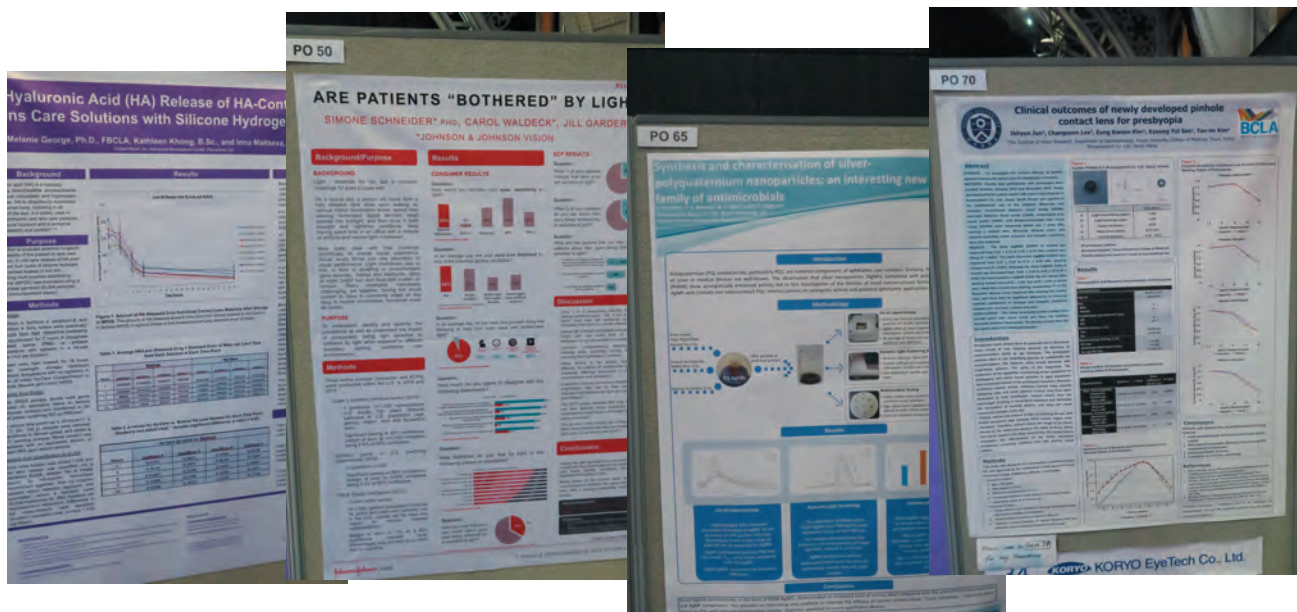




BCLA 2019: стендовые доклады

Манчестер, Великобритания



В прошлом номере журнала мы рассказали о некоторых, интересных с нашей точки зрения, выступлениях специалистов, прозвучавших на конференции. Однако почти 100 докладов было представлено в печатном виде на стендах, и среди них было много заслуживающих внимания сообщений. Ниже мы публикуем краткое содержание некоторых заслуживающих, по нашему мнению, внимания стендовых сообщений. Отметим, что ряд докладов был сделан от лица ведущих спонсоров BCLA – компаний Alcon, CooperVision и Johnson & Johnson.

Ряд докладов представила компания **Alcon**, партнер-спонсор BCLA 2019. Группа авторов (**Michel Guillon et al**) с участием специалиста Alcon (**C.Kunnen**) сравнили накопление липидов на СГ линзах ежемесячной замены из lotrafilcon B, упакованных в блистер с раствором, содержащим увлажняющий агент ЕОВО (полиоксиэтилен-полиоксибутилен), и из senofilcon C. Сравнивали полное выделение липидов из материала линз через 30 дней их ношения пользователями (76 пациентов) с высоким уровнем накопления белков. Было показано, что линзы из lotrafilcon B накапливают примерно в 4 раза меньше липидов после месяца ношения по сравнению с линзами из senofilcon C. По мнению авторов, эта разница вызвана

тем, что на линзах из lotrafilcon B, упакованных в блистер с ЕОВО, присутствует меньше неполярных липидов, которые наиболее часто ассоциируются с отложением липидов на линзе.

Специалисты компании Alcon (**M.Merchea, C.Kunnen**) и независимый оптометрист **L.Nixon** оценивали качество зрения и легкость подбора трех мультифокальных линз (lotrafilcon B, nelfilcon A, delefilcon A) с аналогичным оптическим дизайном, применяя два разных руководства по подбору. Модификация стандартной процедуры подбора состояла в том, что добавляли +0,25 D бинокулярно к сферическому эквиваленту, определенному при первоначальном подборе линз. Качество зрения пациенты оценивали через 10 дней ношения линз по шкале от 1 до 10 в ситуациях: при вождении автомобиля, при пользовании компьютером и планшетом/смартфоном. Авторы показали, что добавление +0,25 D для дали бинокулярно существенно улучшает качество зрения при выполнении работы на компьютере и при пользовании планшетом/смартфоном, хотя качество зрения при вождении автомобиля не изменилось. Специалисты гораздо выше оценили легкость модифицированного подбора линз пациентам с пресбиопией.



Группа исследователей (**Cris W. Lievens et al**) с участием специалистов компании Alcon анализировали накопление холестерина из слезной пленки, стабильность предлинзовой слезной пленки и комфорт при использовании линз из lotrafilcon B, которые носили в течение 30 дней. Линзы, упакованные в блистер, содержащий увлажняющий агент EOBO, обрабатывали с помощью пероксидной системы с EOBO (AOSEPT plus HydraGlyde) или многофункционального раствора (OPTI-FREE PureMoist). Уровень накопления холестерина при обоих режимах обработки оказался одинаковым (0,28 микрограмм на линзу). Зрительный комфорт после 6 часов ношения на протяжении 1-30 дней также был примерно одинаков для обоих режимов обработки линз и практически не изменился за все 30 суток ношения (измеряли комфорт через 6 часов ношения линз). Низкий уровень холестерина может способствовать сохранению стабильности слезной пленки, что может давать вклад в поддержание высокого уровня комфорта.

Группа авторов из компании Alcon (**J.Mathew et al**) оценила связь размера зрачка с количеством мультифокальных линз, которые потребуются специалисту для подбора пациенту. Ранее для мультифокальных линз Alcon было показано, что 98% пациентов для подбора требуется 2 или меньше линз на каждый глаз, причем 80% пациентов достаточно всего одной пары линз. Авторы показали, что мультифокальные линзы Alcon из любых материалов легко подбираются независимо от размера зрачка. Размер зрачка не связан с числом линз, которые понадобятся для успешного подбора, и не имеет отношения к субъективным и объективным оценкам остроты и качества зрения.

Коллектив ученых из Австралии (**F. Stapleton et al**) изучали связь загрязнения контейнеров с попаданием воды в глаза пользователя контактными линзами. Нарушения режима включали плавание в контактных линзах без очков для плавания, принятие душа в линзах, надевание/снятие линзы мокрыми руками. Всего в исследовании участвовало 198 пациентов, постоянно носящих линзы повторного использования в дневном режиме. 89 пациентов плавают в бассейне, не снимая линзы (58 без очков для плавания), треть пациентов трогают линзы мокрыми руками, 32 пациента ополаскивают контейнеры водой из-под крана, 10 споласкивают линзы водой из-под крана. Контакт с водой в целом в значительной степени связан с загрязнением контейнера. При этом обнаружено, что принятие душа с линзами на глазах (80 пациентов) не имеет связи с контаминацией контейнера. Минимизация всех возможных контактов с водой приводит к уменьшению риска возможных осложнений при ношении контактных линз.

Тот же коллектив (**M.Arshad et al**) исследовал влияние наклеек «no water» («нет воде») на поведение пользователей контактными линзами. Они показали, что добавление таких стикеров на контейнер для хранения контактных линз способствует улучшению поведения пользователей контактными линзами по отношению к контактам с водой.

Специалисты из Манчестерского университета **Andy Plowright** и **Philip Morgan** пропагандируют новый подход к рекомендации пресбиопам мультифокальных контактных линз.

Авторы предлагали мультифокальные контактные линзы (nelfilcon A) как дополнение к выбранным очкам (проактивный подход) или использовали стандартный подход, включая подбор мультифокальных контактных линз, когда этого просили пациенты. Проактивный подход к назначению мультифокальных контактных линз оказался очень успешным. Причем более половины женщин приняли предложение подобрать им мультифокальные контактные линзы (как дополнение к очкам). Видимо, это и есть самая интересная категория пациентов для подбора мультифокальных линз.

Специалисты компании Alcon (**Erich Bauman et al**) оценивали преимущества назначения сферических и мультифокальных однодневных водоградиентных линз (delefilcon A) пациентам с сухостью глаза. Авторы провели анализ ранее опубликованных работ и собранных клинических данных для определения влияния водоградиентной технологии на комфорт ношения в течение дня и в конце дня у пациентов, жалующихся на дискомфорт при ношении контактных линз. Анализ показал, что водоградиентные линзы из delefilcon A уменьшают симптомы сухости глаза у пациентов и увеличивают время комфортного ношения линз для пользователей, сталкивающихся с дискомфортом или другими симптомами, связанными с сухостью глаза во время ношения линз.

Ряд докладов был сделан с участием специалистов компании **CooperVision**. Так, **Orsborn** исследовал корреляцию между зрительным комфортом и качеством зрения для трех однодневных торических контактных линз с различным модулем упругости при дневном ношении. Ранее было показано, что при плохом качестве зрения зрительный комфорт ухудшается. В недавнем исследовании обнаружили связь между ощущениями на поверхности глаза и качеством зрения, что предполагает возможное влияние дефокуса на зрительный комфорт. Кроме того, силикон-гидрогелевые (СГ) линзы имеют более высокий модуль упругости по сравнению с гидрогелевыми линзами, что также может влиять на комфорт. В проведенном автором доклада исследовании сравнивали корреляцию



между субъективным ощущением комфорта и качеством зрения для трех однодневных мягких торических линз при дневном ношении, имеющих разные модули упругости. Две торические линзы были гидрогелевыми (etafilcon A и nelfilcon A) и одна – СГ линза (somofilcon A). Это было проспективное рандомизированное маскированное исследование с 39 пациентами, которых наблюдали 5 раз в течение 1 недели.

По результатам исследования сделан вывод, что субъективно ощущаемый комфорт для гидрогелевых и СГ линз был оценен испытуемыми очень хорошо и не зависел от материала линзы или модуля упругости. Оценки качества зрения также были очень хорошими и сравнимыми для гидрогелевых и СГ линз. Кроме того, было показано, что качество зрения коррелирует со зрительным комфортом для всех трех исследуемых линз.

M.George изучала высвобождение гиалуроновой кислоты (ГК) из силикон-гидрогелевых (СГ) линз после выдерживания их в течение 16 часов в МФР Ну-Care (CooperVision) или Biotrue (Bausch +Lomb), в состав которых входит ГК. Использовали СГ линзы из comfilcon A, senafilcon A, lotrafilcon B и fanfilcon A. Исследование *in vitro* показало, что оба МФР способны эффективно насыщать СГ линзы гиалуроновой кислотой для последующего ее высвобождения на глазу. После бурного высвобождения ГК из линзы в первые 5-6 часов в дальнейшем выделение ГК остается достаточно стабильным до 24 часов, что вполне достаточно для типичного времени ношения линз.

A.Bogers и L.Prest проанализировали, как специалисты пользуются в практике подбора контактных линз цифровым многофункциональным приложением OptiExpert, разработанным компанией CooperVision в 2014 г. Приложение доступно в 79 странах и работает на 15 языках. Приложение содержит цифровую версию шкалы Эфрона, калькулятор расчета торических и мультифокальных линз, а также демонстрирует профили пропускания кислорода для выбранной линзы. Авторами была собрана статистика применения специалистами приложения с ноября 2018 по апрель 2019 г. За этот период приложением воспользовалось почти 105 тысяч пользователей, зарегистрировано более 263 тысяч сессий. Анализ данных показал, что специалисты активно используют его при подборе торических и мультифокальных линз. На отдельного пользователя приложением приходится в среднем 2,52 сессии со средней длительностью 3 минуты и 7 секунд, 64% специалистов были повторными пользователями. Повторное пользование приложением свидетельствует о его практической пользе в работе, особенно с торическими и мультифокальными линзами.

M.A.Bullimore из Хьюстонского университета (Техас) объяснил слушателям, почему так необходимо тормо-

зить прогрессирование миопии и почему важна каждая диоптрия. Он проанализировал результаты 5 крупных, проведенных на больших популяциях (четыре страны, 21 тысяча взрослых) исследований частоты миопической макулодистрофии как функции уровня миопии. При построении графиков в логарифмическом масштабе (по оси ординат – логарифм частоты миопической макулодистрофии, по оси абсцисс – степень миопии в диоптриях в линейном масштабе) все пять наборов данных хорошо аппроксимируются линейной зависимостью вида $1,67 \times \text{число диоптрий}$ (наклон с учетом ошибки в диапазоне от 1,56 до 1,87). Это означает, что увеличение миопии на 1 D связано с увеличением риска миопической макулодистрофии на 67% ($=1,67-1$). И, наоборот, замедление роста миопии на 1 D будет приводить к снижению риска на 40% ($1-1/1,67$). Более того, это снижение риска не зависит от исходного уровня миопии. Автор делает вывод, что, хотя частота миопической макулодистрофии при -6 D выше, чем при -3 D, торможение прогрессирования миопии в детском возрасте на 1 D позволит уменьшить риск миопической макулодистрофии на 40% для обоих случаев. Напомнив, что 5 летний период ношения мягких линз в дневном режиме связан с 0,02% риска потери зрения, автор делает вывод, что преимущества контроля миопии в отдаленном периоде времени превосходят для пациента риск, связанный с ношением контактных линз в дневном режиме.

Thomas Aller (Университет Беркли, США) представил результаты применения для контроля миопии однодневных мультифокальных контактных линз NaturalVue (etafilcon A) производства американской компании Visioneering Technology Inc. (VTI основана в 2008 г.). Линза была разработана для коррекции пресбиопии. Инновационный механизм линзы, обеспечивающий пользователю с пресбиопией острое зрение на всех расстояниях от дали до близи, основан на эффекте «замочной скважины» (pinhole). Этот эффект состоит в том, что при взгляде через узкую апертуру (например, через отверстие в экране) глубина фокуса значительно увеличивается. В однодневных мультифокальных контактных линзах NaturalVue узкая апертура создается оптическим путем – резким увеличением оптической силы линзы по радиусу от центра к периферии, в результате чего для построения изображения мозг использует информацию, полученную только через центральную зону линзы (на расстоянии от центра порядка +/-2 мм превышение средней оптической силы больше +2 D по сравнению с силой в центре линзы для зрения вдаль). Такая конструкция линзы создает миопический периферический дефокус, и, видимо, поэтому линза была испытана для торможения прогрессирования миопии. Было проведено ретроспективное клиническое исследование с участием 141 ребенка (48 мальчиков, 93 девочки в возрасте от 5 до 22,7 лет, средний возраст



12,4 года), которых наблюдали в течение 6-48 месяцев в 9 различных центрах. Перед началом исследования его участники имели за год изменение рефракционной ошибки (RE), по крайней мере, $-0,5$ D. RE измеряли при каждом визите (приблизительно через 6 месяцев). В одной из практик кроме RE измеряли изменение осевой длины глаза (AL).

До начала исследования среднее изменение за год RE лежало в диапазоне от $+0,25$ D до $-5,88$ D, а прогрессирование миопии за год в среднем было $-1,07 \pm 0,83$ D. С линзами NaturalVue для всех визитов было получено замедление роста миопии по сравнению с уровнем до начала использования тестируемых линз примерно на 1,00 D (на 0,90 D в 12-17 месяцев, на 0,97 D в 24-29 месяцев, на 1,04 D в 36-41 месяцев и на 0,99 D в 48 месяцев), т.е. примерно на 80-90%. Все изменения были статистически значимыми ($p < 0,00001$). Осевая длина глаза до исследования возрастала в год в среднем на 0,42 мм (от 0,03 до 1,03 мм). На 12-17 месяцев торможение роста осевой длины глаза в среднем составило $0,19 \pm 0,17$ мм, т.е. на 55% ($p < 0,005$).

Таким образом, у детей, которым были подобраны мультифокальные линзы NaturalVue, было обнаружено статистически достоверное снижение прогрессирования RE для всех временных точек измерений вплоть до 48 месяцев, а также статистически значимое замедление роста AL на 12-17 месяцев. Автор (в течение 25 лет изучающий применение мультифокальных контактных линз для контроля миопии) считает, что исследование применения однодневных мультифокальных линз NaturalVue с целью торможения прогрессирования миопии у детей должно быть продолжено.

Отметим также, что в октябре было сообщение о заключении соглашения между компанией VTI и крупнейшим японским производителем контактных линз Menicon Co. о том, что VTI будет поставлять мультифокальные линзы NaturalVue под торговой маркой Menicon. В Европе Menicon будет продавать мультифокальные линзы NaturalVue как линзы для контроля прогрессирования миопии под маркой Menicon Bloom Day.

О применении контактных линз с эффектом pinhole для коррекции пресбиопии было рассказано еще в одном стендовом докладе. В исследовании (октябрь-декабрь 2018), проведенном в клинике Северанс (Сеул), новейшую мягкую контактную pinhole линзу EyeLike II южнокорейской компании Koryoeyetech применяли на недоминантном глазу. Измеряли в начале исследования и через 1 неделю ношения линзы VA (бинокулярную и монокулярную) вдаль с коррекцией и без, VA вблизи без коррекции и VA вблизи с коррекцией для дали. Также измеряли кривую бинокулярного дефокуса и контрастную чувствительность в фотоптических и мезопических условиях. Контактные линзы EyeLike II обеспечивают

хорошую остроту зрения вблизи и не влияют на бинокулярную остроту зрения вдаль. Сделан вывод, что контактные линзы с эффектом pinhole могут быть хорошим вариантом коррекции пресбиопии.

R.Marcotte-Collard (Университет Монреаля, Канада) сообщил о результатах проведенного им проспективного рандомизированного перекрестного исследования эффективности применения прототипов мягких бифокальных контактных линз с высокой аддидацией для контроля миопии. В исследовании приняли участие 24 ребенка (8-12 лет). Детям в случайном порядке подбирали на один глаз бифокальные линзы с аддидацией $+5,00$ D. Размер центральной и переходной зон для каждого ребенка подбирался индивидуально. На второй глаз для контроля подбиралась однофокальная сферическая линза. Через 6 месяцев ношения, линзы на глазах меняли местами. В ходе исследования были исключены 7 участников (3 отказа и 4 жалобы). Для тестируемого глаза исходная рефракция была $-3,44 \pm 1,40$ D, а через 6 месяцев $-3,61 \pm 1,43$ D, для контрольного глаза рефракция изменилась от $-3,29 \pm 1,26$ D до $-3,62 \pm 1,19$ D. Автор считает полученные изменения статистически значимыми. За год автор оценивает эффективность контроля миопии с помощью прототипов линз в 60%. Автор также считает, что для контроля миопии можно подбирать мягкие бифокальные контактные линзы с высокой аддидацией без ухудшения зрения вдаль.

В докладе **Jill Woods** и **Jalaiah Varikooty** (Индия) сравнивались острота зрения (в logMAR единицах) и субъективные оценки четкости зрения в мультифокальных силикон-гидрогелевых однодневных линзах с центром для близи (прогрессивный дизайн с двумя промежуточными зонами, somofilcon A) для разных рабочих дистанций (вдаль, 1,5 м, 0,75 м и 0,4 м). Показано, что хотя положительные субъективные оценки четкости зрения для всех рабочих дистанций коррелируют с улучшением остроты зрения, негативные субъективные оценки четкости зрения не всегда связаны с ухудшением остроты зрения. Поэтому авторы рекомендуют дать возможность пациентам ощутить линзу на глазах, чтобы определить их готовность ее носить (чтобы пациент убедился, что линза отвечает его ожиданиям), а не полагаться при назначении линзы только на измерение остроты зрения.

Ряд докладов был посвящен изучению преимуществ ношения новых фотохромных контактных линз. Специалист компании Johnson & Johnson **Simone Schneider** рассказала о результатах двух online опросов (среди 1000 пользователей и 250 специалистов) с целью определить, насколько пользователей беспокоит яркий свет в повседневных ситуациях. 34% пользователей заявили, что их глаза чувствительны к слишком яркому свету, а специалисты оценили долю пользователей с чувствительностью



к свету в 25%. 64% пользователей согласились, что их беспокоит в течение дня слишком яркий свет, и 94% из них сообщили, что они защищают глаза от него (затемнением, прищуриванием, выключая свет, уменьшая яркость монитора). Однако только 34% пользователей, испытывающих неудобство от яркого света, обсуждают эту проблему со своим специалистом; и только 38% специалистов спрашивают своих пациентов, не беспокоит ли их яркий свет.

Таким образом, почти две трети пользователей в течение дня испытывают неудобство из-за яркого света. Обсуждение этого вопроса с пациентами поможет специалистам выявить наличие этой проблемы, и впервые специалисты смогут предложить ее решение с помощью контактных линз.

Lisa Renzi-Hammond из Университета штата Джорджия (США) исследовала способность фотохромных контактных линз уменьшать негативные симптомы яркого света внутри помещения, где фотохромная линза будет находиться в практически неактивированном (т.е. в незатемненном) состоянии. В исследовании (60 пациентов, 18-39 и 40-65 лет) фотохромная линза была на одном глазу, а на втором – обычная нефотохромная линза. Изучали световой порог различения двух маленьких источников света (рассеивание света вокруг точечного источника света) и радиальное размытие от центральной яркой точки (образование «звезд»). Показано, что фотохромная линза в неактивированном состоянии уменьшает рассеяние света и образование «звезд» примерно на 20% по сравнению с обычной контактной линзой (различие статистически значимо). Эти результаты означают, что даже в неактивированном состоянии (например, внутри помещения или при вождении автомобиля ночью) фотохромные контактные линзы способны ослабить вредные эффекты, вызываемые ярким светом.

Billy Hammond (Университет шт. Джорджия) сравнивал зрительные эффекты при ношении фотохромных контактных линз и обычных линз. Моделировали условия дневного освещения (УФ-излучение 400 нм) и внутри помещения (ксеноновая лампа). Испытуемые на одном глазу носили фотохромную линзу, а на втором – обычную. Изучали ухудшение контраста при ослеплении и снижение хроматического контраста. В условиях освещения как днем на открытом воздухе фотохромные линзы в сравнении с обычными линзами снижали оба негативных эффекта примерно на 30%. В условиях как внутри помещения положительное действие было менее выражено – на 17%.

Shizuka Koh (Университет г.Осака, Япония) провела проспективное маскированное исследование с целью количественного измерения аккомодационного ответа и качества зрения молодых пользователей, не достигших пресбиопического возраста (20-39 лет, 16 человек) и

пользующихся мягкими однодневными бифокальными линзами с поддержкой аккомодации. Использовали бифокальные линзы с центром для дали и аддидацией +0,5 D на периферии. Рефракцию и аккомодацию измеряли с помощью авторефрактометра с открытым полем с тремя мишенями -0,20 D, -2,5 D и -4,0 D. Оценивали также бинокулярную контрастную чувствительность (высокую, 100%, и низкую, 40% и 20%) и способность читать. В качестве контроля использовали монофокальные мягкие контактные линзы.

Аккомодационный ответ с бифокальными линзами с низкой аддидацией был существенно ниже, чем с двумя монофокальными линзами при 40 см (2,4 D стимул) и 25 см (4,0 D стимул). Контрастная чувствительность на уровне 20% с бифокальными линзами была гораздо лучше, а способность к чтению была одинакова.

Автор делает вывод, что у молодых пользователей бифокальные линзы с низкой аддидацией помогают аккомодации при зрении вблизи без ухудшения зрения вдаль.

Dawn Meyer и Pete Kollbaum (Университет шт. Индиана) изучали, как влияют на симптомы цифровой зрительной усталости мягкие контактные линзы мультифокального дизайна. В исследовании приняло участие 43 человека, испытывающие симптомы цифровой зрительной усталости при пользовании цифровыми устройствами более 4 часов в день. Сравнили ношение монофокальных линз и мультифокальные линзы с центром для дали и низкой аддидацией (обе из *delefilcon A*). Испытуемые оценивали усталость глаз, сухость глаз и качество зрения в момент надевания линзы, снятия и каждые два часа ношения (всего 14 часов). Опрос проводили в режиме online.

Для всех временных точек усталость глаз в однофокальных линзах была гораздо сильнее, чем в мультифокальных. Причем для однофокальных линз в отличие от мультифокальных симптомы в течение дня существенно ухудшались. Симптомы сухости в течение дня ухудшались для обеих линз (различий не было). Между линзами не было обнаружено разницы в отношении сухости, усталости глаз в целом и в качестве зрения.

Авторы пришли к заключению, что мультифокальные линзы с небольшой аддидацией могут снизить аккомодационную нагрузку у пользователей цифровыми устройствами с симптомами зрительной усталости и уменьшить у них симптомы цифровой зрительной усталости по сравнению с однофокальными линзами из того же материала.

Aftab Mirza (Университет Манчестера) изучал окрашивание роговицы при ношении силикон-гидрогелевых линз после ночного замачивания в одном из двух многофункциональных растворов. Использовались линзы из *fanfilcon A* и *comfilcon A* (CooperVision), которые замачивали на ночь в одном из двух многофункциональных растворов – PHMB, Lite или HyCare (CooperVision).



Состояние роговицы анализировали через 2 часа после надевания линз. Прокрашивание роговицы во всех сочетаниях линза/раствор было минимальным: Lite/fanfilcon A (3,1% площади роговицы) и Lite/comfilcon A (6,3%). Но эти различия были клинически незначимыми.

Автор полагает, что различия в уровне прокрашивания роговицы между разными сочетаниями линза/раствор были ниже клинически значимого уровня и указанные комбинации линза+раствор хорошо сочетаются.

E.Chundoo (Астонский университет, Великобритания) исследовала антимикробные свойства новых наноструктур, образованных комплексами наночастиц серебра (AgNP) с полимерами класса поликватерниумы (PQ). В состав некоторых растворов для ухода за контактными линзами в качестве дезинфицирующего агента входит поликватерниум-1 (PQ-1), а многие другие представители этого семейства (PQ10, PQ-4, PQ-46) не обладают антимикробной активностью. Автор предположила, что наночастицы, синтезированные из нитрата серебра и одного из поликватерниумов PQ-10, PQ-4 и PQ-46, будут обладать синергической дезинфицирующей активностью и могут иметь применение в офтальмологии

Исследование антимикробной активности было проведено с распространенной бактерией *Staphylococcus Aureus*. Успешный синтез наночастиц Ag-PQ был подтвержден спектроскопией в видимой и ультрафиолетовой областях. Антимикробную активность оценивали измерением диаметра зоны ингибирования. Наночастицы Ag-PQ-46 показали уровень антимикробной активности (12 мм +/- 0,5 мм) выше, чем у наночастиц Ag без PQ (9 мм +/- 1 мм), а у наночастиц Ag-PQ-4 и Ag-PQ-10 активность оказалась несколько ниже (8 мм и 7 мм, соответственно). Все исследуемые поликватерниумы сами по себе не показали антимикробной активности.

Автор считает, что наночастицы Ag-PQ-46, обладающие более высокой антимикробной активностью по сравнению с немодифицированным поликватерниумом PQ-46, представляются перспективными для улучшения антимикробных свойств применяемых в офтальмологии агентов.

Еще один сотрудник Астонского университета **J.Sachrczuk** исследовал антимикробную активность комплекса наночастиц серебра и хорошо известного дезинфицирующего агента РНМВ (полигексаметилен бигуанид), применяемого во многих многофункциональных растворах для ухода за контактными линзами. Автор исследовал свое предположение, что комплекс наночастиц серебра (AgNP) с РНМВ будет обладать синергическим действием. Наночастицы серебра синтезировали из нитрата серебра в присутствии РНМВ. Образование комплексов было подтверждено методом спектроскопии. Антимикробную активность оценивали измерением диаметра зоны ингибирования с использованием бактерий *Escherichia coli*

(*E. Coli*) и *Staphylococcus Aureus* (*S. Aureus*). Зоны ингибирования исследуемого комплекса AgNP-РНМВ при различных концентрациях РНМВ (11,6-15,1 мм, *E. Coli*; 11,6-13,6 мм, *S. Aureus*) были выше или примерно равны зонам при действии AgNP (11,8 мм, *E. Coli*; 12 мм, *S. Aureus*) и РНМВ 200 мкг/мл (9,4 мм, *E. Coli*; 8,7 мм, *S. Aureus*) по отдельности. Результаты исследования подтвердили синергический эффект антимикробного действия комплекса AgNP и РНМВ.

L.Michaud провел проспективное рандомизированное слепое исследование влияния сагиттальной высоты мягких контактных линз с высокими Dk на топографию роговицы после 4 и 8 часов ношения линз. Испытуемые носили линзы из *lotrafilcon A* в течение двух дней. В первый день на один глаз в случайном порядке подбирали линзу с базовой кривизной 8,4 мм, а на второй – 8,6 мм. Одну, опять случайно выбранную линзу снимали через 4 часа для тестирования, а потом опять надевали; вторая линза оставалась на глазу в течение 8 часов. На второй день процедура повторялась в обратном порядке. Толщину роговицы и значения Sim K измеряли в 4 квадрантах. Результаты, полученные на 4 часа и 8 часов, сравнивали с контролем (перед надеванием линз).

В исследовании участвовало 16 пациентов (12 женщин, 4 мужчин), средний возраст 23,5 +/- 1,6 лет. Средняя сагиттальная высота роговицы была 3562 мкм +/- 238,5 мкм OD и 3562 мкм +/- 228,6 мкм OS. В ходе исследования толщина эпителия роговицы и значения Sim K изменялись незначительно для всех 4-х квадрантов. Когда испытуемых спросили относительно комфорта, то они отметили более высокий комфорт для линзы с более высокой сагиттальной высотой (8,4). Отмеченная разница не может быть объяснена изменениями топографии роговицы.

Линза с меньшей сагиттальной высотой (ощущаемая менее комфортной) имела sag около 3679 мкм, что означает, что для комфортного ношения линзы ее сагиттальная высота должна превышать sag роговицы больше чем на 110 мкм.

Для представленного выше обзора стендовых докладов мы выбрали работы, которые отражают новые направления исследований в контактной коррекции зрения. Большое внимание в докладах было уделено изучению различных аспектов применения бифокальных, мультифокальных и pinhole мягких контактных линз для коррекции не только пресбиопии, но и контроля миопии. Все эти линзы создают миопическое размытие на периферии сетчатки глаза, и поэтому, в соответствии с теорией миопического дефокуса, они способны оказывать влияние на прогрессирование миопии у детей. В связи с началом продаж первых в мире фотохромных контактных линз компании Johnson & Johnson специалисты начали изучать преимущества использования этих линз в различных условиях.