

# **Как обеспечить пользователям цифровыми устройствами комфортное ношение контактных линз.**

## **Роль синего света**

Комфорт при ношении контактных линз во многом зависит от окружающей глаз среды. Наиболее распространенным фактором внешнего воздействия на глаза для значительной части населения сегодня стало длительное пользование цифровыми устройствами. По оценкам Vision Council, более 80% взрослых американцев пользуются цифровыми устройствами по два и более часов в день, и почти 60% испытывают симптомы цифровой зрительной усталости (ЦЗУ).

ЦЗУ, ранее известная как компьютерный зрительный синдром, включает целую группу проблем, связанных с глазами и зрением, вызываемых длительным использованием цифровыми устройствами.

Дискомфорт при ношении контактных линз (ДНКЛ) по оценкам, приведенным в отчете The 2013 Tear Film & Ocular Surface Society (TFOS) International Workshop on Contact Lens Discomfort, прямо связан с отказом от ношения контактных линз от 12% до 51% пользователей контактными линзами. Это состояние непосредственно влияет на удовлетворенность пациента и качество его жизни.

В TFOS International Workshop факторы, способные дать вклад в ДНКЛ, сгруппированы в две большие категории: факторы, прямо связанные с контактными линзами, и факторы окружающей линзы среды. Факторы первой группы достаточно известны. Это материал линзы (смачиваемость, содержание воды), ее дизайн, посадка и ношение линзы (например, взаимодействие линзы с веком, режим ношения), уход за линзами (применяемый раствор, его состав, режим ухода). Факторы среды – более комплексные и изменчивые.

Выделяют 4 группы факторов среды: постоянно присутствующие индивидууму (возраст, пол, заболевания глаз и общие), временные факторы пациента (применяемые лекарства, осложнения), среда глаза (стабильность слезной пленки, моргание) и внешнее окружение глаза (влажность и состав воздуха, вредные для глаза излучения). Пользование цифровыми устройствами связано с двумя последними факторами среды – средой глаза



и внешним окружением. Длительное пользование монитором уменьшает частоту моргания, ухудшает его качество (неполное моргание), ухудшает стабильность слезной пленки и повышает ее испарение. Типичные для офисной работы низкая влажность и кондиционирование воздуха также приводят к разрыву слезной пленки и вызывают ДНКЛ. Следовательно, пользование цифровыми устройствами может ускорить и усилить негативное действие контактной линзы на слезную пленку и поверхность глаза.

Симптомы ДНКЛ в определенной степени совпадают с симптомами ЦЗУ, но ДНКЛ присутствует только, когда линзы находятся на глазах, и его симптомы, как правило, пропадают, если линзы снимают. Симптомы ЦЗУ могут остаться даже после снятия линз, хотя и в более слабой степени. Несмотря на последние достижения в химии полимеров, применяемых для изготовления контактных линз, в покрытиях, растворах и производственных технологиях, ДНКЛ остается до сих пор нерешенной проблемой.

Цифровая зрительная усталость объединяет широкую группу негативных симптомов, связанных с использованием цифровыми устройствами, причем с увеличением времени пользования этими устройствами растет число негативных симптомов и они становятся более выраженными. По статистике, более 90% пользовате-

лей цифровыми устройствами испытывают один или более таких симптомов, как астигматизм, сухость глаз, размытие изображения или его флуктуации, боли в шее и/или спине.

Многочисленные симптомы ЦЗУ можно объединить в 5 больших групп:

- связанные со зрением (головная боль, ощущение инородного тела в глазу, ощущение тяжести в глазах и/или голове, двоение изображения)

- связанные со зрительной моторикой (затрудненное фокусирование, симптомы, аналогичные связанным со зрением)

- связанные с сухостью глаза или с поверхностью глаза (сухость глаз, раздражение, зуд, покраснение, жжение, размытость изображения, слезотечение)

- не связанные прямо со зрением или связанные с факторами окружающей среды (боли в шее, спине, плечах; головная боль, ослепление). Причины: неэргономичные условия работы за компьютером (неправильное положение за монитором, плохое освещение), повышенная температура окружающей среды и сухость воздуха.

- связанные с особенностями пользования цифровыми устройствами (зависят от типа цифрового устройства). Большинство симптомов аналогично тем, что связаны со зрением. Среди факторов, играющих важную роль: слишком маленький монитор, малое расстояние до экрана и маленький размер шрифта (повышенные требования к аккомодации), яркость экрана и спектр излучений, низкое разрешение экрана и контраст, редкое и неполное моргание.

Указанные симптомы ЦЗУ обычно возникают, когда возможности зрительной системы пользователя не соответствуют комфортному выполнению зрительных задач на цифровом устройстве. Количество симптомов и их тяжесть связаны со зрительными возможностями пользователя и длительностью времени, проведенного за экраном.

### Проблема синего света

Влияние высокоэнергетических (ВЭ) синих лучей (от 380 нм до 500 нм) на здоровье в целом и на зрение в частности в последнее время активно обсуждается специалистами. В современных мониторах применяются жидко-кристаллические светодиоды, которые испускают коротковолновый синий свет. ВЭ синий свет, испускаемый смартфонами, в сотни раз менее интенсивный, чем синий свет солнечного спектра на открытом воздухе, но следует иметь в виду, что экраны смартфонов часто держат совсем близко от глаз на про-



тяжении многих часов, что увеличивает полученную пользователем суммарную дозу облучения. Кроме цифровых устройств, вклад в облучение глаз ВЭ синими лучами дают источники искусственного освещения, применяемые в офисных помещениях и имеющие пики излучения в коротковолновой части синего диапазона. В результате наши глаза подвергаются воздействию высокоэнергетического синего света каждый день как в помещении, так и на улице в течение большей части нашей жизни. ВЭ синий свет проходит через структу-

***По статистике, более 90% пользователей цифровыми устройствами сегодня испытывают один или более симптомов цифровой зрительной усталости.***

ры глаза и поглощается фоторецепторами и пигментным эпителием сетчатки.

Следует иметь в виду, что синий свет имеет как положительные, так и отрицательные эффекты. Положительное действие естественного синего света солнечного спектра состоит в регулировании циркадных ритмов, отвечающих за цикл сон-бодрствование. Солнечный синий свет стимулирует продуцирование кортизола и подавляет секрецию мелатонина в дневное время. Это вызывает состояние бодрствования, повышает нашу активность, концентрацию внимания. Отсутствие синего света стимулирует выделение мелатонина, в результате чего мы засыпаем. Мелатониновый цикл регулируется ганглиозными клетками ipRGC. Содержащийся в них хромофор (меланопсин) имеет пик поглощения в диапазоне 470-480 нм. (Избыточное воздействие на глаза синего света перед сном подавляет секрецию мелатонина и приводит к нарушению естественного цикла сна.)

***Синий свет имеет как положительные, так и отрицательные эффекты.***

Специалисты отмечают еще один очень важный положительный эффект воздействия естественного солнечного света – предотвращение или торможение развития миопии у детей. Многочисленные исследования на животных и людях свидетельствуют, что воздействие дневного солнечного света находится в сильной связи с частотой развития детской миопии. Увеличение време-

ни пребывания на открытом воздухе рассматривается специалистами как эффективный и недорогой способ контроля миопии у детей.

Но у ВЭ синих лучей имеются и негативные эффекты. Пока остается нерешенным главный вопрос – повышает ли пользование цифровыми устройствами на близких расстояниях каждый день по многу часов в течение многих лет риск повреждения сетчатки, приводящего к потере зрения. Хотя в лабораторных условиях было показано, что высокоэнергетические синие лучи могут фотохимическим путем повреждать фоторецепторы и клетки пигментного эпителия сетчатки, эпидемиологических доказательств повреждения глаз человека в результате длительного пользования цифровыми устройствами пока нет.

Учитывая, что синих лучей в дневном солнечном свете гораздо больше, чем излучают мониторы цифровых устройств, логично рекомендовать для ношения в дневное время солнцезащитные очки, которые блокируют синие лучи (и, конечно, ультрафиолетовые лучи).

На вопрос, стоит ли беспокоиться о вредном воздействии на глаза высокоэнергетических синих лучей, испускаемых мониторами цифровых устройств, пока нет однозначного ответа. Сейчас выпускают очковые линзы, которые избирательно блокируют (или ослабляют) высокоэнергетические синие лучи (415-455 нм), считающиеся наиболее опасными для глаз, но пропускают синий свет с более длинными волнами, который отвечает за регулирование циркадного ритма. Однако следует отметить, такие линзы снижают поток вредных синих лучей всего на 10-20%, и их эффективность в отношении защиты глаз от развития патологий в настоящее время не исследована. В тоже время в статьях, размещенных на сайте Американской академии офтальмологии для пользователей, рекомендаций по применению линз с фильтром синего света нет, так как пока отсутствуют клинические доказательства повреждения сетчатки синими лучами, испускаемыми цифровыми устройствами.

*В статьях, размещенных на сайте Американской академии офтальмологии для пользователей, рекомендаций по применению линз с фильтром синего света нет, так как пока отсутствуют клинические доказательства повреждения сетчатки высокоэнергетическими синими лучами, испускаемыми цифровыми устройствами*

По-видимому, пациентам, которые находятся в группе риска раннего развития повреждения сетчатки, было бы разумно рекомендовать линзы с фильтром синего света в профилактических целях, так как у них

могут быть нарушены нормальные репаративные механизмы.

Следует отметить, что многие производители линз с фильтром синего света в рекомендациях по их применению чаще говорят не о вредном воздействии синих лучей на сетчатку, а о повышенном зрительном комфорте, который обеспечивают такие линзы при работе за компьютером. Ослабление потока синего света способствует улучшению контраста и четкости изображения, от которых в значительной степени зависит возникновение зрительных симптомов ЦЗУ (размытие изображения, усталость глаз, трудности с фокусированием, головная боль и др.).

Кроме того, при использовании цифровыми устройствами перед сном линзы с фильтром синего света помогут защитить глаза от воздействия синего света, вызывающего нарушение цикла сон-бодрствование.

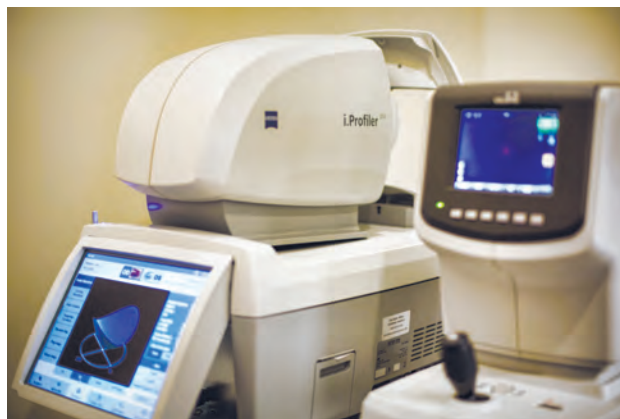
*Сейчас выпускают очковые линзы, которые избирательно блокируют (ослабляют) высокоэнергетические синие лучи (415-455 нм), считающиеся наиболее опасными для глаз, но пропускают синий свет с более длинными волнами, который отвечает за регулирование циркадных ритмов.*

### Как в цифровом мире помочь пользователям контактными линзами

Поскольку ЦЗУ имеет многофакторную этиологию, то и решение этой проблемы должно быть комплексным и индивидуальным для каждого пациента.

Специалисты предлагают целый ряд мер по устранению симптомов ЦЗУ у пациентов, включая тех, кто носит контактные линзы. По их мнению, следует:

- **Информировать пользователей** о правильном режиме работы за компьютером: необходимо делать перерывы в работе по правилу 20 на 20 на 20 (т.е. каж-



дые 20 минут отрываться от монитора и в течение 20 секунд смотреть на объект, удаленный на 20 футов, т.е. на 6 метров или дальше), не забывать чаще моргать и делать полное моргание, оптимизировать рабочее место (подобрать оптимальные расстояние до монитора, высоту стула, освещение), уменьшить поток сухого воздуха в глаза.

- **Использовать специальные очковые линзы** для работы на компьютере. Возможные варианты: «разгрузочные» однофокальные линзы (линзы с поддержкой аккомодации) или для пресбиопов специальные прогрессивные линзы для работы на компьютере или для пользования мобильными цифровыми устройствами; линзы, блокирующие синий свет; просветляющие покрытия на линзы для устранения бликов.

- **При сухости глаз: использовать препараты искусственной слезы** (можно закапывать каждый час или два), соблюдать гигиену век, при необходимости принимать противовоспалительные препараты, витамины. Применять методы лечения дисфункции мейбомиевых желез.

- **При ЦЗУ у пользователей контактными линзами попробовать подобрать линзы с другими характеристиками** (сменить материал линзы, увеличить частоту замены линз, изменить систему ухода). Можно рекомендовать применять увлажняющие/смазывающие капли.

Для пресбиопов следует назначать мультифокальные контактные линзы. В дополнение к контактным линзам при работе на компьютере для уменьшения аккомодационной нагрузки можно использовать однофокальные очки. Если не удастся подобрать контактные линзы, то при длительной работе на компьютере можно снимать контактные линзы и пользоваться очками. Очковые линзы могут быть как простыми

однофокальными, так и имеющими специальный оптический дизайн для работы на компьютере (с поддержкой аккомодации).

Если пользователь контактными линзами испытывает чисто зрительные симптомы (усталость глаз, затуманивание, размытость изображения), то они, скорее всего, не связаны с ношением контактных линз. Такие симптомы могут у пользователя возникать при длительной работе на компьютере и без контактных линз. В таких случаях необходимо тщательно исследовать рефракцию пациента, особое внимание уделяя коррекции астигматизма низких степеней, некорригированной гиперметропии и пресбиопии. Исследование аккомодационных возможностей и бинокулярного зрения поможет выявить нарушения, которые следует устранить методами зрительной терапии и/или очковой коррекцией.

Пользователям контактными линзами пресбиопического возраста для устранения ЦЗУ можно предложить мультифокальные контактные линзы.

Если пользователь мультифокальными линзами испытывает симптомы ЦЗУ, то следует убедиться, что используемая в линзах аддидация соответствует рабочему расстоянию от глаз до монитора. Если симптомы остаются при ношении контактных линз, то для длительной работы на компьютере следует назначить очковую коррекцию (для пресбиопов назначают специальные прогрессивные линзы для работы на компьютере).

В заключении отметим, что ношение контактных линз и длительное пользование цифровыми устройствами создают значительную нагрузку на зрительную систему и поверхность глаза. Задача офтальмолога состоит в том, чтобы устранить симптомы ЦЗУ и дискомфорт, испытываемые пациентом при работе на компьютере с контактными линзами на глазах, до того, как пациент откажется от их ношения.

*Подготовлено по материалам зарубежной прессы.*



# ALMOST® SPA

## ЕYE-SPA ПАРОВАЯ МАСКА ДЛЯ ГЛАЗ

Одноразовые паровые  
самогревающиеся маски  
для глаз – эффективное средство  
для устранения сухости глаз  
при ношении контактных линз

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
DAIN C&F CO. LTD (Boryung Pharmaceutical) /КОРЕЯ/

*«У пациентов с дисфункцией мейбомиевых желез  
толщина липидного слоя слезной пленки увеличивается  
на 80% через пять минут процедуры...»*

*/M.C.Olson, D.R.Korb, J.V.Greiner. Increase in Tear Film Lipid Layer Thickness  
Following Treatment with Warm Compresses in Patients with Meibomian Gland  
Dysfunction. Eye & Contact Lens 29(2): 96–99, 2003/*



### ВПЕРВЫЕ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ!

#### Когда использовать маску?



После  
напряженной  
работы



Перед сном



Во время  
поездок



Когда устали  
глаза

ООО «Медицинская группа Офтадерм»  
117105, г. Москва, ул. Нагатинская, д.1, стр.2  
+7 (495) 7777-116 info@fere.ru