

<https://doi.org/10.34883/PI.2026.16.2.036>
УДК 617.713-002.6-001-089.168.1]07-086:617.7-002-031.74-084



Гюрджян Т.А. ✉, Дудич О.Н., Красильникова В.Л.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

К вопросу профилактики симпатической офтальмии в офтальмотравматологии и офтальмохирургии

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: написание статьи, редактирование – Гюрджян Т.А.; редактирование – Дудич О.Н., Красильникова В.Л.

Подана: 09.12.2025
Принята: 11.05.2026
Контакты: tag2547@mail.ru

Резюме

Любое повреждение органа зрения сопровождается воспалительными реакциями, степень выраженности которых зависит от механизма, характера, степени тяжести повреждения.

Травмы органа зрения классифицируются в зависимости от анатомических, клинических, патоморфологических и этиологических характеристик. Во всех случаях необходима консультация офтальмолога, который определяет клинический диагноз, тактику лечения и динамическое наблюдение за пациентом. При офтальмологических проявлениях общих или локальных повреждений (головы или других частей тела) пациент должен быть проконсультирован офтальмологом, даже если нет жалоб на снижение зрения.

Ключевые слова: воспалительные реакции при повреждениях органа зрения, травматический увеит, симпатическая офтальмия, патогенез, диагностика, принципы лечения и профилактики

Gurdzhyan T. ✉, Dudich O., Krasilnikova V.
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Inflammatory Manifestations of Damage to the Visual Organ

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: collection and processing of material, writing – Gurdzhyan T.; editing – Dudich O., Krasilnikova K.

Submitted: 09.12.2025
Accepted: 11.05.2026
Contacts: tag2547@mail.ru

Abstract

Any damage to the visual organ is accompanied by inflammatory reactions, the severity of which depends on the mechanism, nature, and severity of the damage.

Eye injuries are classified based on their anatomical, clinical, pathological, and etiological characteristics. In all cases, consultation with an ophthalmologist is necessary, who will determine the clinical diagnosis, treatment plan, and ongoing patient monitoring.

If ophthalmological manifestations of general or localized injuries (to the head or other body parts) occur, the patient should be consulted by an ophthalmologist, even if there are no complaints of decreased vision.

Keywords: inflammatory reactions in case of damage to the organ of vision, traumatic uveitis, sympathetic ophthalmia, pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention principles

■ ВВЕДЕНИЕ

Симпатическая офтальмия (СО) – это двусторонний гранулематозный увеит обоих глаз, возникающий после проникающей односторонней травмы глазного яблока с повреждением его сосудистой оболочки (радужки, цилиарного тела или хориоидеи).

Симпатическая офтальмия является тяжелым заболеванием, приводящим к стойкому значительному снижению зрительных функций и потере трудоспособности. Только своевременная оценка критериев степени тяжести и возможного прогноза тяжелого рецидивирующего течения данного заболевания может позволить в большинстве случаев избежать плохого функционального и анатомического его исхода.

СО относится к числу редких заболеваний глаза и занимает особое место среди осложнений проникающей травмы глаза и внутриглазной хирургии. Частота случаев симпатического воспаления при открытой травме глаза составляет 0,2–0,4%, а при внутриглазной хирургии – 0,01–0,06%. В последние годы возрастает удельный вес послеоперационной СО, составляющей до 56% среди всех пациентов с СО. Чаще всего СО возникает после операций на ранее травмированных глазах или после повторных операций – экстракции катаракты, витрэктомии, ретиальной хирургии и др., что связано с повышением хирургической активности и попытками спасти травмированные глаза. Частота СО, по сравнению с началом XX столетия, снизилась в 8–10 раз, что обусловлено улучшением микрохирургического и медикаментозного лечения проникающих травм. При этом частота профилактической энуклеации травмированных глаз из-за угрозы СО также снизилась – с 39–42% до 3,5–6,5%. В связи с тем, что в патологический процесс при этом заболевании вовлекаются оба глаза и часто происходит полная потеря зрения, особое значение приобретают ранняя диагностика и выбор тактики ведения пациентов с СО. Как показывает практика, при проникающих ранениях одного глаза симпатическая офтальмия на втором возникает в среднем через 8–10 недель после повреждения, но не раньше чем через 10–12 дней после травмы и проявляется чаще всего в виде переднего увеита, хотя встречаются и особо тяжелые формы. Клинические формы и течение травматического увеита и симпатического воспаления: передний увеит, увеанейроретинит, панувеит и фибринозно-пластический увеит. Течение может быть острым (безрецидивным) или хроническим (вялотекущим или рецидивирующим). Частота рецидивов различная [1, 2].

Клиника серозного переднего увеита проявляется в виде подострого воспалительного процесса переднего отрезка глаза с наличием немногочисленных мелких преципитатов на умеренно инъецированном глазу с жалобами на светобоязнь и слезотечение. При этом развитие аутоиммунного процесса достаточно быстро



купируется на фоне местного лечения кортикостероидами без последующего рецидивирования. Острота зрения и офталмотонус остаются без изменений на протяжении всего периода наблюдения. Течение СО в виде пластического увеита отличается большей тяжестью и упорством. Помимо преципитатов и перикорнеальной инъекции, биомикроскопировали наличие экссудата в передней камере и передних слоях стекловидного тела, а главное – быстрое формирование мощных круговых задних синехий, плохо поддающихся медикаментозному разрыву. У этих пациентов для достижения эффекта требуется гораздо более продолжительный курс лечения с подключением длительного системного применения кортикостероидов [1, 2].

При генерализованном увеите с рецидивирующим течением требуется подчас неоднократное проведение стационарного консервативного лечения с использованием пульс-терапии и значительно более высоких доз кортикостероидов при системном применении, а также хирургического лечения осложненной катаракты. На фоне ярко выраженного экссудативного и пролиферативного процесса в переднем сегменте и стекловидном теле нередко появляются гранулематозные очажки, известные как очажки Далена – Фукса, в отечной сетчатке с последующим развитием экссудативной отслойки сетчатки и неврита зрительного нерва. В силу того, что воспалительный процесс захватывает все структуры и оболочки глаза, снижение остроты зрения бывает очень значительным – до 0,01–0,02. На фоне окклюзии зрачка и бомбажа радужки в редких случаях может развиваться вторичная офтальмогипертензия, которую можно купировать путем передней лазерной мембранотомии.

Известно, что наиболее тяжело протекает симпатическое воспаление в форме увеанейроретинита. Эти формы СО, как правило, диагностируются поздно, когда отмечается значительное снижение остроты зрения. Кроме того, наличие мощного спаечного процесса с окклюзией зрачка и нарушение прозрачности сред существенно затрудняют диагностику. В таких случаях состояние глубоких отделов глаза можно оценить, используя такие инструментальные методы исследования, как ультразвуковое исследование (УЗИ), электрофизиологические исследования (ЭРГ), оптическая когерентная томография (ОКТ) зрительного нерва и макулярной области [1, 2].

Однако не всегда данные методы исследования доступны для врача-офтальмолога и пациента. Поэтому тщательная оценка клинических признаков заболевания не теряет свою актуальность и в современных условиях. Очень важным моментом является постоянное динамическое наблюдение пациентов, перенесших проникающее ранение глазного яблока или внутриглазную операцию, желательно одним офтальмологом или при преемственности лечения.

Если у пациентов в посттравматическом или послеоперационном периоде развивается СО, то, как правило, им требуется коррекция лечения, проводимого длительный период времени. По характеру клинического течения предложено выделять 3 степени тяжести СО: легкую, среднюю, тяжелую. Прогноз СО зависит от многих факторов: ранней диагностики, адекватного лечения, тяжести процесса, провоцирующих и, возможно, неизвестных нам факторов.

В процессе исследований российскими офтальмологами предложены принципы определения критериев степени тяжести СО в зависимости от клинических признаков, что позволило систематизировать и классифицировать подходы к лечению и унифицировать подходы к определению критериев степени тяжести СО в

зависимости от отдельных клинических симптомов и, соответственно, прогнозов по срокам и объему лечения [1, 2].

Факторы риска СО: проникающие ранения глаза, осложненные выпадением, ущемлением увеальной ткани; повторные операции после проникающих травм, оказание недостаточно квалифицированной и несвоевременной первичной хирургической обработки (ПХО), проведение недостаточно активного медикаментозного лечения, неадекватное применение кортикостероидов; повреждения радужки, цилиарного тела, хрусталика, хориоидеи, сетчатки; гифема или гемофтальм при прободных ранениях глазного яблока; травматическая отслойка сетчатки и другие. В 45% случаев СО прогрессировала после повторных операций, чаще производимых на ранее травмированных глазах [2]. Практически у всех пациентов с проникающими ранениями глаз (в 98% случаев) развивается посттравматический увеит, хотя видимых клинических признаков увеита может не быть. Анализ особенностей проведения ПХО ранений, осложненных СО, показывает, что она была несвоевременной, проводилась в поздние сроки и была недостаточно квалифицированной – особенно до широкого внедрения микрохирургической техники (до 80-х гг.).

Методы диагностики симпатического увеита: клиничко-функциональные методы (визометрия, периметрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, электрофизиологические (ЭРГ), ангиографические, ультразвуковые (эхоскопия и эхобиометрия), оптическая когерентная томография (ОКТ макулярной зоны и диска зрительного нерва)). Иммунологические методы, применяемые для выявления клеточной и гуморальной сенсibilизации к антигенам увеаретинальной ткани и S-антигену сетчатки (РТМЛ и РПГА), не могут быть использованы для диагностики СО. Они лишь указывают на наличие или отсутствие аутоиммунного компонента при посттравматическом увеите, который может иметь место при увеите любой этиологии. Иммунодиагностика симпатического воспаления до конца не изучена. Дифференциальная диагностика травматического несимпатизирующего и симпатизирующего увеита основана на анализе данных, полученных при комплексном обследовании пациентов с тяжелыми и особо тяжелыми открытыми травмами органа зрения (как поврежденного, так и парного неповрежденного глаза), что важно для решения вопроса о профилактической энуклеации травмированного глаза, так как достоверность данных иммунологического обследования пациентов с тяжелыми формами травматического увеита имеет относительный характер.

Ранняя дифференциальная диагностика СО основана на оценке следующих данных: клиническая картина поврежденного глаза с учетом характера травмы, адекватность ее хирургического и медикаментозного лечения и динамика течения посттравматического увеита, особенности клинической картины содружественной воспалительной реакции второго глаза с учетом сроков появления первых признаков воспалительного процесса, данные морфологического исследования энуклеированного травмированного глаза, результаты ЭРГ второго глаза, результаты обследования соматического состояния пациента с оценкой показателей лабораторных и инструментальных методов исследований, в трудных диагностических случаях при подозрении на СО имеет значение оценка эффективности лечения кортикостероидами *ex juvantibus*.

Схема патогенетического лечения СО: энуклеация слепого симпатизирующего глаза – источника аутосенсibilизации. Проведение иммунодепрессивного лечения



с помощью кортикостероидов и цитостатиков по разработанным схемам медикаментозного лечения симпатического воспаления. Длительность общего и местного лечения – не меньше 2–3 месяцев, до стойкой стабилизации воспалительного процесса. Обязательно проведение противорецидивных курсов лечения нестероидными и антигистаминными препаратами.

Профилактика симпатической офтальмии включает радикальные меры, такие как энуклеация (удаление) слепого глаза после травмы, а также неспецифические превентивные меры, такие как ношение защитных очков и своевременное лечение травм глаз. После травмы или внутриглазной операции на одном глазу главной целью является предотвращение воспаления в парном здоровом глазу.

Медикаментозная профилактика симпатического воспаления – это эффективное лечение травматического увеита в остром периоде раневого процесса, а также профилактика воспалительных послеоперационных осложнений в офтальмохирургии.

Хирургическая профилактика симпатического воспаления – это своевременно проведенная профилактическая энуклеация тяжело травмированного глаза. Хирургическая профилактика должна проводиться: при недостаточном эффекте лечения стероидами или нестероидными противовоспалительными препаратами в течение 2–3 месяцев после травмы; при отсутствии зрительных функций на травмированном глазу; при неудовлетворительном косметическом состоянии травмированного глаза.

Симпатическая офтальмия – многофакторное заболевание аутоиммунного генеза, для развития которого необходимы следующие условия: нарушение гематоофтальмического барьера, повреждение, выпадение и ущемление увеальных тканей, что приводит к активизации биосинтеза медиаторов воспаления, прежде всего простагландинов, что, в свою очередь, обуславливает высвобождение увеаретинальных антигенов, миграцию антигенов по лимфатическим путям конъюнктивы в лимфоидные органы и индукцию иммунных реакций.

Экспериментальные данные исследований последних лет подтверждают аутоиммунную природу СО: получена модель двустороннего гранулематозного увеаретинита, морфологически сходного с симпатизирующим воспалением при сенсибилизации животных S-антигеном сетчатки и антигеном PEP X65, выделенным из пигментного эпителия.

При клинко-иммунологических исследованиях пациентов с активными стадиями СО выявляются сенсибилизированные лимфоциты и гуморальные антитела к увеаретинальному антигену и S-антигену сетчатки [2].

Орган зрения является важной частью всего организма и имеет определенное анатомическое отличие от других парных органов: обширное микроциркуляторное русло внутренних оболочек глаза с преобладанием прекапилляров и капилляров и нейрогуморальная связь обоих глаз на уровне перекреста зрительных проводящих путей в хиазмальной области.

Эти анатомические особенности способствуют более значительному проявлению клинических изменений в глазу при развитии воспалительных реакций (экссудативных и пролиферативных) даже при незначительных нарушениях проницаемости сосудов, что приводит к заметному снижению зрительных функций, а также к развитию содружественных окуло-окулярных реакций при одностороннем проникающем ранении одного глаза, которые лежат в основе симпатического раздражения парного

неповрежденного глаза. В свою очередь, симпатическое раздражение парного органа при неблагоприятных факторах внешней и внутренней среды могут привести к развитию в нем симпатического воспаления. Объективно определить клинические проявления воспалительного процесса в глазу помогают офтальмологические методы обследования (биомикроскопические, офтальмоскопические, ультразвуковые и др.).

Сосудистый тракт глаза особенно подвержен аутоиммунным реакциям, которые часто проявляются тяжелыми увеитами, в патогенезе которых большую роль играют антигены, возникающие в результате повреждений внутренних оболочек глазного яблока, а также метаболические нарушения у пациентов с сахарным диабетом, подагрой, диатезами, патологией печени, крови и пр. На фоне общих заболеваний в патогенезе воспалительных процессов в глазу всегда присутствует аллергический компонент, который ухудшает их течение и затрудняет лечение. Развитию симпатической офтальмии могут способствовать и общие нарушения в организме: генетические, иммунные, гормональные, различные средовые и еще недостаточно изученные факторы внешней и внутренней среды.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести обзор отечественных экспериментально-клинических исследований по изучению патогенеза окуло-окулярных (симпатизирующих) реакций в остром периоде проникающих ранений глаза и факторов, влияющих на их течение.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ отечественных исследований по изучению патогенеза, клиники, диагностики, принципов эффективного купирования посттравматических и профилактики интра- и послеоперационных воспалительных осложнений в офтальмотравматологической и микрохирургической практике с целью улучшения функциональных и анатомических результатов лечения.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На кафедре офтальмологии БелГИУВа (БелМАПО) в 90-е гг. были проведены гормональные и биохимические исследования увеаретинальной ткани и жидких сред глаз экспериментальных животных при односторонних прободных лимбально-склеральных ранениях с повреждением цилиарного тела. Полученные результаты изменений в парных неповрежденных глазах достоверно отличались от здоровых глаз и были аналогичными тем изменениям, которые происходили в травмированных глазах. Таким образом был подтвержден патогенез содружественных (симпатизирующих) окуло-окулярных реакций, который прежде всего был связан с активизацией биосинтеза внутриклеточных регуляторов – простагландинов (А+Е и F) и циклических нуклеотидов (цАМФ и цГМФ) в увеаретинальной ткани травмированных глаз. Соответственно этим изменениям были выявлены достоверные изменения качественного и количественного биохимического состава внутриглазных жидкостей (водянистой влаги и стекловидного тела) по всем изученным параметрам – по составу липидных фракций, аминокислот и по 5 фракциям фермента углеводного обмена ЛДГ, что свидетельствовало не только о значительном нарушении проницаемости



гематофтальмического барьера, но и о метаболических нарушениях в увеаретинальной ткани травмированных и парных неповрежденных глаз.

С целью купирования травматического увеита в эксперименте была проверена эффективность разработанной вместе с сотрудником кафедры технологии лекарств Бондаренко А.И. новой растворимой пролонгированной инъекционной лекарственной формы 1% раствора ацетилсалициловой кислоты (АСК) на гемодезе для субконъюнктивального введения в остром периоде травматического процесса – первые 7 дней после травмы [3]. Эффективность метода лечения выражалась нормализацией биохимического состава жидких сред поврежденных глаз на фоне нормализации уровня простагландинов и циклических нуклеотидов в увеаретинальной ткани и оказалась достоверно выше по сравнению с другими лекарственными формами АСК и 0,1% раствором мефенамина натриевой соли.

Материалы по отчету экспериментальных исследований экстремальной лекарственной формы ацетилсалициловой кислоты были направлены в фармакологический комитет СССР, и в 1987 г. было получено разрешение на его применение в клинической офтальмологической практике с рекомендацией доработать его до готовой лекарственной формы. Клиническая апробация нового метода лечения в лечении пациентов с тяжелыми проникающими травмами показала свою эффективность как по анатомическим, так и по функциональным их исходам. Данные многочисленных экспериментальных исследований (офтальмологических, гормональных, биохимических, гистологических) обобщены и представлены в виде диссертационной работы, которая была защищена в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова Гюрджян Т.А., 1988 г. [4]. В последующие годы была проведена большая работа по получению готовой лекарственной формы препарата АСК в виде лиофилизированного порошка. Материалы по технологии приготовления, составу и качеству препарата, с определением сроков его хранения, были представлены в фармакологический комитет Республики Беларусь, и в 1999 г. было получено разрешение на его производство и применение в клинической практике, после чего расширились возможности более широкого клинического его применения [5].

Как известно, лучшим способом профилактики СО в плановой офтальмохирургии является профилактика интра- и послеоперационных воспалительных осложнений. Проведенные на кафедре офтальмологии БелГИУВа (БелМАПО) с 1999 по 2005 г. клинические исследования в офтальмохирургической практике показали, что в основе послеоперационных воспалительных осложнений после экстракции возрастной катаракты с имплантацией интраокулярной линзы, как одной из самых частых внутриглазных операций, является также активизация биосинтеза медиаторов воспаления – простагландина E₂, фактора некроза опухоли (ФНО- α) и интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), которые играют ключевую роль в воспалительных и иммунных реакциях организма. Уровень этих биологически активных веществ определялся в слезе пациента до и после операции. На основе полученных данных был разработан эффективный способ профилактики интра- и послеоперационных воспалительных осложнений путем субконъюнктивального введения препарата АСК за 30 минут до операции [6]. Этим способом удалось получить хорошие результаты, включая устранение интраоперационного миоза, реактивной офтальмогипертензии и макулярного отека сетчатки, что закономерно привело к улучшению функциональных результатов хирургического лечения [4–6]. Выраженный антипростагландиновый эффект инъекций

АСК явился предпосылкой к относительно ареактивному течению послеоперационного периода, что подтверждалось отсутствием выраженных изменений уровня содержания цитокинов (ФНО- α и ИЛ-1 β) в слезе пациентов после операции [6].

В последующие годы разработанный способ лечения и профилактики воспалительных осложнений эффективно применялся не только в офтальмотравматологической и хирургической практике, но и в лечении воспалительных заболеваний органа зрения различной этиологии и локализации, как средство патогенетически направленной противовоспалительной терапии [5, 7–10].

■ ВЫВОДЫ

1. В остром периоде односторонних проникающих ранений глазного яблока с первых суток достоверно увеличивается уровень простагландинов E+A и F и циклического нуклеотида цАМФ в увеаретинальной ткани обоих глаз, что свидетельствует об активизации их биосинтеза и является ведущим звеном в патогенезе травматического увеита и симпатического раздражения парного неповрежденного глаза.
2. В основе симпатического раздражения лежат содружественные окуло-окулярные реакции, которые выражаются количественными и качественными изменениями биохимического состава жидких сред глазного яблока, что свидетельствует не только о повышении проницаемости гематоофтальмического барьера, но и о метаболических нарушениях, связанных с гормональными сдвигами в увеаретинальной ткани.
3. Применение разработанного метода профилактики воспалительных осложнений в хирургии катаракты с помощью инъекционной формы кислоты ацетилсалициловой снижало в 2 раза интраоперационный миоз, предотвращало развитие послеоперационной офтальмогипертензии, стабилизировало гематоофтальмический барьер и позволяло избежать развития простагландининдуцированного макулярного отека в 100% случаев, что давало возможность достигать стабильных функциональных результатов.
4. Проведенные клинические исследования ПГ E2 и цитокинов (ФНО- α и ИЛ-1 β) в слезе пациентов до и после операции, а также изучение после операции электрофизиологической активности сетчатки соответствовали относительно ареактивному течению послеоперационного периода, в основе которого лежал выраженный антипростагландиновый эффект.
5. В остром периоде травматического процесса в глазу при проникающих ранениях с повреждением внутренних оболочек необходимо проведение интенсивного противовоспалительного местного и общего лечения с использованием НПВС, кортикостероидов, иммуносупрессоров на фоне ангиопротекторных и антигистаминных препаратов с целью профилактики СО, а также антибиотиков для профилактики тяжелых бактериальных осложнений (эндофтальмита и панфтальмита).
6. Разработанный метод лечения посттравматического и послеоперационного увеита являлся патогенетически обоснованным, улучшал анатомические и функциональные исходы тяжелых проникающих ранений глаза и внутриглазных операций, а также позволял сокращать сроки стационарного лечения.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Levanova O.G., Popova L.I. On the peculiarities of the course of sympathetic ophthalmia. *Point of view. East – West*. 2014;(2):72. (in Russian)
2. Arkhipova L.T., Arkhipova M.M. *Sympathetic ophthalmia at the present stage of the 21st century*. 2024. 104 p. (in Russian)
3. Gyurjyan T.A., Bondarenko A.I., Chvyaleva K.I. Method for treating traumatic uveitis. Certificate for invention No. 1286197. Priority of invention on January 28, 1985, then patent No. 2055 issued on November 5, 1997. (in Russian)
4. Gyurjyan T.A. Oculo-ocular reactions in the acute period of penetrating eye wounds and factors influencing their course (PhD Theses). Minsk; 1988. 24 p. (in Russian)
5. Belmedpreparaty Open Joint-Stock Company. Anti-inflammatory, antiplatelet, antipyretic, and analgesic agent. Patent No. 6282, February 26, 2004. (in Russian)
6. Dudich O.N. Prevention of inflammatory postoperative complications in age-related cataract surgery using an injectable form of acetylsalicylic acid (PhD Theses). Minsk, 2006. (in Russian)
7. Gyurjyan T.A., Dudich O.N. Experience of using an injectable dosage form of acetylsalicylic acid in the treatment and prevention of inflammatory processes in the eye. Proceedings of the VII Republican Congress of Ophthalmologists. *Recipe*. Minsk; 2007:142–147. (in Russian)
8. Dudich O.N., Gyurjyan T.A. Method for preventing inflammatory complications after extraction of age-related cataract with implantation of an intraocular lens. Patent No. 10603, 02.08.2008. (in Russian)
9. Gyurjyan T.A., Tsarenkov V.M., Dudich O.N., Krasilnikova V.L. Use of an injectable dosage form of acetylsalicylic acid in ophthalmic surgery. *Healthcare*. 2011;(8):48–51. (in Russian)
10. Gyurjyan T.A., Dudich O.N., Krasilnikova V.L. Soluble dosage form of aspirin produced in Belarus is a worthy alternative to foreign analogues from the group of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Modern technologies in ophthalmology*. 2014;(Issue No. 4):34–35. (in Russian)