

© Team of authors, 2026 / © Коллектив авторов, 2026

3.1.5. Ophthalmology, 3.1.16. Plastic surgery / 3.1.5. Офтальмология, 3.1.16. Пластическая хирургия

Dry Eye Syndrome After Blepharoplasty: The Importance of Preoperative Ophthalmologic Assessment

V.V. Andreeva, V.V. Pominova, N.A. Daikhes, Kh. Takhchidi, A.O. Kuznetsov

Federal State Budgetary Institution «The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medical-Biological Agency», Moscow, Russia

Contacts: Veronica Pominova – e-mail: pominovaopt@icloud.com

Синдром сухого глаза после блефаропластики: значение предоперационного офтальмологического обследования

В.В. Андреева, В.В. Поминова, Н.А. Дайхес, Х.П. Тахчиди, А.О. Кузнецов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства» (ФГБУ НМИЦО ФМБА России), Москва, Россия

Контакты: Поминова Вероника Владиславовна – e-mail: pominovaopt@icloud.com

睑成形术后干眼综合征：术前眼科评估的重要性

V.V. Andreeva, V.V. Pominova, N.A. Daikhes, Kh. Takhchidi, A.O. Kuznetsov

俄罗斯联邦医学与生物学署国家耳鼻咽喉科学医学研究中心, 莫斯科, 俄罗斯

联系人: Veronica Pominova — e-mail: pominovaopt@icloud.com

Aims: To evaluate the incidence of dry eye syndrome after blepharoplasty and to determine the impact of preoperative ophthalmologic assessment and the baseline condition of the ocular surface on the development of postoperative tear film disturbances.

Material and methods. A retrospective single-center study was conducted including 215 periocular surgical procedures performed between January 1, 2020 and December 31, 2025. The mean age of the patients was 48.5±9.89 years (median 47 years; range 26–77 years); women – 187 (87.0%), men – 28 (13.0%). Patients were divided into groups depending on the extent of preoperative ophthalmologic assessment: no examination, examination without specific tear film tests, and examination including the Schirmer test and tear break-up time (TBUT) measurement. The incidence of postoperative ocular surface complications, including dry eye syndrome, was evaluated.

Results. In the early postoperative period, dry eye syndrome was diagnosed in 55 patients (25.6%), while chemosis was observed in 58 patients (27.0%). The incidence of de novo dry eye syndrome was higher in patients who did not undergo preoperative ophthalmologic examination (8.6%) compared with those examined without specific tear film tests (5.6%) and those who underwent specialized tear film assessment (2.2%). However, no statistically significant association was found between the extent of preoperative ophthalmologic assessment and the incidence of de novo dry eye syndrome ($p=0.3997$). At the same time, the presence of preoperative dry eye syndrome showed a statistically significant association with its persistence after surgery ($p<0.0001$).

Conclusion. The preoperative condition of the ocular surface is an important risk factor for the development or persistence of dry eye syndrome after blepharoplasty. An insufficient scope of preoperative ophthalmologic examination, including the absence of objective assessment of tear production and tear film stability, may lead to underestimation of the risk of postoperative dry eye syndrome. Standardization of ophthalmologic examination in the preoperative and postoperative periods can improve detection of ocular surface disturbances and optimize prevention and management of patients.

Key words: Blepharoplasty; lower blepharoplasty; upper blepharoplasty; blepharochalasis; combined blepharoplasty; dry eye syndrome; tear film dysfunction; tear break-up time; Schirmer test; chemosis; preoperative ophthalmologic assessment

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. There was no funding for this study

For citation: Andreeva V.V., Pominova V.V., Daikhes N.A., Takhchidi Kh., Kuznetsov A.O. Dry Eye Syndrome After Blepharoplasty: The Importance of Preoperative Ophthalmologic Assessment. *Head and Neck. Russian Journal.* 2026;14(2):73–79

Doi: 10.25792/HN.2026.14.2.73-79

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

Цели исследования. Оценить частоту синдрома сухого глаза после блефаропластики и определить влияние предоперационного офтальмологического обследования и исходного состояния глазной поверхности на развитие послеоперационных нарушений слезной пленки.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное одноцентровое исследование, включившее 215 операций в периорбитальной области, выполненных в период с 1 января 2020 г. по 31 декабря 2025 г. Средний возраст пациентов, составил $48,5 \pm 9,89$ года (медиана 47 лет; диапазон 26–77 лет); женщины – 187 (87,0%), мужчины – 28 (13,0%). Пациенты были распределены на группы в зависимости от объема предоперационного офтальмологического обследования: отсутствие осмотра, осмотр без проведения специфических тестов и обследование с использованием теста Ширмера и определения времени разрыва слезной пленки. Оценивалась частота послеоперационных осложнений со стороны глазной поверхности, включая синдром сухого глаза.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде синдром сухого глаза был зарегистрирован у 55 пациентов (25,6%), хемоз – у 58 пациентов (27,0%). Частота развития de novo синдрома сухого глаза была выше у пациентов, не проходивших предоперационный офтальмологический осмотр (8,6%), по сравнению с пациентами, прошедшими обследование без специфических тестов (5,6%) и пациентами, у которых проводились тесты оценки слезной пленки (2,2%). Однако статистически значимой зависимости между объемом предоперационного обследования и частотой развития de novo синдрома сухого глаза выявлено не было ($p=0,3997$). При этом наличие предоперационного синдрома сухого глаза показало статистически значимую связь с его сохранением после операции ($p<0,0001$).

Заключение. Предоперационное состояние глазной поверхности является важным фактором риска развития или персистенции синдрома сухого глаза после блефаропластики. Недостаточный объем предоперационного офтальмологического обследования, включая отсутствие объективной оценки слезопродукции и стабильности слезной пленки, может приводить к недооценке риска развития послеоперационного синдрома сухого глаза. Стандартизация офтальмологического обследования на до- и послеоперационном этапах позволяет повысить выявляемость нарушений и оптимизировать профилактику и ведение пациентов.

Ключевые слова: блефаропластика, нижняя блефаропластика, верхняя блефаропластика, блефарохалазис, комбинированная блефаропластика, синдром сухого глаза, дисфункция слезной пленки, время разрыва слезной пленки, тест Ширмера, хемоз, предоперационное офтальмологическое обследование, TBUT

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Андреева В.В., Поминова В.В., Дайхес Н.А., Тахчиди Х.П., Кузнецов А.О. Синдром сухого глаза после блефаропластики: значение предоперационного офтальмологического обследования. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал.* 2026;14(2):73–79

Doi: 10.25792/HH.2026.14.2.73-79

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

目的：评估睑成形术后干眼综合征的发生率，并分析术前眼科评估及眼表基础状态对术后泪膜功能障碍发生的影响。

材料与方 法：本研究为单中心回顾性研究，纳入2020年1月1日至2025年12月31日期间完成的215例眼周手术。患者平均年龄为 48.5 ± 9.89 岁（中位数47岁，范围26–77岁）；女性187例（87.0%），男性28例（13.0%）。根据术前眼科评估程度将患者分为三组：未行检查组、未进行泪膜专项检测的常规检查组，以及包含Schirmer试验和泪膜破裂时间（TBUT）测定的专项检查组。比较术后眼表并发症（包括干眼综合征）的发生情况。

结果：术后早期，55例患者（25.6%）诊断为干眼综合征，58例（27.0%）出现结膜水肿（chemosis）。新发干眼综合征在未进行术前眼科检查的患者中发生率较高（8.6%），而在未进行专项泪膜检测的检查组为5.6%，在接受完整泪膜评估的患者中为2.2%。然而，术前眼科评估范围与新发干眼综合征之间未发现统计学显著相关性（ $p=0.3997$ ）。与此同时，术 前已存在干眼综合征与术后症状持续之间存在显著统计学相关性（ $p<0.0001$ ）。

结论：术前眼表状态是影响睑成形术后干眼综合征发生或持续的重要风险因素。术前眼科检查不足，尤其是缺乏对泪液分泌及泪膜稳定性的客观评估，可能导致对术后干眼风险的低估。规范术前及术后眼科评估流程，有助于提高眼表异常的检出率，并优化患者的预防与管理策略。

关键词：睑成形术；下睑成形术；上睑成形术；眼皮松弛；联合睑成形术；干眼综合征；泪膜功能障碍；泪膜破裂时间；Schirmer试验；结膜水肿；术前眼科评估

利益冲突：作者声明无利益冲突。

经费来源：本研究未获得任何经费资助。

引用格式: Andreeva V.V., Pominova V.V., Daikhes N.A., Takhchidi Kh., Kuznetsov A.O. Dry Eye Syndrome After Blepharoplasty: The Importance of Preoperative Ophthalmologic Assessment. *Head and Neck. Russian Journal.* 2026;14(2):73–79

Doi: 10.25792/HN.2026.14.2.73-79

作者对所呈现数据的原创性以及发表插图材料（表格、图示、患者照片）的可能性负责。

Введение

Блефаропластика относится к числу наиболее распространенных операций в эстетической хирургии периорбитальной области и затрагивает анатомические структуры, непосредственно участвующие в поддержании гомеостаза глазной поверхности [1, 2]. Веки обеспечивают полноценное смыкание глазной щели, равномерное распределение слезной пленки, поддержание стабильности липидного слоя и защиту роговицы от избыточной экспозиции. Нарушение биомеханики век способно приводить к дестабилизации слезной пленки и развитию синдрома сухого глаза (ССГ) [1]. В ходе блефаропластики выполняется резекция кожи, при необходимости – круговой мышцы глаза и жировых пакетов, а также возможна коррекция латерального канального аппарата. Увеличение объема хирургического вмешательства, особенно при одновременной верхней и нижней блефаропластике, может сопровождаться временным нарушением смыкания век, изменением положения нижнего века и перераспределением натяжения тканей [2]. Эти факторы способны усиливать испарение слезной пленки, снижать ее стабильность и провоцировать декомпенсацию субклинического ССГ. По данным современных исследований, частота транзиторного ССГ после блефаропластики варьирует в широких пределах и зависит от техники операции, исходного состояния глазной поверхности и объема вмешательства, при этом у пациентов с преобладающей дисфункцией слезной пленки риск послеоперационного ухудшения значительно выше [3]. Послеоперационный хемоз рассматривается как следствие нарушения венозного и лимфатического оттока конъюнктивы, а также воспалительной реакции тканей в раннем послеоперационном периоде [4]. Избыточное натяжение кожно-мышечного лоскута, транзиторный лагофальм и выраженный периорбитальный отек могут способствовать его развитию и пролонгировать восстановительный этап. Несмотря на наличие публикаций, посвященных изменению параметров слезной пленки после блефаропластики [2], вопросы роли предоперационного офтальмологического обследования, включая объективную оценку слезопродукции и стабильности слезной пленки, остаются недостаточными систематизированными. Отсутствие унифицированного алгоритма офтальмологического сопровождения пациентов до и после операции может приводить к недооценке факторов риска и вариабельности частоты регистрируемых осложнений. В этой связи представляется актуальным анализ частоты и структуры синдрома сухого глаза после блефаропластики с учетом исходного состояния глазной поверхности, а также оценка влияния стандартизированного офтальмологического обследования на выявляемость и течение данных осложнений.

Цель исследования: Оценить частоту и структуру синдрома сухого глаза и хемоза после блефаропластики, а также определить влияние предоперационного офтальмологического обследования и наличия предоперационного синдрома сухого глаза на развитие и течение послеоперационных нарушений слезной пленки.

Пациенты и методы

Распределение пациентов по группам. Проведено ретроспективное одноцентровое исследование, включившее всех пациентов, перенесших хирургические вмешательства в периорбитальной области в период с 1 января 2020 г. по 31 декабря 2025 г.

В анализ включено 215 последовательных операций. Все пациенты были разделены на 3 группы. В первую группу вошли пациенты, не прошедшие предоперационный офтальмологический осмотр в количестве 81 человека. Вторую группу составили пациенты, прошедшие предоперационный осмотр офтальмолога, но обследование ограничивалось биомикроскопией и визометрией без оценки стабильности слезной пленки – 89 человек, в третью группу вошли пациенты прошедшие предоперационный осмотр с выполнением специфических тестов на синдром сухого глаза, такие как тест Ширмера, тест Норна – 45 человек.

В исследование включались пациенты, перенесшие верхнюю, нижнюю и комбинированную блефаропластику, выполненные по эстетическим и реконструктивным показаниям. В структуре выполненных вмешательств преобладала верхняя блефаропластика – 77 операций (35,8%), нижняя блефаропластика кожным подресничным доступом – 64 операции (29,8%). Удаление жировых грыж нижних век выполнено в 20 случаях (9,3%), верхних век – в 13 случаях (6,0%). Трансконъюнктивальная нижняя блефаропластика проведена в 7 случаях (3,3%). Реконструктивные вмешательства составили 3 операции (1,4%). Прочие периорбитальные операции зарегистрированы в 31 случае (14,4%). Распределение видов хирургических вмешательств между группами было сопоставимым, так как деление пациентов проводилось по принципу объема предоперационного офтальмологического обследования, а не по типу хирургического вмешательства.

Методика этапов блефаропластики. Верхняя, нижняя и комбинированная блефаропластика выполнялись по стандартным хирургическим протоколам с применением местной инфильтрационной анестезии. Объем вмешательства определялся анатомическими особенностями периорбитальной области, выраженностью дерматохалязиса, наличием жировых грыж и функциональными показаниями. При выполнении верхней блефаропластики производилась кожная или кожно-мышечная резекция с иссечением избытка кожи в пределах предварительной разметки. При необходимости выполнялась частичная резекция или коагуляция медиального и центрального жировых пакетов. Особое внимание уделялось сохранению адекватного объема кожного лоскута для предотвращения послеоперационного лагофальма. Нижняя блефаропластика осуществлялась чрезкожным подресничным или трансконъюнктивальным доступом. Выполнялось удаление или перераспределение орбитальных жировых пакетов с минимизацией травматизации круговой мышцы глаза и сохранением канальных структур. В случаях выраженной слабости нижнего века проводилась кантопексия. После завершения вмешательства рана ушивалась послойно атравматическим шовным материалом. На область век накладывались стерильные повязки и применялась

локальная гипотермия в раннем послеоперационном периоде для уменьшения отека и сосудистой реакции.

Методология офтальмологического обследования. Предоперационное офтальмологическое обследование включало визометрию, биомикроскопию переднего отрезка глаза, оценку положения век и полноты смыкания глазной щели. Специфические методы диагностики синдрома сухого глаза – тест Ширмера (мм/5 мин), определение времени разрыва слезной пленки (проба Норна, TBUT, сек), а также оценка состояния мейбомиевых желез – выполнялись не во всех случаях и назначались по клиническим показаниям. Таким образом, объем офтальмологического обследования варьировал и не являлся стандартизированным для всей выборки пациентов. Диагноз синдрома сухого глаза устанавливался на основании совокупности субъективных жалоб (сухость, жжение, ощущение инородного тела), данных биомикроскопии и, при наличии, объективных показателей: тест Ширмера <10 мм/5 мин, TBUT <10 секунд, признаки нестабильности слезной пленки при биомикроскопии. Хемоз диагностировался клинически при выявлении конъюнктивального отека различной степени выраженности. Другие сопутствующие офтальмологические заболевания выявлены у 30 пациентов, включая впервые диагностированную офтальмогипертензию и патологию сетчатки. В рамках сбора клинических данных фиксировалось наличие сопутствующих хронических заболеваний (артериальная гипертензия, сахарный диабет, патология щитовидной железы и др.)

Офтальмологическое обследование пациентов проводилось на нескольких этапах: в предоперационном периоде, а также в ранние (1–7 сутки), поздние (до 1 месяца) и отсроченные сроки наблюдения (>1 месяца) после хирургического вмешательства. В раннем послеоперационном периоде оценивались субъективные жалобы пациентов, состояние глазной поверхности при биомикроскопии, наличие признаков нестабильности слезной пленки, хемоза и полнота смыкания век. В поздние сроки наблюдения (до 1 месяца) дополнительно оценивалась динамика симптомов синдрома сухого глаза, выраженность конъюнктивального отека и необходимость продолжения медикаментозной терапии. В отсроченном периоде (>1 месяца) проводилась оценка персистенции синдрома сухого глаза и остаточных признаков хемоза.

Статистическая обработка данных. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения Microsoft Excel и JASP 0.14.0.0. Проверка нормальности распределения количественных показателей выполнялась с использованием критерия Колмогорова–Смирнова. Категориальные переменные представлены в виде абсолютных значений и процентов.

Для анализа таблиц сопряженности 2×2 применяли точный критерий Фишера. При анализе многопольных таблиц сопряженности использовали критерий Фишера–Фримена–Гальтона. Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

Результаты

Признаки синдрома сухого глаза в предоперационном периоде были выявлены у 42 пациентов, что составило 31,3% среди обследованных пациентов и 19,5% от общей выборки, при этом 30 пациентов относились ко второй группе, а 12 пациентов – к третьей группе. Данным пациентам проводилась предоперационная медикаментозная коррекция состояния глазной поверхности.

Ранний послеоперационный период (1-7 дней). В раннем послеоперационном периоде синдром сухого глаза (ССГ) был зарегистрирован у 55 пациентов (25,6%). Из них у 42 пациентов отмечалось сохранение ранее диагностированного предоперационного синдрома сухого глаза. Анализ частоты развития de novo синдрома сухого глаза в зависимости от объема предоперационного офтальмологического обследования показал следующие результаты – в группе пациентов, не проходивших предоперационный офтальмологический осмотр, de novo ССГ был выявлен у 7 из 81 пациентов (8,6%). Среди пациентов, прошедших офтальмологическое обследование без выполнения специфических тестов, de novo ССГ диагностирован у 5 из 89 пациентов (5,6%). В группе пациентов, прошедших предоперационное обследование с использованием специализированных тестов, de novo ССГ наблюдался у 1 из 45 пациентов (2,2%). Несмотря на выявляемую тенденцию к снижению частоты de novo ССГ при более полном объеме предоперационного обследования, статистически значимой зависимости между объемом офтальмологического обследования и частотой развития de novo ССГ выявлено не было (критерий Фишера–Фримена–Гальтона, $p=0,3997$).

В раннем послеоперационном периоде хемоз был зарегистрирован у 58 пациентов (27,0%). Из них 22 пациента относились к первой группе (27,2%), 26 пациентов – ко второй группе (29,2%) и 10 пациентов – к третьей группе (22,2%). Хемоз носил транзиторный характер и регрессировал в течение первого месяца после операции. В раннем послеоперационном периоде пациентам проводилась стандартная противовоспалительная терапия, включающая инстилляции топических глюкокортикостероидов. Дополнительных хирургических вмешательств или инвазивных методов коррекции хемоза не потребовалось.

Послеоперационный период (до 1 месяца). В позднем послеоперационном периоде симптомы синдрома сухого глаза сохранялись у 46 пациентов (21,4%). Из них 5 пациентов относились к первой группе, 32 пациента – ко второй группе и 9 пациентов – к третьей группе. Среди 13 пациентов с впервые выявленным de novo синдромом сухого глаза сохранение симптомов отмечалось у 5 пациентов первой группы, 4 пациентов второй группы, тогда как в третьей группе пациентов случаев персистенции de novo ССГ выявлено не было. На протяжении всего послеоперационного периода пациентам с ССГ проводилась пролонгированная консервативная терапия, включающая слезозаместительные препараты и корнеопротекторы, длительность которой определялась выраженностью клинических проявлений синдрома сухого глаза, динамикой субъективных жалоб пациентов, а также показателями стабильности слезной пленки по данным объективных тестов.

Отсроченный период (>1 месяца). В отсроченном послеоперационном периоде признаки синдрома сухого глаза сохранялись у 36 пациентов (16,7%). Среди них 4 пациента относились к первой группе, 25 пациентов – ко второй группе и 7 пациентов – к третьей группе. У пациентов с предоперационно диагностированным синдромом сухого глаза признаки нарушения слезной пленки сохранялись у 28 из 42 пациентов, тогда как среди пациентов без исходного ССГ данные изменения выявлялись у 8 из 173 пациентов.

Связь предоперационного и послеоперационного синдрома сухого глаза. Анализ взаимосвязи между наличием синдрома сухого глаза в предоперационном периоде и его сохранением после операции, представленный в таблице 1, выявил статистически значимую зависимость (точный критерий Фишера, $p<0,0001$). У всех 42 пациентов с диагностированным предоперационным синдромом сухого глаза в послеоперационном периоде также был выявлен ССГ.

перационным синдромом сухого глаза признаки нарушения слезной пленки сохранялись в послеоперационном периоде.

В то же время среди пациентов без признаков синдрома сухого глаза до операции его развитие после хирургического вмешательства было зарегистрировано у 13 из 173 пациентов (7,5%), тогда как у 160 пациентов (92,5%) признаки ССГ отсутствовали. У всех 42 пациентов с диагностированным предоперационным синдромом сухого глаза признаки нарушения слезной пленки сохранялись в послеоперационном периоде. В то же время среди пациентов без признаков синдрома сухого глаза до операции его развитие после хирургического вмешательства было зарегистрировано у 13 из 173 пациентов (7,5%), тогда как у 160 пациентов (92,5%) признаки ССГ отсутствовали. Срок наблюдения пациентов в послеоперационном периоде составил в среднем 38,2±1,4 дня. Полученные данные указывают на то, что наличие предоперационного синдрома сухого глаза является важным предиктором его персистенции после блефаропластики.

Обсуждение

Синдром сухого глаза и конъюнктивальный хемоз относятся к наиболее частым офтальмологическим осложнениям после блефаропластики [2, 3]. По данным литературы, частота ССГ в раннем послеоперационном периоде варьирует от 10 до 30% в зависимости от объема вмешательства и исходного состояния глазной поверхности [2, 3, 5]. В нашем исследовании синдром сухого глаза в раннем послеоперационном периоде был зарегистрирован у 55 пациентов (25,6%), что соответствует данным литературы. Конъюнктивальный хемоз, как правило, рассматривается как следствие нарушения лимфенозного оттока и воспалительного отека тканей [3, 4, 6]. В большинстве случаев хемоз регрессирует в течение 2–4 недель на фоне противовоспалительной терапии, что подтверждается систематическими обзорами [6, 14, 15]. В представленной выборке хемоз был выявлен у 58 пациентов (27,0%) в раннем послеоперационном периоде и во всех случаях носил транзитный характер с полным регрессом в течение первого месяца наблюдения.

Большинство исследований посвящено анализу хирургической техники и ее влиянию на частоту осложнений [3–6]. Показано, что расширенный объем вмешательства и комбинированные операции ассоциированы с более выраженными изменениями глазной поверхности и увеличением частоты транзитных нарушений слезной пленки [2, 5, 7, 8]. Патогенез ССГ после блефаропластики многофакторен и включает нарушение смыкания век, изменение моргательной динамики, воспалительную реакцию тканей и дисфункцию мейбомиевых желез [1, 2, 5, 9–11]. В нашем исследовании ключевым фактором, ассоциированным с сохранением симптомов синдрома сухого глаза в послеоперационном периоде, явилось наличие предоперационных нарушений слезной пленки. У всех пациентов с диагностированным предоперационным син-

дромом сухого глаза отмечалась его персистенция после хирургического вмешательства ($p < 0,0001$). Согласно рекомендациям TFOS DEWS II и III, для объективной диагностики ССГ необходимо использовать комплексный подход, включающий тест Ширмера, оценку времени разрыва слезной пленки, окрашивание и анкетирование [1, 12–13].

Особого внимания заслуживает роль стресс-реакций. Хирургические вмешательства в челюстно-лицевой области приводят к развитию стрессовых реакций [16, 25], которые провоцируются как хирургической альтерацией тканей, так и последующим острым болевым синдромом [17]. Это проявляется в виде увеличения симпатикотонии [18], особенно в первые 3–6 часов после хирургического вмешательства [19], и могут продолжаться без использования адекватной обезболивающей терапии до 24 часов [20]. В настоящем исследовании было выявлено значительно количество пациентов с дисфункцией слезной пленки, что свидетельствует о нарушении секреции слезными железами. Вероятно, это связано с симпатикотонией в раннем послеоперационном периоде [21]. В нашем исследовании наблюдалась тенденция к уменьшению частоты de novo ССГ у пациентов, прошедших более полное предоперационное обследование с использованием специфических тестов оценки слезной пленки. Однако статистически значимой связи между объемом предоперационного обследования и частотой развития послеоперационного ССГ выявлено не было ($p = 0,3997$). Вероятно, это связано с ограниченным размером подгрупп и ретроспективным характером исследования. В то же время полученные результаты продемонстрировали выраженную связь между наличием предоперационного синдрома сухого глаза и его сохранением после операции. Пациенты с исходной дисфункцией слезной пленки значительно чаще сохраняли симптомы ССГ в послеоперационном периоде ($p < 0,0001$). Это подтверждает данные ряда исследований, согласно которым предоперационное состояние глазной поверхности является одним из ключевых факторов риска послеоперационного ухудшения слезной пленки [2–5, 7–9, 11, 13]. В отличие от большинства работ, сосредоточенных на хирургических аспектах, нами акцентировано внимание на значимости стандартизации предоперационного скрининга. Современные рекомендации подчеркивают необходимость использования объективных тестов и оценки мейбомиевых желез перед плановыми вмешательствами [12–14, 22–24]. Следует отметить, что клинические проявления синдрома сухого глаза не всегда коррелируют с субъективными жалобами пациентов. В ряде исследований показано, что субклинические формы нестабильности слезной пленки могут протекать бессимптомно до момента хирургического вмешательства, после чего компенсаторные механизмы нарушаются, что приводит к манифестации клинически выраженного синдрома сухого глаза [12, 23]. В этой связи предоперационный скрининг, включающий объективную оценку времени разрыва слезной пленки, тест Ширмера, окрашивание витальными красителями и анализ

Таблица 1. Связь предоперационного и послеоперационного синдрома сухого глаза
Table 1. Preoperative and postoperative dry eye syndrome

| Предоперационный ССГ <i>Preoperative DED</i> | После операции ССГ n (%) <i>Postoperative DED, n (%)</i> | Нет ССГ, n (%) <i>No DED, n (%)</i> | Всего <i>Total</i> |
|---|---|--|-----------------------|
| Был <i>With DED</i> | 42 (100%) | 0 (0%) | 42 |
| Не было <i>Without DED</i> | 13 (7,5%) | 160 (92,5%) | 173 |
| Итого <i>Total</i> | 55 (25,6%) | 160 (74,4%) | 215 |

Таблица 2. Диагностическая значимость методов оценки глазной поверхности при предоперационном обследовании пациентов
Table 2 Diagnostic significance of ocular surface assessment methods in preoperative evaluation

| Метод <i>Method</i> | Оцениваемый параметр <i>Assessed parameter</i> | Клиническое значение <i>Clinical significance</i> |
|---|---|--|
| Тест Ширмера <i>Schirmer test</i> | Оценка слезопродукции <i>Tear production assessment</i> | Выявление гипосекреторного ССГ <i>Detection of aqueous-deficient DED</i> |
| Проба Норна <i>Norn test (TBUT)</i> | Стабильность слезной пленки <i>Tear film stability</i> | Риск испарительного ССГ <i>Risk of evaporative DED</i> |
| Оценка мейбомиевых желез <i>Meibomian gland assessment</i> | Липидный слой <i>Lipid layer evaluation</i> | Риск испарительного ССГ <i>Risk of evaporative DED</i> |
| OSDI <i>OSDI questionnaire</i> | Субъективная оценка <i>Subjective symptom assessment</i> | Стратификация тяжести и выявление субклинических форм <i>Severity stratification and detection of subclinical forms</i> |

функции мейбомиевых желез, приобретает принципиальное значение. Отсутствие таких данных не позволяет стратифицировать пациентов по степени риска и своевременно провести медикаментозную коррекцию состояния глазной поверхности. Кроме того, предоперационная стабилизация слезной пленки и коррекция дисфункции мейбомиевых желез рассматриваются как эффективные меры профилактики послеоперационного усиления симптоматики ССГ [9, 10, 22]. Назначение слезозаместительной терапии, противовоспалительных средств и препаратов, направленных на восстановление липидного слоя, до хирургического вмешательства может снижать выраженность послеоперационного дискомфорта и ускорять восстановление стабильности глазной поверхности. Полученные нами данные подтверждают данную концепцию и подчеркивают значимость комплексного предоперационного офтальмологического обследования у пациентов, планирующих блефаропластику.

Заключение

Предоперационное состояние глазной поверхности является значимым фактором риска развития синдрома сухого глаза после блефаропластики. Проведение предоперационного офтальмологического обследования с выявлением и консервативной коррекцией синдрома сухого глаза ассоциировано с меньшей выраженностью клинических проявлений в раннем и позднем послеоперационном периодах. Таким образом, отсутствие стандартизированного офтальмологического обследования приводит к недооценке риска и поздней диагностике осложнений. Помимо стандартных методов офтальмологического осмотра (визометрия, биомикроскопия, тонометрия) в предоперационный алгоритм следует включать тест Ширмера, определение времени разрыва слезной пленки, оценка состояния мейбомиевых желез, анкетирование по шкале OSDI. Диагностическая значимость применяемых тестов представлена в табл. 2. Так, тест Ширмера направлен на определение уровня слезопродукции и позволяет выявлять гипосекреторную форму ССГ. В свою очередь, проба Норна (TBUT) отражает стабильность слезной пленки и является важным инструментом диагностики испарительного варианта ССГ. Оценка состояния мейбомиевых желез дополняет данные о липидном слое слезной пленки и также ассоциирована с риском ее нестабильности. Использование опросника OSDI позволяет учитывать субъективные симптомы пациентов и выявлять как клинически значимые, так и субклинические формы заболевания. Применение комплексного подхода к оценке глазной поверхности позволяет дифференцировать подхода к терапии с учетом патогенетического варианта заболевания и снижать риск пролонгированных послеоперационных осложнений, включая синдром сухого глаза и хемоз.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Craig J.P. et al. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. *Ocul Surf.* 2017.
- Zhang S.Y., Yan Y., Fu Y. Cosmetic blepharoplasty and dry eye disease: a review of the incidence, clinical manifestations, mechanisms and prevention. *Int J Ophthalmol.* 2020 Mar 18;13(3):488-492. doi: 10.18240/ijo.2020.03.18. PMID: 32309188; PMCID: PMC7154208.
- Prischmann J., Sufyan A., Ting J.Y., Ruffin C., Perkins S.W. Dry eye symptoms and chemosis following blepharoplasty: a 10-year retrospective review of 892 cases in a single-surgeon series. *JAMA Facial Plast Surg.* 2013 Jan;15(1):39-46. doi: 10.1001/2013.jamafacial.1. PMID: 23329270.
- Di Maria A., Barone G., Gaeta A., Confalonieri F., Vinciguerra P., Vinci V., Klinger M., Ferraro V. Persistent Conjunctival Chemosis after Lower Lid Blepharoplasty: A Comparison of Different Surgical Techniques. *J Clin Med.* 2024 Apr 3;13(7):2093. doi: 10.3390/jcm13072093. PMID: 38610858; PMCID: PMC11012893.
- Özen M.I., Demirok G., Akkaya Z.Y., Kocaoğlu F.A., Katurcıoğlu Y., Çelik T., et al. Effect of upper eyelid blepharoplasty surgery on cornea biomechanics and ocular surface. *Int Ophthalmol.* 2024;44(1):386. doi:10.1007/s10792-024-03313-4.
- Gimenez AR, Rohrich R, Borab Z, Fisher S, Fagien S, Rohrich RJ. Safety and complications in lower eyelid blepharoplasty: a systematic review. *Plast Reconstr Surg Glob*
- Hollander M.H.J., Pott J.W.R., Delli K., Vissink A., Schepers R.H., Jansma J. Impact of upper blepharoplasty, with or without orbicularis oculi muscle removal, on tear film dynamics and dry eye symptoms: A randomized controlled trial. *Acta Ophthalmol.* 2022 Aug;100(5):564-571. doi: 10.1111/aos.15036. Epub 2021 Oct 6. PMID: 34612583.
- Aksu Ceylan N., Yeniad B. Effects of Upper Eyelid Surgery on the Ocular Surface and Corneal Topography. *Turk J Ophthalmol.* 2022 Feb 23;52(1):50-56. doi: 10.4274/ijo.galenos.2021.63255. PMID: 35196840; PMCID: PMC8876776.
- Sheppard J.D., Nichols K.K. Dry Eye Disease Associated with Meibomian Gland Dysfunction: Focus on Tear Film Characteristics and the Therapeutic Landscape. *Ophthalmol Ther.* 2023 Jun;12(3):1397-1418. doi: 10.1007/s40123-023-00669-1. Epub 2023 Mar 1. PMID: 36856980; PMCID: PMC10164226.
- Matossian C., Crowley M., Periman L., Sorkin S. Personalized Management of Dry Eye Disease: Beyond Artificial Tears. *Clin Ophthalmol.* 2022 Nov 24;16:3911-3918. doi: 10.2147/OPTH.S384819. PMID: 36452043; PMCID: PMC9704006.
- Wu Y., Wang C., Wang X., Mou Y., Yuan K., Huang X., Jin X. Advances in Dry Eye Disease Examination Techniques. *Front Med (Lausanne).* 2022 Jan 25;8:826530. doi: 10.3389/fmed.2021.826530. PMID: 35145982; PMCID: PMC8823697.
- Wolffsohn J.S., Arita R., Chalmers R., Djalilian A., Dogru M., Dumbleton K., Gupta P.K., Karpecki P., Lazreg S., Pult H., Sullivan B.D., Tomlinson

A., Tong L., Villani E., Yoon K.C., Jones L., Craig J.P. TFOS DEWS II Diagnostic Methodology report. *Ocul Surf.* 2017 Jul;15(3):539-574. doi: 10.1016/j.jtos.2017.05.001. Epub 2017 Jul 20. PMID: 28736342.

13. Jones L., Downie L.E., Korb D., Benitez-Del-Castillo J.M., Dana R., Deng S.X., Dong P.N., Geerling G., Hida R.Y., Liu Y., Seo K.Y., Tauber J., Wakamatsu T.H., Xu J., Wolffsohn J.S., Craig J.P. TFOS DEWS II Management and Therapy Report. *Ocul Surf.* 2017 Jul;15(3):575-628. doi: 10.1016/j.jtos.2017.05.006. Epub 2017 Jul 20. PMID: 28736343.
14. Ni Dhubhghaill S., Faris C. The Management of Chemosis after Blepharoplasty. *Facial Plast Surg.* 2023 Feb;39(1):53-56. doi: 10.1055/a-1967-6050. Epub 2022 Oct 25. PMID: 36283416.
15. Shoukath S., Taylor G.I., Mendelson B.C., Corlett R.J., Shayan R., Tourani S.S., Ashton M.W. The Lymphatic Anatomy of the Lower Eyelid and Conjunctiva and Correlation with Postoperative Chemosis and Edema. *Plast Reconstr Surg.* 2017 Mar;139(3):628e-637e. doi: 10.1097/PRS.0000000000003094. PMID: 28234825.
16. Kastyro I.V., Mikhalskaia P.V., Khamidulin G.V., Kostyaeva M.G., Tsybmal A.A., Shilin S.S., Popadyuk V.I., Pavluk-Pavluhenko L.L., Minasyan P.N., Markushin A.A., Ganshin I.B. Expression of the p53 protein and morphological changes in neurons in the pyramidal layer of the hippocampus after simulation of surgical interventions in the nasal cavity in rats. *Cellular Physiology and Biochemistry.* 2023;57(1):23–33.
17. Kastyro IV, Popadyuk VI, Muradov GM, Reshetov IV. Low-Intensity Laser Therapy As a Method to Reduce Stress Responses after Septoplasty. *Dokl Biochem Biophys.* 2021;500(1):300-303.
18. Kotov VN, Kastyro IV, Ganshin IB, Popadyuk VI, Dragunova SG, Khodorovich OS, Kartasheva AF, Barannik MI, Sarygin PV. The Role of Photobiomodulation Therapy in Reducing Stress-Induced Changes in the Hippocampus of Rats during Septoplasty Modeling. *Dokl Biochem Biophys.* 2025;521(1):187–191.
19. Timoshenko A., Kastyro I.V., Popadyuk V.I., Papyan A., Minasyan P., Ganshin I. Study of the degree of centralization of cardiac activity regulation in the event of rhinoseptoplasty with correction of the nasal valves. *Eur. Phys. J. Spéc. Top.* 2026, <https://doi.org/10.1140/epjs/s11734-026-02159-4>.
20. Kastyro I.V., Popadyuk V.I., Muradov G.M., Reshetov I.V. Low-Intensity Laser Therapy As a Method to Reduce Stress Responses after Septoplasty. *Dokl Biochem Biophys.* 2021;500(1):300–303
21. Qu M., Wang Q., Bai X., Feng J., Zhang S., Zhang Y., Chen Q., Zhu H., Zhang H., Guo Q., Zhang B., Dou S., Qiao Y., Wang H., Cao Y., Xie L., Zhou Q. A gatekeeper sympathetic control of lacrimal tear secretion and dry eye onset through the NA-Adra1a-Ucp2 pathway. *Nat Commun.* 2025; 16(1): 5215.
22. Starr CE, Gupta PK, Farid M, Beckman KA, Chan CC, Yeu E, Gomes JAP, Ayers BD, Berdahl JP, Holland EJ, Kim T, Mah FS; ASCRS Cornea Clinical Committee. An algorithm for the preoperative diagnosis and treatment of ocular surface disorders. *J Cataract Refract Surg.* 2019 May;45(5):669-684. doi: 10.1016/j.jcrs.2019.03.023. PMID: 31030780.
23. Golden M.I., Meyer J.J., Zepfer M., Patel B.C. Dry Eye Syndrome. 2024 Feb 29. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan—*. PMID: 29262012.
24. Yu Y., Zhou Y., Tian M. et al. Automatic identification of meibomian gland dysfunction with meibography images using deep learning. *Int Ophthalmol.* 2022;42:3275–3284.
25. Korolev A.G., Kastyro I.V., Inozemtsev A.N., Latanov A.V. The effect of surgical procedure in the nasal cavity on the passive avoidance conditioning and the hypothalamic level of monoamines in rats. *Doklady Biological Sciences.* 2024. 516(1): 27-31.

Поступила 01.03.2026

Получены положительные рецензии 19.03.26

Принята в печать 22.03.26

Received 01.03.2026

Positive reviews received 19.03.26

Accepted 22.03.26

Вклад авторов: В.В. Андреева, В.В. Поминова – написание статьи, В.В. Андреева, В.В. Поминова – набор пациентов, статистическая обработка данных. Н.А. Дайхес, Х.П. Такхиди, А.О. Кузнецов, В.В. Андреева – разработка идеи и дизайна исследования, корректура текста статьи.

Authors' contribution: V.V. Andreeva, V.V. Pominova – writing the article; V.V. Andreeva, V.V. Pominova – patient recruitment, statistical data processing. N.A. Daikhes, Kh. Takhchidi, A.O. Kuznetsov, V.V. Andreeva – development of the idea and design of the study, proofreading the article.

Информация об авторах:

Андреева Виктория Валерьевна – д.м.н., врач-пластический хирург отделения заболеваний носа и глотки ФГБУ НМИЦО ФМБА России. Адрес: Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; e-mail: viktoriasa@yandex.ru, e-mail: viktoriasa@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-0685-7171

Поминова Вероника Владиславовна – врач-офтальмолог поликлинического отделения ФГБУ НМИЦО ФМБА России. Адрес: Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; e-mail: pominovaoph@icloud.com. ORCID: 0009-0003-1937-2728

Дайхес Николай Аркадьевич – член-корр. РАН, д.м.н., профессор, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства». Адрес: Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; e-mail: admin@otolar.ru. ORCID: ORCID: 0000-0001-5636-5082

Такхиди Христо Периклович – д.м.н., профессор, проректор по лечебной работе РНИМУ им. Н.И. Пирогова, директор Научно-исследовательского центра офтальмологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, академик РАН. Адрес: Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; ORCID: 0009-0000-3545-9899

Кузнецов Александр Олегович – д.м.н., главный научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства. Адрес: 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; e-mail: aokuznet@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-0372-7040

Information about the authors:

Andreeva Victoria Valerievna – Doctor of Medical Sciences, Plastic Surgeon, National Medical Research Center of Otorhinology of the Federal Medical-Biological Agency of Russia. Address: 30, bld. 2, Volokolamskoye Shosse, Moscow, 123182, Russia; E-mail: viktoriasa@yandex.ru ORCID: 0000-0003-0685-7171

Pominova Veronika Vladislavovna – ophthalmologist National Medical Research Center of Otorhinology of the Federal Medical-Biological Agency of Russia. Address: 30, bld. 2, Volokolamskoye Shosse, Moscow, 123182, Russia; e-mail: pominovaoph@icloud.com, ORCID: 0009-0003-1937-2728

Daikhes Nikolai Arkadievich – Associate Member of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor, Director, Federal State Budgetary Institution «The National Medical Research Center for Otorhinology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia». Address: 30, bld. 2, Volokolamskoye Shosse, Moscow, 123182, Russia; e-mail: admin@otolar.ru ORCID: 0000-0001-5636-5082

Takhchidi Khristo Periklovich – MD, Professor, Vice-Rector for Medical Work, Director of the Research Center for Ophthalmology RNIMU named N.I. Pirogova. Academicians of the Russian Academy of Sciences. Address: 30, bld. 2, Volokolamskoye Shosse, Moscow, 123182, Russia; e-mail: hpt1301@gmail.com. ORCID: 0009-0000-3545-9899

Kuznetsov Alexander Olegovich – MD, Leading Researcher, National Medical Research Center for Otorhinology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia. Address: 30, bld. 2, Volokolamskoye Shosse, Moscow, 123182; e-mail: aokuznet@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-0372-7040