

## IV. В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ / HEALTH CARE

doi: 10.18008/1816-5095-2016-2-122-127

# Терапевтическая гигиена век в алгоритмах профилактики и лечения заболеваний глазной поверхности. ч. 1

В. Н. Трубилин<sup>1</sup>Е. Г. Полунина<sup>1</sup>Е. Ю. Маркова<sup>2</sup>В. В. Куренков<sup>1</sup>С. Г. Капкива<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Кафедра офтальмологии ФГБОУ ДПО ИГК ФБМА России, Клиническая больница № 86, ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

<sup>2</sup> Кафедра офтальмологии педиатрического факультета РНИМУ им. Н. И. Пирогова, Островитянова 1, Москва, 117997, Российская Федерация

## РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2016; 13 (2): 122-127

После купирования острого воспалительного процесса переднего отрезка глаза офтальмологи сталкиваются с проблемой отсутствия острых признаков воспаления, однако при этом сохраняются жалобы пациента на дискомфортные ощущения. Это приводит к неудовлетворенности проведенным лечением. Данные жалобы, как правило, являются следствием нарушения слезопродукции. Неслучайно в последние годы выделена отдельная группа патологии – заболевания глазной поверхности. Глазная поверхность (ocular surface) – это сложная биологическая система, в состав которой входят эпителий конъюнктивы, лимба и роговицы, а также зона реберного края века, включающая выводные протоки мейбомиевых желез. Патологические процессы, затрагивающие конъюнктиву, роговицу и веки неразрывно связаны с изменением слезопродукции. Выявив нарушение слезопродукции, как правило, офтальмологи назначают слезозаместительную терапию, приносящую пациентам кратковременное облегчение. Однако, учитывая ключевую роль липидного компонента слезной пленки в сохранении ее стабильности, основой лечения синдрома сухого глаза, связанного с заболеваниями глазной поверхности, является гигиена век. Гигиена век способствует нормальному функционированию желез, восстанавливает обменные процессы в коже и обеспечивает формирование полноценной слезной пленки. Защита век, особенно маргинального края, от вредного воздействия агрессивных агентов внешней среды, инфекций и паразитов является основой профилактики и лечения блефаритов и синдрома сухого глаза. В данной работе рассмотрены наиболее распространенные клинические ситуации и предложены алгоритмы их лечения, а также профилактики дисфункции мейбомиевых желез; демодекозного блефарита; себорейного блефарита; стафилококкового блефарита; аллергического блефарита; ячменя и халязиона. Кроме того, отражена также профилактика роговично-конъюнктивального ксероза (в процессе предоперационной подготовки и в послеоперационном периоде; при ношении контактных линз, при компьютерном зрительном синдроме, в ремиссии после острого воспаления конъюнктивы и роговицы). Первая часть статьи представляет алгоритмы лечения и профилактики дисфункции мейбомиевых желез, а также демодекозного блефарита.

**Ключевые слова:** дисфункция мейбомиевых желез, гигиена век, глазная поверхность.

**Формат цитирования:** В. Н. Трубилин, Е. Г. Полунина, Е. Ю. Маркова, В. В. Куренков, С. Г. Капкива. Терапевтическая гигиена век в алгоритмах профилактики и лечения заболеваний глазной поверхности. ч. 1. Офтальмология. 2016;13 (2): 122-127 doi: 10.18008/1816-5095-2016-2-122-127

## ENGLISH

## Therapeutic eyelids hygiene in the algorithms of prevention and treatment of ocular surface diseases

Trubilin VN, Polunina EG, Kurenkov VV, Kapkova SG, Markova EY

Department of Ophthalmology FBMA of Russia, Gamalei st., 15, Moscow, 123098, Russian Federation

Faculty of Pediatrics Medical University named Pirogov, Ostrovityanova st., 1, Moscow, 117997, Russian Federation

## SUMMARY

When acute inflammation in anterior eye segment of a forward piece of an eye was stopped, ophthalmologists face a problem of absence of acute inflammation signs and at the same time complaints to the remain discomfort feelings. It causes dissatisfaction from

В. Н. Трубилин и др.

Контактная информация: Полунина Елизавета Геннадьевна lpolunina@mail.ru

Терапевтическая гигиена век в алгоритмах профилактики и лечения заболеваний...

the treatment. The complaints are typically caused by disturbance of tears productions. No accidental that the new group of diseases was allocated – the diseases of the ocular surface. Ocular surface is a difficult biologic system, including epithelium of the conjunctiva, cornea and limb, as well as the area costal margin eyelid and meibomian gland ducts. Pathological processes in conjunctiva, cornea and eyelids are linked with tears production. Ophthalmologists prescribes tears substitutions, providing short-term relief to patients. However, in respect that the lipid component of the tear film plays the key role in the preservation of its stability, eyelids hygiene is the basis for the treatment of dry eye associated with ocular surface diseases. Eyelids hygiene provides normal functioning of glands, restores the metabolic processes in skin and ensures the formation of a complete tear film. Protection of eyelids, especially the marginal edge from aggressive environmental agents, infections and parasites and is the basis for the prevention and treatment of blepharitis and dry eye syndrome. The most common clinical situations and algorithms of their treatment and prevention of dysfunction of the meibomian glands; demodectic blepharitis; seborrheic blepharitis; staphylococcal blepharitis; allergic blepharitis; barley and chalazion are discussed in the article. The prevention keratoconjunctival xerosis (before and postoperative period, caused by contact lenses, computer vision syndrome, remission after acute conjunctiva and cornea inflammation) is also presented. The first part of the article presents the treatment and prevention algorithms for dysfunction of the meibomian glands, as well as demodectic blepharitis.

**Keywords:** dysfunction of meibomian glands, hygiene eyelids, ocular surface.

**For citation:** Trubilin VN, Polunina EG, Kurenkov VV, Kapkova SG, Markova EY, Therapeutic eyelids hygiene in the algorithms of prevention and treatment of ocular surface diseases. Ophthalmology in Russia. 2016;13 (2): 122-127 doi: 10.18008/1816-5095-2016-2-122-127

**Ophthalmology in Russia. 2016; 13 (2): 122-127**

Очень часто в клинической практике врачи-офтальмологи после купирования острого воспалительного процесса переднего отрезка глаза сталкиваются с проблемой отсутствия острых признаков воспаления, однако при этом сохраняются жалобы пациента на дискомфортные ощущения. Это приводит к неудовлетворенности проведенным лечением. Данные жалобы, как правило, являются следствием нарушения слезопродукции. Неслучайно в последние годы выделена отдельная группа патологии — заболевания глазной поверхности. Глазная поверхность (ocular surface) — это сложная биологическая система, в состав которой входят эпителий конъюнктивы, лимба и роговицы, а также зона реберного края века, включающая выводные протоки мейбомиевых желез [1,2,3]. Патологические процессы, затрагивающие конъюнктиву, роговицу и веки, неразрывно связаны с изменением слезопродукции, так как слезная жидкость секретируется железами, расположенными в конъюнктиве и веках. Кроме того, для формирования стабильной слезной пленки основным условием является гладкая, сферичная поверхность роговицы, следовательно, нарушение эпителиальной целостности роговицы в значительной степени влияет на снижение стабильности слезной пленки [4,5].

Выявив нарушение слезопродукции, как правило, офтальмологи назначают слезозаместительную терапию, приносящую пациентам кратковременное облегчение. Однако, учитывая ключевую роль липидного компонента слезной пленки в сохранении ее стабильности, основой лечения синдрома сухого глаза, связанного с заболеваниями глазной поверхности, является гигиена век.

### Терапевтическая гигиена век

Гигиена век способствует нормальному функционированию желез, восстанавливает обменные процессы в коже и обеспечивает формирование полноценной слезной пленки. Защита век, особенно маргинального края, от вредного воздействия агрессивных агентов внешней среды, инфекций и паразитов является основой профилактики и лечения блефаритов и сухости глаз [6,7].

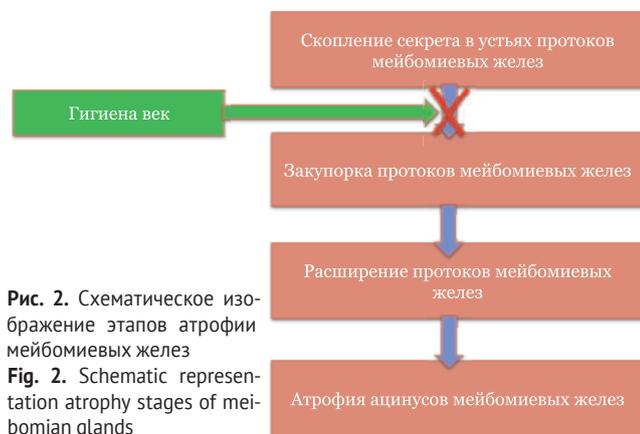
В алгоритме терапевтической гигиены век выделяют два этапа: 1. теплые компрессы; 2. самомассаж век (рис. 1).

Теплые компрессы улучшают обменные процессы в тканях век, что очень важно для дренирования выводных протоков мейбомиевых желез. В них накапливается липидный секрет, отдельные фракции которого становятся густыми при температуре от 34,4° до 35,7° и, особенно, при сухом воздухе, что приводит к образованию в протоках пробок, что, в свою очередь, нарушает эвакуацию секрета из желез и нормальное кровообращение [8]. Таким образом, не только создаются благоприятные условия для развития инфекции и размножения клещей, но и усугубляется течение блефарита и нарушается слезопродукция, а также obturруются протоки мейбомиевых желез, что приводит к последующей атрофии этих желез (рис. 2). Для теплых компрессов рекомендуется использовать ватные диски, предварительно смоченные горячей водой и отжатые, которые накладывают на закрытые веки на 1-2 минуты.

Для улучшения кровообращения в веках и конъюнктиве, а также для дренирования желез, рас-



**Рис. 1.** Алгоритм терапевтической гигиены век  
**Fig. 1.** Algorithm of therapeutic eyelids care



**Рис. 2.** Схематическое изображение этапов атрофии мейбомиевых желез  
**Fig. 2.** Schematic representation atrophy stages of meibomian glands

положенных в этих образованиях, рекомендуется массаж краев век. Массаж можно быть проведен врачом, в этих случаях с помощью стеклянной палочки, обычно под местной анестезией, а также самостоятельно пациентом. Самомассаж — значительно менее травматичная, неинвазивная и менее неприятная для пациента процедура, которую он может выполнять ежедневно в домашних условиях. Кроме того, при некоторых заболеваниях кожи, например, при псориазе, массаж век со стеклянной палочкой противопоказан из-за высокой травматичности. Поэтому в своей клинической практике мы чаще рекомендуем именно самомассаж век в комплексе с теплыми компрессами.

Важно отметить, что самомассаж необходимо проводить с гелем, так как гель не только очищает поверхность век от различных токсических агентов, чешуек, корочек, возникающих на фоне воспалительного процесса, но и увлажняет поверхность век. Гель надо нанести на ватную палочку и мягкими круговыми движениями очищать зону роста около ресниц. В качестве геля могут быть использованы как специальные средства для проведения гигиены век, например, Теагель, (Thea, Франция), так и слезозаменители на гелевой основе, в частности, Хило-комод (Урсафарм, Германия).

Самомассаж проводят в течение 1-2 минут после теплого компресса. Гель наносят на ватную палочку или кончики пальцев. Мягкими круговыми движениями палочкой с гелем, с незначительным надавливанием, проводят по ресничному краю века.

Гигиену век хорошо дополняет рекомендованное пациенту увеличение числа морганий, особенно в условиях повышенной зрительной нагрузки. Увеличение числа

морганий способствует опорожнению мейбомиевых желез, следовательно, восстановлению защитного, липидного слоя слезной пленки, очищению конъюнктивальной полости, оттоку слезной жидкости, поддержанию температуры глазной поверхности.

Пациенту следует объяснить, что блефарит — это хроническое заболевание, поэтому гигиена век должна стать частью повседневной жизни и входить в разряд остальных ежедневных гигиенических процедур. Основным фактором, влияющим на эффективность гигиены век, является тщательность и регулярность проведения гигиенических процедур. Отмечено, что только при тщательном соблюдении условий проведения гигиенических процедур можно добиться эффективного лечения блефаритов, демодекоза век и нормализовать секрецию слезы. Нерегулярное и некачественное проведение процедур, хотя и уменьшает признаки заболевания и жалобы пациентов, но все-таки полностью не избавляет от воспаления, инфекционных осложнений и клещей [9].

Успех лечения пациентов с дисфункцией мейбомиевых желез также зависит от комплаентности, которая повышается, если пациент информирован не только о причинах заболевания, но и о том, с какой целью он проводит терапию, особенно, гигиену век. Многолетний опыт наблюдения за пациентами с этой патологией показал, что те пациенты, которым в ходе беседы схематически изображали анатомическую структуру века и разъясняли общие принципы действия теплых компрессов, их влияние на секрецию жировых желез, расположенных в толще век, а также влияние последующего самомассажа век на восстановление защитных свойств слезной пленки, лечение проводили более осознано, а степень удовлетворенности лечением у них была выше, что значительно влияло на окончательный результат терапии (рис. 3).

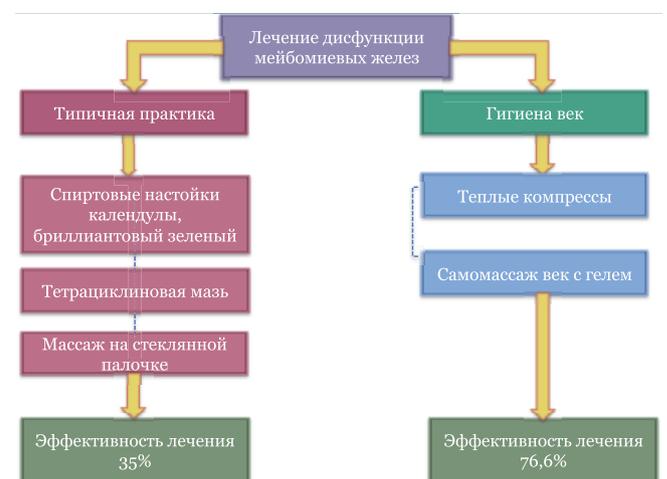
Следует отметить, что, несмотря на появление новых гигиенических средств и способов ухода за веками, до сих пор многие практические врачи рекомендуют применять и назначают средства и методы, появившиеся эмпирически более ста лет назад. Согласно старым руководствам и учебникам, для содержания глаз в чистоте и очищения краев век рекомендуются промывания глаз вяжущими, обезжиривающими и антисептическими средствами. Это растворы борной кислоты, азотнокислого серебра, сернокислого цинка, этилового спирта, эфира и различные растительные спиртовые настойки. Эти средства приносят пациентам



**Рис. 3.** Схематическое изображение проведения гигиены век  
**Fig. 3.** Schematic representation of therapeutic eyelid care

облегчение в течение очень непродолжительного времени, после чего имеют место рецидивы, которые лечить еще труднее. Применение спирта и спиртовых настоек часто сопровождается осложнениями в виде локальных ожогов век и конъюнктивы, а также аллергическими реакциями. Кроме того, обработка краев век, где находится зона перехода ороговевающего эпителия в неороговевающий, спиртовыми растворами приводит к травматизации эпителиальных клеток с последующим апоптозом и закупоркой выводных протоков мейбомиевых желез, что усугубляет тяжесть течения ДМЖ. Лечение с помощью этих средств происходит без учета сложной физиологии базальной слезопродукции и основ полноценного функционирования мейбомиевых желез и, соответственно, патогенетических механизмов, связанных с нарушением функций секреции слезы и формирования слезной пленки (рис. 4). Следует отметить, что современные лекарственные средства созданы с учетом современных научных знаний в этой области.

Таким образом, гигиена век направлена на восстановление функций мейбомиевых желез, размягчение липидного секрета под действием температуры за счет теплых компрессов, что способствует облегчению его эвакуации на последующем этапе — самомассаже век с гелем. самомассаж оказывает комплексное воздействие — способствует опорожнению мейбомиевых желез, следовательно, восстановлению липидного компонента слезной пленки, очищает кожу век, улучшает крово-



**Рисунок 4.** Сравнительная эффективность лечения пациентов при типичной практике и проведении гигиены век

**Fig. 4.** Comparative efficacy of treatment with a typical practice and therapeutic eyelids care

обращение, что, в свою очередь, снижает уровень воспалительных и аллергических реакций. Следует отметить, что проведение гигиены век является технически простой манипуляцией и занимает минимум времени, однако, как правило, позволяет пациентам сразу после проведения этих манипуляций почувствовать симптоматическое облегчение за счет восстановления липидного слоя слезной пленки.

Кроме того, важным аспектом лечения пациентов с заболеваниями глазной поверхности также является

**Таблица 1.** Алгоритм лечения дисфункции мейбомиевых желез

	Лечение	Курс лечения	Показания для назначения различных видов терапии
Немедикаментозная терапия	Гигиена век (+) (теплые компрессы + самомассаж век (+))	3-5 минут; 2 раза в день; 1-2 месяца, через месяц повторный курс	<b>Жалобы:</b> дискомфорт, часто описываемый как чувство жжения или ощущение «песка в глазах», боль при моргании и быстрая утомляемость глаз. Часто эти симптомы отмечаются при пробуждении, может присутствовать покраснение глаз, иногда — ощущение слипания век. <b>Биомикроскопия:</b> воспаление, закупорка протоков мейбомиевых желез. Задний край век гиперемирован, утолщен, диффузно воспален, телеангиэктазии на задней поверхности века. При выдавливании секрет желез плотный и вязкий, либо, в наиболее тяжелых случаях, он не выделяется. <b>Тесты на слезопродукцию и дисфункцию мейбомиевых желез:</b> снижение показателей компрессионной пробы, ВРСП, биометрического индекса мейбомиевых желез, а также теста Ширмера, показателя биометрии слезного мениска.
Медикаментозная терапия	Слезозаменители (±) (Хило-Комод, Хилабак, Офтолик БК)	7-10 дней	Жалобы на ощущение «сухости» и дискомфорта в глазах, снижение показателей теста Ширмера, показателя биометрии слезного мениска, компрессионной пробы, биометрического индекса мейбомиевых желез, ВРСП.
	Антисептики (±) (Витабакт, Окомистин и др.)	5-7 дней	Профилактика вторичной инфекции.
	Антигистаминные (±) препараты (Опатанол и др.)	7-10 дней	Наличие признаков аллергической и токсико-аллергической реакции (отек конъюнктивы, зуд в области век и др.).
	Антибиотики (±) (Тетрациклиновая мазь, Азидроп, Сигницеф)	1-2 месяца	Признаки присоединения бактериальной инфекции (слизисто-гнойное отделяемое).
Рекомендовано:	увеличение частоты морганий, особенно при повышенной зрительной нагрузке.		
Примечание:	(+) — базовая терапия (±) — дополнительная терапия, проводимая при наличии показаний, для каждой группы препаратов, перечисленных в таблице.		

Таблица 2. Алгоритм лечения демодекозного блефарита

Лечение	Курс лечения	Показания для назначения различных видов терапии	
<b>Немедикаментозная терапия</b>	<b>Гигиена век (+)</b> (теплые компрессы и самомассаж век с гелем(+))	3-5 минут; 2 раза в день; 1-2 месяца, через месяц повторный курс	<b>Жалобы:</b> на чувство жжения, зуд в области век, покраснение век, ощущение «тяжести» век, ощущение дискомфорта и «сухости» глаз. <b>Биомикроскопия:</b> утолщение, гиперемия, деформация краев век, сглаженность переднего и заднего ребер свободного края век. <b>Положительный результат лабораторного исследования ресниц на Demodex.</b> <b>Тесты на слезопродукцию и дисфункцию мейбомиевых желез:</b> снижение показателей теста Ширмера, показателя биометрии слезного мениска, компрессионной пробы, ВРСР, биометрического индекса мейбомиевых желез.
<b>Медикаментозная терапия</b>	<b>Слезозаменители (+)</b> (Хило-Комод, Хилабак, Офтолик БК)	1-2 месяца	Жалобы на ощущение «сухости» и дискомфорта в глазах, снижение показателей теста Ширмера, показателя биометрии слезного мениска, компрессионной пробы, биометрического индекса мейбомиевых желез, ВРСР.
	<b>Антисептики (±)</b> (Витабакт, Окомистин и др.)	5-7 дней	Профилактика вторичной инфекции (слизистое отделяемое).
	<b>Антибиотики (±)</b> (Тетрациклин, Азидроп, Сигницеф)	7-10 дней	Признаки присоединения бактериальной инфекции (гнойное отделяемое).
	<b>НПВС (±)</b> (Броксинак и др.)	7-10 дней	Наличие признаков хронического блефароконъюнктивита небактериальной этиологии (отсутствие гнойного отделяемого).
	<b>Антигистаминные препараты (±)</b> (Опатанол и др.)	7-10 дней	Наличие признаков аллергической и токсико-аллергической реакции (отек конъюнктивы, зуд в области век и др.).
	<b>Противомикробные (±)</b> (Метронидазол и др.)	4-6 недель; системно и местно	Упорное течение демодекозного блефарита, сочетающегося с демодекозом кожи лица.
<b>Рекомендовано:</b>	Консультация гастроэнтеролога, дерматолога (на предмет распространенности демодекозного процесса, а также выявления признаков розацеи — хронического рецидивирующего заболевания кожи лица), диетолога (исключить из пищи острое, соленое, кислое), эндокринолога. Ограничить посещение бани и сауны. Учитывая хронический характер течения заболевания, рекомендовано проведение повторных курсов гигиены век с назначением слезозаменителей.		
<b>Противопоказано:</b>	Стероидные препараты в лечении демодекозного блефарита не применяются, так как они снижают местный иммунитет и повышают численность клещей.		
<b>Примечание:</b>	(+ ) — базовая терапия (± ) — дополнительная терапия, проводимая при наличии показаний, для каждой группы препаратов, перечисленных в таблице.		

назначение минимального числа препаратов. В первую очередь, это важно из-за повышения уровня аллергии населения. В связи с этим большой интерес представляют препараты комплексного действия, например, Комбинил-Дуо (Сентисс, Индия). Комбинил-Дуо — препарат, содержащий в своём составе как основные действующие вещества ципрофлоксацина гидрохлорид 3,0 мг и дексаметазон 1,0 мг. Ципрофлоксацин относится к монофторированным фторхинолонам II поколения. Фторхинолоны обладают высокой бактерицидной активностью и хорошей фармакокинетикой, что позволяет применять их для лечения инфекций различной локализации. Комбинация фторхинолонов с кортикостероидами дает возможность снизить число инстилляций препаратов, уменьшив, тем самым, их токсическое действие на глазную поверхность.

В данной работе рассмотрены клинические ситуации, которые чаще всего встречаются в амбулаторной практике, предложены алгоритмы лечения и профилактики дисфункции мейбомиевых желез, демодекозного блефарита, себорейного блефарита; стафилококкового блефарита, аллергического блефарита, профилактики возникновения ячменя и халязиона, про-

филактики роговично-конъюнктивального кератоза (в процессе предоперационной подготовки и в послеоперационном периоде, при ношении контактных линз, при компьютерном зрительном синдроме, в реабилитационной фазе после острого воспаления конъюнктивы и роговицы).

Первая часть статьи представляет алгоритмы лечения и профилактики дисфункции мейбомиевых желез, а также демодекозного блефарита.

### Дисфункция мейбомиевых желез

Дисфункция мейбомиевых желез (ДМЖ) может протекать как изолированно в виде заднего блефарита (мейбомии), так и сопровождать любые патологические процессы, затрагивающие веки. Следует отметить, что ДМЖ — это наиболее частая причина развития липидодефицитной формы ССГ. ДМЖ вызывается в первую очередь закупоркой терминальных протоков загустевшим непрозрачным секретом, содержащим кератинизированный клеточный материал [10]. Закупорка, в свою очередь, обусловлена избыточной кератинизацией эпителия протоков и повышенной вязкостью секрета. На процесс закупорки влияют эндогенные факторы, та-

кие как возраст, пол и гормональные нарушения, а также экзогенные факторы, такие как применение препаратов местного действия. Закупорка может приводить к кистозному расширению желез, атрофии мейбоцитов, выпадению железы и понижению интенсивности секреции [11,12]. В результате ДМЖ снижается доступность секрета мейбомиевых желез к слезной пленке на границе века. Следствием недостатка липидов может стать ускоренное испарение, гиперосмолярность и нестабильность слезной пленки, ускоренный рост бактерий на границе века, вызванная испарением сухость глаз, а также воспаление и повреждение поверхностных тканей глаза [13].

### Демодекозный блефарит

Клещи рода *Demodex* — условно патогенные микроорганизмы — обнаруживаются у 90% взрослых людей (в 72,5% случаев *Demodex* век сочетается с поражением кожи лица), однако заболевание возникает не у всех. Клещ размерами 0,2-0,5 мм обитает в протоках сальных и мейбомиевых желез, в устьях волосяных фолликулов человека и млекопитающих. У большей части населения обнаруживается бессимптомное носительство клещей рода *Demodex*. Однако в услови-

ях сниженного иммунитета, а также под влиянием различных негативных внешних факторов, таких как воздействие высоких температур, неблагоприятные бытовые и профессиональные условия, операции на глазах, а также под воздействием внутренних факторов — заболеваний нервной, сосудистой и эндокринной систем (например, сахарный диабет), желудочно-кишечного тракта и печени, нарушений обменных процессов, возникает демодекоз [14,15]. Демодекоз век при хроническом течении может вызывать конъюнктивиты, кератоконъюнктивиты, а также блефариты и блефароконъюнктивальную форму ССГ.

Во второй части статьи будут представлены алгоритмы лечения и профилактики себорейного блефарита; стафилококкового блефарита; аллергического блефарита; профилактика ячменя и халязиона; профилактика роговично-конъюнктивального ксероза (в процессе предоперационной подготовки и в послеоперационном периоде; при ношении контактных линз, при компьютерном зрительном синдроме, в реабилитационной фазе после острого воспаления конъюнктивы и роговицы).

поступила 15.03.16 / received 15.03.16

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Tsubota K., Tseng S.C. G., Nordlund M.L. Anatomy and physiology of the ocular surface. In: Holland E.J., Mannis M.J., eds. Ocular surface disease: medical and surgical management. New York: Springer-Verlag; 2002: 3-15.
2. Brzheshkij V.V. [«Ocular surface» and other terms]. «Glaznaja poverhnost'» i drugie terminy [Annals of Ophthalmology]. *Vestnik oftalmologii*. 2014;6:108-109. (in Russ.).
3. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007). *Ocul Surf*. 2007;5 (2):75-92.
4. Polunin G.S., Polunina E.G. [From dry eye to tear film disorder]. Ot «sukhogo gla- za» k «bolezni sleznoy plenki». [Ophthalmology]. *Oftal'mologiya*. 2012;2:4-7. (in Russ.).
5. Markova E.Yu., Frolov M.A., Kurganova O.V. [Possible association between corneal infections and the use of contact lenses of various design for ametropia correction in children]. *Vozmozhnaya svyaz' infektsionnykh porazhenii rogovitsy s nosheniem kontaktnykh linz razlichnogo dizayna pri korektsii ametropii u detey*. [Ophthalmology]. *Oftal'mologiya*. 2014;11 (1):63-66. (in Russ.).
6. Knop E., Knop N., Brewitt H., Pleyer U., Rieck P., Seitz B., Schirra F. [Meibomian glands: part III. Dysfunction — argument for a discrete disease entity and as an important cause of dry eye]. *Ophthalmologie*. 2009;106 (11):966-979.
7. Sharma A., Hindman H.B. Aging: a predisposition to dry eyes. *J. Ophthalmol*. 2014; 2014:781683
8. Kasparova E.A., Kasparov A.A., Marchenko N.R., Pur-Akbarian N.A., Makarova M.A., Borodina N.V., Smirennaja E.V. [Diagnosis and treatment of recurrent herpetic corneal erosion]. *Diagnostika i lechenie gerpeticheskoy recidivirujush- her jerozii rogovicy*. [Annals of Ophthalmology]. *Vestnik oftalmologii*. 2010;126 (5):3-8. (in Russ.).
9. Al-Faky YH. Physiological utility of ultrasound biomicroscopy in the lacrimal drainage system. *Br J. Ophthalmol*. 2013; Oct. 97 (10):1325-9.
10. Diec J Evans VE Tilia D Naduvilath T Holden BA Lazon de la Jara P. Comparison of ocular comfort, vision, and SICS during silicone hydrogel contact lens daily wear. *Eye Contact Lens*. -2012;38:2-6.
11. Knop E.; Nadja Knop; Thomas Millar; Hiroto Obata; David A. Sullivan Pathophysiology of the Meibomian Gland Investigative Ophthalmology & Visual Science March. 2011;52:1938-1978.
12. Lemp MA, Baudouin C, Baum J, Dogru M, et al. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop. *The Ocular Surface*. 2007;5:75-92.
13. Nichols K.K., Foulks G.N., Bron A.J., Glasgow B.J., Dogru M., Tsubota K., Lemp M.A., Sullivan D. International seminar on meibomian gland dysfunction: General conclusions. *Inv. Ophthalmology & Visual Science, Special Issue*. 2011;52:1922-1932.
14. Schaumberg DA Sullivan DA Dana MR. Epidemiology of dry eye syndrome. *Adv Exp Med Biol*. 2002;506:989-998.
15. Makarov I.A., Polunin G.S., Kurenkov V.V., Zabegaylo A.O., Safonova T.N., Zhemchugova A.V., Alieva A., Polunina E.G. [The efficacy of some physiotherapeutic and hygienic procedures for treatment of blepharconjunctival form of dry eye]. *Jefektivnost' i nekotorye fizioterapevticheskie i gigienicheskie procedury dlja lechenija blefarokonjunktival'noj formy sindroma suhogo glaza* [Ophthalmology]. *Oftal'mologiya*. 2012;9 (2):65-71. (In Russ.)

### Сведения об авторах

**Трубиллин В.Н.**, д.м.н., профессор, Заведующий кафедрой офтальмологии ФГБОУ ДПО ИПК ФБМА России, ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

**Полунина Е.Г.**, д.м.н., доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ДПО ИПК ФБМА России

**Куренков В.В.**, д.м.н., профессор, кафедры офтальмологии ФГБОУ ДПО ИПК ФБМА России, ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

**Капкова С.Г.**, к.м.н., доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ДПО ИПК ФБМА России, ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

**Маркова Е.Ю.**, д.м.н., профессор кафедры глазных болезней педиатрического факультета РНИМУ им.Н.И. Пирогова, Островитянова 1, Москва, 117997, Российская Федерация

### Affiliation

**Trubilin VN**, MD., professor, Head of the Department of Ophthalmology FBMA of Russia, Gamalei st., 15, Moscow, 123098, Russian Federation

**Polunina EG**, MD, assistant professor of the Department of Ophthalmology FBMA of Russia, Gamalei st., 15, Moscow, 123098, Russian Federation

**Kurenkov VV**, MD., Professor of the Department of Ophthalmology FBMA of Russia, Gamalei st., 15, Moscow, 123098, Russian Federation

**Kapkova SG**, PhD., assistant professor of the Department of Ophthalmology FBMA of Russia, Gamalei st., 15, Moscow, 123098, Russian Federation

**Markova EY**, MD, Professor of Department of Ophthalmology, Faculty of Pediatrics Medical University named Pirogov, Ostrovityanova st., 1, Moscow, 117997, Russian Federation