

Новая комплексная клиническая классификация степени тяжести синдрома сухого глаза 2024. Часть 2. Алгоритм лечения — мнение экспертов-офтальмологов

А.В. Трубилин¹В.Н. Трубилин¹Е.Г. Полунина¹Е.А. Каспарова²Д.В. Анджелова², Н.А. Мирзабекова³, Ю.В. Евстигнеева⁴, Н.В. Чиненова⁴, И.А. Лещенко⁵

¹ Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр»
Федерального медико-биологического агентства
Волоколамское шоссе, 91, Москва, 125371, Российская Федерация

² ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней имени М.М. Краснова»
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

³ Офтальмологический центр Коновалова
ул. 3-я Тверская-Ямская, 56/6, Москва, 125047, Российская Федерация

⁴ Офтальмологическая клиника доктора Нуренкова
Рублевское шоссе, 48/1, Москва, 121609, Российская Федерация

⁵ ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ул. Нижняя Первомайская, 70, Москва, 105203, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2025;22(1):74–83

В первой части статьи была представлена разработанная клиническая классификация степени тяжести синдрома сухого глаза 2024, которая учитывает не только объективные показатели состояния слезопродукции и степени выраженности воспаления тканей глазной поверхности, но и субъективные показатели — жалобы пациентов (шкала качества жизни SPEED). Данная классификация позволяет определить степень выраженности синдрома сухого глаза (ССГ), что, в свою очередь, дает возможность выбора адекватного объема и вида терапии этого заболевания. Представленное в данной статье исследование, проведенное на базе анкетирования экспертов-офтальмологов (метод Дельфи), позволило сформулировать алгоритм лечения синдрома сухого глаза при применении разработанной комплексной клинической классификации степени тяжести данной патологии. Эксперт-офтальмолог определял показания для назначения различных групп медикаментозных препаратов: слезозаменители, корнеопротекторы: гели с содержанием декспантенола, мазевые формы. Противовоспалительная терапия: дексаметазон, противоаллергические, нестероидные противовоспалительные препараты, препараты крови (аутологичная/алогенная сыворотка, PRP), циклоспорин, антисептики. Физиотерапевтическое лечение — гигиена век: теплые компрессы / орошение поверхности век теплой водой + самомассаж век, IPL-терапия, система Aktiva, система Plasma jett. Алгоритм позволяет определить показания для 13 видов терапии синдрома сухого глаза, рекомендованных к применению международной рабочей группой The Tear Film & Ocular Surface в зависимости от степени тяжести синдрома сухого глаза (слабая, средняя, тяжелая), наличия сопутствующей патологии или приема лекарственных средств на постоянной основе, а также длительности ССГ. Учитывая высокий уровень согласованности экспертов в оценке (коэффициент kappa Рэндолафа выше 0,6) при составлении алгоритма, его можно рекомендовать к применению в широкой офтальмологической практике, включая первичное амбулаторно-поликлиническое звено.

Ключевые слова: офтальмология, синдром сухого глаза, глазная поверхность, диагностика синдрома сухого глаза, классификация

Для цитирования: Трубилин А.В., Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Каспарова Е.А., Анджелова Д.В., Мирзабекова Н.А., Евстигнеева Ю.В., Чиненова Н.В., Лещенко И.А. Новая комплексная клиническая классификация степени тяжести синдрома сухого глаза 2024. Часть 2. Алгоритм лечения — мнение экспертов-офтальмологов. *Офтальмология*. 2025;22(1):74–83. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-74-83>

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Благодарности: за участие в работе Т.А. Привезенцевой, В.Ю. Винник, П.Ю. Козловой.



New Comprehensive Clinical Classification of the Dry Eye Syndrome Severity 2024. Part 2. Treatment Algorithm — the Opinion of Ophthalmologists

V.N. Trubilin¹, E.G. Polunina¹, A.V. Trubilin¹, E.A. Kasparova², D.V. Andzhelova², K.A. Mirzabekova³, Yu.V. Evstigneeva⁴, K.V. Chinenova⁴, I.A. Leshenko⁵

¹Academy of postgraduate education of FMBA of Russia
Volokolamskoye highway, 91, Moscow, 125371, Russian Federation

²Krasnov Research Institute of Eye Diseases
Rossolimo str., 11A, B, Moscow, 119021, Russian Federation

³Konovalov Ophthalmology Center
3 Tverskaya-Yamskaya str., 56/6, Moscow, 125047, Russian Federation

⁴Ophthalmology Clinic of Dr. Kurenkov
Rublevskoe highway, 48, Moscow, 121609, Russian Federation

⁵National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov
Nizhnaya Pervomaiskaya str., 70, Moscow, 105203, Russian Federation

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2025;22(1):74–83

The first part of the article presented the developed clinical classification of the severity of dry eye syndrome 2024, which takes into account not only objective indicators of the state of tear production and the degree of inflammation of the tissues of the ocular surface, but also subjective indicators — patient complaints (SPEED quality of life scale). This classification allows to determine the severity of dry eye syndrome (DES), which in turn makes it possible to choose an adequate volume and type of therapy for this disease. The study presented in this article, conducted on the basis of a questionnaire of ophthalmologist experts (Delphi method), made it possible to formulate an algorithm for treating dry eye syndrome using the developed comprehensive clinical classification of the severity of this pathology. The ophthalmologist expert determined the indications for prescribing various groups of drugs — tear substitutes, corneoprotectors: gels containing dexpanthenol, ointment forms. Anti-inflammatory therapy — dexamethasone, antiallergic, non-steroidal anti-inflammatory drugs, blood products (autologous/allogeneic serum, PRP), cyclosporine, antiseptics. Physiotherapeutic treatment — eyelid hygiene: warm compresses/irrigation of the eyelid surface with warm water + eyelid self-massage, IPL therapy, Aktiva system, Plasma jett system. The algorithm allows to determine indications for 13 types of dry eye syndrome therapy recommended for use by the international working group The Tear Film & Ocular Surface depending on the severity of dry eye syndrome (mild, moderate, severe), the presence of concomitant pathology or taking medications on an ongoing basis, as well as the duration of dry eye syndrome. Given the high level of expert agreement in the assessment (Randolph kappa coefficient above 0.6) when compiling the algorithm, it can be recommended for use in a wide ophthalmological practice, including primary outpatient care.

Keywords: ophthalmology, dry eye syndrome, ocular surface, dry eye syndrome diagnostics, classification

For citation: Trubilin A.V., Polunina E.G., Trubilin V.N., Kasparova E.A., Andzhelova D.V., Evstigneeva Yu.V., Chinenova K.V., Leshenko I.A. New Comprehensive Clinical Classification of the Dry Eye Syndrome Severity 2024. Part 2. Treatment Algorithm — the Opinion of Ophthalmologists. *Ophthalmology in Russia*. 2025;22(1):74–83. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-1-74-83>

Financial Disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

Acknowledgments: for participation in the work T.A. Privezentseva, V.Yu. Vinnik, P.Yu. Hozlova.

В первой части статьи была представлена разработанная клиническая классификация степени тяжести синдрома сухого глаза (СТ ССГ) 2024, которая учитывает не только объективные показатели состояния слезопродукции и степени выраженности воспаления тканей глазной поверхности, но и субъективные показатели — жалобы пациентов (шкала качества жизни SPEED) [1].

Данная классификация позволяет определять степень выраженности синдрома сухого глаза (ССГ), что, в свою очередь, дает возможность выбора адекватного объема и вида терапии данного заболевания.

К традиционным методам лечения ССГ относят слезозаместительную терапию. В настоящее время суще-

ствует широкий спектр слезозаменителей с доказанной в различных научных исследованиях эффективностью. Принципиальным отличием препаратов вышеуказанной группы является их химическая основа, а также наличие или отсутствие консервантов. Основными действующими веществами заменителей слез являются гиалуроновая кислота в различной концентрации, карбомеры, трегалоза [2–5].

Существуют разные подходы к выбору того или иного слезозаместительного препарата, одним из которых является определение индивидуальной эффективности и переносимости вышеуказанного лекарственного средства в зависимости от его вязкости и свойств основного

действующего вещества. При этом принципиальное значение имеет отсутствие консерванта в составе слезозаменителей. Это связано с тем, что эти препараты инстиллируют длительно, иногда пожизненно, и отсутствие в их составе консерванта позволяет снизить токсическое действие капель на ткани глазной поверхности [1, 2]. Обращает также на себя внимание бесконтрольное применение объема слезозаместительной терапии, который в отдельных случаях используют пациенты. Нередко при сборе анамнеза пациенты сообщают, что они применяют слезозаместительную терапию до 15 раз в день, а это не только не купирует жалобы на сухость и дискомфорт в глазах, но и усиливает их. В соответствии с этим при назначении слезозаместительной терапии важно четко определять частоту инстилляций. Отдельные исследования свидетельствуют о формировании кальцификатов на роговице на фоне длительного применения слезозаменителей, в состав которых входит фосфат в виде буферной системы. Учитывая тот факт, что доказана безопасность применения цитратного буфера или триметамола, при назначении слезозаместительной терапии предпочтение отдают лекарственным формам, содержащим цитратный буфер [3], в частности, линейке препаратов компании Урсафарм — ХИЛО-КОМОД®, ХИЛОМАКС-КОМОД®, ХИЛОПАРИН-КОМОД®.

Часто слезозаместительную терапию дополняют назначением корнеопротекторных средств. Следует отметить, что в качестве корнеопротекторов применяют как препараты на гелевой основе, содержащие декспантенол, способствующие ускорению регенерации эпителия, так и лекарственные средства на мазевой основе [6]. Согласно отчету экспертной группы TFOS DEWS 2017 для лечения ССГ может быть использован витамин А, обладающий антиоксидантными свойствами, поэтому большой интерес представляет возможность применения мазевой формы, содержащей витамин А — ВИТА-ПОС®.

По данным различных исследований, помимо использования слезозаместительной терапии в последние десятилетия к основным методам лечения ССГ относят проведение гигиены век [7–9].

Гигиена век представляет, по существу, физиотерапевтический метод лечения. Традиционная методика выполнения гигиены век предполагает применение на первом этапе тепловых процедур, в частности в виде теплых компрессов, что позволяет размягчить липидный секрет мейбомиевых желез, раскрыть их выводные протоки, тем самым облегчая его эвакуацию и поступление на поверхность глаза. Исследования, касающиеся изучения влияния тепловых процедур на веки и роговицу, свидетельствуют о том, что важно строго дозировать тепловой режим, при котором температура не должна превышать 41–42 градуса [10].

Кроме того, важным аспектом лечения является регулярность проведения гигиены век, поэтому большой интерес представляют данные, полученные в ходе

выполненного научного исследования и свидетельствующие о том, что замена формата теплового воздействия — теплых компрессов — на орошение поверхности век потоком теплой воды не снижает эффективность гигиены век. При этом замена более простого в применении формата теплового воздействия в виде орошения поверхности век теплой водой, как было показано в исследовании, улучшает приверженность лечению ($p < 0,05$), что при длительном использовании данного вида теплового воздействия может привести к повышению его эффективности. На втором этапе гигиены век — самомассаже век с гелем, рекомендовано применение гипоаллергенных гелей, в частности гигиенического средства «Векингель П», в состав которого входят гиалуроновая кислота, ионы серебра и декспантень [11].

В настоящее время в значительной степени расширился спектр физиотерапевтических возможностей лечения ССГ, отдельные из которых пришли в офтальмологическую практику из дерматологии, в частности IPL-терапия [12, 13].

IPL-терапия представляет собой использование высокоинтенсивных, некогерентных и не лазерных источников света в диапазоне от 500 до 1200 нм. Во время лечения пациенту надевают защитные очки, закрывающие оба глаза. Импульсы света воздействуют на кожу щек, как правило, в области нижних век. В ходе одного сеанса используют 4–5 вспышек импульсного света. Данный вид воздействия позволяет повысить температуру век и улучшить их кровообращение. Предположительно, световые лучи IPL поглощаются хромофорами гемоглобина, что приводит к устранению новообразованных сосудов и снижению выраженности воспалительных реакций, таким образом способствуя восстановлению функциональной активности мейбомиевых желез [14, 15]. Однако ряд авторов обращают внимание на то, что применение данной методики в офтальмологической практике имеет низкий временной интервал, поэтому перед тем, как метод рекомендовать к использованию в широкой офтальмологической практике, необходимы дальнейшие научные исследования для изучения его эффективности, безопасности и разработки четких показаний и противопоказаний [16].

Большой интерес представляет появление новой маски Activa (SBM Sistemi, Италия), которая представляет собой полностью автоматизированное устройство в виде очков, оснащенное сенсорным экраном. Применение данного устройства позволяет прогреть веки, в результате этого, благодаря вибрационным движениям, происходит стимуляция эвакуации липидного секрета. Вся процедура длится 15 минут и включает две фазы в следующем хронологическом порядке: 1) нагрев (5 минут при 42 °C); 2) нагрев и вибрация (10 минут нагрева при 42 °C и вибрация до 20 Гц). Исследования, направленные на изучение эффективности и безопасности данного метода лечения, свидетельствуют том, что у всех пациентов после сеанса терапии отмечается

уменьшение симптомов дискомфорта с умеренной или высокой удовлетворенностью лечением [17, 18].

В настоящее время на отечественном рынке появился прибор JETT PLASMA LIFT MEDICAL, в протоколах применения которого прописан широкий спектр показаний к его использованию, включая лечение блефаритов, синдрома сухого глаза и дисфункции мейбомиевых желез. Механизмом действия данного устройства является фульгурация (от лат. *fulgur* — «молния», также *электрофульгурация*) постоянным током на участке воздействия. Глубина воздействия при фульгурации, а именно ожога, зависит от мощности воздействия, которую может регулировать врач. Ранее данный метод лечения применяли в гинекологической и дерматологической практике [19].

Разработчики оборудования предлагают при применении низких мощностей проводить воздействие как на поверхность кожи век, в области проекции мейбомиевых желез, так и на слизистую оболочку глаза. Отдельные исследования свидетельствуют об улучшении функциональной активности мейбомиевых желез [20].

Эффективность данного метода лечения вызывает большой интерес и расширяет возможности проведения физиотерапевтических методов лечения ССГ, однако требует проведения дополнительных исследований, которые будут направлены на оценку состояния конъюнктивы после курса лечения. В частности, это касается изучения функционального состояния бокаловидных клеток, расположенных в поверхностном эпителиальном слое конъюнктивы, продуцирующих муциновый компонент слезной пленки.

Исследования последних лет, направленные на изучение ССГ, свидетельствуют о том, что нарушение процесса слезообразования неразрывно связано с воспалительным процессом тканей глазной поверхности, поэтому важным аспектом является проведение противовоспалительной терапии. Чаще всего применяют стандартные формы противовоспалительных препаратов, к которым в первую очередь относят дексаметазон короткими курсами по убывающей схеме. Нередко данный препарат используют в разведении при необходимости его длительного использования, например при аутоиммунной этиологии ССГ [21–24].

В отдельных случаях для купирования воспалительного процесса при ССГ применяют нестероидные противовоспалительные препараты. Однако данная группа препаратов может негативно влиять на состояние роговицы, поэтому такая терапия используется короткими курсами и под наблюдением врача [25, 26].

Наибольший интерес представляет возможность лечения ССГ при применении глазных капель на основе дериватов крови — сыворотки крови и богатой тромбоцитами плазмы Platelet rich plasma (PRP). Состав сыворотки схож с составом слезной жидкости благодаря биофизическим свойствам, а также похожим значением pH и осмолярности. Аутологичная сыворотка (АС)

включает в себя, помимо множества факторов роста, лизоцим и фибронектин, субстанцию Р, витамин А, оказывающие потенциально благотворное воздействие на эпителий конъюнктивы и роговицы [27]. В ситуациях, когда применение аутологичной сыворотки пациента противопоказано в связи с наличием у него системного аутоиммунного заболевания соединительной ткани или крови, альтернативой может стать применение аллогенной сыворотки от здорового донора.

Сыворотка относится к жидкой части крови, лишенной клеточных компонентов, которую получают путем коагуляции в сгусток крови, не содержащей антикоагулянтов. Для получения аутологичной/аллогенной сыворотки (АС) цельную кровь забирают в стерильные пробирки без антикоагулянта. После свертывания крови и последующего центрифугирования в течение 15 мин в режиме 3000 об/мин производят забор отделившейся бесклеточной части стерильным шприцем и перенос АС в стерильные флаконы-капельницы. С целью предотвращения разрушения сывороточных компонентов рекомендовано один флакон с АС для инстилляций хранить в холодильнике при температуре ~ –2–4 °С, а остальные флаконы-капельницы с АС поместить в морозильную камеру (–20 °С) для более длительного хранения. Содержимое 1 флакона используют в течение 5–7 дней, далее пациент применяет новый флакон с замороженной сывороткой из морозильной камеры. После размораживания АС флакон оставляют в холодильнике и инстиллируют в конъюнктивальную полость от 4 до 8 раз в день [28].

При приготовлении капель из PRP используют специальную стерильную пробирку фабричного производства, в которую добавлен антикоагулянт (декстроза + цитрат натрия), затем центрифугируют при 1600 об/мин в течение 10 мин., получая таким образом 3 слоя. В результате бедная тромбоцитами плазма оказывается сверху, PRP ниже, а внизу — отделенные белые и красные клетки. При контакте тромбоцитов с поврежденной тканью происходит их дегрануляция и выделение в окружающую микросреду ростовых/трофических факторов, которые вступают во взаимодействие с фибробластами лимбальной зоны и эпителиальными клетками и запускают каскад регенеративных реакций [29]. Вопрос о токсическом действии цитрата натрия на ткани глаза нуждается в дальнейшем изучении. Проведенные научные исследования свидетельствуют об эффективности вышеуказанной терапии при лечении средней степени тяжести и тяжелых проявлений ССГ [30–33].

Широкое распространение в лечении ССГ получили лекарственные средства, основой которых является циклоsporин. Значительное число исследований, направленных на изучение эффективности и безопасности применения данной группы препаратов, свидетельствует о том, что они используются как альтернативный метод лечения у пациентов с ССГ, ассоциированного с синдромом Шегрена [34–36].

Нередко синдром сухого глаза сопровождается или является следствием аллергического конъюнктивита, в этом случае следует использовать также инстилляцию противоаллергических лекарственных средств [37].

При обострении воспалительного процесса на фоне хронического течения ССГ может возникнуть необходимость проведения профилактики вторичной инфекции. По данным различных научных исследований, применение лекарственных препаратов из группы антисептиков является более безопасным с точки зрения формирования резистентности по сравнению с антибиотиками при проведении профилактических курсов терапии [38].

Таким образом, лечение ССГ базируется на трех основных столпах: увлажнение и защита эпителия тканей глазной поверхности; физиотерапия, направленная на восстановление функциональной активности мейбомиевых желез; и купирование воспаления. Анализ данных литературы свидетельствует об отсутствии алгоритма, позволяющего сделать выбор между существующими альтернативными методами лечения. В представленном исследовании предпринята попытка разработать вышеуказанный алгоритм, который основан на дифференциальном подходе, учитывающем не только степень выраженности ССГ, но и анамнестические данные — сопутствующую патологию и лекарственные средства, которые пациент принимает на постоянной основе, следовательно, этиологию ССГ.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведенное исследование было направлено на разработку алгоритма лечения ССГ в зависимости от степени тяжести ССГ (слабая, средняя, тяжелая). При составлении алгоритма в виде разработанной анкеты для опроса экспертов-офтальмологов (метод Дельфи) также учитывали показатели соматического статуса и прием лекарственных препаратов, принимаемых на постоянной основе при лечении сопутствующей патологии, потенциально влияющих на слезопродукцию систему, по данным международной рабочей группы The Tear Film & Ocular Surface (TFOS) [39].

При оценке соматического статуса фиксировали наличие или отсутствие аутоиммунной патологии, аллергических реакций и косметологического воздействия (блефаропластика, инъекции ботулотоксина) в периорбитальной зоне. В подраздел анкеты «Терапия сопутствующих заболеваний» были включены следующие группы лекарственных средств: антиглаукомные препараты — глазные капли; таблетированные формы, принимаемые *per os*, — антидепрессанты; препараты для коррекции артериального давления; женские половые гормоны; стероиды, цитостатики, гормоны щитовидной железы. Кроме того, определяли длительность процесса, который учитывается при выборе того или иного вида терапии, — до 7 дней, до 1 месяца, более 1 месяца.

В алгоритм включены все основные виды терапии синдрома сухого глаза, рекомендованные к применению международной рабочей группой TFOS [39]. Эксперт-офтальмолог определял показания для назначения различных групп медикаментозных препаратов: слезозаменители, корнеопротекторы: гели с содержанием декспантенола, мазевые формы. Противовоспалительная терапия: дексаметазон, противоаллергические, нестероидные противовоспалительные препараты, препараты крови (аутологичная/алогенная сыворотка, PRP), циклоспорин, антисептики. Физиотерапевтическое лечение — гигиена век: теплые компрессы / орошение поверхности век теплой водой + самомассаж век, IPL-терапия, система Aktiva, система Plasma jett. Всего в исследование было включено 13 видов терапии.

В работе приняли участие 33 офтальмолога в возрасте $45,0 \pm 8,1$ года (диапазон возраста от 32 до 60 лет), имеющих стаж профессиональной деятельности в среднем $23,5 \pm 7,2$ года. Основная профессиональная деятельность экспертов была связана с поликлиническим приемом (27 человек), хирургией (6 человек).

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Первичные данные заносили в электронную таблицу Microsoft Excel. Обработку данных проводили с использованием языка программирования Python 3 и прикладной библиотеки Pandas. Для оценки межэкспертной согласованности рассчитывали коэффициент каппа Рэндольфа с использованием прикладной библиотеки statsmodels. Интерпретацию данного коэффициента проводили по следующей шкале: 0,01–0,20 — крайне низкое согласие, 0,21–0,40 — низкое согласие, 0,41–0,60 — умеренное согласие, 0,61–0,80 — существенное согласие, 0,81–1,00 — почти полное согласие. Выбор наиболее приоритетной рекомендации по показаниям для различных видов терапии на основании экспертных оценок осуществляли по принципу большинства голосов. Поскольку варианты ответов в анкете имели бинарный характер (да / нет), то приоритетной позицией считалась доля выбора рекомендации более 50 %. Данные представлены в виде абсолютных чисел и процентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ данных научной литературы, а также многолетний клинический опыт наблюдения за пациентами с ССГ показали необходимость разработки дифференцированного подхода к выбору тактики лечения этой патологии в зависимости от степени выраженности нарушения процесса слезообразования и воспалительного процесса тканей глазной поверхности. Это связано с несколькими факторами. В первую очередь с тем, что недифференцированный подход к назначению лекарственной терапии в значительной степени повышает медикаментозную нагрузку на глазную поверхность и приводит к усугублению тяжести течения ССГ. Например, применение цитостатиков при слабых проявлениях ССГ не является оправданным, но может показать свою эффективность при его тяжелом течении.

Кроме того, в настоящее время расширился спектр инструментальных диагностических методик, в том

числе использование щелевой лампы MediWorks, что позволяет зафиксировать неинвазивные показатели степени нарушения слезообразования и воспаления глазной поверхности и выводит диагностику ССГ на новый уровень объективизации. При этом у практикующих врачей возникает закономерный вопрос — как именно они могут применять полученные показатели в своей клинической практике? На наш взгляд, разработанный алгоритм лечения ССГ, основанный на комплексе субъективных (шкала SPEED), а также объективных инструментальных показателей нарушения процесса слезообразования и воспаления глазной поверхности является важным инструментом, который имеет большое практическое значение не только для врачей, специализирующихся на лечении ССГ, но и врачей амбулаторно-поликлинического звена.

В настоящее время в значительной степени расширился спектр возможностей лечения ССГ за счет появления новых физиотерапевтических методов лечения данной патологии: IPL-терапия, Plasma Jett, система Aktiva, механизм действия которых подробно описан в вводной части статьи. Данные методики не так давно появились в офтальмологической практике, однако вошли в настоящее исследование, в котором предпринята попытка не только определить показания для их назначения,

но и обозначить потенциально опасные, с точки зрения экспертов, участвовавших в исследовании, риски развития осложнений, которые могут возникнуть на фоне их использования. Вышеперечисленные соображения послужили предпосылкой для проведения данного исследования.

На первом этапе выполнен статистический анализ данных, полученных при анкетировании экспертов-офтальмологов, на базе которого сформирован алгоритм лечения ССГ в зависимости от степени тяжести его проявления — слабая, средняя, тяжелая (табл. 1, 2, 3), представленный ниже.

Следует отметить, что разработанный алгоритм позволяет определить общее направление в выборе того или иного вида лечения, однако не предполагает одномоментного назначения всех видов терапии. В каждом конкретном случае, с учетом показаний и противопоказаний (сопутствующая патология, применяемая на постоянной основе терапия, длительность патологического процесса), врач подбирает соответствующий вид лечения, имея возможность замены в рамках предложенного алгоритма на альтернативную терапию.

На втором этапе исследования, при применении статистического анализа, определяли степень межэкспертной согласованности. По 7 видам из 13 видов терапии

Таблица 1. Алгоритм лечения слабой степени тяжести синдрома сухого глаза по данным экспертов-офтальмологов

Table 1. Algorithm for the treatment of mild dry eye disease according to expert ophthalmologists

СЛАБАЯ СТЕПЕНЬ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА (ССГ) / MILD DRY EYE DISEASE (DED)	
РЕКОМЕНДОВАНО применение моно- или комплексной терапии / <i>RECOMMENDED use in mono or complex therapy</i>	НЕ РЕКОМЕНДОВАНО применение данных видов лечения / <i>The use of these types of treatment is NOT RECOMMENDED</i>
Слезозаменители / корнеопротекторы / Artificial tears / corneoprotectors	
Слезозаменители / <i>Artificial tears</i>	Корнеопротекторы гелевые формы Корнеопротекторы мазевые формы <i>Corneoprotectors gel forms</i> <i>Corneoprotectors ointment forms</i>
Противовоспалительная терапия / Anti-inflammatory therapy	
Противоаллергические препараты * Длительность ССГ больше 1 месяца / <i>Antiallergic drugs</i> <i>* Duration of e DED is more than 1 month</i>	Стероиды Антисептики Препараты (сыворотки) крови НПВС Циклоспорин <i>Steroids</i> <i>Antiseptics</i> <i>Blood preparations (serums)</i> <i>NSAID</i> <i>Cyclosporin</i>
Физиотерапия / Physiotherapy	
Гигиена век: Теплые компрессы /орошение поверхности век теплой водой + самомассаж век с гелем <i>Eyelid hygiene:</i> <i>Warm compresses/irrigation of the eyelid surface with warm water +self-massage of the eyelids with gel</i>	IPL-терапия Система Plasma Jett Система Aktiva IPL therapy Plasma Jett System Aktiva System

Примечание: * ограничения к применению.

Note: * restrictions on use.

Таблица 2. Алгоритм лечения средней степени тяжести синдрома сухого глаза по данным экспертов-офтальмологов

Table 2. Algorithm for the treatment of moderate dry eye disease according to expert ophthalmologists

СРЕДНЯЯ СТЕПЕНЬ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА (ССГ) / MODERATE DRY EYE DISEASE (DED)	
РЕКОМЕНДОВАНО применение в моно- или в комплексной терапии / RECOMMENDED use in mono or complex therapy	НЕ РЕКОМЕНДОВАНО применение данных видов лечения / The use of these types of treatment is NOT RECOMMENDED
Слезозаменители / корнеопротекторы / Artificial tears / corneoprotectors	
Слезозаменители / Artificial tears	
Корнеопротекторы гелевые формы / Corneoprotectors gel forms	
Корнеопротекторы мазевые формы * Аллергические реакции в анамнезе; антиглаукомная терапия; длительность ССГ меньше 7 дней Corneoprotectors ointment forms * Allergic reactions in anamnesis; antiglaucoma therapy; duration of DED less than 7 days	
Противовоспалительная терапия / Anti-inflammatory therapy	
Противоаллергические препараты * Длительность процесса ССГ более 1 месяца Antiallergic drugs * Duration of DED is more than 1 month Steroids	Стероиды Циклоспорин Steroids Cyclosporin
Препараты (сыворотки) крови * Длительность ССГ меньше 1 месяца Blood preparations (serums) * Duration of DED is less than 1 month	
НПВС * Стероиды / цитостатики / гормоны щитовидной железы per os; длительность ССГ меньше 1 месяца NSAID * Steroids /cytostatics /thyroid hormones per os; duration of DED is less than 1 month	
Антисептики Antiseptics	
Физиотерапия / Physiotherapy	
Гигиена век: Теплые компрессы/орошение поверхности век теплой водой + самомассаж век с гелем Eyelid hygiene: Warm compresses/irrigation of the eyelid surface with warm water + self-massage of the eyelids with gel	
IPL-терапия Система Plasma Jett * Аутоиммунные заболевания; аллергические реакции в анамнезе; косметологические процедуры в периорбитальной зоне; антиглаукомная терапия; половые гормоны per os; стероиды / цитостатики / гормоны щитовидной железы per os; длительность ССГ меньше 1 месяца IPL therapy Plasma Jett System * Autoimmune diseases; history of allergic reactions; cosmetic procedures in the periorbital area; antiglaucoma therapy; sex hormones per os; steroids / cytostatics / thyroid hormones per os; duration of DED less than 1 month	
Система Aktiva * Аутоиммунные заболевания; аллергические реакции в анамнезе; антиглаукомная терапия, стероиды / цитостатики / гормоны щитовидной железы per os Aktiva System * Autoimmune diseases; history of allergic reactions; antiglaucoma therapy, steroids / cytostatics / thyroid hormones per os	

Примечание: * ограничения к применению.
Note: * restrictions on use.

(слезозаменители, гигиена век: теплые компрессы + самомассаж с гелем, корнеопротекторы гелевые формы, содержащие декспантенол, IPL-терапия, система АКТИВА, система Plasma Jett, циклоспорин) эксперты имели почти полное согласие, еще по 5 видам терапии (корнеопротекторы мазевые формы (Витапос), противоаллергические препараты, инстилляция препаратов крови (PRP), стероиды, НПВС) — существенное согласие и по одному виду терапии (антисептики) — умеренное

согласие (табл. 1). Это говорит о достаточном уровне согласованности в экспертных оценках по выбору рекомендаций к терапии.

ОГРАНИЧЕНИЯ

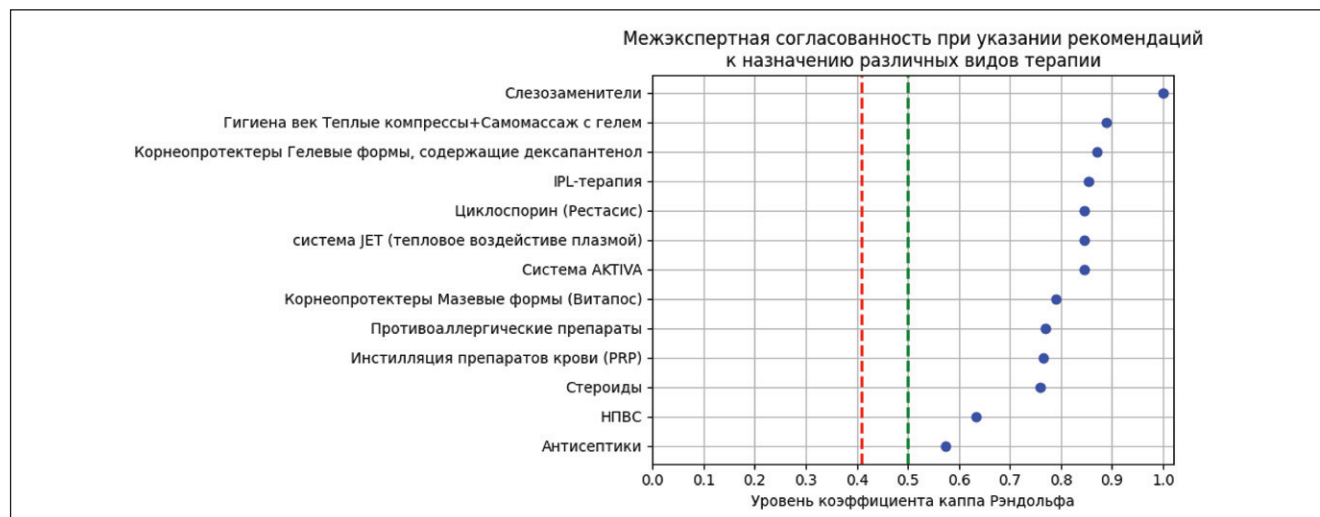
Данное исследование является пилотным с точки зрения формирования алгоритма лечения синдрома сухого глаза в зависимости от его степени тяжести. В разработанном алгоритме есть ряд ограничений.

Таблица 3. Алгоритм лечения тяжелой степени болезни сухого глаза по данным экспертов-офтальмологов**Table 3.** Algorithm for treating severe dry eye disease according to expert ophthalmologists

СРЕДНЯЯ СТЕПЕНЬ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА (ССГ) / SEVERE DRY EYE DISEASE (DED)	
РЕКОМЕНДОВАНО применение в моно- или в комплексной терапии / <i>RECOMMENDED use in mono or complex therapy</i>	НЕ РЕКОМЕНДОВАНО применение данных видов лечения / <i>The use of these types of treatment is NOT RECOMMENDED</i>
Слезозаменители / корнеопротекторы / Artificial tears / corneoprotectors	
Слезозаменители / <i>Artificial tears</i>	Корнеопротекторы мазевые формы / Corneoprotectors ointment forms
Корнеопротекторы гелевые формы / <i>Corneoprotectors gel forms</i>	
Противовоспалительная терапия / Anti-inflammatory therapy	
Стероиды * Длительность ССГ меньше 1 месяца Steroids * Duration of ССГ is less than 1 month	НПВС Противоаллергические препараты NSAID Antiallergic drugs
Препараты (сыворотки) крови * Длительность процесса меньше 1 месяца <i>Blood preparations (serums)</i> * Duration of the process is less than 1 month	
Циклоспорин * Аллергические реакции в анамнезе; косметологические процедуры в периорбитальной зоне, антиглаукомная терапия, половые гормоны <i>per os</i> ; стероиды / цитостатики / гормоны щитовидной железы <i>per os</i> ; длительность ССГ меньше 1 месяца <i>Cyclosporine</i> * History of allergic reactions; cosmetic procedures in the periorbital area, antiglaucoma therapy, sex hormones <i>per os</i> ; steroids / cytostatics / thyroid hormones <i>per os</i> ; duration of DED less than 1 month	
Антисептики / <i>Antiseptics</i>	
Физиотерапия / Physiotherapy	
Гигиена век: Теплые компрессы / орошение поверхности век теплой водой + самомассаж век с гелем <i>Eyelid hygiene:</i> <i>Warm compresses / irrigation of the eyelid surface with warm water + self-massage of the eyelids with gel</i>	IPL-терапия Система Plasma Jett IPL therapy Plasma Jett System
Система Aktiva * Аутоиммунные заболевания; аллергические реакции в анамнезе; антиглаукомная терапия, стероиды / цитостатики / гормоны щитовидной железы <i>per os</i> <i>Aktiva System</i> * Autoimmune diseases; history of allergic reactions; antiglaucoma therapy, steroids / cytostatics / thyroid hormones <i>per os</i>	

Примечание: * ограничения к применению.

Note: * restrictions on use.

**Рис. 1.** Межэкспертная согласованность при указании рекомендаций к назначению различных видов терапии. Красная линия — нижняя граница умеренной согласованности, зеленая линия — уровень согласованности 0,5**Fig. 1.** Inter-expert agreement in indicating recommendations for the appointment of various types of therapy. The red line is the lower limit of moderate agreement, the green line is the agreement level of 0.5

Например, не учтены известные факторы риска развития ССГ, такие как ношение контактных линз, рефракционные операции в анамнезе, компьютерный зрительный синдром и др. Вышеуказанные факторы необходимо учитывать при выборе терапии ССГ, однако включение их в разработанный алгоритм снижает однозначность понимания поставленного перед экспертом вопроса, так как степень их влияния на глазную поверхность зависит от времени их применения, рефракционных показателей и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование на базе анкетирования экспертов-офтальмологов (метод Дельфи) позволило сформулировать алгоритм лечения синдрома сухого глаза при применении комплексной клинической классификации степени тяжести данной патологии. Алгоритм позволяет определить показания для 13 видов терапии синдрома сухого глаза, рекомендованных

к применению международной рабочей группой The Tear Film & Ocular Surface в зависимости от степени тяжести синдрома сухого глаза (слабая, средняя, тяжелая), наличия сопутствующей патологии или приема лекарственных средств на постоянной основе, а также длительности патологического процесса. Учитывая высокий уровень согласованности экспертов в оценке (коэффициент кап-па Рэндоля выше 0,6) при составлении алгоритма, его можно рекомендовать к применению в широкой офтальмологической практике, включая первичное амбулаторно-поликлиническое звено.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Трубилин А.В. — сбор и обработка материала, написание текста;
Трубилин В.Н. — научное редактирование;
Полунина Е.Г. — сбор и обработка материала, написание текста;
Каспарова Е.А. — сбор и обработка материала, написание текста;
Анджелова Д.В. — сбор и обработка материала;
Мирзабекова К.А. — сбор и обработка материала;
Евстигнеева Ю.В. — сбор и обработка материала;
Чиненова К.В. — сбор и обработка материала;
Лещенко И.А. — сбор и обработка материала.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Трубилин АВ, Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Каспарова ЕА. Новая комплексная клиническая классификация степени тяжести синдрома сухого глаза 2024. Часть 1. *Офтальмология*. 2024;21(4):709–715.
2. Trubilin AV, Trubilin VN, Polunina EG, Kasparova EA. New Comprehensive Clinical Classification of Dry Eye Syndrome Severity 2024. Part 1. *Ophthalmology in Russia*. 2024;21(4):709–715 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2024-4-709-715.
3. Troisi M, Del Prete S, Troisi S, Marasco D, Rinaldi M, Costagliola C. Scanning Electron Microscopy (SEM) Evaluation of the Ultrastructural Effects on Conjunctival Epithelial Cells of a New Multiple-Action Artificial Tear Containing Cross-Linked Hyaluronic Acid, Cationic Liposomes and Trehalose. *Biomedicines*. 2024 Aug 23;12(9):1945. doi: 10.3390/biomedicines12091945.
4. Schrage NF, Frentz M, Reim M. Changing the composition of buffered eye-drops prevents undesired side effects. *Br J Ophthalmol*. 2010 Nov;94(11):1519–1522. doi: 10.1136/bjo.2009.177386.
5. Barabino S, Benitez-Del-Castillo JM, Fuchsluger T, Labetoulle M, Malachkova N, Meloni M, Utheim TP, Rolando M. Dry eye disease treatment: the role of tear substitutes, their future, and an updated classification. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020 Sep;24(17):8642–8652. doi: 10.26355/eurrev_202009_22801.
6. Rajendraprasad RM, Kwatra G, Batra N. Carboxymethyl Cellulose versus Hydroxypropyl Methylcellulose Tear Substitutes for Dry Eye Due to Computer Vision Syndrome: Comparison of Efficacy and Safety. *Int J Appl Basic Med Res*. 2021 Jan-Mar;11(1):4–8. doi: 10.4103/ijabmr.IJABMR_399_20.
7. Huang R, Su C, Fang L, Lu J, Chen J, Ding Y. Dry eye syndrome: comprehensive etiologies and recent clinical trials. *Int Ophthalmol*. 2022 Oct;42(10):3253–3272. doi: 10.1007/s10792-022-02320-7.
8. Ahn H, Kim BY, Kim J, Ji YW, Jun I, Kim TI, Lee HK, Seo KY. How Long to Continue Eyelid Hygiene to Treat Meibomian Gland Dysfunction. *J Clin Med*. 2022 Jan 20;11(3):529. doi: 10.3390/jcm11030529.
9. Tanabe H, Kaido M, Kawashima M, Ishida R, Ayaki M, Tsubota K. Effect of Eyelid Hygiene Detergent on Obstructive Meibomian Gland Dysfunction. *J Oleo Sci*. 2019 Jan 1;68(1):67–78. doi: 10.5650/jos.ess18161.
10. Bitton E, Ngo W, Dupont P. Eyelid hygiene products: A scoping review. *Cont Lens Anterior Eye*. 2019 Dec;42(6):591–597. doi: 10.1016/j.clae.2019.09.008.
11. Медведев ИБ, Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Дергачева НН, Анджелова ДВ, Евстигнеева ЮВ. Современные возможности физиотерапевтического лечения дисфункции мейбомиевых желез. *Офтальмология*. 2022;19(2):235–241. Medvedev IB, Trubilin VN, Polunina EG, Dergacheva NN, Andzhelova DV, Evstigneeva YuV. Modern Possibilities of Physiotherapeutic Treatment in Meibomian Gland Dysfunction. *Ophthalmology in Russia*. 2022;19(2):235–241 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2022-2-235-241.
12. Трубилин АВ, Полунина ЕГ, Трубилин ВН, Закатянский ВС. Профилактика синдрома сухого глаза перед проведением фактоэмulsionификации катаракты у пациентов с косметическими процедурами в периорбитальной зоне в анамнезе. *Офтальмология*. 2024;21(3):517–526. Trubilin AV, Polunina EG, Trubilin VN, Zakatianskii VS. Prevention of Dry Eye Syndrome Before Phacoemulsification of Cataracts in Patients with a History of Cosmetic Procedures in the Periorbital Area. *Ophthalmology in Russia*. 2024;21(3):517–526 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2024-3-517-526.
13. Майчук ДЮ, Лощкарева АО, Цветкова ТВ. Алгоритм комплексной терапии синдрома сухого глаза с дисфункцией мейбомиевых желез интенсивным импульсным светом (IPL) в сочетании с гигиеной век и слезозамещением. *Офтальмология*. 2020;17(3s):640–647. Maychuk DYU, Loshkareva AO, Tsvetkova TV. The Complex Treatment Algorithm for Dry Eye Syndrome with Meibomian Gland Dysfunction. Combination of Intense Pulsed Light (IPL) with Eyelid Hygiene and Artificial Tears. *Ophthalmology in Russia*. 2020;17(3s):640–647 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2020-3S-640-647.
14. Li S, Yang K, Wang J, Li S, Zhu L, Feng J, Tian L, Jie Y. Effect of a Novel Thermostatic Device on Meibomian Gland Dysfunction: A Randomized Controlled Trial in Chinese Patients. *Ophthalmol Ther*. 2022 Feb;11(1):261–270. doi: 10.1007/s40123021-00431-5.
15. Shin KY, Lim DH, Moon CH, Kim BJ, Chung TY. Intense pulsed light plus meibomian gland expression versus intense pulsed light alone for meibomian gland dysfunction: A randomized crossover study. *PLoS One*. 2021 Mar 4;16(3):e0246245. doi: 10.1371/journal.pone.0246245.
16. Cote S, Zhang AC, Ahmadzai V, Maleken A, Li C, Oppedisano J, Nair K, Busija L, Downie LE. Intense pulsed light (IPL) therapy for the treatment of meibomian gland dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Mar 18;3(3):CD013559. doi: 10.1002/14651858.CD013559.
17. Vigo L, Pellegrini M, Carones F, Scoria V, Giannaccare G. Short-Term Effects of a Novel Eye Mask Producing Heat and Vibration for the Treatment of Meibomian Gland Dysfunction: A Pilot Study. *J Ophthalmol*. 2021 Aug 17;2021:1370002. doi: 10.1155/2021/1370002.
18. Vigo L, Pellegrini M, Carones F, Scoria V, Giannaccare G. Outcomes of serial sessions of Activa mask combined with intense pulsed light therapy in patients with Meibomian gland dysfunction. *BMC Ophthalmol*. 2022 Jul 19;22(1):313. doi: 10.1186/s12886-022-02538-0.
19. Fait T, Baltazar T, Bubenickova L, Kestranek J, Stepan M, Muller M, Turcan P. Treatment of Vulvovaginal Laxity by Electroporation: The Jett Plasma Medical for Her II Study. *J Clin Med*. 2023 Sep 27;12(19):6234. doi: 10.3390/jcm12196234.
20. Zemanova M. Treatment of mild forms of blepharitis using direct plasma discharge. *Advances in Ophthalmology & Visual System*. 2020; 10:127–130. doi: 10.15406/aovs.2020.10.00397.
21. Kumari S, Dandamudi M, Rani S, Behaeghel E, Behl G, Kent D, O'Reilly NJ, O'Donovan O, McLoughlin P, Fitzhenry L. Dexamethasone-Loaded Nanostructured Lipid Carriers for the Treatment of Dry Eye Disease. *Pharmaceutics*. 2021 Jun 18;13(6):905. doi: 10.3390/pharmaceutics13060905.
22. Lin MX, Guo L, Saldanha JJ, VanCourt S, Zeng J, Karakus S, Hessen M, Li G, Akpek EK. Dexamethasone Intracanalicular Insert for Clinically Significant Aqueous-Deficient Dry Eye: A Randomized Controlled Trial. *Ophthalmology*. 2024 Sep;131(9):1033–1044. doi: 10.1016/j.ophtha.2024.03.010.
23. Li X, Jin X, Wang J, Li X, Zhang H. Dexamethasone attenuates dry eye-induced pyroptosis by regulating the KCNQ1OT1/miR-214 cascade. *Steroids*. 2022 Oct;186:109073. doi: 10.1016/j.steroids.2022.109073.
24. Utheim TP, Chen X, Fineid F, Steinkjer T, Heegaard S, Kolko M, Dartt DA, Khan AZ. Response predictors of a topical corticosteroid-based regimen for dry eyes: A real-life study. *Acta Ophthalmol*. 2025 Feb;103(1):93–98. doi: 10.1111/aos.16758.
25. Nguyen A, Kolluru A, Beglarian T. Dry eye disease: A review of anti-inflammatory therapies. *Taiwan J Ophthalmol*. 2023 Feb 13;13(1):3–12. doi: 10.4103/2211-5056.369606.

26. Messmer EM. Pathophysiology of dry eye disease and novel therapeutic targets. *Exp Eye Res.* 2022 Apr;217:108944. doi: 10.1016/j.exer.2022.108944.
27. Vazirani J, Sridhar U, Gokhale N, Doddigarla VR, Sharma S, Basu S. Autologous serum eye drops in dry eye disease: Preferred practice pattern guidelines. *Indian J Ophthalmol.* 2023 Apr;71(4):1357–1363. doi: 10.4103/IJO.IJO_2756_22. PMID: 37026267; PMCID: PMC10276663.
28. Каспарова ЕА, Криволапова ДА. Сыворотка крови в лечении эпителиопатии различного генеза. Клинические наблюдения. *Офтальмология.* 2024;21(4):769–776. Kasparova EA, Krivolapova DA. Blood Serum in the Treatment of Epitheliopathy of Various Genesis. Clinical Observations. *Ophthalmology in Russia.* 2024;21(4):769–776 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2024-4-769-776.
29. Sharkawy HE, Kantarci A, Deady J. Platelet — rich plasma: growth factors and proand anti-inflammatory properties. *J. Periodontol.* 2007;78(4):661–669. doi: 10.5272/jimab.2016224.1379.
30. Kang MJ, Lee JH, Hwang J, Chung SH. Efficacy and safety of platelet-rich plasma and autologous-serum eye drops for dry eye in primary Sjögren's syndrome: a randomized trial. *Sci Rep.* 2023 Nov 7;13(1):19279. doi: 10.1038/s41598-023-46671-2.
31. Jongkhajornpong P, Lekhanont K, Rattanasiri S, Numthavaj P, McKay G, Attia J, Thakkinstant A. Efficacy of 100% autologous platelet-rich plasma and 100% autologous serum in dry eye disease: a randomised controlled trial. *BMJ Open Ophthalmol.* 2024 Oct 8;9(1):e001857. doi: 10.1136/bmjophth-2024-001857.
32. Jongkhajornpong P, Lekhanont K, Rattanasiri S, Numthavaj P, McKay G, Attia J, Thakkinstant A. Efficacy of 100% autologous platelet-rich plasma and 100% autologous serum in dry eye disease: a randomised controlled trial. *BMJ Open Ophthalmol.* 2024 Oct 8;9(1):e001857. doi: 10.1136/bmjophth-2024-001857.
33. Balal S, Udoh A, Pappas Y, Cook E, Barton G, Hassan A, Hayden K, Bourne RRA, Ahmad S, Pardhan S, Harrison M, Sharma B, Wasil M, Sharma A. The feasibility of finger prick autologous blood (FAB) as a novel treatment for severe dry eye disease (DED): protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2018 Oct 31;8(10):e026770. doi: 10.1136/bmjopen-2018-026770.
34. Gao M, Zhao L, Liang R, Zhu Q, Zhao Q, Kong X. Evaluation of the Efficacy and Safety of Topical 0.05% Cyclosporine Eye Drops (II) in the Treatment of Dry Eye Associated with Primary Sjögren's Syndrome. *Ocul Immunol Inflamm.* 2023 Oct;31(8):1662–1668. doi: 10.1080/09273948.2022.2094812.
35. Moawad P, Shamma R, Hassanein D, Ragab G, El Zawahry O. Evaluation of the effect of topical tacrolimus 0.03% versus cyclosporine 0.05% in the treatment of dry eye secondary to Sjogren syndrome. *Eur J Ophthalmol.* 2022 Jan;32(1):673–679. doi: 10.1177/1120672121992680.
36. Moscovici BK, Holzchuh R, Sakassegawa-Naves FE, Hoshino-Ruiz DR, Albers MB, Santo RM, Hida RY. Treatment of Sjögren's syndrome dry eye using 0.03% tacrolimus eye drop: Prospective double-blind randomized study. *Cont Lens Anterior Eye.* 2015 Oct;38(5):373–378. doi: 10.1016/j.clae.2015.04.004.
37. Nye M, Rudner S, Bielory L. Emerging therapies in allergic conjunctivitis and dry eye syndrome. *Expert Opin Pharmacother.* 2013 Aug;14(11):1449–1465. doi: 10.1517/14656566.2013.802773.
38. Трубилин ВН, Полунина ЕГ, Кожухов АА, Куренков ВВ, Морева НВ, Трубилин АВ. Медикаментозная терапия конъюнктивитов. Литературный обзор. *The EYE ГЛАЗ.* 2023;25(3):225–233. Trubilin VN, Polunina EG, Kozhukhov AA, Kurenkov VV, Moreva NV, Trubilin AV. Medical therapy for conjunctivitis. Literature review. *The EYE GLAZ.* 2023;25(3):225–233 (In Russ.). doi: 10.33791/2222-4408-2023-3-225-233.
39. Craig JP, Alves M, Wolffsohn JS, Downie LE, Efron N, Galor A, Gomes JAP, Jones L, Markoulli M, Stapleton F, Starr CE, Sullivan AG, Willcox MDP, Sullivan DA. TFOS Lifestyle Report Introduction: A Lifestyle Epidemic — Ocular Surface Disease. *Ocul Surf.* 2023 Apr;28:304–309. doi: 10.1016/j.jtos.2023.04.014. Epub 2023 Apr 29. PMID: 37121544.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Трубилин Александр Владимирович
кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии
<https://orcid.org/0009-0003-5112-5321>

Трубилин Владимир Николаевич
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии

Полунина Елизавета Геннадьевна
доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры офтальмологии
<https://orcid.org/0000-0002-8551-0661>

Каспарова Евгения Аркадьевна
кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела патологии оптических сред глаза
<https://orcid.org/0000-0001-8594-2395>

Анджелова Диана Владимировна
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

Мирзабекова Каринэ Арменовна
кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог

Евстигнеева Юлия Владимировна
кандидат медицинских наук, офтальмолог

Чиненова Ксения Владимировна
кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог

Лещенко Ирина Антоновна
кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии

ABOUT THE AUTHORS

Trubilin Alexander V.
PhD, Associate Professor of the of Ophthalmology department
<https://orcid.org/0009-0003-5112-5321>

Trubilin Vladimir N.
MD, Professor, Head of the of Ophthalmology Department

Polunina Elizabet G.
MD, Professor, professor of the of Ophthalmology Department
<https://orcid.org/0000-0002-8551-0661>

Kasparova Evgeniya A.
PhD, leading research officer of the optical media of the Eye pathology department
<https://orcid.org/0000-0001-8594-2395>

Andzhelova Diana V.
MD, senior research officer

Mirzabekova Karina A.
PhD, ophthalmologist

Evgstigneeva Yulia V.
PhD, ophthalmologist

Chinenova Ksenia V.
PhD, ophthalmologist

Leshenko Irina A.
PhD, Associate Professor of the of Ophthalmology department