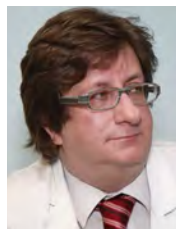
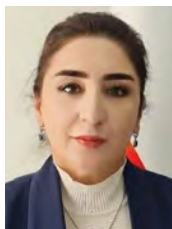


Новые возможности терапии гипосекреторного синдрома сухого глаза

С.В. Янченко^{1,2}А.В. Малышев^{1,2}Г.Р. Одилова³Л.М. Петросян²М.Ю. Одилов³

¹ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. им. М. Седина, 4, Краснодар, 350063, Российская Федерация

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края
ул. Первого мая, 167, Краснодар, 350000, Российская Федерация

³ Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сино
Министерства здравоохранения Республики Узбекистан
ул. А. Навои, 1, Бухара, Республика Узбекистан

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2023;20(3):542–548

Цель: оценить эффективность фиксированной комбинации 0,24 % гиалуроновой кислоты, карбомера, глицерина и липидного компонента в терапии гипосекреторного синдрома сухого глаза. **Пациенты и методы.** Были обследованы 35 пациентов с гипосекреторным синдромом сухого глаза (ССГ) средней степени тяжести в условиях комбинированного липидно-водо-муцинодефицита и с дисфункцией мейбомиевых желез (ДМЖ). Все больные, включенные в исследование, получали инстилляции фиксированной комбинации 0,24 % гиалуроновой кислоты (в виде натрия гиалуроната), карбомера, глицерина и липидного компонента (в форме среднецепочечных триглицеридов) — Артелан Ночной (3 раза в сутки 2 месяца). Основным критерием эффективности терапии была динамика времени разрыва слезной пленки (ВРСП, тест Норна, с). Учитывали также динамику следующих показателей: OSDI (баллы), симптома «дворников» (СДВ, баллы), высоты нижнего слезного мениска (ВНСМ, мм; ОКТ, OptoVue), показателя ксероза по Bijsterveld (ПК, баллы) при окрашивании лиссаминовым зеленым. Контрольные точки: осмотр при включении в исследование; осмотр через 1 и 2 месяца терапии. Статистическая обработка включала: расчет среднего и его стандартного отклонения ($M \pm s$); оценку достоверности различий показателей, характеризующих состояние глазной поверхности, до и после терапии (t -критерий Уилкоксона). **Результаты.** У наблюдавшихся пациентов было отмечено статистически достоверное увеличение ВРСП во второй и третьей контрольных точках, что свидетельствовало об эффективности терапии ССГ. Увеличение ВРСП сопровождалось достоверным снижением выраженности субъективных симптомов ССГ (OSDI) в тех же контрольных точках. На фоне терапии была зафиксирована тенденция к снижению СДВ, оказавшаяся в указанные сроки недостоверной. По-видимому, достоверное увеличение ВРСП и снижение OSDI было связано с достоверным увеличением ВНСМ в третьей контрольной точке (уменьшение выраженности водodefицита) и достоверным снижением ПК во второй и третьей контрольных точках (уменьшение выраженности муцинодефицита). **Заключение.** Фиксированная комбинация 0,24 % гиалуроновой кислоты, карбомера, глицерина и липидного компонента оказалась эффективной в терапии гипосекреторного ССГ средней тяжести в условиях липидно-водо-муцинодефицита, что сопровождалось достоверным увеличением ВРСП и ВНСМ, а также снижением OSDI и ПК.

Ключевые слова: гипосекреторный синдром сухого глаза, гиалуроновая кислота, карбомер, триглицериды

Для цитирования: Янченко С.В., Малышев А.В., Одилова Г.Р., Петросян Л.М., Одилов М.Ю. Новые возможности терапии гипосекреторного синдрома сухого глаза. *Офтальмология*. 2023;20(3):542–548. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2023-3-542-548>

Прозрачность финансовой деятельности. Исследование проводилось при поддержке гранта № 19-415-230007 р_а Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края.

Статья подготовлена при поддержке компании ООО «Бауш Хелс». В статье выражена позиция авторов, которая может отличаться от позиции компании ООО «Бауш Хелс».

Конфликт интересов отсутствует



New Possibilities for Hyposecretory Dry Eye Treatment

S.V. Yanchenko^{1,2}, A.V. Malyshev^{1,2}, G.R. Odilova³, L.M. Petrosyan², M.Yu. Odilov³

¹ Kuban State Medical University

M. Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russian Federation

² Scientific Research Institution — S.V. Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1

1st May str., 167, Krasnodar, 350000, Russian Federation

³ Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino

A. Navoi str., 1, Bukhara, Uzbekistan

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2023;20(3):542–548

Purpose: to evaluate the effectiveness of a fixed combination of 0.24 % hyaluronic acid, carbomer, glycerol and a lipid component in the hyposecretory dry eye treatment. **Patients and methods.** We examined 35 hyposecretory moderate dry eye (DE) patients in conditions of lipidaquas-mucin deficiency and meibomian gland dysfunction (MGD). All patients included in the study received instillations of a fixed combination of 0.24 % hyaluronic acid (in the form of sodium hyaluronate), carbomer, glycerol and a lipid component (in the form of medium chain triglycerides) — Artelak Night (3 times a day, 2 months). The main criterion for the effectiveness of therapy was the tear film break up time (TBUT, Norn's test, s). In addition, the dynamics of the following indicators were taken into account: OSDI (scores), 'lid-wiper' symptom (LWS, scores), lower tear meniscus height (LTMH, μm ; OCT, OptoVue), Bijsterveld's xerosis index (XI, scores; lyssamine green stained). Control points: at inclusion in the study; examination after 1 and 2 months of therapy. Statistics: calculation of the mean and its standard deviation ($M \pm s$); assessment of the reliability of differences in indicators characterizing the state of the ocular surface before and after therapy (Wilcoxon t-test). **Results.** The patients showed a statistically significant increase in TBUT at the second and third control points, which indicated the effectiveness of DE therapy. The increase in TBUT was accompanied by a significant decrease in the severity of DE subjective symptoms at the same control points (OSDI). On the background of therapy, a trend towards a decrease in LWS was recorded, which was statistically insignificant. Apparently, a significant increase in TBUT and a decrease in OSDI were associated with a significant increase in LTMH at the third control point (decrease in the severity of aqua-deficiency) and a significant decrease in XI at the second and third control points (decrease in the severity of mucose-deficiency). **Conclusion.** A fixed combination of 0.24 % hyaluronic acid, carbomer, glycerol and a lipid component proved to be effective in the treatment of hyposecretory moderate DE in conditions of lipid-water-mucin deficiency, which was accompanied by a significant increase in TBUT and LTMH, as well as a decrease in OSDI and XI.

Keywords: hyposecretory dry eye, hyaluronic acid, carbomer, triglycerides

For citation: Yanchenko S.V., Malyshev A.V., Odilova G.R., Petrosyan L.M., Odilov M.Yu. New Possibilities for Hyposecretory Dry Eye Treatment. *Ophthalmology in Russia*. 2023;20(3):542–548. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2023-3-542-548>

Financial Disclosure. The study was supported by Grant No. №19-415-230006 p_a of the Russian Foundation for Fundamental Research (RFFR) and the Ministry of Education, Science and Youth Policy of Krasnodar Territory.

The article was prepared with the support of Bausch Health LLC. The article expresses the position of the authors, which may differ from the position of Bausch Health LLC.

There is no conflict of interests

Международной группой экспертов (TFOS DEWS II, 2017) был описан синдром сухого глаза (ССГ), связанный с оперативными вмешательствами, сопровождающимися полным или частичным пересечением нервных волокон роговицы (кератопластика, лазерная рефракционная хирургия, факэмульсификация катаракты), получивший название «ятрогенного» ССГ [1]. Этот вариант ССГ может быть причиной стойкого дискомфорта («жжение», «сухость», «зрительные флуктуации», снижение скорости чтения, непереносимость длительной работы с монитором), а также отклонений от прогнозируемой рефракции, что ухудшает качество жизни пациентов и уменьшает их удовлетворенность результатами хирургии [1–3]. В развитии послеоперационного ССГ большую, если не решающую, роль играют фоновые изменения по типу ССГ, отягощение из-за которых с развитием отчетливых симптомов и признаков заболевания провоцирует частичная денервация роговицы [1, 4, 5].

Важно отметить, что фоновые изменения глазной поверхности выявляются у значительного числа больных на этапе планирования офтальмохирургических вмешательств [1, 4]. По данным ранее проведенных

нами исследований, ССГ диагностируется у 53,2 % пациентов перед выполнением факэмульсификации катаракты (ФЭК), причем на долю гипосекреторного ССГ средней тяжести (в соответствии с классификацией В.В. Бржеского и соавт., 2016) приходится 27,6 % [5]. Хочется также подчеркнуть, что более чем у половины больных с катарактой и гипосекреторным ССГ средней тяжести (55,7 %) до проведения ФЭК определяются признаки комбинированного липидо-водо-муцинодефицита [5]. Лечение этой категории пациентов представляет собой трудную задачу, учитывая присутствие у них дефицита всех слоев слезной пленки и эпителиопатии. Вместе с тем на этапе планирования ФЭК необходимо, по возможности, достигнуть наиболее полной нормализации состояния глазной поверхности, поскольку это дает возможность улучшить «профиль безопасности хирургии» (путем минимизации риска возникновения рефракционных ошибок и риска развития хронического ССГ) и обеспечить высокий уровень удовлетворенности пациентов результатами ФЭК [4, 6]. Таким образом, актуальной задачей является дальнейшая оптимизация подходов к терапии гипосекреторного ССГ на фоне

S.V. Yanchenko, A.V. Malyshev, G.R. Odilova, L.M. Petrosyan, M.Yu. Odilov

Contact information: Yanchenko Sergei V. Eye2105sv@gmail.com

New Possibilities for Hyposecretory Dry Eye Treatment

липидо-водо-муцинодефицита, особенно у пациентов перед проведением ФЭК.

Анализ данных литературы показывает, что для терапии гипосекреторного ССГ средней тяжести в условиях отчетливого водо-муцинодефицита обычно рекомендуют проведение инстилляций гиалуроновой кислоты (ГК), что определяется ее свойствами «протезировать» водно-муциновый слой слезной пленки (СП), «связывать» остаточный объем нативной СП и увеличивать время разрыва слезной пленки (ВРСП) [4, 7, 8]. Эффективность офтальмологических растворов ГК (по их влиянию на ВРСП и купирование эпителиопатии) увеличивается с ростом концентрации ГК [9]. Помимо указанных свойств, описаны следующие результаты инстилляций офтальмологических растворов ГК у пациентов с ССГ: уменьшение выраженности воспаления глазной поверхности, снижение осмолярности СП, уменьшение явлений эвапорации, улучшение морфофункционального состояния бокаловидных клеток, эпителиоцитов и мейбомиевых желез, увеличение продукции водного и муцинового компонента СП [10–13].

По-видимому, повышение эффективности терапии гипосекреторного ССГ в условиях липидо-водо-муцинодефицита может быть связано с дополнительным «протезированием» липидного слоя слезной пленки и/или проведением терапевтической гигиены век, направленной на купирование дисфункции мейбомиевых желез (ДМЖ) и ассоциированного с ней липидодефицита [6, 14–16]. В настоящее время для коррекции состояния липидного слоя СП используют увлажняющие растворы на основе липосом (уни- или мультимамеллярных), эмульсии типа «жир–вода» (анионные или катионные), наноструктурированные липидоносители и триглицериды [17]. В последние годы появились публикации о применении комбинированных слезозаместителей, включающих липидный компонент, для терапии гипосекреторного ССГ в условиях повышенной испаряемости СП, связанной с липидодефицитом [14–16]. Результаты свидетельствуют о том, что включение липидного компонента в состав фиксированных комбинаций (ГК + карбомер; карбомер + сорбитол) способствует дополнительному устранению субъективных симптомов и объективных признаков ССГ [14–16].

Приведенные факты определили актуальность и цель настоящего исследования, в рамках которого проводилась оценка клинической эффективности увлажняющего раствора комбинированного действия «Артелак Ночной» у пациентов с гипосекреторным ССГ (на фоне липидо-водо-муцинодефицита), дисфункцией мейбомиевых желез и катарактой перед проведением ФЭК. Для коррекции состояния водно-муцинового слоя СП указанная ФК включает 0,24 % ГК (в виде натрия гиалуроната), глицерин (обладающий свойствами осмопротектора) и карбомер. Для нормализации состояния липидного компонента СП в состав данной ФК включен липидный компонент в форме среднецепочечных

триглицеридов. Оцениваемый увлажняющий раствор не содержит консервант, что определяет его преимущества при проведении лечебного воздействия у пациентов с наличием липидодефицита, поскольку позволяет избежать разрушения липидного слоя СП [8].

Цель: проанализировать эффективность фиксированной комбинации 0,24 % гиалуроновой кислоты, карбомера, глицерина и липидного компонента в терапии гипосекреторного синдрома сухого глаза.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 35 пациентов (35 глаз, 16 мужчин, 19 женщин, средний возраст $65,4 \pm 8,1$ года) с гипосекреторным ССГ средней тяжести, дисфункцией мейбомиевых желез и сенильной катарактой до проведения ее оперативного лечения (ФЭК с имплантацией ИОЛ). Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование; оценку выраженности субъективных симптомов ССГ (OSDI, баллы 100-балльной шкалы); определение времени разрыва слезной пленки (ВРСП; тест Норна, с); оценку водного компонента СП (тест Ширмера-1, мм; ОКТ менискометрия, мкм, Opto-Vue) с учетом рисунка (паттерна) разрыва слезной пленки (РРСП); выявление симптома «дворников» (СДВ; баллы 3-балльной шкалы) и расчет показателя ксероза по Bijsterveld (ПК; баллы 9-балльной шкалы) при окрашивании лиссаминовым зеленым; оценку функции мейбомиевых желез (компрессионный тест Норна в модификации Korb, баллы) [1, 4, 7, 18–23].

Дисфункцию мейбомиевых желез легкой степени диагностировали в том случае, если прозрачный или «молочный» секрет выделялся при компрессии краев век не менее чем из 50 % протоков желез, ДМЖ средней тяжести определяли, если густой секрет выделялся менее чем из 50 % протоков, а тяжелую ДМЖ — если густой секрет выделялся менее чем из 25 % протоков мейбомиевых желез [18–20]. Критерием липидодефицита, ассоциированного с ДМЖ, был положительный симптом «дворников», критерием вододефицита — объем суммарной слезопroduкции по результату теста Ширмера-1 <15 мм и/или высота нижнего слезного мениска по данным ОКТ <300 мкм, критерием муцинодефицита «заякоренных» муцинов (эпителиопатии) — показатель ксероза по Bijsterveld >3 баллов [1, 4, 7, 20, 21]. О выраженном снижении ВРСП (тест Норна <5 с) свидетельствовал РРСП, захватывающий большую площадь роговицы [22, 23].

Дизайн: проспективное открытое исследование. Для исключения завышения статистической значимости оцениваемых показателей в исследование включали один глаз пациента [24]. Критерии включения: начальная, незрелая, зрелая сенильная катаракта; гипосекреторный ССГ средней тяжести (по В.В. Бржескому и соавт., 2016); ДМЖ; наличие липидодефицита, ассоциированного с ДМЖ (положительный симптом «дворников»; присутствие вододефицита; высота нижнего слезного мениска по данным ОКТ <300 мкм); признаки муцинодефицита.

Критерии исключения: осложненная катаракта, гиперсекреторный ССГ легкой степени, ССГ тяжелой и особо тяжелой степени, глаукома.

Все больные, включенные в исследование, получали инстилляцию фиксированной комбинации 0,24 % гиалуроновой кислоты (в виде натрия гиалуроната), карбомера, глицерина и липидного компонента (в форме среднецепочечных триглицеридов) «Артелак Ночной» (3 раза в сутки 2 месяца). Основным критерием эффективности терапии была динамика времени разрыва слезной пленки. Помимо этого, учитывали динамику следующих показателей: OSDI (баллы), симптома «дворников» (баллы), высоты нижнего слезного мениска (ВНСМ, мкм), показателя ксероза по Bijsterveld (баллы). Контрольные точки: осмотр при включении в исследование; осмотр через 1 и 2 месяца терапии. Определение объема суммарной слезопродукции (тест Ширмера-1) и тяжести ДМЖ (компрессионный тест Норна) проводили однократно при включении в исследование. Во второй и третьей контрольных точках для оценки водного компонента СП использовали ОКТ менискометрию (ВНСМ, мкм), а для оценки выраженности липидодефицита, ассоциированного с ДМЖ, — учет СДВ (баллы).

Статистическая обработка включала: расчет среднего и его стандартного отклонения ($M \pm s$); оценку достоверности различий показателей, характеризующих состояние глазной поверхности, до и после терапии (t -критерий Уилкоксона) [24]. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования представлены в таблице и на рисунках 1–5.

При включении в исследование у всех пациентов определялась дисфункция мейбомиевых желез по данным компрессионного теста Норна в модификации Korb (у подавляющего большинства из них — средней степени). О наличии ДМЖ и липидодефиците, ассоциированном с ДМЖ, свидетельствовал положительный симптом дворников (табл., рис. 3) [18–20].

На этапе включения в исследование у всех наблюдавшихся также присутствовал выраженный вододефицит (тест Ширмера-1 < 10 мм), что соотносилось с данными ОКТ-менискометрии (табл., рис. 4). Помимо указанного, у всех пациентов, включенных в исследование, имел место отчетливый муцинодефицит «заякоренных» муцинов — эпителиопатия конъюнктивы и роговицы (ПК ≥ 5 баллов; табл., рис. 5). Результатом комбинированного липидо-водо-муцинодефицита было весьма значительное повышение OSDI, а также снижение стабильности слезной пленки (во всех случаях — ВРСП < 5 с), что подтверждалось присутствием характерного «дымчатого» РРСП, занимающего значительную часть СП (табл., рис. 1, 2).

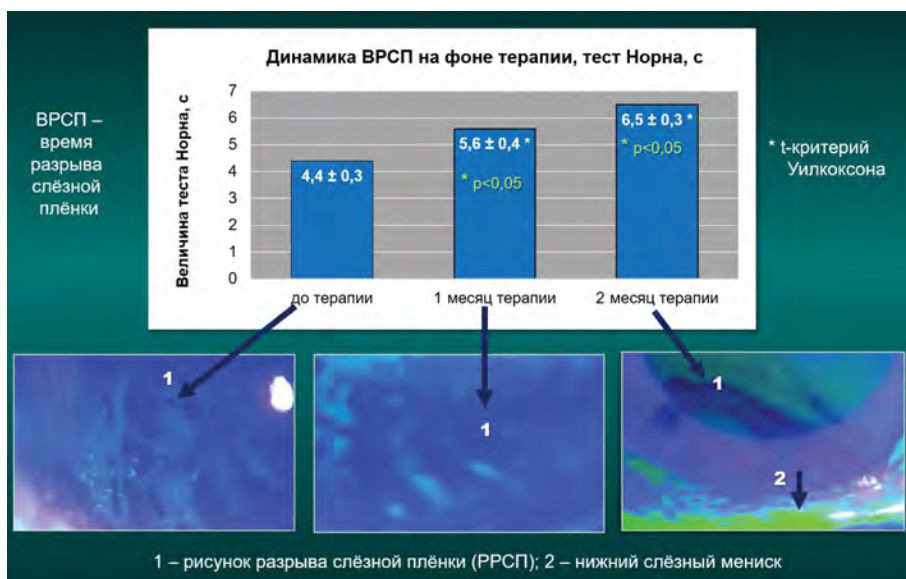


Рис. 1. Динамика времени разрыва слезной пленки (ВРСП) и рисунка (паттерна) разрыва слезной пленки (РРСП) на фоне терапии

Fig. 1. Tear film break up time (TBUT) and tear film break up pattern dynamics during therapy

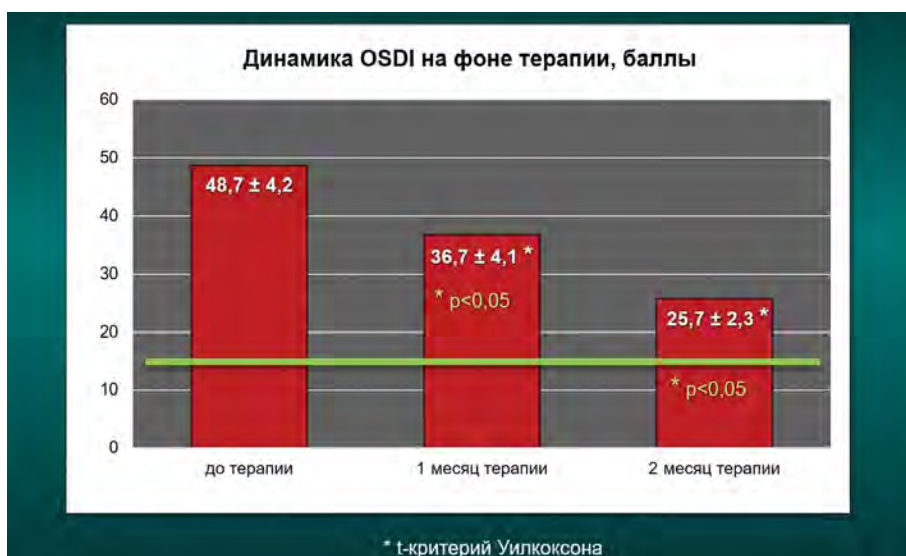


Рис. 2. Динамика показателя OSDI на фоне терапии

Fig. 2. OSDI dynamics during therapy

Таблица. Динамика показателей, характеризующих состояние глазной поверхности, у пациентов с гипосекреторным ССГ средней тяжести в условиях липидо-водо-муцинодефицита на фоне терапии

Table. Dynamics of indicators characterizing the ocular surface state in moderate dry eye patients in conditions of lipid-aqua-mucose-deficiency during therapy

Оцениваемые показатели / Estimated indicators ($M \pm s$)	Контрольные точки / Control points		
	Включение в исследование / Inclusion in the study	После 1 месяца терапии / After 1 months therapy	После 2 месяцев терапии / After 2 months therapy
ВРСП, с / TBUT, s	$4,4 \pm 0,3$	$5,6 \pm 0,4^*$	$6,5 \pm 0,3^* \approx$
OSDI, баллы / OSDI, scores	$48,7 \pm 4,2$	$36,7 \pm 4,1^*$	$25,7 \pm 2,3^* \approx$
СДВ, баллы / LWS, scores	$2,7 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,2$
ВНСМ, мкм / LTMH, μm	$152,5 \pm 18,3$	$168,4 \pm 15,7$	$202,2 \pm 15,1^* \approx$
ПК, баллы / XI, scores	$6,1 \pm 0,3$	$5,2 \pm 0,2^*$	$4,22 \pm 0,3^* \approx$

Примечание: * достоверность отличия от состояния до терапии (t-критерий Уилкоксона), $p < 0,05$; $\approx$ различия между 2 и 3 контрольными точками (t-критерий Уилкоксона), $p < 0,05$. ВРСП — время разрыва слезной пленки, с. OSDI — индекс состояния глазной поверхности, баллы. СДВ — симптом «дворников», баллы. ВНСМ — высота нижнего слезного мениска, мкм. ПК — показатель ксероза по Bijsterveld, баллы.

Note: * the significance of the difference from the state before the therapy (Wilcoxon's t-test), $p < 0.05$; $\approx$ difference between 2 and 3 control points (Wilcoxon's t-test), $p < 0.05$. TBUT — tear film break up time, s. OSDI — ocular surface disease index, scores. LWS — "lid-wiper" symptom, scores. LTMH — lower tear meniscus height, μm . XI — Bijsterveld's xerosis index, scores.

С учетом положительной динамики основного выбранного нами критерия фиксированная комбинация 0,24 % гиалуроновой кислоты, карбомера, глицерина и липидного компонента (Артелак Ночной) показала высокую эффективность в терапии гипосекреторного ССГ на фоне липидо-водо-муцинодефицита, о чем свидетельствовало статистически достоверное увеличение ВРСП во второй контрольной точке (табл., рис. 1). В третьей контрольной точке было отмечено дальнейшее статистически достоверное увеличение стабильности слезной пленки сравнительно со второй контрольной точкой. О стабилизации СП свидетельствовало и изменение паттерна РРСП после одного и двух месяцев терапии (рис. 1) [22, 23]. Полученный нами результат соотносится с данными исследований, продемонстрировавших высокую эффективность фиксированных комбинаций, включающих липидный компонент (дополнительно к ГК и карбомеру или карбомеру и сорбитолу) в лечении гипосекреторного ССГ [14–16].

Увеличение ВРСП сопровождалось достоверным снижением выраженности субъективных симптомов ССГ (OSDI) после одного месяца инстилляций увлажняющего раствора комбинированного действия. В третьей контрольной точке указанная положительная тенденция сохранялась, причем снижение показателя OSDI сравнительно со второй точкой было статистически достоверным (табл., рис. 2).

На фоне терапии было отмечено снижение выраженности симптома «дворников» (табл., рис. 3). Полученный результат может свидетельствовать об уменьшении выраженности липидодефицита, что соотносится с результатом наших ранее проведенных исследований [6, 23]. Однако в указанные сроки данная положительная тенденция оказалась статистически недостоверной. Для более точной оценки влияния рассматриваемого увлажняющего раствора на состояние слезной пленки необходимо проведение исследований с привлечением

методик, позволяющих непосредственно оценить толщину ее липидного слоя (тиоскопия, липид-интерферометрия) [1, 4]. С другой стороны, дальнейшее повышение эффективности терапии пациентов с гипосекреторным ССГ в условиях липидодефицита, по нашему мнению, может быть связано с проведением так называемой терапевтической гигиены века, лечебного воздействия, направленного на восстановление функциональной активности мейбомиевых желез и купирование липидодефицита, ассоциированного с ДМЖ [6, 25–27].

Во второй контрольной точке была зафиксирована положительная, но статистически



Рис. 3. Динамика симптома «дворников» на фоне терапии

Fig. 3. "Lid-wiper" symptom dynamics during therapy

недостовверная тенденция к увеличению высоты нижнего слезного мениска. Вместе с тем в третьей контрольной точке имело место статистически достоверное увеличение ВНСМ по данным ОКТ, что свидетельствует о частичной компенсации воддефицита в результате терапии и соотносится с результатами Tsung-Jen Wang и соавт. [14]. Полученный нами результат может быть связан с улучшением морфофункционального состояния добавочных слезных желез эпителиальной выстилки конъюнктивы [10, 12, 13]. Данное предположение подтверждается достоверным снижением показателя ксероза (частичная компенсация муцинодефицита) во второй и третьей контрольных точках (табл., рис. 5).

Таким образом, достоверное увеличение ВРСП и снижение OSDI у пациентов с гипосекреторным ССГ в условиях комбинированного липидо-муцинодефицита на фоне инстилляций фиксированной комбинации 0,24 % гиалуроновой кислоты, карбомера, глицерина и липидного компонента (Артелак Ночной), с нашей точки зрения, было связано с достоверным увеличением ВНСМ (уменьшение выраженности воддефицита) и достоверным снижением ПК (уменьшение выраженности муцинодефицита). Для уточнения влияния оцениваемого слезозаместителя комбинированного действия на состояние липидного слоя слезной пленки необходимо проведение дальнейших исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фиксированная комбинация 0,24 % гиалуроновой кислоты, карбомера, глицерина и липидного компонента (Артелак Ночной) оказалась эффективной в терапии гипосекреторного ССГ средней тяжести в условиях липидо-водо-муцинодефицита, и может быть рекомендована для коррекции состояния глазной поверхности у данной категории пациентов, в том числе при проведении подготовки к факэмульсификации катаракты. О высокой эффективности рассматриваемого в исследовании увлажняющего раствора свидетельствует



Рис. 4. Динамика высоты нижнего слезного мениска на фоне терапии

Fig. 4. Lower tear meniscus height during therapy

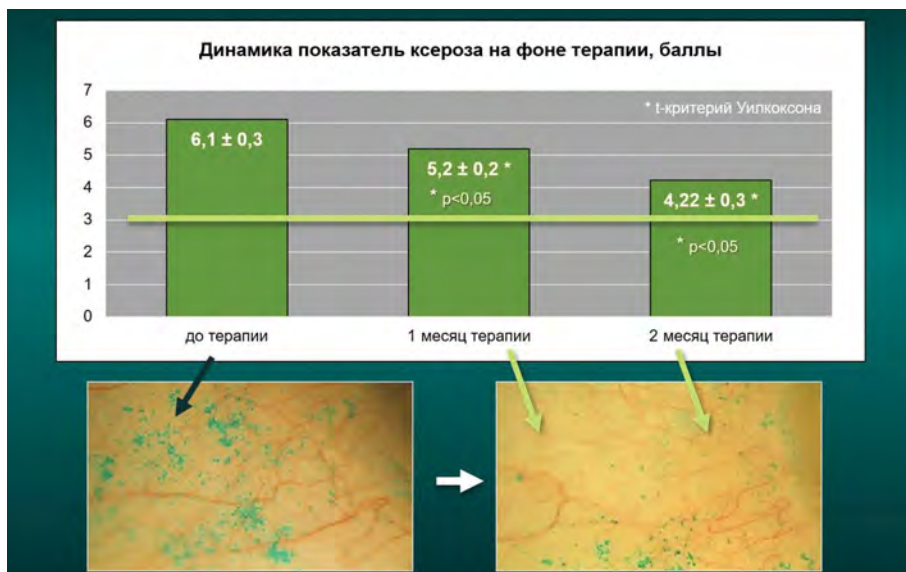


Рис. 5. Динамика показателя ксероза на фоне терапии

Fig. 5. The xerosis index dynamics during therapy

его способность статистически достоверно повышать время разрыва слезной пленки, снижать выраженность субъективных симптомов ССГ, увеличивать высоту нижнего слезного мениска (частичная компенсация воддефицита) и приводить к уменьшению показателя ксероза конъюнктивы и роговицы (частичная компенсация муцинодефицита).

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Янченко С.В. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистический анализ данных, подготовка иллюстраций, написание текста; Малышев А.В. — концепция и дизайн исследования, редактирование текста; Одилова Г.Р., Одилов М.Ю. — участие в сборе материала, статистической обработке данных, подготовке иллюстраций и написании текста; Петросян Л.М. — сбор и обработка материала.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Stapleton F, Optom MC, Alves M. TFOS DEWS II Epidemiology Report. The Ocular Surface. 2017;15: 334–365. doi: 10.1016/j.jtos.2017.05.003.
2. Berk TA, Schlenker MB, Campos-Moller X. Visual and refractive outcomes in manual versus femtosecond laser-assisted cataract surgery: a single-centre retrospective cohort analysis of 1838 eyes. Ophthalmology. 2018;125(8):1172–1180. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.01.028.
3. Lu Q, Lu 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.
4. Craig JP, Nelson JD, Azar DT. TFOS DEWS II Report Executive Summary. The Ocular Surface. 2017;XX:1–11. doi: 10.1016/j.jtos.2017.08.003.
5. Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. Эпидемиология синдрома «сухого глаза» у пациентов перед хирургией катаракты. Офтальмология. 2020;17(2):281–289. Sakhnov SN, Yanchenko SV, Malyshev AV. Dry eye epidemiology in patients before cataract surgery. Ophthalmology in Russia. 2020;17(2):281–289 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2020-2-281-289.
6. Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. Терапевтическая гигиена век при синдроме сухого глаза перед проведением факэмульсификации катаракты. Вестник офтальмологии. 2023;139(1):46–54. Sakhnov SN, Yanchenko SV, Malyshev AV. Eyelid hygiene in correcting the ocular surface condition in dry eye patients before cataract phacoemulsification. The Russian Annals of Ophthalmology. 2023;139(1):46–54 (In Russ.). doi: 10.17116/oftalma202313901146.
7. Бржеский В.В., Егорова Г.Б., Егоров Е.А. Синдром «сухого глаза» и заболевания глазной поверхности. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 448 с. Brzhesky VV, Egorova GB, Egorov EA. Dry eye and ocular surface diseases. Moscow: GEOTAR-Media. 2016. 448 p. (In Russ.).
8. Jones L, Downie LE, Korb D. TFOS DEWS II management and therapy report. Ocul. Surf. 2017;15:575–628.
9. In Cheon You, Ying Li, Rujun Jin. Comparison of 0.1 %, 0.18 %, and 0.3 % Hyaluronic Acid Eye Drops in the Treatment of Experimental Dry Eye. Journal of ocular pharmacology and therapeutics. 2018;34:557–564. doi: 10.1089/jop.2018.0032.
10. Aragona P, Papa V, Micali A. Long term treatment with sodium hyaluronate-containing artificial tears reduces ocular surface damage in patients with dry eye. Br. J. Ophthalmol. 2002;86:181–184.
11. Duan ZH, Tang YF. The clinical effects of sodium hyaluronate, polyethylene glycol, and dextran-70 eye drops in relieving dry eye after phacoemulsification. Medicine. 2021;100:25(e26358).
12. Yang YJ, Lee WY, Kim Y. A Meta-Analysis of the Efficacy of Hyaluronic Acid Eye Drops for the Treatment of Dry Eye Syndrome. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021;18:2383. doi: 10.3390/ijerph18052383.
13. Hynneklev L, Magno M, Vernhardsdottir RR. Hyaluronic acid in the treatment of dry eye disease. Acta Ophthalmol. 2022;100:844–860. doi: 10.1111/aos.15159.
14. Tsung-Jen Wang, I-Jong Wang, Jau-Der Ho. Comparison of the clinical effects of carbomer-based lipid-containing gel and hydroxypropyl-guar gel artificial tear formulations in patients with dry eye syndrome: a 4-week, prospective, open-label, randomized, parallel-group, noninferiority study. Clin Ther. 2010;32(1):44–52. doi: 10.1016/j.clinthera.2010.01.024.
15. So-Hyang Chung, Sung A Lim, Hungwon Tchach Efficacy and Safety of Carbomer-Based Lipid-Containing Artificial Tear Formulations in Patients With Dry Eye Syndrome. Cornea. 2016;35(2):181–186. doi: 10.1097/ICO.0000000000000660.
16. Yung Hui Kim, Yeon Soo Kang, Hyo Seok Lee. Effectiveness of Combined Tear Film Therapy in Patients with Evaporative Dry Eye with Short Tear Film Breakup Time. J Ocul Pharmacol Ther. 2017;33(8):635–643. doi: 10.1089/jop.2017.0019.
17. Garrigue J-S, Amrane M, Faure M-O. Relevance of Lipid-Based Products in the Management of Dry Eye Disease. J Ocul Pharmacol Ther. 2017;33(9):647661. doi: 10.1089/jop.2017.0052.
18. Korb DR. The tear film — its role today and in future. In The Tear Film, structure, function and examination. Butterworth — Heimann. 2002. 254 p.
19. Korb DR, Herman JP, Greiner JV. Lid wiper epitheliopathy and dry eye symptoms. Eye Contact Lens. 2005;31:2–8.
20. Nichols KN, Foulks GN, Bron AJ, Glasgow BJ, Dogru M, Tsubota K, Lemp MA, Sullivan DA. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Executive Summary IOVS, Special Issue. 2011;52(4):1923–1929. doi: 10.1167/iov.10-6997a.
21. Bijsterveld OP. Diagnostic tests in the sicca syndrome. Arch. Ophthalmol. 1969;82:10–14.
22. Yokoi N, Georgiev GA. Classification of fluorescein breakup patterns: A novel method of differential diagnosis for dry eye. Am. J. Ophthalmol. 2017;180:72–85.
23. Yokoi N, Georgiev GA. Tear-film-oriented diagnosis for dry eye. Jpn. J. Ophthalmol. 2019;63:127–136.
24. Шпак А.А. Вопросы статистического анализа в российских офтальмологических журналах. Офтальмохирургия. 2016;1:73–77. Shpak AA. Issues of the statistical analysis in the Russian ophthalmic journals. The Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 2016;1:73–77 (In Russ.). doi: 10.25276/0235-41602016-1-73-77.
25. Янченко С.В., Малышев А.В., Сахнов С.Н., Федотова Н.В., Орехова О.Ю. Гигиена век в подготовке к лазерной рефракционной хирургии. Вестник офтальмологии. 2016;5:83–88. Yanchenko SV, Malyshev AV, Sakhnov SN, Fedotova NV, Orekhova OYu. Eye lid hygiene in chronic allergic blepharoconjunctivitis patients before laser refractive surgery. The Russian Annals of Ophthalmology. 2016;5:83–88 (In Russ.). doi: 10.17116/oftalma202313901146.
26. Guillon M, Maissa C, Wong S. Symptomatic relief associated with eyelid hygiene in anterior blepharitis and MGD. Eye and contact lens. 2012;38(5):306–312.
27. Peral A, Alonso J, Garsia-Garsia C, Nino-Rueda C, Calvo del Bosque P. Importance of lid hygiene before ocular surgery: qualitative and quantitative analysis of eyelid and conjunctiva microbiota. Eye and contact lens. 2016;42(6):366–370.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края
Янченко Сергей Владимирович
доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры глазных болезней, врач-офтальмолог
ул. им. М. Седина, 4, Краснодар, 350063, Российская Федерация
ул. Первого мая, 167, Краснодар, 350000, Российская Федерация

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края
Малышев Алексей Владиславович
доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры глазных болезней, заведующий офтальмологическим отделением
ул. им. М. Седина, 4, Краснодар, 350063, Российская Федерация
ул. Первого мая, 167, Краснодар, 350000, Российская Федерация

Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сино Министерства здравоохранения Республики Узбекистан
Одилова Гулжамол Рустамовна
доктор медицинских наук, заведующая кафедрой офтальмологии
ул. А. Навои, 1, Бухара, Республика Узбекистан

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края
Петросян Лилит Мгеровна
врач-офтальмолог
ул. Первого мая, 167, Краснодар, 350000, Российская Федерация

Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сино Министерства здравоохранения Республики Узбекистан
Одилов Миршод Юсупович
ассистент кафедры офтальмологии
ул. А. Навои, 1, Бухара, Республика Узбекистан

ABOUT THE AUTHORS

Kuban State Medical University
Scientific Research Institution — S.V. Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1
Yanchenko Sergei V.
MD, PhD, Assistant Professor, Professor, ophthalmologist
M. Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russian Federation
1st May str., 167, Krasnodar, 350000, Russian Federation

Scientific Research Institution — S.V. Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1
Malyshev Alexei V.
MD, PhD, Assistant Professor, Professor, head of ophthalmology department
M. Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russian Federation
1st May str., 167, Krasnodar, 350000, Russian Federation

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino
Odilova Gulzhamol R.
MD, PhD, head of ophthalmology department
A. Navoi str., 1, Bukhara, Uzbekistan

Scientific Research Institution — S.V. Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1
Petrosyan Lilit M.
ophthalmologist
1st May str., 167, Krasnodar, 350000, Russian Federation

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino
Odilov Mishrod Yu.
ophthalmology department assistant
A. Navoi str., 1, Bukhara, Uzbekistan