сосудов отражает степень нарушения в них и может быть дополнительным критерием оценки сосудистых и внутрисосудистых изменений.

Таким образом, у детей с ХГН, по данным МБК, до начала лечения имеют место нарушения микроциркуляции. Наиболее часто выявляются сосудистые, внутрисосудистые и меньше периваскулярные изменения, а наиболее характерные про-

явления – сужение сосудов, замедление скорости кровотока, их извитость, изменение конъюнктивального и сосудистого индексов. Эти изменения с наибольшей частотой и выраженностью встречаются у детей с ГЗХГН и ГРХГН.

Проведение традиционной терапии ХГН у детей незначительно уменьшало частоту встречаемости микроциркуляторных изменений. Так, сочетанные периваскулярные, сосудистые и внутрисосудистые нарушения сохранялись у 12 (35,2%); 20 (58,8%) и 18 (52,9%) больных ГЧХГН, у 14 (45,1%); 21 (67,7%) и 17 (54,8%) больных ГЗХГН, и у 4 (57,1%); 6 (85,7%) и 5 (71,4%) больных ГРХГН соответственно ($p < 0,05$). Периваскулярные изменения виде периваскулярного отека и геморрагий встречались в 20,5 и 14,7% при ГЧХГН, 26,5 и 19,3% при ГЗХГН и 42,8 и 14,2% при ГРХГН.

Таблица 3. Показатели микроциркуляции бульбарной конъюнктивы у детей с различными вариантами течения ХГН

Исследуемые параметры (в баллах)	Контрольная группа	Больные с разными вариантами течения ХГН		
		ГЧХГН 34	ГЗХГН 31	ГРХГН 7
ОКИ	1,00 ± 0,11	11,2 ± 0,50*	13,7 ± 1,12*	18,0 ± 0,82*
ИПИ	0 ± 0	2,7 ± 0,17*	3,2 ± 0,29*	4,3 ± 0,33*
ИСИ	0,80 ± 0,14	4,5 ± 0,30*	5,8 ± 0,38*	7,5 ± 0,30*
ИВИ	0,20 ± 0,11	4,0 ± 0,25*	4,7 ± 0,26*	6,2 ± 0,48*

Таблица 4. Диаметр сосудов бульбарной конъюнктивы у детей с различными вариантами течения ХГН

Сосуды	Контрольная группа	ГЧХГН	ГЗХГН	ГРХГН
Артериолы	23,18 ± 0,40	16,4 ± 0,50*	15,1 ± 0,38*	14,2 ± 0,31*
Венулы	38,23 ± 0,40	19,4 ± 0,52*	18,8 ± 0,32*	18,3 ± 0,30*
Капилляры	10,88 ± 0,14	7,59 ± 0,30*	7,13 ± 0,23*	6,98 ± 0,28*

Чаще сохранялись сосудистые (61,8%; 74,1% и 71,4% соответственно) и внутрисосудистые (73,5%; 67,7%; 71,5% соответственно) нарушения. Сосудистые нарушения проявлялись в виде изменения диаметра сосудов у 21 из 34 детей с ГЧХГН, у 23 из 31 ГЗХГН и у 6 из 7 больных ГРХГН соответственно, извитости (у 6 из 34, у 7 из 31, у 3 из 7 больных соответственно), неравномерности калибра сосудов (у 5 из 34, у 6 из 31, у 2 из 7 больных соответственно). Одновременно сохранялись явления аневризмы, застоя венозных сетей, сетчатость и зоны запустевания. Сохранялись также внутрисосудистые изменения в виде агрегации эритроцитов у 14 из 34 больных ГЧХГН, 17 из 31 ГЗХГН и у 5 из 7 больных детей ГРХГН; замедление скорости кровотока – у 12 из 34, у 14 из 31 и у 5 из 7 больных детей разными вариантами течения ХГН соответственно.

Количественная оценка микроциркуляторных нарушений у детей с ХГН показала лишь тенденцию к снижению парциальных индексов. Так, показатели ИПИ, ИСИ, ИВИ и ОКИ достоверно превышали значения контрольной группы: 2,5±0,14, 3,7±0,25, 3,6±0,29 и 9,8±0,46 у больных ГЧХГН; 2,9±0,30; 4,5±0,20; 3,8±0,28 и 11,2±1,6 в группе ГЗХГН; 3,6±0,20; 6,6±0,40; 5,8±0,45 и 16,0±0,78 в группе ГРХГН ($p<0,05$).

Традиционная терапия у детей с разными вариантами течения ХГН показала лишь тенденцию к расширению диаметра артериол, капилля-

ров и венул. Так, у детей с ГЧХГН после традиционного лечения диаметр сосудов и кровотоков в них значительно отличались от нормы (21,0%; 24,5%; 30,5% и 26,8%; 26,9% и 26,0% соответственно) по артериолам, капиллярам и венулам. При ГЗХГН и ГРХГН диаметр артериол, капилляров и венул был меньше показателей нормы на 31,0%; 27,3%; 36,7% и на 34,0%; 32,2%; 40,0%, а скорость кровотока в них была ниже на 39,0%; 39,6%; 39,1% и на 50,4%; 49,2%; 45,6% соответственно ($p<0,05$).

Проведение традиционной терапии ХГН лишь незначительно уменьшило частоту встречаемости микроциркуляторных изменений, нарушений микрогемодинамики и калибра сосудов глаз, измененных индексов. Поэтому была изучена эффективность препарата «Хофитол» у детей с ХГН. Больные были разделены на 3 группы: 1) дети с ГЧХГН, не получавшие диуретики; 2) дети с ГЧХГН, получавшие «Верошпирон»; 3) дети с ГЧХГН, получавшие «Хофитол» в комплексе с традиционной терапией.

После проведения патогенетической терапии существенно уменьшилась частота выявления микроциркуляторных нарушений. Так, если в группе больных, не получавших и получавших диуретики, нарушения выявлялись у 5 (50,0%) и у 4 (40,0%) больных, то в 3 группе с «Хофитолом» – только у 1 (10,0%). При этом сочетание всех трех видов нарушений выявлены у 5 (50,0%) и 6 (60%)

больных в 1-й и 2-й группе и ни у одного из тех, кто получал «Хофитол». При этом у 9 (90,0%) больных из 3-й группы нарушения микроциркуляции не обнаружены.

При более детальном анализе эффективности фармакотерапии ХГН для коррекции микроциркуляторных нарушений выявлены периваскулярные изменения в виде отека и геморрагий в 50,0% и 40,0% случаев у больных (1-я и 2-я группа) сосудистые нарушения в виде изменения диаметра сосудов (40,0%), извитости (30%), неравномерности калибра (20,0%). Сохранились явления аневризмы, застоя венозных сетей, сетчатости и зон запустевания. Внутрисосудистые изменения в виде агрегации эритроцитов и замедления скорости кровотока в этих группах детей сохранились в 40,0% случаев. В 3-й группе периваскулярные изменения, извитость, неравномерность калибра, аневризмы сосудов зон запустевания агрегации эритроцитов не наблюдались, и лишь у 1 больного выявлено изменение диаметра сосудов и замедление скорости кровотока.

При количественной оценке микроциркуляторных нарушений у больных 1-й и 2-й групп значения ИПИ, ИСИ, ИВИ, ОКИ достоверно превышали значения практически здоровых детей, составляя $2,3 \pm 0,22$; $4,0 \pm 0,28$; $3,8 \pm 0,28$; $10,1 \pm 0,54$ и $2,0 \pm 0,12$; $4,3 \pm 0,26$; $3,8 \pm 0,30$; $10,1 \pm 0,42$ соответственно ($p < 0,05$). Это свидетельствует о недостаточной коррекции микроциркуляторных нарушений при традиционной терапии. Включение «Хофитола» в базисное лечение ГЧХГН было наиболее эффективным, когда периваскулярные, сосудистые, внутрисосудистые и общий конъюнктивальный индексы снижались соответственно в 6,4; 4,6; 16 и 6,7 раз и не отличались от таковых у практически здоровых детей.

Как показали данные калибromетрии сосудов у детей в 1-й и 2-й группе, диаметр артериол (на 28,7%), капилляров (на 31,1%) и венул (на 42,6%) отличался от показателей нормы, а кровотоки были замедлены на 36,6%; 39,7%; 39,1% соответственно. Включение же «Хофитола» в комплекс традиционного лечения приводило к расширению диаметра сосудов, соответственно они возрастали на 30,85%; 38,0% и 36,5% к исходным параметрам и достигали нормы. Кровоток в сосудах (капилляры и венулы) нормализовался, лишь в артериолах он был несколько замедленным 34,9% ($p < 0,05$). Благоприятный эффект «Хофитола», по-видимому, связан с мягким калийсберегающим, диуретическим эффектом, с нормализующим действием на кровообращение в сосудах глаз, антиоксидантным и клеточно-протективным действием, обуславливающим нормализацию нарушений микроциркуляции у детей с хроническим гломерулонефритом.

Таким образом, проведенные исследования показали, что ХГН у детей сопровождается нарушениями МБК, наиболее выраженными при длительном и тяжелом течении заболевания. Препарат «Хофитол» в комплексном лечении ХГН у детей является эффективным средством для нормализации микроциркуляторных нарушений.

Выводы

1. ХГН у детей в 91,7% случаев сопровождается нарушением МБК. Наиболее выраженные изменения наблюдаются при длительном и тяжелом течении с гормонозависимым и гормонорезистентными вариантами заболевания. Характерные нарушения МБК: сосудистые (изменение диаметра, извитость) и внутрисосудистые (агрегация эритроцитов, замедление скорости кровотока) изменения, количественные парциальные индексы (ИСИ, ИВИ, ОКИ), изменения калибromетрии сосудов (диаметр артериол, капилляр и венул) и скорость кровотока в них. Традиционная терапия ХГН у детей не приводит к нормализации микроциркуляторных нарушений бульбарной конъюнктивы.

2. Патогенетическая терапия с включением в традиционную терапию ХГН препарата «Хофитол» в 90,0% случаев способствует нормализации микроциркуляторных нарушений бульбарной конъюнктивы и является эффективным, безопасным средством.

Список литературы

1. Агзамходжаева Д.А. Оценка состояния микроциркуляции бульбарной конъюнктивы при различных формах хронического гломерулонефрита // Наука и образование Южного Казахстана. – № 6. – 1998. – С. 187–190.
2. Агатова М.Д. Офтальмологическая симптоматика при врожденных и приобретенных заболеваниях. – М., 2003. – С. 208–209.
3. Бабенко М.Б. Особенности микроциркуляции и реологии крови при пиелонефрите у детей: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Алма-Ата, 1992.
4. Игнатова М.С., Вельтищев Ю.Е. Детская нефрология: Руководство для врачей – Л., 1989. – С. 456.
5. Михеев И.Г., Ефимцева Е.А., Михеев О.В., Кругляков А.Ю. Клиническое значение биомикроскопии бульбарной конъюнктивы в педиатрической практике // Педиатрия. – 2007. – № 2. – С. 99–102.
6. Умаров Р.Х., Исроилов А.Р., Гульмухамедов Б.А. Состояние микроциркуляции бульбарной конъюнктивы при нефротической форме гломерулонефрита у детей // Патогенетические аспекты новых методов лечения. – Ташкент, 1994. – С. 70–71.
7. Уш И.А., Захарова Н.Б., Костина М.А. Результаты применения препарата хофитол у детей с тубулоинтерстициальными поражениями почек // Росс. вест. перинат. и педиатрии. – 2006. – №1. – С. 18–23.
8. Фархутдинова Л.В., Фаттаханова Р.А., Фархутдинов Р.Р. Коррекция нарушений микроциркуляции у часто болеющих детей // Росс. пед. журн. – 2003. – № 6. – С. 32–36.

Осенние рефракционные чтения – 2016

VII Симпозиум с международным участием

18–20 ноября 2016 года, НИИ ГБ, г. Москва

«Осенние рефракционные чтения» – одна из тех конференций, которые специалисты ждут с нетерпением. На сегодняшний день это самый представительный и интересный симпозиум по оптометрии в России и СНГ.

Заявленной теме был посвящен только первый день. 18 ноября Чтения открыл директор НИИ ГБ профессор В.Р. Мамиконян, обратившись с приветствием к залу. После него выступила д. м. н. О.В. Проскурина с небольшим докладом об Эдуарде Сергеевиче Аветисове, великом ученом и педагоге. В декабре 2016 года, почти через месяц после Чтений, исполнилось 95 лет со дня его рождения.

Обзор основной темы симпозиума сделал профессор, д. м. н., академик РАН С.Э. Аветисов. При экстремальных (высоких и сверхвысоких) аметропиях наблюдается выраженный дефокус лучей света относительно сетчатки. Причинами могут быть существенные изменения аксиальной длины глаза, кривизны роговицы и формы хрусталика, афакия, кератоконус, изменения роговицы после операций и травм. На практике чаще встречаются экстремальные аметропии, обусловленные изменениями аксиальной длины глаза. Возможны сопутствующие анатомо-функциональные изменения внутриглазных структур, иногда влияющие на результаты диагностики.

В таких случаях ограничены возможности коррекции очковыми линзами, требуются специальные подходы к диагностике и мониторингу, контактной и хирургической коррекции. Экстремальные аметропии заметно затрудня-



Директор НИИ ГБ, профессор, д. м. н. В.Р. Мамиконян



Академик РАН проф. С.Э. Аветисов



Профессора Е.П. Тарутта (Москва) и В.В. Страхов (Ярославль)

ют применение традиционных средств коррекции (очковых и обычных контактных линз). Например, грудным детям трудно подобрать контактные линзы: есть сложности в посадке КЛ, Dk/t и так далее. Проф. С.Э. Аветисов отметил, что у оптометристов и хирургов должны быть разные представления об «экстремальных» аметропиях (например, требуются разные допуски).

Сложность выбора терминологии связана с тем, что аметро-

пия – лишь одно из следствий изменения осевой длины глаза. В связи с этим есть существенные различия в диагностике и мониторинге. Необходимо определить место экстремальных нарушений рефракции в общей классификации аметропий, их связь с сопутствующими патологиями и состоянием аккомодации. Все эти вопросы в течение следующего часа обсуждали эксперты – профессора С.Э. Аветисов, Е.П. Тарутта, В.В. Страхов.



Проф. Г.Б. Егорова

Затем в серии докладов рассматривались различные сопутствующие вопросы: состояние фиброзной оболочки глаза и макулы при высокой миопии, состояние роговицы при кератоконусе, современные методы диагностики и рефракционной хирургии, фармакотерапии. Эти темы осветили профессора Г.Б. Егорова, В.М. Шелудченко и другие ведущие специалисты.

Контактная коррекция зрения: свежий взгляд

Весь второй день 19 ноября был посвящен актуальным темам контактной коррекции. Первым выступил профессор А.В. Мягков, директор московской Академии медицинской оптики и оптометрии. Он рассказал о последних тенденциях и технологиях производства и применения контактных линз. КЛ позволяют:

- 1) достичь максимально возможной остроты зрения при различных аномалиях рефракции;
- 2) корригировать зрение и стабилизировать состояние пациента при первичных эктазиях роговицы и кератоконусе;
- 3) помочь детям с симптомами дезадаптации при амблиопии и косоглазии (что, к сожалению, редко используется на практике в РФ). Кроме того, КЛ можно применять в терапевтических и косметических целях. Пациенты ценят прежде всего зрительную



Проф. В.М. Шелудченко

свободу (средство коррекции не обременяет их) и «потребительский комфорт». Если в контактных линзах пациенту неудобно, он, как правило, отказывается от этого средства коррекции. Поэтому очень важно обеспечить максимальный комфорт.

Докладчик описал общие тренды мирового рынка КЛ. Рынок растет, особенно в сегменте торических линз. Проф. А.В. Мягков отметил, что это очень положительная тенденция, так как есть острая потребность в коррекции астигматизма. Растут также сегменты мультифокальной и косметической коррекции. Увеличивается доля пользователей однодневных КЛ, хотя в целом все-таки преобладают линзы с месячным сроком замены. Пока однодневные КЛ занимают не более



Проф. А.В. Мягков

трети рынка. Что касается материалов, преобладают силиконгидрогелевые КЛ (68%).

Еще одна тенденция – рост интереса к индивидуальным КЛ, особенно склеральным ЖГПЛ.

Если раньше склеральные линзы назначались только в сложных случаях, то сегодня мы подбираем их и при стандартных аметропиях. Современные газопроницаемые материалы и другие новые технологии позволили сделать склеральные линзы более комфортными. Это очень перспективное направление, позволяющее четко разграничить специалистов по подбору КЛ и обычных продавцов линз (в которых иногда, к сожалению, превращаются врачи-офтальмологи).

Растет также число подборов ортокератологических КЛ, в том числе благодаря тому, что подтвердилась безопасность и эффективность их использования для контроля миопии. С той же целью чаще стали назначать и мультифокальные линзы. В США уже 24% специалистов назначают мультифокальные МКЛ, чтобы замедлить прогрессирование миопии, и ожидается дальнейший рост.

Согласно данным компании GfK за первые три квартала 2016 года, Россия движется в том же направлении, что и весь мир, хоть и зафиксировано падение продаж КЛ в штуках на 1,3%. В целом в рублевом выражении объем российского рынка контактной коррекции вырос, что связано с девальвацией рубля и повышением цены. Распределение по однодневным линзам и линзам частой плановой замены следует общемировой тенденции: примерно одну треть занимают однодневные линзы и около двух третей – линзы месячные. Наблюдается падение продаж двухнедельных линз. А вот продажи цветных МКЛ в РФ выросли практически на 30%. Доля силиконгидрогелевых КЛ на российском рынке достигла 80%, и это очень радует.

Значит, усилия крупных компаний по популяризации «дышащих» линз не были напрасными.

Но есть и проблемы. Из экономии или по небрежности пациенты перенашивают линзы, что может привести к папиллярному конъюнктивиту. В целом в РФ пока достаточно низкая потребительская культура, КЛ часто используются бесконтрольно. По части зрительной свободы и потребительского комфорта контактная коррекция пока уступает рефракционной хирургии, поэтому многие предпочитают линзам лазерную операцию.

Наши пациенты стали очень требовательны, они отказываются от ношения КЛ при малейшем дискомфорте. Дискомфорт при ношении КЛ (основной фактор, влияющий на лояльность пациентов) вызван сухостью. Своим пациентам проф. А.В. Мягков часто напоминает, что сухость может быть связана не со свойствами линзы, а с нашим образом жизни. Ведь мы постоянно используем цифровые гаджеты, работаем в кондиционированных помещениях. И ведущие производители разрабатывают технологии, позволяющие решить эту проблему.

Есть несколько способов добиться устойчивого комфорта: оптимизация сроков ношения КЛ; разработка материалов с целью придания поверхности КЛ особых биомиметических свойств; современные методы производства, дизайн, конструкция КЛ. Например, омофилкон и хайоксифилкон – биомиметические материалы, которые либо имитируют составу муцинового слоя, либо включают в себя увлажняющие компоненты. Линзы из таких материалов гораздо лучше чувствуются пациентом. За последние 2 года появилось много таких материалов.

Ряд многообещающих новинок выпустила компания Bausch + Lomb. Гидрогелевый материал Nupergel, из которого выпускается известная линза Biotrue, обла-

дает очень высокой газопроницаемостью, сравнимой с газопроницаемостью силиконгидрогелевых материалов. Разница не имеет практического значения при дневном ношении одноразовых КЛ, так что однодневные гидрогелевые МКЛ могут быть так же важны в нашей работе, как и СГКЛ.

Но гидрогель – хорошо, силиконгидрогель лучше, а силиконгидрогель плюс гидрогель – еще лучше. В 2016 году в РФ стали доступны МКЛ из двух таких новейших материалов: делефилкон А (комбинация силиконгидрогеля внутри и 80% гидрогеля снаружи) и самфилкон А (силиконовая матрица и гидрофильная оболочка из поливинилпирролидона). Из самфилкона изготовлена МКЛ Bausch + Lomb Ultra. При ее производстве применяется технология двухфазной полимеризации MoistureSeal, обеспечивающая увлажнение не только снаружи линзы, но и внутри самой матрицы. Проф. А.В. Мягков отметил, что небольшой опыт использования Bausch + Lomb Ultra в клинике Академии медицинской оптики и оптометрии оказался успешным. Увеличилось время разрыва слезной пленки, пользователи отмечают повышенный комфорт.

Презентация МКЛ Bausch + Lomb Ultra

Эта тема была продолжена в ряде докладов о преимуществах МКЛ Bausch + Lomb Ultra для борьбы с сухостью и дискомфортом.

Д. м. н., профессор Ф.Р. Сайфуллина рассказала о практическом значении инноваций в производстве МКЛ. Она напомнила вехи развития контактной коррекции, привела классификацию материалов для МКЛ, перечислила методы производства. Сегодня пользователи МКЛ составляют 90% от всех пользователей контактных корректирующих линз. Есть целый ряд критериев оцен-

ки пригодности новых материалов в контактной коррекции: оптическая прозрачность, биологическая инертность, химическая и механическая стабильность (не канцерогенность), смачиваемость, прочность, эластичность, повышенная кислородопроницаемость. Для борьбы с дискомфортом при ношении силиконгидрогелевых МКЛ необходимо преодолеть гидрофобную природу силикона. Инновационная технология MoistureSeal позволила компании Bausch + Lomb успешно справиться с этой непростой задачей. Проф. Ф.Р. Сайфуллина описала этапы производства линз Ultra, отметила их высокую смачиваемость и исключительную устойчивость к отложениям, высокое качество зрения.

Затем выступил гость из Дании Хенрик Бо Ларсен, директор EYEROOM Bausch + Lomb в Европе, Ближнем Востоке и Африке, магистр естественных наук (оптометрия). В его презентации «Контактные линзы для эпохи цифровых технологий» был показан весь процесс производства линз Bausch + Lomb Ultra. Все подробности изложены в статье, подготовленной по материалам выступления д-ра Ларсена и других докладчиков этой секции, так что читатели могут вернуться к началу этого номера «Глаза». Д-р Ларсен главными преимуществами МКЛ Ultra считает сочетание



Д-р Хенрик Бо Ларсен (Дания)

высокого Dk/t и низкого модуля упругости, минимизацию сферических aberrаций и дегидратации. Все это обеспечивает исключительный комфорт и оптические качества.

На теме дегидратации материала МКЛ подробно остановилась Е.М. Демина, старший преподаватель Академии медицинской оптики и оптометрии, врач-офтальмолог высшей категории. Она подчеркнула, что дегидратация существенно влияет на качество зрения, поэтому свойства материала необходимо учитывать, выбирая контактные линзы. Последствия дегидратации могут быть самыми разными – от сухости, затуливания, снижения качества зрения до повреждений эпителия роговицы. Число жалоб на сухость и дискомфорт в самом деле резко выросло в эпоху смартфонов. Люди проводят за дисплеями целые дни. Даже многие современные СГКЛ не выдерживают такого испытания, и пациенты часто отказываются от ношения А ведь для оптического бизнеса очень важно, чтобы они на протяжении многих лет оставались постоянными клиентами... В таких условиях особенно важно разбираться в современных технологиях и материалах, знать и использовать их преимущества.

После окончания секции д-р Е.М. Демина проводила мастер-класс по биомикроскопии с использованием видеоцелевой лам-

пы при подборе МКЛ на стенде Bausch + Lomb. Там же в течение всей конференции проходила презентация новой линзы Ultra.

Контроль прогрессирования миопии

Ряд докладов был посвящен этой актуальной теме. Д-р М.В. Махова поделилась результатами мониторинга прогрессирования миопии. Структурным признаком является не только увеличение передне-задней оси, но и неравномерность растяжения оболочек заднего полюса глаза, как выявила оптическая когерентная томография. Поэтому для мониторинга целесообразно использовать не только биометрию, но и ОКТ. Применение обоих методов позволило выявить 4 группы пациентов: с прогрессирующей миопией, миопическим рефрактогенезом, латентным прогрессированием и со стабильной миопией.

Д-р Г.В. Андриенко сделала краткий обзор методов контроля миопии и показала, как можно повысить эффект, манипулируя дизайнами и параметрами ортокератологических линз. Важна точная центрация и полноценная коррекция. Меняя параметры ОК-линз, мы влияем на величину миопического дефокуса, то есть в конечном итоге на разницу рефракции в центральной и парацентральной зоне сетчатки. Для контроля миопии важнее всего асферичность. Докладчица описала опыт приме-



К. м. н. Н.П. Парфенова

нения ОК-линз Paragon CRT, Emerald, «Доктор Линз» с разным дизайном. Торические ОК-линзы помогли решить многие проблемы. Д-р Г.В. Андриенко отметила, что уже сейчас ОК-линзы чаще назначают для контроля миопии, чем для обычной коррекции зрения. Она сделала общий вывод, что эффективность зависит от индивидуального подхода: чем тщательнее подобран индивидуальный дизайн линзы, тем лучше результат. Впрочем, так во всех областях оптометрии, не только в ортокератологии.

К. м. н. Н.П. Парфенова сообщила, что по последним данным в РФ у 34% школьников к 17 годам выявляется миопия. При этом не бывает «безопасной» миопии: на каждые дополнительные 0,25 дптр близорукости вероятность риска миопической ретинопатии возрастает на 17%. Для борьбы с прогрессированием миопии можно применять атропин в низких дозах или ортокератологию. По мнению докладчицы, такой эффект дают не только ОК-линзы, но и бифокальные КЛ, не оказывающие воздействия на форму роговицы. В центральной зоне дается полная коррекция для дали, а в периферийной – коррекция для близи с добавкой, вызывающей миопический периферический дефокус. К сожалению, в серийном производстве нет бифокальных МКЛ с Add > 2,5 дптр,



Д-р Е.М. Демина проводит мастер-класс по биомикроскопии на стенде Bausch + Lomb

а для создания миопического периферического дефокуса нужна аддидация примерно 4–5 дптр (чем выше миопия, тем больше). Выходом могут быть новые индивидуальные МКЛ OKVision Defocus Control Lens, обладающие нужными характеристиками. Они изготавливаются методом точения из материалов Contaflex и Filcon. МКЛ OKVision Defocus Control Lens можно назначать: 1) детям и подросткам с прогрессирующей миопией, особенно при противопоказаниях к назначению ОК-линз или экстремально высокой миопии; 2) миопам и гиперметропам в возрасте до 40 лет с непереносимостью полной коррекции. После выступления д-ра Парфеновой д-р П.Н.Эрастов (Магадан) поделился опытом применения этих новых МКЛ при сходящемся косоглазии в сочетании с миопией. Пока данных мало, но первые результаты обнадеживают. Например, у одной девочки наблюдался быстрый положительный эффект: полная нейтрализация косоглазия и устойчивое бинокулярное зрение через 30 дней после назначения бифокальных КЛ.

Секция закончилась докладом Ирины Нортон о практически 30-летней истории английской компании Contamac и разрабатываемых ею уникальных материалах для контактных линз всех типов.

Коррекция индуцированных аметропий: новые возможности

На этой секции гость из Израиля д-р М. Куперман рассказал о продукции компании Soflex, прежде всего об МКЛ Soft K, которая уже около 10 лет успешно применяется для коррекции кератоконуса. Эта индивидуальная линза изготавливается из гидрогелевого или силиконгидрогелевого материала. Передняя поверхность асферична, для коррекции остаточного астигматизма при необходимости наносится торика. Линзы комфортны и удобны в подборе.

Д-р Л. Мишу (Канада) рассказал о преимуществах использования мини-склеральных линз при коррекции индуцированных аметропий. Склеральные КЛ – стандарт оптической коррекции при иррегулярной форме роговицы. Но в Канаде и США их все чаще подбирают даже для обычных роговиц. Это связано с некоторыми преимуществами склеральных КЛ. В отличие от роговичных ЖГКЛ, которые движутся с каждым морганием, склеральные линзы неподвижны и вообще не касаются роговицы.

«Встречайте первые водоградиентные контактные линзы DAILIES TOTAL1 от Alcon»

Второй день Чтений завершился научной презентацией МКЛ DAILIES TOTAL1 производства Alcon. Д-р О.А. Захарова, менеджер по профессиональной поддержке департамента контактной коррекции компании Alcon (Москва) подробно рассказала о первой водоградиентной МКЛ DAILIES TOTAL1, которая стала доступна в РФ с августа 2016 года. Линза изготавливается из уникального неомогенного материала, плавно изменяющего свойства от поверхности к середине (от ультрамягкого геля к силиконгидрогелю). Материал настолько удачно имитирует свойства слезной пленки и роговицы, что лин-

за DAILIES TOTAL1 совершенно не ощущается на глазу. Об этом свидетельствует как опыт пациентов, так и наш личный опыт: на стенде Alcon в течение дня проводился мастер-класс по подбору водоградиентных контактных линз DAILIES TOTAL1, и корреспондент смог лично оценить новинку.

Д-р О.А. Захарова подробно описала технические характеристики DAILIES TOTAL1. Все они приводятся в нашем репортаже о майской презентации Alcon, так что отсылаем читателей к № 3 журнала «Глаз» за 2016 год. Докладчица привела положительные результаты нескольких зарубежных исследований и показала очень оригинальную видеопрезентацию: гонки разных контактных линз по наклонной плоскости. МКЛ DAILIES TOTAL1 первой достигла финиша, что говорит об очень хорошей увлажненности и скользкости поверхности этой линзы. Это явно один из революционных продуктов, которые улучшают комфортность ношения и должны уменьшить число отказов от КЛ.

В следующем докладе профессор, д. м. н. С.А. Новиков (Санкт-Петербург) поделился результатами собственного исследования. Наблюдение за параметрами слезной пленки в течение 7 дней ношения МКЛ DAILIES TOTAL1



Д-р О.А. Захарова, менеджер по профессиональной поддержке департамента контактной коррекции компании Alcon



Проф. С.А. Новиков (Санкт-Петербург)

показало, что толщина слезной пленки остается стабильной, а время ее разрыва заметно увеличивается. 80% пациентов высоко оценили комфорт, отметив, что в течение всего дня не испытывали симптомов сухости.

Сателлитный симпозиум компании Ноуа

Параллельно в малом зале проходил сателлитный симпозиум компании «Линзы Хойя Рус» по актуальным вопросам подбора прогрессивных очковых линз. Мероприятие открыла директор по образовательным программам Ноуа к. м. н. М.А. Трубилина. Опираясь на убедительные доводы и примеры, она показала, что прогрессивные линзы в самом деле необходимы для коррекции пресбиопии в современных условиях. Ведь четкое и комфортное зрение сегодня необходимо обеспечить при резко возросшей зрительной нагрузке. Зрительная работа со смартфонами и планшетами ведется заметно на меньшем расстоянии, чем при обычном чтении газеты или книги. И при монофокальной коррекции нужная пресбиопам глубина фокуса попросту недостижима. Как видим, дисплейная цивилизация предъявляет особые требования не только к контактным, но и к очковым линзам... В обычных

монофокальных очках приходится постоянно подстраивать расстояние фокусировки, что к концу дня вызывает зрительную усталость и дискомфорт.

М.А. Трубилина также обратила внимание на проблему отрицательного воздействия синего спектра цифровых экранов. На страницах «Глаз» не раз подробно объяснялось, что холодный свет мониторов и светодиодных ламп первого поколения ухудшает остроту зрения, вызывает напряжение аккомодации и ведет к деградации сетчатки (вплоть до повышенного риска развития ВМД). Докладчица обратила внимание на другие аспекты проблемы. Перекос в синюю сторону спектра также плохо влияет на наши когнитивные функции: ухудшается работоспособность, память, возникает бессонница. Неудивительно, что современные пациенты часто жалуются на зрительную усталость. Поэтому самый физиологичный способ коррекции пресбиопии – прогрессивные очковые линзы с защитным покрытием, отсекающим вредную часть спектра (например, специальное покрытие Hi-Vision LongLife Blue Control от Ноуа). При работе в помещениях рекомендуются линзы с дегрессией, обеспечивающие более широкие поля четкого зрения на ближней и средней дистанции.

К. м. н. Н.П. Парфенова, заместитель по научной работе директора Академии медицинской оптики и оптометрии, поделилась своим опытом назначения прогрессивных очковых линз пациентам разных возрастных групп. Можно ли при подборе прогрессивной коррекции добиться стопроцентного попадания без жалоб и возвратов? По мнению Н.П. Парфеновой, да – если учитывать возраст и зрительные потребности пациентов, а также разбираться в современном ассортименте очковых линз. Она выделяет несколько степеней пресбиопии: начальная (36–44 года), прогрес-

сирующая (45–60 лет), развитая (60–70 лет), совершенная (от 70 лет и старше). Темпы развития пресбиопии зависят от состояния рефракции: у эметропов пресбиопия начинает развиваться с 40–43 лет, у миопов – в 42–44 года, у гиперметропов – раньше всего, с 36 до 43 лет.

Н.П. Парфенова считает, что многозадачность зрительной нагрузки у пресбиопов – показание к назначению прогрессивных линз. Важные условия успеха – отсутствие психических заболеваний и острых невротических состояний, сохранение интеллекта (ведь следует помнить, через какую оптическую зону линзы надо смотреть). Нужно также учитывать пожелания и финансовые возможности пациента. Для успешной коррекции прогрессивными линзами очень важно правильно выбрать оправу. По мнению докладчицы, лучше всего подходит металлическая оправа с регулируемыми носоупорами.

Компания Ноуа предлагает широкий ассортимент прогрессивных линз, позволяющий успешно подобрать коррекцию пресбиопам из всех перечисленных возрастных групп. Для начальной пресбиопии предназначены прогрессивные линзы Nulux Active с добавкой для близи 0,53 или 0,88 дптр. Для начинающих пресбиопов со слабой эметропией и гиперметропией, не пользующихся очками для дали, подойдут линзы с дегрессией Addpower 60. После них позже легко будет перейти на универсальные прогрессивы. Практически всем пресбиопам с аддидацией меньше 1,5 дптр подойдут стандартные прогрессивные линзы Ноуа – Amplitude, Hoyalux Summit Pro (Hoyalux Summit CD), Tact 200 (Tact 400). Если необходима более высокая аддидация, лучше назначать прогрессивные линзы iD Hoyalux LifeStyle V+, iD Hoyalux LifeStyle V+ X-Act, iD Hoyalux MyStyle V+. Офисным работникам, про-



К. м. н. М.А. Трубилина, директор по образовательным программам Ноуа

водящим целые дни в помещениях, очень желательно обзавестись дополнительной парой офисных очков. Гарантийная программа компании «Линзы Хойя Рус» по замене прогрессивных линз Ноуа наверняка поможет специалистам-оптикам уверенно подбирать такую коррекцию даже самым проблемным пациентам.

Гостя из Казани М.В. Решетникова, директор сети оптических салонов «КОРД Оптика», описала примеры назначения прогрессивных линз пациентам с высоким показателем АС/А, отношения аккомодативной конвергенции к аккомодации. Высокое значение АС/А говорит о нарушении мышечного равновесия глаз, и к подбору оптической коррекции в таких случаях следует относиться особенно внимательно.

В заключение снова выступила к. м. н. М.А Трубилина с рассказом о тенденциях развития оптических дизайнов прогрессивных линз. Сейчас непрерывно совершенствуются методы производства прогрессивных линз, способы их подгонки под индивидуальные параметры и визуальные потребности пациента. В последнее десятилетие произошел качественный скачок благодаря технологии FreeForm. Она позволяет оптимизировать оптические характеристики линзы по всей поверхности, отрегулировать оптическую силу с точностью до 0,01 дптр и учесть все индивидуальные особенности зрения.

В прогрессивных линзах Noyalux iD применяется двойной интегрированный дизайн, при котором вертикальный компонент прогрессии размещается на передней поверхности линзы, а горизонтальный – на задней. Это позволяет предельно увеличить ширину полей зрения вблизи и на средних дистанциях, уменьшить астигматизм и плавающий эффект. Индивидуальные прогрессивные линзы Noyalux iD MyStyle V+ позволяют подобрать идеальную коррекцию для

каждого пациента в соответствии с его индивидуальными параметрами и условиями зрительной работы. А большинство пациентов (согласно исследованиям, 73%) хотят, чтобы в оптическом дизайне очковых линз учитывался их образ жизни...

Заседание Европейской академии ортокератологии и контроля миопии

Последний день Чтений был посвящен широкому кругу вопросов: контроль миопии и офтальмоэргономика, тонкости дизайна и подбора ОК-линз.

Заседание началось с доклада О.И. Рябенко (Москва), члена президиума Европейской академии ортокератологии. Она кратко рассказала о структуре и деятельности этой организации.

Затем д-р Марино Форменти (O.D., FIAO, президент Европейской академии ортокератологии и контроля миопии EurOK) и Кэри Герцберг (O.D., FIAO, президент Международной академии ортокератологии, президент Американской академии ортокератологии и контроля миопии) дали развернутую картину ситуации с миопией. Д-р Форменти привел статистику, согласно которой в Польше миопами являются 17% взрослого населения, в Испании –

35%, в Англии – 50%, в Северной Америке – 42%, в Австралии – 31%. Настоящая эпидемия миопии наблюдается в Юго-Восточной Азии: свыше 80% взрослого населения. Более того, в Китае главной причиной слепоты становятся не серьезные глазные заболевания, а миопическая ретинопатия из-за высокой миопии.

Ценность этих выступлений заключалась в комплексном подходе к проблеме и конкретных рекомендациях, в том числе эргономических. Миопия очевидно связана с уровнем образования (чаще развивается при высокой зрительной нагрузке) и условиями зрительной работы. Миопия – естественный результат адаптации глаз к длительной работе вблизи, о чем когда-то писал еще Э.С. Аветисов. Д-р Форменти считает, что, назначая ребенку с прогрессирующей миопией постоянную коррекцию для дали, мы грубо вмешиваемся в этот процесс адаптации. Хуже всего подбирать в таком случае сферические МКЛ: очки ребенок хоть иногда снимает, а контактные линзы носит постоянно, и равновесие, достигнутое глазами для работы вблизи, нарушается.

Часто забывают о том, какую важную роль в торможении близорукости играет визуально-по-



Д-р Марино Форменти, президент Европейской академии ортокератологии и контроля миопии



Д-р Кэри Герцберг, президент Международной академии ортокератологии, президент Американской академии ортокератологии и контроля миопии

стуальный баланс, то есть осанка за партой. Для комфортной зрительной работы необходимо не только подобрать ребенку подходящий способ коррекции, но и организовать нормальные условия. Нужно добиться оптимального положения, при котором не возникает лишних напряжений в спине, сокращать расстояние для чтения. Поэтому плоские парты, например, абсолютно недопустимы! Для письма требуется угол наклона 10 градусов, для чтения – 15–20 градусов. И, конечно, в любом случае надо обеспечить хорошее освещение на рабочем месте, следить за правильной осанкой. При работе с цифровыми экранами (например, с iPad) важно уменьшать контраст (не более 3 к 1). Если об этих мерах забывают, любая чисто оптическая коррекция для контроля миопии попросту бесполезна... Особенно это относится к ортокератологии! Если ребенок, сняв ночные ОК-линзы, потом весь день неправильно сидит и работает в ненормальных условиях, о каком торможении миопии можно говорить? Очень важно, что об этом заговорили с высоких трибун, и жаль, что к третьему дню симпозиума в зале НИИ ГБ остались лишь самые стойкие слушатели.

Д-р Форменти напомнил, что яркий солнечный свет вызывает

сужение зрачка, а при увеличении глубины резкости уменьшается потребность в аккомодации. Факторы, способствующие борьбе с прогрессирующей миопией, – широкое открытое поле зрения, длительное пребывание на свежем воздухе, активный образ жизни и здоровое питание. Особенно важно следить за низким гликемическим индексом продуктов и высоким содержанием витаминов, в первую очередь витамина D. Миопия – проблема всего организма, не только глаз.

Что касается оптической коррекции, то худший способ борьбы с миопией – недокоррекция, приводящая лишь к ухудшению зрения. Достаточно эффективны бифокальные очковые линзы (замедляют прогрессирование миопии на 35–38%), специальные очки с периферическим дефокусом MyoVision от Zeiss (30%), мультифокальные МКЛ с центром для дали (40–50%). Доказана высокая эффективность ортокератологии (50%). Появляются и мягкие КЛ с эффектом ОК-линз.

Есть и эффективные способы фармакотерапии. Для контроля миопии наиболее эффективны атропин и пирензепин. Атропин эффективнее в обычных концентрациях, зато сверхнизкие концентрации отличаются минимальной токсичностью и никогда не приводят к нежелательному обратному эффекту.

ропин эффективнее в обычных концентрациях, зато сверхнизкие концентрации отличаются минимальной токсичностью и никогда не приводят к нежелательному обратному эффекту.

Во второй части заседания д-ра Форменти и Герцберг подробно описали дизайны, методы и этапы подбора ОК-линз. Современные дизайны позволяют назначать ортокератологию не только миопам, но и гиперметропам, и пресбиопам. Эта часть была сугубо практической и предназначалась для специалистов, имеющих опыт работы с ОК-линзами.

Посетители отмечали отличную организацию симпозиума, теоретическую и практическую значимость большинства докладов, прекрасно подготовленную программу. Следующие Осенние рефракционные чтения пройдут 17–18 ноября 2017 года. Предварительно объявлена тема «Современные методы диагностики, коррекции и лечения рефракционных нарушений». Следите за информацией на сайтах www.niigb.ru и www.eyesconf.ru!

Как всегда, в рамках Осенних рефракционных чтений прошла выставка современного диагностического оборудования, средств оптической коррекции и инновационных технологий.



Стенд Alcon



Стенд Bausch + Lomb



Стенд «Медстар»

XIV конгресс Российского глаукомного общества

2 декабря 2016 года, г. Москва

2 декабря 2016 года в Москве состоялся очередной XIV Международный конгресс Российского глаукомного общества (РГО), который уже несколько лет является самым крупным мероприятием по проблемам глаукомы в Восточной Европе. Конгресс проводился совместно с Европейским глаукомным обществом, Всемирной глаукомной ассоциацией и международным обществом хирургов-глаукоматологов.

Ни для кого не секрет и уже давно не новость, что Конгресс РГО – это самое главное и ожидаемое событие для каждого офтальмолога России, интересующегося вопросами глаукомы. На научных площадках собралось более 1200 участников из 20 стран. Открыл конгресс президент РГО профессор Е.А. Егоров. В его приветственном слове прозвучали основные итоги работы, проделанной обществом за прошедший год. Огромная организационно-методическая работа была выполнена по проведению Всероссийских школ по офтальмологии и глаукоме, заседания Межнационального Экспертного совета по проблемам глаукомы. Изданы монографии, продолжают публиковать научные работы в печатных изданиях РГО, в журнале «Клиническая офтальмология» и бюллетене «Новости глаукомы». Грантами РГО поддерживаются наиболее важные и значимые научные работы по изучению проблем глаукомы. Особым событием прошлого года стало избрание в Экспертный совет Европейского глаукомного общества представителя из России – к. м. н., доцента А.Ю. Брежнева. В своем выступлении Е.А. Егоров остановился и на планах ра-



Президиум пленарного заседания



Президент РГО проф. Е.А. Егоров



Проф. В.П. Еричев

боты РГО на 2017 год, а также вручил традиционные почетные серебряные медали РГО «Академик Аркадий Павлович Нестеров» проф. В.П. Еричеву (Москва) за цикл исследований, посвященных изучению глаукомы и соматической патологии (болезнь Альцгеймера) и проф. Т.К. Ботабековой (Алматы, Республика Казахстан) за цикл исследований и публикаций, по-

священных организации глаукомной службы в Республике Казахстан, ранней диагностике и диспансеризации больных с глаукомой.

Как всегда, отдельная благодарность рабочей группе оргкомитета за создание ролика открытия Конгресса РГО, в котором авторы уместно сравнивают клинические задачи по решению проблем глаукомы с шахматной



**Проф. Б. Э. Малюгин, президент
Общества офтальмологов России**

партий. Ведь глаукома – очень коварный противник, и в борьбе с ней приходится заниматься не только лечением, выбором тактики и методов, но и решать вопросы профилактики, раннего выявления и диспансеризации.

Далее в 6 залах развернулись научные, образовательные и дискуссионные заседания конгресса РГО. Ведущими глаукоматологами России было прочитано 123 доклада, которые были сгруппированы в 25 симпозиумах.

На всех площадках проходили поистине самые интересные и важные обсуждения проблем глаукомы. Но мы сможем остановиться лишь на некоторых из них. Почетная лекция Т.К. Ботабековой привлекла внимание к необходимости государственной поддержки программ выявления и мониторинга глаукомы. Лектор поделилась своим бесценным опытом проделанной организационно-методической работы. Данные фундаментальных исследований представил в своей почетной лекции проф. В.П. Еричев. Были представлены основные показатели изменений диска зрительного нерва (ДЗН) при глаукоме и нейродегенеративном заболевании цен-

тральной нервной системы (ЦНС), показаны морфологические изменения и значение их в дифференциальной диагностике. На симпозиуме «Клуб главных редакторов» также прозвучали пленарные доклады от ведущих глаукоматологов России – профессоров В.Н. Трубилина, Б.Э. Малюгина, Н.С. Ходжаева, О.А. Киселевой, Е.А. Егорова.

Традиционные симпозиумы «HRT/Spectralis клуб Россия – 2016» и «Новое в диагностике глаукомы: от ОКТ-ангиографии до периметрии» собрали полные аудитории слушателей. Также в главном зале конгресса «Сокольники» проходил симпозиум «Глаукома и синдром “сухого глаза” – современная “эпидемия” в офтальмологии». Новый проект «Периметрия – погружение» был успешно осуществлен организаторами в лекционно-образовательном формате для трех уровней знаний.

Большой интерес слушателей вызвали симпозиумы: «Запланированные» закономерности прогрессирования глаукомы», «Новые возможности лечения диабетического макулярного отека», «Третьего не дано»: эволюция комбинированной гипотензивной антиглаукомной терапии», «Лазерные технологии в лечении глаукомы», «Возможна ли “жизнь” хирурга и пациента без осложнений?», «НейроГлаукома» и многие другие.

Интересным был симпозиум «Глаукомный гамбит», посвященный ретинопротекторной терапии глаукомы. Открыл заседание президент РГО проф. Е.А. Егоров с вступительным докладом «Глаукома: смена парадигмы. Нейропротекция vs. ретинопротекция». Во время выступления Евгений Алексеевич обозначил принципиальные отличия терминов «нейропротекция» и «ретинопротекция». В сообщении «Ретинопро-



Проф. А.А. Куроедов

текция или нейропротекция» П.Ч. Завадский (Минск, Республика Беларусь) кратко осветил результаты наиболее известных многоцентровых исследований (ОНТС, EGPS, CNTGS, EMGTS). А.В. Селезнев в своем сообщении «Ретинопротекция – пешка или ферзь в шахматной партии с глаукомой...» рассказал о ретинопротекции несколько в ином свете, рассмотрев многокомпонентный ретинопротекторный эффект препарата «ретиналамин» у пациентов с начальной и развитой стадиями первичной открытоугольной глаукомы. Какой же тактики придерживаться: постоянная ретинопротекция или «курсовая» с определенной периодичностью? В этом, а также в вопросе выбора стадии болезни, при которой назначение этого вида терапии было бы максимально оправданным и эффективным, попытался разобраться Д.А. Дорофеев (Челябинск) в докладе «Курс трофической терапии или ретинопротекция?»

Как всегда, «горячим» по количеству вопросов и ответов был симпозиум «Правовые вопросы работы офтальмолога». Из докладов выяснилось, что «врачебная тайна» совершенно не со-

блюдается в нашей работе. Причина кроется не столько в этике врача, сколько в организации работы поликлиники, стационара, приемного покоя, рабочего места офтальмолога (и не только), палатного обхода, наличие камер наблюдения и т. д. Были приведены основания для раскрытия врачебной тайны. Приведены примеры из практики по поводу врачебной ошибки, которая может возникнуть на каждом этапе оказания или неоказания медицинской помощи, в том числе и на уровнях ее организации. Были предложены пути выходы из частых ситуаций с точки зрения юристов. Особенно бурное обсуждение было о рисках применения препаратов off-label.

На симпозиуме по вопросам комбинированной хирургии глаукомы и катаракты интересным оказался доклад из Германии, в котором описывалась следующая методика: после фа-

коэмульсификации катаракты под контролем гониоскопии в угол передней камеры имплантируется микроштент Istent. По заявлению автора, это дает выраженный гипотензивный эффект до 5 лет, без гипотонии в ранний послеоперационный период.

На фундаментальной секции «Все течет – все изменяется» были представлены морфофункциональные основы увеосклерального оттока, подтвержденные работами самарских офтальмологов под руководством проф. Золотарева А.В. (Самара) и Лебедева О.И. (Омск). Демонстрировались различные методы лечения глаукомы и их влияние на увеосклеральный отток. Авторы отметили достоверные корреляции увеличения увеосклерального оттока и снижения прогрессирования глаукомной оптической нейропатии.

Впервые в рамках конгресса был воплощен специальный ин-

формационный проект «Лига выдающихся джентльменов и блестящих дам», включающий галерею портретов глаукоматологов-современников и монографию.

Много интересных и новаторских идей воплотили организаторы конгресса, что делает это мероприятие самым насыщенным, интересным и познавательным: конкурс самых стильных офтальмологов, суперлотерея РГО с вручением современных гаджетов, проект «Фотостена» и другие. В рамках программы непрерывного медицинского образования каждый участник получил сертификат и кредитные единицы (6 кредитов).

На закрытии конгресса было особенно торжественно и многолюдно, ведь мы все знаем, что встретимся вновь в первую пятницу декабря ровно через год, на том же месте! И вновь будет много общения и встреч с друзьями и коллегами!



Участники конференции: общее фото



Opti-2017: «выставка сердец»

Германия, Мюнхен, 28–30 января 2017 года

На очередной выставке Opti-2017 в Мюнхене 27500 посетителей познакомились с новинками оптической индустрии. Свою продукцию представили 557 компаний из 35 стран. 95% опрошенных гостей оценили Opti-2017 по высшему баллу, и это отвечало счастливой атмосфере праздника, которая царила в четырех залах. Только по предварительным оценкам коммерческие сделки, заключенные на выставке, должны принести примерно 153 миллиона евро за первый квартал текущего года.

В этот раз основное внимание уделялось диагностическому оборудованию для измерения рефракции, программному обеспечению для продавцов-консультантов, выполнению заказов на очки, оборудованию для шлифовки линз. Большинство (86%) посетителей были довольны заявленной главной темой «Optic 4.0 – цифровые решения»: в ходе опроса они оценили цифровые технологии как «очень важные» для отрасли.

Курс лекций и презентаций Optic 4.0 занял более 7 часов времени. «Opti еще раз доказала свое лидерство в области цифровой оптометрии. Для оптической отрасли Opti все равно что GPS: это первая выставка, благодаря которой оптики могут ориентироваться в этой теме и узнавать о перспективах развития. Новые технологии, лекции, а также специальные пособия, подготовленные экспертами, показывают, насколько разнообразным может быть цифровой мир рефракции и оптометрии», – говорит Дитер Дор, глава компании GHM Gesellschaft für Handwerksmessen mbH, организовавшей выставку.

Более 30 компаний представили свои новые разработки: форопторы, кератоскопы, фундус-камеры и программное обеспечение для оптической индустрии. Молодые компании, многие из которых впервые приняли участие в Opti, предложили вниманию посетителей свои новые коллекции, а также индивидуальные очки, изготовленные методом 3D-печати. Для всех участников Opti-2017 – отличная платформа для старта в новом году, позволяющая привлечь внимание широкой аудитории к своим новым коллекциям.

Кроме того, на международной выставке оптики и дизайна подробно разбирались принципиально важные вопросы, с которыми связано будущее отрасли:

- Как ответить на вызовы цифровой эпохи?
- Как производителям очков подготовиться к цифровому будущему?
- Как будет дальше выглядеть обучение в оптике и оптометрии?
- Насколько актуальны коллекции классических, вин-



Экспозиция в павильоне C1



Opti-форум в павильоне C2



Opti-2017 – площадка для живого общения



Клаус Дитрих, директор Messe München, и Дитер Дор, директор GHM, на фоне выставочных павильонов



Победители первого конкурса Blogger Spectacle Award – дизайнеры Арис Рубио и Алекс Гомес из компании LOOL Eyewear (Барселона)



SZIOLS X Google – первые спортивные очки Google со сменными стеклами



Защитные очки для лыжников и сноубордистов Breitfeld & Schliekert

тажных оправ для современного потребительского рынка с его стремлением подчеркнуть индивидуальность?

Этим и другим темам было посвящено 40 лекций на Opti-форуме. Столь разносторонняя тематика привлекла внимание посетителей выставки: каждый третий из них посетил ту или иную лекцию. Классическим дизайнам и оправам была отведена специальная зона Vintage Passion в павильоне С1; общая стоимость выставленных винтажных оправ составила 152000 евро.

Еще несколько любопытных цифр, характеризующих Opti-2017:

- 91% экспонентов очень высоко оценили внешний вид своих стендов.

- Самую большую группу посетителей составили владельцы независимых оптических салонов (без франшизы).
- Самыми важными из предложенных продуктов посетители назвали оправы (60%), цифровые технологии (46%), и очки (33%).
- Посетители высоко оценили качество экспозиции (94%) и презентацию новых продуктов (95%).

Важным событием стало подведение итогов Blogger Spectacle Award – первого в Европе оптического конкурса с участием блогеров. Кроме участников выставки, в жюри входило больше 20 популярных европейских блогеров, пишущих об очковой моде, а претендентами были 16 производителей. Приз достался молодой компании из Барселоны LOOL Eyewear. Свой стиль оправ дизайнеры LOOL Eyewear называют «ретро-футуристическим». Интересно, что первая награда досталась новичкам. По словам Дитера Дора, цель Blogger Spectacle Award – пробудить у самых разных людей интерес к хорошему зрению, хорошим оправам и хорошему стилю жизни. Формат конкурса позволяет привлечь внимание новых целевых групп – блогеров, пользователей Instagram и Pinterest.

Следующая выставка Opti будет проходить в Мюнхене с 12 по 14 января 2018 года. Кроме традиционных четырех выставочных павильонов С1–С4 будет также использоваться павильон В4.

Отзывы о выставке Opti-2017

Питер Гумпельмейер, президент Европейского совета по оптометрии и оптике (ЕССО):

«ЕССО с радостью воспользовался возможностью представить на выставке свои проекты: Vision + Driving, диплом в области оптометрии, квалификационные требования по оптике. Для европейских оптиков Opti – идеальная площадка для общения и обмена идеями с коллегами. Основная тема перехода на цифровые технологии всем нам очень интересна, ведь наша цель – получить больше времени для персонального оптометрического обследования. Диджитализация повысит профессионализм работы оптиков и оптометристов, но не заменит индивидуальное обследование для клиентов».

Оливер Фишбах, вице-президент EUROM (Европейской федерации оптических отраслей):

«В этот раз Opti определенно вышла на всемирную оптическую арену. Посетители из разных стран знают, что в Мюнхене могут найти все, что нужно для будущего. Opti доказала, что она является прогрессивным лидером отрасли. В нынешнем году это подтвердила тема диджитализации. Когда речь идет о том, чтобы узнать все о будущем, оптическая отрасль может полностью полагаться на Opti!»

Отчет подготовлен по материалам официального пресс-релиза: www.opti.de

Роза Александровна Гундорова

(21 декабря 1928 – 12 декабря 2016 года)

12 декабря 2016 года на 88 году жизни скончалась заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, доктор медицинских наук, профессор **Роза Александровна Гундорова**.

Роза Александровна родилась 21 декабря 1928 г. в Ереване. Окончила 2-й Московский медицинский институт в 1952 г., работала в Московской глазной клинической больнице. С 1960 г. Роза Александровна работала в отделе травм Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца, а с 1961 по 2015 гг. возглавляла этот отдел. В 1968 г. она защитила докторскую диссертацию, в 1971 г. стала профессором.

В советское время Р.А. Гундорова была заместителем председателя технической комиссии по офтальмологии Министерства здравоохранения СССР. Лауреат премии АМН СССР имени М.И. Авербаха (1986), премии Совета Министров РСФСР (1988). Позже – заместитель председателя научного Московского общества офтальмологов, член Ученого совета центра катастроф «Защита», член Всемирного общества офтальмотравматологов, заслуженный деятель науки РФ (1989), член-корреспондент РАЕН по секции биомедицины (1993), заслуженный врач РФ (1998), лауреат премии Правительства РФ за разработку и внедрение в клиническую практику новых микроинструментов и технологий для лечения глазных заболеваний (1999). Академик РАЕН по секции биотехнологий (2006). Награждена орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2009).

Р.А. Гундорова была одним из основоположников офтальмотравматологии, внесла огромный вклад в развитие и внедрение новых технологий хирургического лечения при травмах органа зрения. Своим научным и клиническим опытом Роза Александровна щедро делилась с сотрудниками, учениками и коллегами. Она опубликовала более 1000 научных работ, 16 монографий. Ее книга «Травмы глаза» (1986, 2008), удостоенная премии Совета Министров РСФСР в 1988 г., и монография «Реконструктивные операции на глазном яблоке», отмеченная премией им. М.И.Авербаха в 1986 году, стали основными учебниками для офтальмотравматологов.

Под руководством Р.А. Гундоровой защищено 22 докторских и 93 кандидатских диссертаций,



ции, создана известная научная школа. Профессор Гундорова много лет успешно руководила созданным ею коллективом, была блестящим офтальмохирургом и ученым, изобретателем и организатором.

Роза Александровна входила в редакционный совет журнала «Глаз» почти со времени основания издания, не раз помогала нам добрым словом и советом, публиковала статьи о новых разработках и исследованиях своего отдела. Она высоко ценила наш журнал и отметила, что наш большой обзор нанотехнологий в офтальмологии оказался первой подобной публикацией в РФ. Помнится, на конференции по этой теме она с благоговейным страхом сказала: «Неужели медицина подошла к тому рубежу, когда сможет дать людям бессмертие?» Не знаем, что принесут нам нанотехнологии, но есть и другие способы обеспечить себе бессмертие: доброта, талант, труд на благо людей... Во всяком случае, пока сами живы, мы сохраним в сердцах память о Розе Александровне, всегда такой веселой, открытой и жизнерадостной... Искренне скорбим вместе со всеми, кто ее любил.