

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-2-32-37>



Эффективность и безопасность терапии блефарита демодекозной этиологии в условиях синдрома сухого глаза

С.Н. Сахнов¹, С.В. Янченко³ ✉, А.В. Малышев^{1, 2}, Ш.Ж. Тешаев³, Г.Р. Одилова³, Н.Ю. Худдиева³,
Н.О. Муродуллаева³

¹ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Седина, д. 4, Краснодар, 350063, Россия

² ГБУЗ «НИИ — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, ул. Первого Мая, д. 167, Краснодар, 350000, Россия

³ Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сино, ул. А. Навои, д. 1, Бухара, 200100, Республика Узбекистан

Цель работы — оценить эффективность и безопасность комплексного лечения пациентов с демодекозным блефаритом и синдромом сухого глаза (ССГ). **Материал и методы.** Обследованы 25 пациентов (50 глаз; 10 мужчин, 15 женщин; $61,9 \pm 5,6$ года) со смешанным блефаритом демодекозной этиологии и ССГ до и после лечения, состоящего из инстилляций 0,5% левофлоксацина (5 раз в сутки, 5 дней); аппликации геля, содержащего два акарицидных компонента: серу и метронидазол (Блефарогель-форте) — в составе терапевтической гигиены век: Блефарогель-очищение, Блефаролосьон или Блефаросалфетка с шестых суток, 45 дней; инстилляций 0,24% натрия гиалуроната 3 раза в сутки. Критерии эффективности терапии: сокращение популяции клеща *D. folliculorum*; положительная динамика объективных признаков блефарита и тяжести дисфункции мейбомиевых желез (Т-ДМЖ, баллы). Критерии безопасности терапии: отсутствие отрицательной динамики OSDI, времени разрыва слезной пленки (ВРСП, с), высоты нижнего слезного мениска (ВНСМ, мкм) и показателя ксероза (ПК, баллы). **Результаты.** В результате терапии отмечены достоверные изменения: сокращение популяции клеща ($9,23 \pm 0,81$ до $3,54 \pm 0,80$ особи/маго); снижение интенсивности отека ($3,18 \pm 0,39$ до $1,30 \pm 0,45$ балла) и гиперемии краев век ($2,90 \pm 0,29$ до $0,9 \pm 0,3$ балла); снижение Т-ДМЖ ($2,1 \pm 0,3$ до $0,95 \pm 0,21$ балла); снижение OSDI ($43,23 \pm 4,70$ до $25,10 \pm 2,65$ балла); увеличение ВРСП ($4,05 \pm 0,50$ до $5,55 \pm 0,50$ с); снижение ПК ($5,36 \pm 0,49$ до $4,04 \pm 0,60$ балла). **Заключение.** Комплексное лечение пациентов с блефаритом демодекозной этиологии в условиях ССГ, включавшее аппликации геля, содержащего серу и метронидазол, терапевтическую гигиену век, а также инстилляцию 0,5% левофлоксацина и 0,24% натрия гиалуроната продемонстрировало высокую эффективность и хороший профиль безопасности.

Ключевые слова: блефарит; демодекоз; синдром сухого глаза; гигиена век

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: исследование проводилось при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований и Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края № 19-415-230007 р. а.

Для цитирования: Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В., Тешаев Ш.Ж., Одилова Г.Р., Худдиева Н.Ю., Муродуллаева Н.О. Эффективность и безопасность терапии блефарита демодекозной этиологии в условиях синдрома сухого глаза. Российский офтальмологический журнал. 2024; 17 (2): 32–7. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-2-32-37>

Effectiveness and safety of demodexosis blepharitis therapy under dry eye conditions

Sergey N. Sakhnov¹, Sergey V. Yanchenko³ ✉, Alexey V. Malyshev^{1, 2}, Shuhrat J. Teshayev³, Gulzhamol R. Odilova³, Nargiza Yu. Khuddieva³, Nargiza O. Murodullaeva³

¹ Kuban State Medical University, 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia

² S.V. Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1, 167, 1st May St., Krasnodar, 350000, Russia

³ Abu Ali ibn Sino Bukhara State Medical Institute 1, A. Navoi St., Bukhara, 200100, Uzbekistan
vlyan2000@mail.ru

Purpose: to evaluate the effectiveness and safety of complex therapy in patients with demodex blepharitis and dry eye. **Methods.** 25 patients with mixed demodex blepharitis and dry eye (50 eyes; 10 men, 15 women; 61.9 ± 5.6 years) were examined before and after treatment with 0.5% levofloxacin instillation (5 times a day, 5 days); sulfur and metronidazole gel applications (Blefarogel-forte) as part of therapeutic eyelid hygiene (Blepharogel-cleansing, Blepharolotion; starting from day 6, 2 times a day, 45 days); 0.24% sodium hyaluronate instillation (3 times a day). Therapy effectiveness criteria were as follows: *D. folliculorum* mite population reduction; positive dynamics of blepharitis objective signs and meibomian gland dysfunction severity (MGD-S, points). Therapy safety criteria included the absence of negative dynamics of OSDI, tear film breakup time (TBUT, s), inferior tear meniscus height (ITMH, μ m) and xerosis index (XI, points). **Results.** As a result of the therapy, statistically significant changes were noted, including mite population reduction (from 9.23 ± 0.81 to 3.54 ± 0.80 imagos); eyelid margins edema intensity decrease (from 3.18 ± 0.39 to 1.30 ± 0.45 points) and hyperemia decrease (from 2.90 ± 0.29 to 0.9 ± 0.3 points); MGD-S decrease (from 2.1 ± 0.3 to 0.95 ± 0.21 points); OSDI decrease (from 43.23 ± 4.70 to 25.10 ± 2.65 points); TBUT increase (from 4.05 ± 0.50 to 5.55 ± 0.50 s); XI decrease (from 5.36 ± 0.49 to 4.04 ± 0.60 points). **Conclusion.** The treatment of demodex blepharitis and dry eye treatment, including sulfur and metronidazole gel applications, therapeutic eyelid hygiene and 0.5% levofloxacin and 0.24% sodium hyaluronate instillation demonstrated a high efficiency and a good safety profile.

Keywords: blepharitis; demodex; dry eye; eyelid hygiene

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

Financial disclosure: the study was supported by a Grant No.19-415-230007 p_a from the Russian Foundation for Fundamental Research and the Ministry of Education, Science and Youth Policy of Krasnodar Territory.

For citation: Sakhnov S.N., Yanchenko S.V., Malyshev A.V., Teshayev S.J., Odilova G.R., Khuddieva N.Yu., Murodullaeva N. O. Effectiveness and safety of demodexosis blepharitis therapy under dry eye conditions. Russian ophthalmological journal. 2024; 17 (2): 32-7 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-2-32-37>

Инфицированность волосяных фолликулов ресниц клещом *D. folliculorum longus*, а также модифицированных сальных желез Цейса (Zeiss's glands) и мейбомиевых желез (МЖ) клещом *D. folliculorum brevis*, особенно в условиях значительного объема популяции клеща, нередко является этиологической предпосылкой блефарита, зачастую принимающего хроническое течение [1–4]. По мнению ряда авторов, механизм развития блефарита в этом случае включает также присоединение вторичной бактериальной инфекции [2, 4]. В поддержании хронического характера блефарита определенную роль может играть и дисфункция МЖ (ДМЖ) [4–7]. В свою очередь, все вышеописанное приводит к липидо-дефициту, ассоциированному с ДМЖ, и, как следствие, к синдрому сухого глаза (ССГ), связанному с повышенной испаряемостью слезной пленки (evaporative dry eye) [8–10]. Вместе с тем у значительной части лиц пожилого возраста липидодефицит может сочетаться с вододефицитом (aqua deficiency dry eye) и муцинодефицитом «заякоренных» муцинов (эпителиопатия конъюнктивы и роговицы), что усугубляет изменения глазной поверхности [8–12].

Известно, что оперативные вмешательства, связанные с пересечением части нервных волокон роговицы (лазерная рефракционная хирургия, факоемульсификация катаракты), могут существенно отягощать симптомы и признаки указанных фоновых изменений глазной поверхности (preexisting dry eye), что в рамках DEWS-II (Dry Eye Work Shop-II, 2017)

классифицируется как ятрогенный сухой глаз (iatrogenic dry eye), связанный со снижением удовлетворенности пациентов результатами хирургии как за счет появления стойких жалоб («зрительные флуктуации», невозможность длительной работы с мониторами), так и за счет ошибок в достижении целевой рефракции [9, 10, 13–16]. В связи с этим в последние годы сформировалось представление о необходимости максимально полной нормализации состояния глазной поверхности в предоперационном периоде [9, 10, 17–19]. С другой стороны, блефарит может быть причиной серьезных инфекционных осложнений, что обуславливает необходимость его предоперационного купирования, особенно перед полостными офтальмохирургическими вмешательствами [20].

Считается, что лечебные мероприятия у пациентов с блефаритом демодекозной этиологии должны быть направлены на снижение объема популяции клеща [2–4]. В качестве акарицидных агентов, как правило, используют метронидазол, препараты серы и масло чайного дерева [1–6]. Предварительно (перед аппликацией акарицидного средства) может быть рекомендована обработка век, включая их реберный край, бактерицидным мылом и спиртосодержащими жидкостями (раствор календулы, эвкалипта, аралии) [5, 6]. Как правило, указанные мероприятия позволяют уменьшить объем популяции клеща, но при этом не оказывают положительного влияния на состояние МЖ и даже, напротив,

приводят к утяжелению ДМЖ и ССГ, что связывают как с отрицательным воздействием акарицидных компонентов, так и с агрессивным влиянием спиртосодержащих жидкостей на эпителиальную выстилку краев век и устья выводных протоков МЖ [2, 5, 6].

Таким образом, актуальной задачей практической офтальмологии является поиск путей дальнейшей оптимизации лечебного воздействия у вышеописанной категории пациентов. В связи с этим в нашем исследовании мы решили оценить эффективность и безопасность комплексного лечебного воздействия, включающего применение геля, содержащего два акарицидных компонента (препарат серы и метронидазол), а также терапевтическую гигиену век, направленную на восстановление функциональной активности МЖ, короткого курса местной антибактериальной терапии и слезозамещения у пациентов со смешанным блефаритом демодекозной этиологии и ССГ.

ЦЕЛЬ — оценить эффективность и безопасность комплексного лечения пациентов с демодекозным блефаритом и ССГ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В проспективное открытое исследование были включены 25 пациентов (50 глаз) со смешанным блефаритом демодекозной этиологии и ССГ (10 мужчин, 15 женщин; $61,9 \pm 5,6$ года), диагностированными на этапе планирования факэмульсификации сенильной катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы.

Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование; микробиологическое обследование (микроскопию эпилированных ресниц для выявления клеща рода *D. folliculorum*); оценку выраженности объективных проявлений блефарита (гиперемии и отека краев век, наличия чешуек и корочек на краях век, присутствия «муфт» на корнях ресниц) по 5-балльной шкале (оценка «5 баллов» соответствовала максимальной выраженности признака, оценка «0 баллов» — отсутствию признака); компрессионный тест Norn в модификации D. Korb [21] для выявления наличия и степени клинической тяжести ДМЖ (критерием ДМЖ легкой степени было выделение «молочного» секрета при компрессии края века примерно из 50% выводных протоков МЖ, чему соответствовала балльная оценка «1 балл»; критерием ДМЖ средней тяжести — выделение густого мейбума менее чем из 50% выводных протоков — оценка «2 балла»; критерием тяжелой ДМЖ — выделение густого секрета менее чем из 25% протоков МЖ — оценка «3 балла»); анкетирование с расчетом Ocular Surface Disease Index для учета выраженности субъективных симптомов ССГ (OSDI, баллы 100-балльной шкалы); определение времени разрыва слезной пленки (ВРСП, с; тест Норна); цветовой полуколичественный тест на липидинтерференцию (по Norn в модификации J. Lopez Garcia и соавт. [22]) для оценки состоятельности липидного слоя слезной пленки (критерием липидодефицита была толщина липидного слоя менее 65 нм, о чем свидетельствовало отсутствие формирования интерференционной картины при сужении глазной щели на 50%); определение высоты нижнего слезного мениска (ВНСМ, мкм; OptoVue) для оценки состояния водного компонента слезной пленки (вододефицитом считали ВНСМ меньше 250 мкм); расчет показателя ксероза (ПК) конъюнктивы и роговицы по Bijsterveld при окрашивании лиссаминовым зеленым (ПК, баллы 9-балльной шкалы) для оценки выраженности муцинодефицита «заякоренных» муцинов (критерием муцинодефицита были значения ПК более 3 баллов) [7–10; 21–24].

Критерии включения в исследование: смешанный блефарит; ДМЖ; инфицированность клещом рода *Demodex* (клинические признаки демодекоза; выявление в акарограмме не менее шести особей имаго *D. folliculorum*); ССГ средней тяжести (по В.В. Бржескому и соавт. [8]); незрелая и начальная сенильная катаракта. Критерии исключения: ДМЖ легкой степени; ССГ легкой, тяжелой и особо тяжелой степени; зрелая и перезрелая сенильная катаракта; осложненная катаракта; витреоретинальная патология; глаукома; аллергия на препараты серы и метронидазол; сезонная аллергия на цветение сложноцветных; невозможность продолжить участие в исследовании.

Комплексная терапия смешанного блефарита в условиях инфицированности клещом рода *Demodex*, ДМЖ и ССГ включала короткий курс инстилляций 0,5% левофлоксацина 5 раз в сутки, 5 дней; акарицидного лечения в составе терапевтической гигиены век (ТГВ) 2 раза в сутки, 45 дней, с шестых суток лечебного воздействия, т. е. после окончания инстилляций антибактериального средства; слезозамещение — инстилляцией 0,24% офтальмологического раствора натрия гиалуроната без консерванта, учитывая наличие у пациентов вододефицита, 3–4 раза в сутки, 50 дней [25, 26].

ТГВ больные выполняли самостоятельно. В ходе 1-го этапа ТГВ пациенты проводили аппликации на веки средства, содержащего полиглицерил-4-капрат, полоксамер 184, сок алоэ вера и D-пантенол (Блефарогель-очищение). Цели этапа: очищение кожи и краев век от корочек и корней ресниц от «муфт»; противовоспалительное воздействие на веки; попытка нормализации консистенции густого секрета МЖ [6, 17, 19]. Вторым этапом мы рекомендовали проводить теплые компрессы на область век (температура $\approx 30\text{--}35^\circ\text{C}$, время процедуры не более 5 мин) при помощи средства, включающего поливинилпирролидон, экстракты ромашки, зеленого чая и гамелиса (Блефаролосьон), или изделия «Блефаросалфетка», дополнительно содержащего экстракт календулы. Цели этапа: противовоспалительное воздействие на веки; попытка «расплавления пробок» из патологически измененного мейбума и тканевого дебриса, обтурирующих выводные протоки МЖ [6, 27, 28]. В ходе 3-го этапа пациенты проводили круговой точечный массаж краев век. Цель этапа: попытка «эвакуации пробок» из устьев МЖ. Четвертый этап ТГВ включал аппликации на края век геля, содержащего два акарицидных компонента (сера и метронидазол), а также гиалуроновую кислоту, экстракт алоэ и карбомер (Блефарогель-форте). Цели этапа: акарицидное воздействие; регидратирующее, репаративное, противовоспалительное воздействие на веки; попытка восстановления функциональной активности МЖ.

Контрольные точки: 1-я — осмотр при включении в исследование; 2-я — осмотр после окончания комплексной терапии (50-е сутки наблюдения). Критериями эффективности терапии служили достоверное сокращение числа взрослых особей (имаго) клеща рода *D. folliculorum* по результатам акарограмм; достоверная положительная динамика объективных признаков блефарита и клинической тяжести ДМЖ (Т-ДМЖ). Критерием безопасности терапии было отсутствие достоверной отрицательной динамики показателей, характеризующих состояние глазной поверхности в условиях ССГ (OSDI, ВРСП, ВНСМ, ПК).

Статистическая обработка включала расчет среднего и его стандартного отклонения ($M \pm SD$); оценку достоверности различий оцениваемых показателей в контрольных точках — t-критерий Уилкоксона (проводили расчет эмпирического значения критерия и сравнение его с критическим значением, определенным исходя из числа пациентов;

значение р определяли по таблице; различия считали достоверными при $p < 0,05$) [29].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 1-й контрольной точке у всех пациентов, вошедших в исследование, присутствовали отчетливые признаки смешанного блефарита, включавшие отек (3,18 ± 0,39 балла) и гиперемию (2,90 ± 0,29 балла) краев век, наличие чешуек и корочек на краях век (3,09 ± 0,42 балла), а также патологические изменения мейбума (его консистенции, цвета и прозрачности). У подавляющего числа больных густой желтоватый или «молочный» секрет мейбомиевых желез выделялся менее чем из 50% их выводных протоков (остальные устья были obturированы «пробками» из измененного мейбума), что в рамках классификации D. Korb [21] соответствовало средней степени клинической тяжести ДМЖ (2,1 ± 0,3 балла). У всех этих пациентов выявлялся также клинический признак демодекоза — характерные «муфты» на корнях ресниц (3,54 ± 0,51 балла). Инфицированность клещом рода *Demodex* подтверждалась результатами микробиологического исследования (число взрослых особей-имаго составило 9,23 ± 0,81). В то же время у всех пациентов на момент включения в исследование определялись субъективные симптомы ССГ (OSDI 43,23 ± 4,70 балла), а также его объективные признаки: снижение ВРСП относительно уровня, характеризующего состояние нормы (до 4,05 ± 0,50 с), липидодефицит (отсутствие формирования липидинтерференционной картины при суживании глазной щели на 50%); вододефицит (ВНСМ 183,40 ± 19,26 мкм) и дефицит «заякоренных» муцинов (ПК 5,36 ± 0,49 балла) [21, 23]. Повидимому, комбинированный липидо-, водо-, муцинодефицит был связан с инволютивными и дисгормональными изменениями, учитывая возраст пациентов, включенных в исследование [9, 10, 12]. Что же касается липидодефицита, то он, вероятно, также был обусловлен блефаритом и дисфункцией МЖ [9, 10, 12, 19].

Как показано в таблице 1, во 2-й контрольной точке было зафиксировано статистически достоверное сокращение популяции клеща *D. folliculorum* (до уровня 3,54 ± 0,80 особей имаго). Помимо этого, во 2-й контрольной точке отмечалось достоверное снижение выраженности объективных признаков блефарита, а именно отека и гиперемии краев век (табл. 1). Ни у одного из наблюдавшихся в этой контрольной точке не отмечено присутствия «муфт» на корнях ресниц, а также корочек и чешуек на краях век. Еще одним положительным результатом лечебного воздействия, включавшего ТГВ, было достоверное снижение степени клинической тяжести ДМЖ во 2-й контрольной точке (табл. 1), что соотносится с результатами ранее проводившихся нами исследований [18, 19]. Так, по результатам биомикроскопии и компрессионного теста Норна в модификации D. Korb [21] в результате терапии отмечено снижение количества протоков МЖ, obturированных «пробками» (при компрессии краев век у большинства наблюдавшихся секрет выделялся примерно из 50% выводных протоков), что было связано с нормализацией качественных показателей мейбума (снижение его вязкости и повышение гомогенности). Полученные нами результаты дают основание заключить, что в соответствии с выбранными критериями комплексное лечение пациентов со смешанным блефаритом демодекозной этиологии и ССГ оказалось эффективным.

Результаты оценки влияния комплексного лечебного воздействия у пациентов с блефаритом и ССГ на состояние глазной поверхности (безопасность терапии) представлены в таблице 2. Как следует из приведенных данных, комплексная

терапия продемонстрировала хороший профиль безопасности, поскольку не привела к ухудшению ряда важнейших показателей, характеризующих состояние глазной поверхности (OSDI, ВРСП, ВНСМ, ПК). Напротив, слезозамещение («протезирование» водно-муцинового компонента слезной пленки) и ТГВ (частичная компенсация липидодефицита за счет улучшения функциональной активности МЖ) позволили достигнуть достоверного увеличения времени разрыва слезной пленки и достоверного снижения показателя ксероза (снижения выраженности дефицита «заякоренных» муцинов), что в свою очередь привело к достоверному снижению показателя OSDI (табл. 2). Необходимо отметить, что во 2-й контрольной точке ВНСМ имела тенденцию к увеличению, однако данный показатель характеризовался высокой дисперсией и его динамика оказалась статистически незначимой (табл. 2).

Таблица 1. Динамика данных акарограммы, объективных признаков блефарита и тяжести ДМЖ в результате терапии, M ± SD
Table 1. Acarograms data, blepharitis objective signs and MGD severity dynamics as a therapy result, M ± SD

Оцениваемые показатели Measured indicators	До терапии 1-я контрольная точка Before therapy 1 st control point	После терапии 2-я контрольная точка After therapy 2 nd control point
Число особей имаго, n Number of imagoes, n	9,23 ± 0,81	3,54 ± 0,80*
Отек краев век, баллы Eyelids margin swelling, scores	3,18 ± 0,39	1,30 ± 0,45*
Гиперемия краев век, баллы Eyelids margin hyperemia, scores	2,90 ± 0,29	0,9 ± 0,3*
Т-ДМЖ, баллы MGD-S, scores	2,1 ± 0,3	0,95 ± 0,21*

Примечание. * — достоверность различия — t-критерий Уилкоксона; $p < 0,05$; Т-ДМЖ — тяжесть дисфункции мейбомиевых желез.
Note. * — statistical significance of differences — Wilcoxon t-test; $p < 0.05$; MGD-S — meibomian gland dysfunction severity.

Таблица 2. Динамика показателей, характеризующих состояние глазной поверхности, в результате терапии, M ± SD
Table 2. Ocular surface state indicators dynamics, as a therapy result, M ± SD

Оцениваемые показатели Measured indicators	До терапии 1-я контрольная точка Before therapy 1 st control point	После терапии 2-я контрольная точка After therapy 2 nd control point
OSDI, баллы OSDI, scores	43,23 ± 4,70	25,10 ± 2,65*
ВРСП, с TBUT, s	4,05 ± 0,50	5,55 ± 0,50*
ВНСМ, мкм LTMH, μm	183,40 ± 19,26	209,23 ± 53,78
ПК, баллы XI, scores	5,36 ± 0,49	4,04 ± 0,60*

Примечание. * — достоверность различия — t-критерий Уилкоксона, $p < 0,05$; ВРСП — время разрыва слезной пленки; ВНСМ — высота нижнего слезного мениска; ПК — показатель ксероза по Bijsterveld.
Note. * — statistical significance of differences — Wilcoxon t-test, $p < 0.05$; TBUT — tear film break-up time; LTMH — lower tear meniscus height; XI — Bijsterveld’s xerosis indicator.

Следует отметить, что, несмотря на достоверное снижение OSDI и увеличение ВРСП во 2-й контрольной точке, указанные показатели все же оставались за пределами значений, характеризующих состояние нормы [8–10]. За пределами нормы у большинства наблюдавшихся также оставались значения ВНСМ и ПК, что свидетельствовало о сохранности у них водо-, муцинодефицита [9, 10]. По-видимому, у этой категории пациентов целесообразным является дальнейшее проведение слезозамещения, а именно инстилляций препаратов на основе натрия гиалуроната без консерванта [8–10, 25]. С нашей точки зрения, целесообразным является и дальнейшее проведение ТГВ (учитывая присутствие ДМЖ легкой степени, а значит, и ассоциированного с ней липидодефицита у подавляющего числа пациентов во 2-й контрольной точке), но без использования изделий с акарицидной активностью (принимая во внимание сокращение популяции клеща до клинически не значимого уровня). В связи этим для проведения 4-го этапа ТГВ в данном случае возможно рекомендовать использование препарата, содержащего экстракт алоэ и гиалуроновую кислоту — компоненты, оказывающие противовоспалительное, репаративное и регидратирующее воздействие на веки (Блефарогель-1). По нашему мнению, основанному на результатах ранее проведенных исследований, дальнейшая терапия, направленная на максимальную нормализацию состояния глазной поверхности у пациентов перед ФЭК с имплантацией интраокулярной линзы, позволяет минимизировать риски возникновения ошибок в достижении рефракции цели, равно как и риски развития так называемого ятрогенного ССГ в послеоперационном периоде, а также дает возможность обеспечить высокий уровень удовлетворенности пациентов результатами хирургии [19, 23].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексное лечебное воздействие у пациентов с блефаритом демодекозной этиологии в условиях ССГ, включавшее аппликации геля, содержащего два акарицидных компонента (сера и метронидазол; Блефарогель-форте), и ТГВ (с использованием изделий «Блефарогель очищение», «Блефаролосьон» или «Блефаросалфетка»), короткий курс местной антибактериальной терапии и слезозамещение продемонстрировало высокую эффективность и хороший профиль безопасности. Проведенное лечение позволило сократить популяцию клеща рода *Demodex* до клинически незначимого уровня, купировать объективные признаки блефарита и снизить тяжесть дисфункции МЖ при отсутствии отрицательного влияния на показатели, характеризующие состояние глазной поверхности (отмечено достоверное снижение OSDI, повышение времени разрыва слезной пленки и снижение показателя ксероза).

Литература/References

- Lindsley K, Matsumura S, Hafez E, Akpek EK. Interventions for chronic blepharitis. *Cochran Database of Systematic Reviews*. 2012; Issue 5. Art. No CD005556. doi: 10.1002/14651858.CD005556.pub2
- Кубанов А.А., Галлямова Ю.А., Гревцева А.С., ред. Демодекоз: учебное пособие. Москва: ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования». 2014. [Kubanov A.A., Gallyamova Yu.A., Grevtseva A.S., eds Demodectosis: textbook. GBOU DPO Moscow: GBOU "Russian Medical Academy of Postgraduate Education". 2014 (In Russ.).]
- Майчук Д.Ю., Лошкарева А.О. Оценка эффективности применения геля Блефаровит у пациентов с хроническим блефароконъюнктивитом и синдромом сухого глаза, сочетанным с активным демодекозным компонентом. *Офтальмохирургия*. 2022; 3: 41–9. [Maychuk D.Yu., Loshkareva A.O. Effectiveness and safety of Blefarovit cosmetic product usage in patients with chronic blepharokeratitis and dry eye syndrome, combined with an active

- demodectosis component. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2022; 3: 41–9 (In Russ.). doi: 10.25276/0235-4160-2022-3-41-49
- English FP, Nutting WB. Demodectosis of ophthalmic concern. *Am J Ophthalmol*. 1981; 91 (3): 362–72. doi: 10.1016/0002-9394(81)90291-9
- Еременко А.И., Янченко С.В. Оптимизация лечебного воздействия у больных блефароконъюнктивальной формой синдрома сухого глаза демодекозной этиологии. *Рефракционная хирургия и офтальмология*. 2010; 10 (3): 51–6. [Eremenko A.I., Yanchenko S.V. Optimization of the demodex blepharitis-related dry eye treatment. *Refractornaya khirurgiya i oftalmologiya*. 2010; 10 (3): 51–6 (In Russ.).]
- Полунин Г.С., Полунина Е.Г. От «сухого глаза» к «болезни слезной пленки». *Офтальмология*. 2012; 9 (2): 4–7. [Polunin G.S., Polunina E.G. From dry eye to team film disease. *Ophthalmology in Russia*. 2012; 9 (2): 4–7 (In Russ.).] doi: 10.18008/1816-5095-2012-2-4-7
- Nichols KN, Foulks GN, Bron AJ, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Executive Summary. *IOVS. Special Issue*. 2011; 52 (4): 1923–9. doi: 10.1167/jovs.10-6997a
- Бржеский В.В., Егорова Г.Б., Егоров Е.А. Синдром сухого глаза и заболевания глазной поверхности. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2016. [Brzhesky V.V., Egorova G.B., Egorov E.A. Dry eye and ocular surface diseases. Moscow: GEOTAR-Media. 2016 (In Russ.).]
- Craig JP, Nelson J, Azar DT, et al. TFOS DEWS II Report Executive Summary. *The Ocular Surface*. 2017; XXX: 1–11. doi: 10.1016/j.jtos.2017.08.003
- Stapleton F, Optom MC, Alves M, et al. TFOS DEWS II Epidemiology Report. *The Ocular Surface*. 2017; 15: 334–65. doi: 10.1016/j.jtos.2017.05.003
- Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. и соавт. Эпидемиология синдрома сухого глаза у пациентов перед рефракционными операциями. *Офтальмология*. 2018; 15 (1): 92–101. [Sakhnov S.N., Yanchenko S.V., Malyshev A.V., et al. Dry eye epidemiology in patients before refractive operations. *Ophthalmology in Russia*. 2018; 15 (1): 92–101 (In Russ.).] <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-1-92-101>
- Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. и соавт. Эпидемиология синдрома сухого глаза у пациентов перед хирургией катаракты. *Офтальмология*. 2020; 17 (2): 281–9. [Sakhnov S.N., Yanchenko S.V., Malyshev A.V., et al. Dry eye epidemiology in patients before cataract surgery. *Ophthalmology in Russia*. 2020; 17 (2): 281–9 (In Russ.).] doi: 10.18008/1816-5095-2020-2-281-289
- Denoyer A, Landman E, Trinh L. Dry eye after refractive surgery. Comparative outcomes of small incision lenticule extraction versus LASIK. *Ophthalmology*. 2015; 122 (4): 669–76. doi: 10.1016/j.ophtha.2014.10.004
- Levitt AE, Galor A, Weiss JS. Chronic dry eye symptoms after LASIK: parallels and lessons to be learned from other persistent post-operative pain disorders. *Mol Pain*. 2015 Apr 21; 11: 21. doi: 10.1186/s12990-015-0020-7
- Lu Q, Li Y, Zhu X. Dry eye and phacoemulsification cataract surgery: A systematic review and meta-analysis. *Front. Med*. 2021; 8: 649030. doi: 10.3389/fmed.2021.649030
- Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. и соавт. Изменения глазной поверхности после факэмульсификации. *Вестник офтальмологии*. 2021; 137 (6): 55–60. [Sakhnov S.N., Yanchenko S.V., Malyshev A.V., et al. Ocular surface changes after cataract phacoemulsification. *Vestnik oftal'mologii*. 2021; 137 (6): 55–60 (In Russ.).] doi: 10.17116/oftalma202113706155
- Peral A, Alonso J, Garcia-Garcia C, et al. Importance of lid hygiene before ocular surgery: qualitative and quantitative analysis of eyelid and conjunctiva microbiota. *Eye Contact Lens*. 2016 Nov; 42 (6): 366–70. doi: 10.1097/ICL.0000000000000221
- Янченко С.В., Малышев А.В., Сахнов С.Н. и соавт. Гигиена век в подготовке к лазерной рефракционной хирургии. *Вестник офтальмологии*. 2016; 5: 83–8. [Yanchenko S.V., Malyshev A.V., Sakhnov S.N., et al. Eye lid hygiene in chronic allergic blepharokeratitis patients before laser refractive surgery. *Vestnik oftal'mologii*. 2016; 5: 83–8 (In Russ.).] <https://doi.org/10.17116/oftalma2016132586-92>
- Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. и соавт. Терапевтическая гигиена век при синдроме сухого глаза перед проведением факэмульсификации катаракты. *Вестник офтальмологии*. 2023; 139 (1): 46–54. [Sakhnov S.N., Yanchenko S.V., Malyshev A.V., et al. Therapeutic hygiene of eyelids in dry eye disease prior to cataract phacoemulsification. *Vestnik oftal'mologii*. 2023; 139 (1): 46–54 (In Russ.).] doi: 10.17116/oftalma202313901146
- Pershing S, Lum F, Hsu S, et al. Endophthalmitis after cataract surgery in the United States: a report from the interventional research in sight registry, 2023–2017. *Ophthalmology*. 2020; 127 (2): 151–8. doi: 10.1016/j.ophtha.2019.08.026
- Korb DR. The tear film — its role today and in future. The tear film, structure, function and examination. Butterworth — Heimann. 2002.
- Lopez Garcia JS, Garcia Lozano I, Martinez Garchitorena J. Measure of the fatty layer thickness of precorneal tear film by interference colours in different types of dry eye. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2003 May; 78 (5): 257–64 (In Spanish). PMID: 12789629.

23. Bijsterveld OP. Diagnostic tests in the sicca syndrome. *Arch Ophthalmol*. 1969 Jul; 82 (1): 10–4. doi: 10.1001/archophth.1969.00990020012003
24. Шипилов В.А., Янченко С.В., Сахнов С.Н. и соавт. Фиксатор устройства для получения фотоизображений глазной поверхности. *Современные проблемы науки и образования*. 2013; 6: 689–90. [Shipilov V.A., Yanchenko S.V., Sakhnov S.N., et al. Latch device for obtaining photos of ocular surface. *Sovremennye problemi nauki i obrazovaniya*. 2013; 6: 689–90 (In Russ.)]. www.science-education.ru/113-11843
25. Янченко С.В., Малышев А.В., Сахнов С.Н. Выбор слезозаместительной терапии при синдроме сухого глаза в зависимости от состояния глазной поверхности. *Офтальмология*. 2021; 18 (2): 346–54. [Yanchenko S.V., Malyshev A.V., Sakhnov S.N. The choice of dry eye therapy depending on ocular surface condition. *Ophthalmology in Russia*. 2021; 18 (2): 346–54 (In Russ.)]. doi: 10.18008/1816-5095-2021-2-346-354
26. Янченко С.В., Малышев А.В., Одилова Г.Р. и соавт. Новые возможности терапии гипосекреторного синдрома сухого глаза. *Офтальмология*. 2023; 20 (3): 542–8. [Yanchenko S.V., Malyshev A.V., Odilova G.R., et al. New possibilities for hyposecretory dry eye treatment. *Ophthalmology in Russia*. 2023; 20 (3): 542–8 (In Russ.)]. https://doi.org/10.18008/1816-5095-2023-3-542-548
27. Guillon M, Maissa C, Wong S. Symptomatic relief associated with eyelid hygiene in anterior blepharitis and MGD. *Eye & Contact Lens: Science & Clinical Practice*. 2012 September; 38 (5): 306–12. doi: 10.1097/ICL.0b013e3182658699
28. Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Маркова Е.Ю. и соавт. Терапевтическая гигиена век в алгоритмах профилактики и лечения заболеваний глазной поверхности. Ч. 1. *Офтальмология*. 2016; 13 (2): 122–7. [Trubilin V.N., Polunina E.G., Markova E.Yu., et al. Therapeutic hygiene of the eyelids in algorithms for the prevention and treatment of diseases of the eye surface. P. 1. *Ophthalmology in Russia*. 2016; 13 (2): 122–7 (In Russ.)]. doi: 10.18008/181650952016212212
29. Шпак А.А. Вопросы статистического анализа в российских офтальмологических журналах. *Офтальмохирургия*. 2016; 1: 73–7. [Shpak A.A. Issues of the statistical analysis in the Russian ophthalmic journals. *The Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2016; 1: 73–7 (In Russ.)]. doi: 10.25276/0235-4160-2016-1-73-77

Вклад авторов в работу: С.В. Янченко — концепция и дизайн исследования, сбор данных, статистическая обработка и интерпретация данных, написание текста статьи; С.Н. Сахнов, А.В. Малышев, Ш.Ж. Тешаев — концепция и дизайн исследования, интерпретация данных, редактирование статьи; Г.Р. Одилова — интерпретация данных, написание статьи; Н.Ю. Худдиева, Н.О. Муродуллаева — сбор данных.
Authors' contribution: S.V. Yanchenko — study concept and design, data collection, statistical processing and interpretation, writing of the article; S. N. Sakhnov, A.V. Malyshev, Sh.J. Teshaeve — study concept and design, data interpretation, editing of the article; G.R. Odilova — data interpretation, writing of the article; N.Yu. Khuddieva, N.O. Murodullaeva — data collection.

Поступила: 08.11.2023. Переработана: 21.11.2023. Принята к печати: 22.11.2023
 Originally received: 08.11.2023. Final revision: 21.11.2023. Accepted: 22.11.2023

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

¹ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Седина, д. 4, Краснодар, 350063, Россия

² ГБУЗ «НИИ — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края, ул. Первого Мая, д. 167, Краснодар, 350000, Россия

³ Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сино, ул. А. Навои, д. 1, Бухара, 200100, Республика Узбекистан
Сергей Николаевич Сахнов — д-р мед. наук, заведующий кафедрой глазных болезней¹

Сергей Владимирович Янченко — д-р мед. наук, доцент кафедры офтальмологии³

Алексей Владиславович Малышев — д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры глазных болезней¹, заведующий офтальмологическим отделением²

Шухрат Жумаевич Тешаев — д-р мед. наук, профессор, ректор³

Гулжамол Рустамовна Одилова — д-р мед. наук, заведующая кафедрой офтальмологии³

Наргиза Юлдашевна Худдиева — ассистент кафедры офтальмологии³

Наргиза Ориповна Муродуллаева — ассистент кафедры офтальмологии³

Для контактов: Сергей Владимирович Янченко,
 vlyan2000@mail.ru

¹ Kuban State Medical University, 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia

² S.V. Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1, 167, 1st May St., Krasnodar, 350000, Russia

³ Abu Ali ibn Sino Bukhara State Medical Institute 1, A. Navoi St., Bukhara, 200100, Uzbekistan

Sergey N. Sakhnov - Dr. of Med. Sci., head of chair of ophthalmology¹

Sergey V. Yanchenko — Dr. of Med. Sci., assistant professor of chair of ophthalmology³

Alexey V. Malyshev — Dr. of Med. Sci., professor¹, head of ophthalmology department²

Shuhrat J. Teshaeve — Dr. of Med. Sci., professor, rector³

Gulzhamol R. Odilova — Dr. of Med. Sci., head of ophthalmology department³

Nargiza Yu. Khuddieva — assistant of ophthalmology department³

Nargiza O. Murodullaeva — assistant of ophthalmology department³

For contacts: Sergey V. Yanchenko,
 vlyan2000@mail.ru