

<https://doi.org/10.33791/2222-4408-2021-3-39-45>

УДК 617.711-004.1

Особенности клинического течения и лечения синдрома «сухого глаза» на фоне хронического конъюнктивита в регионе Южного Приаралья

Бахритдинова Фазилат А.¹, Маткаримов Акмал К.^{2,*}, Миррахимова Саидахон Ш.³, Максудова Зулпия Р.²

¹ Ташкентская медицинская академия,

100109, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Фароби, д. 2

² Клиника Доктора Максудовой – ДМС,

100142, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Буюк Ипак Йули, д. 376–376А

³ Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт,

100140, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Багишамал, д. 223

Резюме

Актуальность. В настоящее время состояние здоровья населения в регионе Аральского моря следует рассматривать в связи с долгосрочным воздействием загрязнения окружающей среды – воздуха, почвы и питьевой воды – токсичными солями. При анализе структур первичных заболеваний органа зрения в Южном Приаралье выявлено, что основной причиной конъюнктивитов являются химические и физические экзогенные факторы раздражения, такие как пыль, дым, воздействие соляных и песчаных бурь, и это создает благоприятную среду для присоединения инфекции и появления вторичного синдрома «сухого глаза». **Цель исследования:** оптимизация лечения вторичного синдрома «сухого глаза» (ССГ) у пациентов с хроническим конъюнктивитом в регионе Южного Приаралья. **Материал и методы.** В исследование были включены 62 пациента (120 глаз) с хроническим конъюнктивитом в возрасте 35–62 лет, наблюдавшиеся в поликлинике в течение последних трех лет, с наличием признаков ССГ. Все исследуемые пациенты после проведенной предварительной адекватной антибактериальной и противовоспалительной терапии были разделены на 2 группы методом случайной выборки. В контрольной группе (20 пациентов, 40 глаз) закапывали антисептик Цинозол (состав: цинк сульфат, борная кислота; фирма Aseptica) по 2 капли 3 раза в день в течение 30 дней. В основной группе (42 пациента, 80 глаз) пациенты закапывали антисептик Цинозол и препарат искусственной слезы (ИС) Кератроп (состав: кармеллоза натрия, глицерин, левокарнитин, эритрол; фирма Aseptica) по 2 капли 3 раза в день в течение месяца. Всем пациентам проведены стандартные офтальмологические, а также (для верификации ССГ) специальные исследования, включавшие тесты Ширмера, Норна, Джонса. Дополнительно определяли высоту нижнего слезного мениска и выраженность конъюнктивальной складки. **Результаты.** Исследование показало, что в основной группе как субъективные, так и объективные признаки заболевания значительно снижались по сравнению с исходными и с данными контрольной группы, а также отмечено достоверное улучшение стабильности слезной пленки. **Выводы.** Учитывая особенности течения конъюнктивитов, для оптимизации терапии вторичного ССГ необходимо включать в схему лечения препараты ИС вообще и отечественный препарат Кератроп в частности как препарат выбора в данном регионе.

Ключевые слова: Южное Приаралье, окружающая среда, хронический конъюнктивит, вторичный синдром «сухого глаза» (ССГ), лечение ССГ, слезозаменители

Конфликт интересов: один из авторов является членом редколлегии журнала и был отстранен от процесса коллегиального рассмотрения и вынесения решения о принятии этой статьи.

Финансирование: авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Для цитирования: Бахритдинова Ф.А., Маткаримов А.К., Миррахимова С.Ш., Максудова З.Р. Особенности клинического течения и лечения синдрома «сухого глаза» на фоне хронического конъюнктивита в регионе Южного Приаралья. The EYE ГЛАЗ. 2021;23(3):39–45. <https://doi.org/10.33791/2222-4408-2021-3-39-45>

Поступила: 02.12.2020

Принята после доработки: 23.07.2021

Опубликована: 30.09.2021

© Бахритдинова Ф.А., Маткаримов А.К., Миррахимова С.Ш., Максудова З.Р., 2021.

Features of the Clinical Course and Treatment of Dry Eye Syndrome in the Setting of Chronic Conjunctivitis in the South Aral Sea Region

Fazilat A. Bakhriddinova¹, Akmal K. Matkarimov^{2,*}, Saidahon Sh. Mirrakhimova³, Zulpiya R. Maksudova²

¹Tashkent Medical Academy,
2, Faroby Str., Tashkent, 100109, Uzbekistan

²Doctor Maksudovas Clinic – DMC,
376–376A, Buyuk Ipak Yuli Str., Tashkent, 100142, Uzbekistan

³Tashkent Pediatric Medical Institute,
223, Bagishamal Str., Tashkent, 100140, Uzbekistan

Abstract

Background. Currently, the health status of the population in the Aral Sea region should be considered with reference to long-term effects of environmental pollution – air, soil and drinking water containing toxic salts. As per results of the analysis of primary eye diseases in the Southern Aral Sea region, it was revealed that the main cause of conjunctivitis were chemical and physical exogenous irritation factors, such as dust, smoke and exposure to salt and sand storms that create a favorable environment for infection and development of secondary Dry Eye Syndrome. **Purpose.** To optimize treatment of secondary Dry Eye Syndrome (DES) in patients with chronic conjunctivitis in the South Aral Sea region. **Materials and Methods.** The research included 62 patients (120 eyes) with chronic conjunctivitis, aged 35–62 years, who had been observed in an outpatient clinic for the last 3 years, with signs of DES. All studied patients were divided into 2 groups by random sampling after preliminary adequate antibacterial and anti-inflammatory therapy. The control group (20 patients, 40 eyes) was instilled with Tsinosol antiseptic (composition: zinc sulphate, boric acid, Aseptic) – 2 drops 3 times a day, during 30 days. Patients of the main group (42 patients, 80 eyes) were instilled with Tsinosol antiseptic (2 drops 3 times a day) and Keratrop artificial tear (AT) eye drops (composition: sodium carmellose, glycerin, levocarnitine, erythrol, firma Aseptica) – 2 drops 3 times a day, during a month. All patients underwent standard ophthalmological tests, and special tests were carried out to verify DES, including Schirmer, Norn and Jones tests. Lower lacrimal meniscus height and the severity of the conjunctival fold were also determined. **Results.** Studies have shown that in the main group, both subjective and objective signs of the disease significantly decreased compared with the baseline and with the respective parameters of the control group, and a significant improvement in the stability of the tear film was noted. **Conclusion.** To optimize the therapy of secondary DES, it is necessary to include artificial tear eye drops in the treatment regimen in general, and consider using Keratrop eye drops in particular.

Key words: Southern Aral Sea region, environment, chronic conjunctivitis, secondary dry eye syndrome (DES), DES treatment, tear substitutes

Conflict of interest: one of the authors is a member of the editorial board of the journal and has been recused from the peer review process and from the decision of whether to accept this article.

Funding: authors received no specific funding for this work.

For citation: Bakhriddinova F.A., Matkarimov A.K., Mirrakhimova S.Sh., Maksudova Z.R. Features of the clinical course and treatment of Dry Eye Syndrome in the setting of chronic conjunctivitis in the South Aral Sea region. The EYE GLAZ. 2021;23(3):39–45. <https://doi.org/10.33791/2222-4408-2021-3-39-45>

Received: 2.12.2020

Accepted: 23.07.2021

Published: 30.09.2021

© Bakhriddinova F.A., Matkarimov A.K., Mirrakhimova S.Sh., Maksudova Z.R., 2021.

Введение

Одной из самых значимых в новой истории глобальных экологических катастроф, испытываемых странами Центральной Азии, является трагедия Аральского моря, которая по своим социальным, эколого-климатическим, экономическим последствиям представляет значимую угрозу развитию региона, здоровью, генофонду и будущему поколению проживающего здесь населения. В настоящее время состояние здоровья населения в регионе Аральского моря следует рассматривать в связи с долгосрочным воздействием загрязнения окружающей среды, в частности воздуха, почвы и питьевой воды, токсичными солями.

Анатомически орган зрения открыт и не защищен от внешних факторов в отличие от других систем органов человека. В связи с чем глазное яблоко

и придаточный аппарат глаза являются органами-мишенями, первыми подвергающимися воздействию неблагоприятных экологических факторов.

При анализе структур первичных заболеваний органа зрения в период 2015–2019 гг. в регионе Южного Приаралья болезни конъюнктивы выявлены в 48,5% (из них конъюнктивиты различной этиологии в 88,3%, птеригиум и другие дистрофические заболевания роговицы в 11,6%) и занимают первое место среди всей офтальмопатологии в регионе [1].

По нашим данным, хронические конъюнктивиты в регионе протекают длительно, в течение месяцев и даже нескольких лет, снижая качество жизни и трудоспособность пациента. Субъективные жалобы преобладают над клиническими проявлениями заболевания, пациенты жалуются на чувство тяжести век, ощущение инородного тела, жара, зуда

и боли в глазах, быструю утомляемость глаз при чтении. Объективно: конъюнктивика век и переходных складок незначительно гиперемирована, рыхлая, поверхность ее неровная и бархатистая за счет развития мелких сосочков конъюнктивы. Количество отделяемого различное и имеет слизисто-гноеный характер. Как и в других регионах мира с неблагоприятными экологическими обстановками, в данном регионе причиной хронических конъюнктивитов являются химические и физические экзогенные факторы раздражения, такие как пыль, дым, воздействие соляных и песчаных бурь, что создает благоприятную среду для присоединения вторичной инфекции. В результате проведенного системного антибактериального и противовоспалительного лечения клинические проявления конъюнктивитов стихают, но субъективные явления вторичного синдрома «сухого глаза» (ССГ), такие как плохая переносимость ветра, кондиционированного воздуха, дыма, ощущение сухости, инородного тела, жжения и рези в конъюнктивальной полости, наблюдаются в 66,2% случаев. Таким образом, создается порочный круг, и потому ССГ, развивающийся в регионе с токсичной внешней средой, приводит к обострению воспалительных процессов в конъюнктиве и хронизации процесса [2, 3].

Цель. Оптимизация лечения вторичного ССГ у пациентов с хроническим конъюнктивитом в регионе Южного Приаралья.

Материалы и методы

В исследование были включены 62 пациента (120 глаза) с хроническим конъюнктивитом в возрасте 35–62 года (в среднем $43,0 \pm 5,0$ года), мужчин – 24, женщин – 38.

Критерии включения в исследование:

– пациенты, наблюдающиеся в поликлинике с диагнозом хронический конъюнктивит в течение последних 3 лет, с проведенной предварительной адекватной антибактериальной и противовоспалительной терапией;

– наличие объективных и субъективных признаков ССГ [4].

Критерии исключения из исследования:

– наличие активной фазы хронического конъюнктивита, требующей интенсивной этиотропной терапии, и присутствие патогенной микрофлоры в бактериологическом посеве с конъюнктивы;

– присутствие в анамнезе сведений об аллергических реакциях на компоненты предлагаемой терапии.

Пациенты были разделены на 2 группы (табл. 1).

1-я группа – контрольная, 20 пациентов (40 глаз), закапывали антисептик Цинозол (состав: цинк сульфат, борная кислота; фирма Aseptica) по 2 капли 3 раза в день в течение 30 дней.

2-я группа – основная, 42 пациента (80 глаз), после проведенного лечения закапывали антисептик Цинозол (2 капли 3 раза в день) и препарат искусственной слезы (ИС) Кератроп (состав: кармеллоза натрия, глицерин, левокарнитин, эри-

Таблица 1. Распределение больных по группам и по тяжести ССГ

Table 1. Distribution of patients by groups and severity of DES

Группы, кол-во глаз (n) Groups, number of eyes (n)	По степени тяжести ССГ Severity of DES		
	Легкая Mild	Средняя Moderate	Тяжелая Severe
Контрольная группа Control group (n = 40)	10 (25%)	22 (55%)	8 (20%)
Основная группа Main group (n = 80)	23 (28,7%)	45 (56,3%)	12 (15%)
Всего Total (n = 120)	33 (27,5%)	67 (55,8%)	20 (16,7%)

трол; фирма Aseptica) по 2 капли 3 раза в день в течение месяца.

Больным были проведены стандартные офтальмологические обследования – визометрия, бесконтактная тонометрия, биомикроскопия. Для верификации ССГ проведены специальные исследования – тесты Ширмера, Норна, Джонса, определяли высоту нижнего слезного мениска и выраженность конъюнктивальной складки, т. е. баллы по Нох Н. [5, 6].

Исходно у всех обследованных нами больных оценивали степень тяжести синдрома «сухого глаза» по классификации Е.Е. Сомова и В.В. Бржеского [7, 8].

Для оценки выраженности субъективных признаков и последующего мониторинга динамики заболевания вычисляли показатели субъективного дискомфорта, расчет которых проводился из усредненных значений основных проявлений ССГ, оцененных по трехбалльной шкале (0 – отсутствие признака, 1 – легкие проявления, 2 – умеренные проявления, 3 – резко выраженные) [4]. Оценивали чувство плохой переносимости ветра, дыма и кондиционированного воздуха, болевую реакцию на инстилляцию глазных капель, ощущение сухости, жжения, рези и инородного тела в глазах, а также слезотечение. Биомикроскопию переднего отрезка глазного яблока для выявления специфических и неспецифических проявлений ССГ (включения в слезной пленке, эпителиальные нити на роговице, гиперемия конъюнктивы, отделяемое в виде слизистых нитей) оценивали по трехбалльной шкале (0 – отсутствие признака, 1 – легкие проявления, 2 – умеренные проявления, 3 – резко выраженные).

Сроки наблюдения составили 10, 20 и 30 дней. Статистическую обработку материала проводили с помощью программ Microsoft Office Excel 2007 и Statistica 7. Вычисляли значения среднего арифметического, стандартного отклонения, средней квадратичной ошибки, критерия Стьюдента. Уровень достоверности принимался равным 0,05.

Результаты и обсуждение

При распределении пациентов по степени тяжести ССГ (табл. 1) тяжелая степень обнаружена на 20 глазах (16,7%), средняя – на 67 (55,8%) и легкая степень – на 33 (27,5%).

Пациенты предъявляли следующие жалобы: при легкой степени заболевания 78,8% пациентов (26 глаз) жаловались на плохую переносимость ветра, дыма и кондиционированного воздуха, слезотечение; при средней тяжести 76,1% (51 глаз) – на ощущение инородного тела и/или песка и чувство

Таблица 2. Динамика клинических и функциональных проявлений ССГ у пациентов
Table 2. Dynamics of clinical and functional manifestations of Dry Eye Syndrome (DES) in patients

Оцениваемый параметр Estimated parameter	Группы Groups	До лечения Before treatment	После начала лечения After the start of treatment		
			10 дней 10 days	20 дней 20 days	30 дней 30 days
Субъективные признаки (средний балл) Subjective signs (average score)	Контрольная Control n = 40	1,75 ± 0,07	1,04 ± 0,03*	1,59 ± 0,06	1,64 ± 0,05
	Основная Main n = 80	1,72 ± 0,06	0,5 ± 0,03*^	0,5 ± 0,03*^	0,6 ± 0,04*^
Объективные признаки (средний балл) Objective signs (average score)	Контрольная Control n = 40	1,63 ± 0,05	1,5 ± 0,05	1,57 ± 0,06	1,66 ± 0,03
	Основная Main n = 80	1,64 ± 0,05	0,6 ± 0,03*^	0,55 ± 0,04*^	0,57 ± 0,03*^
Высота нижнего слезного мениска (мм) Lower lacrimal meniscus height (mm)	Контрольная Control n = 40	1,2 ± 0,03	1,1 ± 0,03	1,1 ± 0,03	1,3 ± 0,03
	Основная Main n = 80	1,3 ± 0,03	1,1 ± 0,03	1,2 ± 0,03	1,2 ± 0,03
Выраженность конъюнктивальной складки (средний балл) The severity of the conjunctival fold (average score)	Контрольная Control n = 40	2,1 ± 0,06	2,2 ± 0,06	2,2 ± 0,06	2,3 ± 0,06
	Основная Main n = 80	2,1 ± 0,06	2,3 ± 0,06	2,2 ± 0,06	2,0 ± 0,06
Проба Ширмера (мм/мин) Schirmer test (mm/min)	Контрольная Control n = 40	11,4 ± 1,3	11,8 ± 1,2	12,1 ± 1,4	11,8 ± 1,5
	Основная Main n = 80	11,2 ± 1,3	11,7 ± 1,7	11,9 ± 1,8	12,1 ± 1,4
Проба Джонса (мм/мин) Jones test (mm/min)	Контрольная Control n = 40	8,3 ± 1,1	8,8 ± 1,5	8,4 ± 1,6	8,3 ± 1,2
	Основная Main n = 80	8,8 ± 1,2	9,0 ± 1,2	8,3 ± 1,4	8,6 ± 1,7
Проба Норна (с) Norn Test (sec)	Контрольная Control n = 40	7,4 ± 0,2	7,5 ± 0,2	7,7 ± 0,2	7,6 ± 0,3
	Основная Main n = 80	7,6 ± 0,2	9,25 ± 0,2*^	10,1 ± 0,1*^	11,2 ± 0,1*^

Примечание: * – разница по сравнению с исходными величинами статистически значима ($P < 0,01$, $P < 0,001$);

^ – разница по сравнению с величинами контрольной группы статистически значима ($P < 0,001$).

Note: * – differences compared to the initial values are statistically significant ($P < 0,01$, $P < 0,001$);

^ – differences in comparison with the values of the control group are statistically significant ($P < 0,001$).

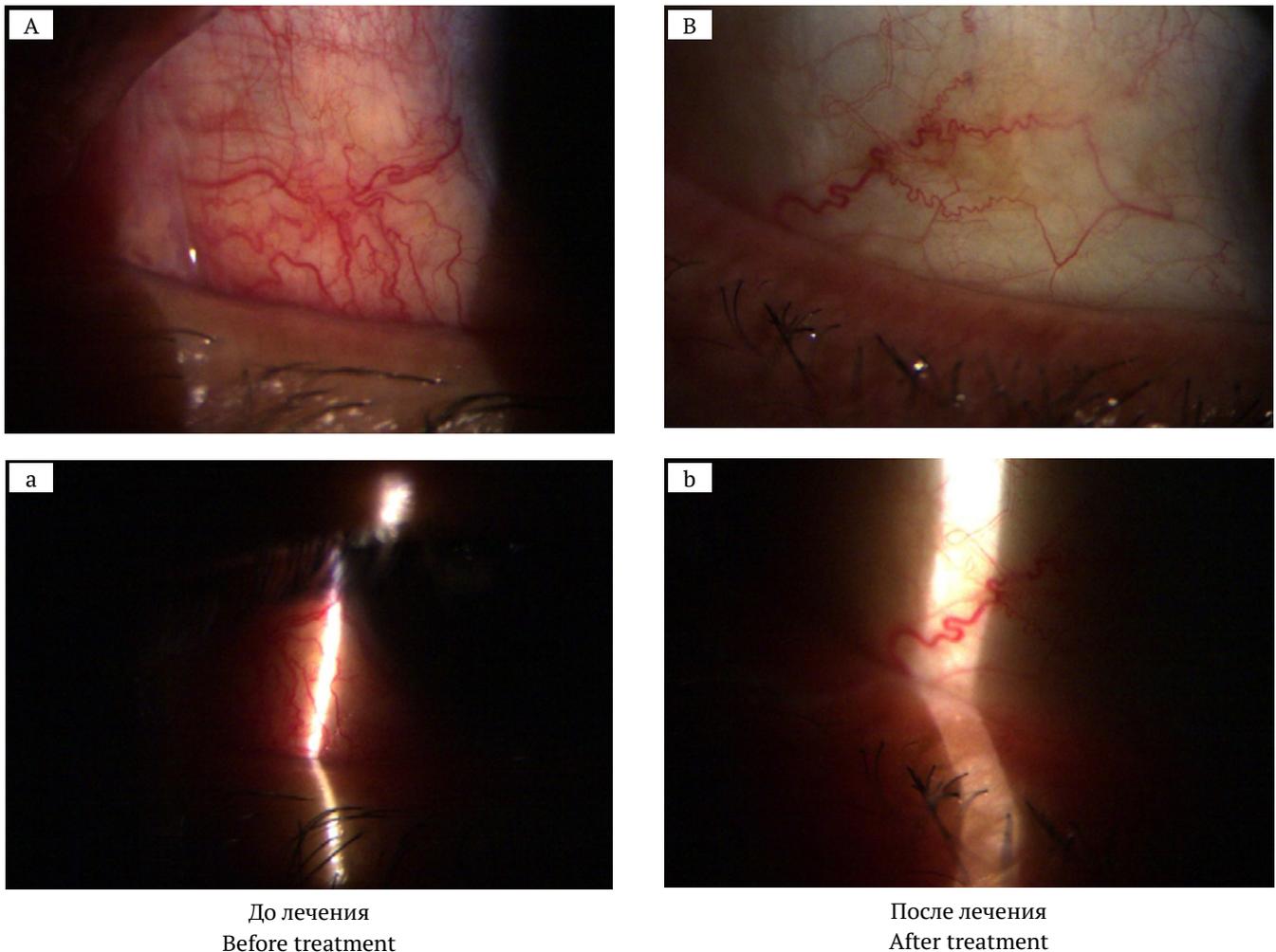


Рис. 1. Бульбарная конъюнктивит и край нижнего века при осмотре на щелевой лампе до лечения (А – общий вид, а – щель) и спустя 1 месяц после начала лечения (В – общий вид, б – щель) у пациентов основной группы со средней степенью тяжести ССГ

Fig. 1. Bulbar conjunctiva and edge of the lower eyelid viewed with a slit lamp before treatment (A – general view, a – slit view) and 1 month after the start of treatment (B – general view, b – slit view) in patients of the main group with moderate severity of DES

сухости, реже на рези и/или жжение; при тяжелой степени 80% (16 глаз) – на рези и жжение в глазах, расплывчатость зрения, светобоязнь.

Динамика клинических показателей в процессе лечения свидетельствует о том, что у пациентов основной группы как субъективные, так и объективные признаки заболевания значительно уменьшились в сравнении с исходными данными, при этом надо отметить, что эти показатели во всех периодах наблюдения имеют достоверные положительные отличия от данных контрольной группы (табл. 2).

На рис. 1 показаны состояния бульбарной конъюнктивы и края нижнего века до и после лечения (1 месяц) у пациента основной группы со средней степенью тяжести ССГ.

У пациентов контрольной группы через неделю после закапывания Цинозола отмечали положительную динамику за счет большинства пациентов с легкой (9 глаз, 90%) и почти половины пациентов (10 глаз, 45,5%) со средней степенью тяжести ССГ. Ни у одного пациента с тяжелой степенью заболевания успеха от лечения не наблюдали. Подобная

динамика лечения у данных пациентов сохранялась до конца месяца. Установлено, что средние показатели времени разрыва слезной пленки (ВРСП, проба Норна) достоверно возрастали лишь у пациентов основной группы ($P < 0,05$), но у больных контрольной группы эти показатели значимо не изменились. Показатели функциональных проб Ширмера и Джонса, которые являются основными идентификаторами слезопродукции, а также выраженность конъюнктивальной складки и высота нижнего слезного мениска во всех периодах наблюдения не изменились ($P \geq 0,05$) в обеих группах.

Закключение

Таким образом, экологическое неблагополучие Южного Приаралья, сопровождающееся пылевыми и соевыми бурями, загрязнением воды, воздуха и почвы, способствует круглогодичному воздействию на орган зрения химических и физических экзогенных факторов, приводящих к быстрому развитию и прогрессированию хронических

воспалительных процессов с присоединением вторичной инфекции. Проводимое стандартное лечение с включением антибиотиков, нестероидных противовоспалительных препаратов и антисептиков способствует стерилизации конъюнктивальной полости, но затем развивается вторичный ССГ, являющийся благоприятной основой для повторного развития патогенной микрофлоры и хронизации процесса. Преследуя цель разорвать порочный круг при этих состояниях, в схему лечения ССГ нами включен препарат ИС Кератроп, назначенный после успешной противовоспалительной терапии. Механизм действия препарата заключается в том, что кармезол натрия – основа препарата, смешиваясь с остатками нативной слезы, вместе с глицеролом создает защитную пленку на роговице и конъюнктиве. В результате роговица увлажняется, повышается стабильность слезной пленки, препарат действует как протектор в отношении различных факторов экологического бедствия, таких как пыль, соль, сухой ветер, а также ультрафиолетовое излучение. Подобный механизм воздействия на глазную поверхность оправдывает включение препаратов ИС в схему лечения хронических конъюнктивитов у пациентов, проживающих в зоне экологической катастрофы.

Литература

1. Bakhriddinova F.A., Maksudova Z.R., Matkarimov A.K. Analysis of the structure of eye diseases in the population of the South Aral Sea region. *J. Ophthalmol.* 2021;1:46–49. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202114649>
2. Якушева Л.А. Факторы и причины развития синдрома «сухого глаза» (на примере ФСНКЦ ФМБА РОССИИ). Научное периодическое издание «in situ». Медицинские науки. 2016;8:41–43.
3. Шаммасова Э.Р., Мальханов В.Б., Суркова В.К. Производственные факторы риска развития конъюнктивита в Республике Башкортостан. Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина. 2006;4(2):9–13.
4. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Роговично-конъюнктивальный ксероз (диагностика, клиника, лечение). СПб.: Левша, 2003:157.
5. Hoh H., Brewitt H., Zierhut M. Lidkanten parallele konjunktivale Falten. *Trockene Auge.* Heidelberg: Kaden, 2001:81–85.
6. Kastelan S., Tomic M., Salopek-Rabatic J. Diagnostic procedures and management of dry eye. *Biomed. Res. Int.* 2013:309723.
7. Бржеский, В.В. Синдром «сухого глаза». СПб.: Аполлон, 1998:96.
8. Сомов Е.Е. Еще раз к вопросу о клинической классификации ксеротических заболеваний глаз. Роль и место фармакотерапии в современной офтальмологической практике: тез. докл. II всерос. науч. конф. с междунар. участием. СПб., 2009:175–177.

Характерными клиническими особенностями хронического конъюнктивита в регионе Южного Приаралья является возникновение симптомов ССГ после проведенной противовоспалительной терапии. Для оптимизации терапии вторичного ССГ необходимо включать в схему лечения препараты ИС вообще и отечественный препарат Кератроп в частности как препарат выбора в данном регионе.

Вклад авторов: авторы внесли равный вклад в эту работу.

Концепция и дизайн исследования – Ф.А. Бахритдинова, З.Р. Максудова.

Сбор и статистическая обработка материала – А.К. Маткаримов.

Анализ и интерпретация данных, написание текста – А.К. Маткаримов, С.Ш. Миррахимова.

Финальное редактирование – Ф.А. Бахритдинова.

Authors' contributions: authors contributed equally to this work.

Research concept and design – F.A. Bakhriddinova, Z.R. Maksudova.

Data collection and statistical processing – A.K. Matkarimov.

Data analysis and interpretation, writing an article – A.K. Matkarimov, S.Sh. Mirrakhimova.

Final editing – F.A. Bakhriddinova.

References

1. Bakhriddinova F.A., Maksudova Z.R., Matkarimov A.K. Analysis of the structure of eye diseases in the population of the South Aral Sea region. *J. Ophthalmol.* 2021;1:46–49. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202114649>
2. Yakusheva L.A. Factors and causes of “dry eye” syndrome development (as exemplified by FSNCTs FMBA RUSSIA). Scientific serial “in situ”. *Medical sciences.* 2016;8:41–43 (In Russ.).
3. Shammassova E.R., Malkhanov V.B., Surkova V.K. Occupational risk factors associated with development of conjunctivitis in the Republic of Bashkortostan. *NSU Bulletin. Series: Biology, Clinical Medicine.* 2006;4(2):9–13 (In Russ.).
4. Brzheskiy V.V., Somov E.E. Corneal conjunctival xerosis (diagnosis, clinical picture, treatment). *SPb.: Levsha, 2003:157* (In Russ.).
5. Hoh H., Brewitt H., Zierhut M. Lidkanten parallele konjunktivale Falten. *Trockenes Auge.* – Heidelberg: Kaden, 2001:81–85.
6. Kastelan S., Tomic M., Salopek-Rabatic J. Diagnostic procedures and management of dry eye. *Biomed. Res. Int.* 2013:309723.
7. Brzheskiy V.V. Dry eye syndrome. *SPb.: Apollo, 1998:96* (In Russ.).
8. Somov E.E. Revisiting the clinical classification of xerotic eye diseases. The role and place of pharmacotherapy in modern ophthalmic practice: abstracts. report of the II Russian scientific. conf. with int. participation. *SPb., 2009:175–177* (In Russ.).

Информация об авторах

Бахритдинова Фазилат Арифовна – доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии.

Маткаримов Акмал Каримович* – свободный соискатель кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии, главный врач клиники DMC, офтальмолог; e-mail: akmalmatkarimov1983@gmail.com

Миррахимова Саидахон Шухратовна – доктор медицинских наук, доцент кафедры «Офтальмология и детская офтальмология» Ташкентского Педиатрического Медицинского Института.

Максудова Зулпия Рузиматовна – кандидат медицинских наук, директор клиники DMC.

ORIGINAL ARTICLES

Information about the authors

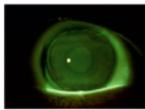
Fazilat A. Bakhritdinova – Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Ophthalmology of the Tashkent Medical Academy (TMA).

Akmal K. Matkarimov* – free applicant for the Department of Ophthalmology of the TMA, chief physician of the DMC clinic, ophthalmologist; e-mail: akmalmatkarimov1983@gmail.com

Saidakhon Sh. Mirrakhimova – Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Ophthalmology and Pediatric Ophthalmology of the Tashkent Pediatric Medical Institute.

Zulpiya R. Maksudova – Cand. Sci. (Med.), director of the DMC clinic.

ТЕСТ-ПОЛОСКИ



FLUO STRIPS – одноразовые стерильные тест-полоски с флюоресцеином.

Область применения: для диагностики повреждений роговицы и конъюнктивы глаза, синдрома сухого глаза. Незаменимы для оценки посадки газопроницаемых роговичных, склеральных и ортокератологических линз.

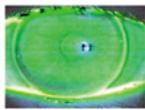
Активное вещество: краситель желтого цвета – низкомолекулярный флюоресцеин.



LISSAMINE GREEN – одноразовые стерильные тест-полоски с лиссаминовым зеленым.

Область применения: для диагностики эпителиальных повреждений роговицы и конъюнктивы глаза. Прокрашивают только поврежденные клетки эпителия, не прокрашивают межклеточное пространство и здоровые клетки. Идеальное средство для прокрашивания эпителиальных повреждений на «красном» глазу. Незаменимы для диагностики синдрома сухого глаза, повреждений эпителия конъюнктивы и роговицы у пользователей мягких и газопроницаемых контактных линз.

Активное вещество: краситель зеленого цвета – лиссаминовый зеленый.



HiGlo STRIPS – одноразовые стерильные тест-полоски с флюоресцеином.

Область применения: для определения посадки мягких контактных линз на глазу. Не прокрашивают материал мягких контактных линз.

Активное вещество: краситель желтого цвета – высокомолекулярный флюоресцеин.



ROSE BENGAL – одноразовые стерильные тест-полоски с бенгальским розовым.

Область применения: идеальный краситель для диагностики поверхностных повреждений при синдроме сухого глаза.

Активное вещество: краситель розового цвета – бенгальский розовый.



TEAR STRIPS – одноразовые стерильные тест-полоски для теста Ширмера.

Область применения: для количественной оценки слезопродукции. Используются при диагностике синдрома сухого глаза.