



Прогностические факторы развития посттравматического эндофтальмита: предварительные результаты

С.А. Абакаров, д.м.н., И.А. Лоскутов, д.м.н., Е.Н. Кузнецов

Адрес для переписки: Сапиюлла Анварович Абакаров, boss@limesmedia.ru

Для цитирования: Абакаров С.А., Лоскутов И.А., Кузнецов Е.Н. Прогностические факторы развития посттравматического эндофтальмита: предварительные результаты. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (27): 16–21.

DOI 10.33978/2307-3586-2023-19-27-16-21

Цель – изучить особенности посттравматического эндофтальмита для определения его прогностического фактора. Проведено сравнение данных обследований пациентов в возрасте от 18 лет с установленным диагнозом «посттравматический эндофтальмит». Во время исследования были проанализированы медицинские истории контрольной группы, а также изучены основные критерии оценки: механизм получения травмы, лечение и его исход, определено количество швов на каждый квадрант, проведено микробиологическое исследование патогена. Контрольная группа исследуемых включала 130 пациентов с диагнозом «посттравматический эндофтальмит», из них 122 (93,0%) мужчин и 8 (7%) женщин. Возраст пациентов составил от 19 до 86 лет (медиана – 33–44 года). Из всех респондентов 86 (65,6%) человек получили травмы металлическим предметом, 106 (80,9%) пациентов травмировались на работе, у 89 (68,7%) имело место проникающее ранение. Отрицательный исход лечения отмечался в тех случаях, когда присутствовало инородное тело в глазу, развилась травматическая катаракта или произошла отслойка сетчатки. Для положительного исхода лечения требуется своевременное обращение пациента в офтальмологическое отделение.

Ключевые слова: эндофтальмит, травма, посттравматический эндофтальмит

Введение

Диагноз «посттравматический эндофтальмит», обусловленный открытой травмой глаза, а именно проникающей раной, ставится в 25–30% всех случаев данного заболевания. Патологию вызывают грамотрицательные бактерии, что влияет на неблагоприятный исход лечения. Если сравнивать с послеоперационным развитием эндофтальмита, то посттравматический встречается в десять раз чаще. При этом прогнозы на положительный исход минимальны, поскольку заболевание сопровождается сопутствующими повреждениями структур глазного яблока [1].

Эндофтальмит является актуальной проблемой ввиду абсолютного роста числа инфекционных поражений после проведения операций. Так, известны случаи проявления инфекций глаза после операций

по экстракции катаракты, однако на это повлияло демографическое развитие, а также внедрение интравитреальных инъекций. Эндофтальмит после проведения кератопластики, хирургии глаукомы или витрэктомии встречается достаточно редко, что связано с современными хирургическими подходами и применением антибактериальных инъекций.

Послеоперационный эндофтальмит может рассматриваться с учетом фактора времени возникновения. Например, острые формы заболевания встречаются чаще, чем хронические. Точные сведения о распространении хронического эндофтальмита до сих пор отсутствуют [2]. По данным моноцентрических исследований, он встречается в 0,017% случаев [3]. При этом хроническим считается эндофтальмит, при котором с момента операции до возникновения патологии прошло больше



полугода. Такие поражения глаза связывают с недостаточным внедрением в организм вирулентных микроорганизмов [4]. В этих случаях микроорганизмы находятся в изолированной форме и в значительной степени изолированы от иммунной системы. При хроническом эндофтальмите возбудителями в большинстве случаев являются *Propionibacterium acnes* и грибы [5]. При острых заболеваниях это в основном стрепто- и стафилококки, а также кишечная палочка.

Клинические признаки острого послеоперационного эндофтальмита схожи вне зависимости от его этиологии. Во время исследования Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS) [6], которое было проведено в 1995 г., были изучены 420 пациентов с послеоперационным эндофтальмитом вследствие удаления катаракты или имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ). Основным выводом исследования: в лечении можно не прибегать к системной терапии антибиотиками. По результатам изучения также было выявлено, что положительный исход наблюдался у пациентов со сниженным зрением. Данные выводы вызвали волну споров среди экспертов. Между тем исследование предоставило важные сведения: важные симптомы эндофтальмита – потеря зрения, глазная боль, а также гипопион [8–11].

Патофизиология

Развитие, тяжесть течения и исход болезни зависят от степени проникновения инфекции, а также количества вирулентных возбудителей и конкретного агента. Значение имеет иммунный статус пациента, а также время, прошедшее после возникновения патологии [10–13].

В процессе экстракции катаракты в витреальную полость попадают патогенные микроорганизмы. Это отмечено в 29–43% случаев. Но при этом эндофтальмит развивается не всегда. Риск возникновения патологии возрастает до 14 раз, если наблюдаются иные нарушения, например повреждение задней капсулы хрусталика и выпадение стекловидного тела [14].

Бактериальный эндофтальмит проходит три стадии развития: инкубация, развитие и разрушение [1, 14]. Инкубационный период длится порядка 16–18 часов и не имеет четко выраженных признаков. При увеличении числа возбудителей до критической массы происходит фибринозный экссудат. При этом на поверхность слизистой фибрин выпадает в виде пленки. В случае поражения глаза стафилококком и *Staphylococcus aureus* значительная инфильтрация проявляется на третьи сутки после поражения. Если развитие отмечалось раньше, это свидетельствует о высокой степени тяжести заболевания [14].

При попадании возбудителей в витреальную полость воспалительные процессы начинают происходить в передней камере, а затем в течение недели сопровождаются иммунным ответом лимфоцитов и макрофагов в стекловидном теле. Спустя три дня развития патологии возможно обнаружение антител, которые могут устранить действие возбудителей через фаго-

цитоз. Данный процесс позволяет получить отрицательные результаты при проведении микробиологических исследований в период острого развития заболевания [3, 14]. Цитокины, являющиеся медиаторами воспаления, вырабатываются инфильтрующими клетками и привлекают значительную часть лейкоцитов, между тем они могут приводить к повреждению сетчатки глаза, что и будет свидетельствовать о фазе разрушения [5, 14].

В исследовании [6] изучали особенности посттравматического эндофтальмита на момент поражения или после первичной операции по восстановлению функции глаза, например после удаления катаракты. Рассмотрены демографические сведения, особенности травмы, клиническая картина, лечение, а также результаты микробиологических обследований и их взаимосвязь с итоговыми результатами у взрослых пациентов.

Материалы и методы

Исследование включало 130 пациентов в возрасте от 19 до 86 лет (медиана – 30–44 года) с проникающим ранением глаза и инородным телом, осложнившимся посттравматическим эндофтальмитом, которые проходили стационарное лечение в Московском областном научно-исследовательском клиническом институте им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ) в период с 2018 по 2022 г. Всем пациентам было проведено комплексное офтальмологическое обследование после поступления в клинику. В таблице 1 представлены клинические характеристики пациентов с посттравматическим эндофтальмитом.

Диагноз «посттравматический эндофтальмит» устанавливался после проникающего ранения на вторые сутки после первичной хирургической обработки, в некоторых случаях развитие патологии подтверждается на основании микробиологических исследований.

Таблица 1. Клинические характеристики пациентов с посттравматическим эндофтальмитом (n = 130), абс. (%)

Характеристика	Исследуемая когорта
Возраст, лет:	
■ 19–29	38 (29,0)
■ 30–44	51 (38,9)
■ 45–59	25 (19,1)
■ ≥ 60	17 (13,0)
Пол:	
■ женский	9 (6,9)
■ мужской	122 (93,1)
Расположение глаза:	
■ левый (OS)	75 (57,3)
■ правый (OD)	56 (42,7)
Травмирующий предмет:	
■ металлический	86 (65,7)
■ неметаллический	35 (26,7)
■ неизвестен	10 (7,6)
Место, где произошла травма:	
■ на работе	106 (80,9)
■ в быту	25 (19,1)
Механизм травмы:	
■ проникающее ранение	90 (68,7)
■ инородное тело	41 (31,3)



При травматической катаракте в зависимости от ее степени назначали операцию, при этом имело место разделение на отсроченную факоэмульсификацию вследствие проникающего ранения роговицы и прозрачности среды и одномоментную факоэмульсификацию по причине повреждения передней и задней капсулы хрусталика с его набуханием. Повреждения восстанавливали наложением нейлоновых швов на разрыв роговицы и склеры (табл. 2). Для профилактики после оперативного вмешательства вводили подконъюнктивально цефазолин (50 мг). При необходимости проведения лenseктомии первичную интраокулярную линзу не имплантировали. После оперативного вмешательства назначали терапию антибиотиками.

Если в момент послеоперационных осмотров были выявлены признаки эндофтальмита (гипопион, витрит, отек века, боль в глазу), назначали экстренную центральную витрэктомию или интравитреальное введение ванкомицина (1 мг/0,10 мл) и цефтазидима (2,25 мг/0,10 мл). Во время промывания передней камеры и витрэктомии экссудат собирали для дальнейшей индикации микробиот.

На основании истории болезни были изучены демографические данные пациентов, характеристика травмы. Был проведен сбор информации о лечении,

его исходе и микробиологических обследованиях. Все пациенты проходили осмотры на щелевой лампе со всем перечнем инструментально-лабораторных исследований. Так, разрыв глазного яблока происходил от повреждения тупым предметом (металлической трубкой), а проникающее ранение было вызвано ранением острыми предметами, такими как лезвие, нож. Открытая травма представляла собой в основном роговичное, склеральное, корнеосклеральное ранение.

Анализ статистических данных выполняли с использованием IBM SPSS Statistics for Windows, версия 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY, США).

Результаты

В исследование было включено 130 взрослых пациентов для анализа посттравматического эндофтальмита. У 40 (93,1%) из них был диагностирован посттравматический эндофтальмит. Проникающее ранение было зафиксировано у 90 (68,7%) пациентов, открытая травма глаза – у 41 (31,3%). У 36 (27,5%) пациентов при поступлении в клинику диагностировали посттравматический эндофтальмит, у 95 (72,5%) пациентов развитие патологии произошло после оперативного вмешательства.

В период исследования изучали и другие случаи заболевания посттравматическим эндофтальмитом – всего 2460 случаев. В 709 из них пациенты поступали в клинику с проникающей травмой глаза, в 217 – с катарактой, 482 – с разрывом глазного яблока и 115 – с перфоративной язвой. Таким образом, из 2460 пациентов, поступивших в клинику, у 130 человек был диагностирован посттравматический эндофтальмит, то есть коэффициент заболеваемости составлял 8,7%. Разрыв роговицы наблюдался у 95 (72,4%) пациентов, разрыв склеры – у 26 (19,3%) респондентов, а корнеосклеральные разрывы диагностировали у 10 (7,4%) человек. Выпадение стекловидного тела или радужной оболочки происходило у 16 (12,1%) пациентов, гифема – у 18 (13,6%) больных, гипопион – у 91 (69,5%) и травматическая катаракта – у 86 (65,6%) респондентов. В группе поступивших с диагнозом «травматическая катаракта» 11 человек имели дислокацию хрусталика в стекловидное тело. Среди этой части респондентов также было четыре человека с выпадением фрагмента хрусталика.

По результатам микробиологических исследований 96 (73,0%) мазков были отрицательными. При положительных результатах в основном обнаруживали грамположительные кокки – у 16 (12,0%) респондентов (табл. 3). На анализ в отношении стафилококков 84 (64,0%) мазка были отрицательными, а 22 (16,7%) – положительными.

Первичные операции были проведены 121 (92,4%) пациенту, а витрэктомия – 115 (87,8%) пациентам. Всем пациентам с сопутствующей отслойкой сетчатки выполнялась витрэктомия с лазерной коагуляцией зон разрыва с введением силиконового масла OXANE 5700 (BAUSCH+LOMB).

Таблица 2. Характеристики травмы у пациентов с диагнозом посттравматическим эндофтальмитом (n = 130), абс. (%)

Характеристика	Исследуемая когорта
Расположение раны:	
▪ роговица	95 (72,5)
▪ склера	26 (19,9)
▪ корнеосклеральное	9 (7,6)
Зона повреждения:	
▪ I	94 (71,8)
▪ II	36 (27,5)
▪ III	0 (0,8)
Выпадение внутренних оболочек:	
▪ ирис	11 (8,4)
▪ стекловидное тело	5 (3,8)
▪ отсутствует	115 (87,8)
Гифема:	
▪ присутствует	18 (13,7)
▪ отсутствует	112 (86,3)
Гипопион:	
▪ присутствует	90 (69,5)
▪ отсутствует	40 (30,5)
Травматическая катаракта:	
▪ присутствует	86 (65,6)
▪ отсутствует	45 (34,4)
Отслоение сетчатки:	
▪ присутствует	32 (24,4)
▪ отсутствует	99 (75,6)
Природа инородного тела:	
▪ металл	27 (65,9)
▪ камень	6 (14,6)
▪ дерево	5 (12,2)
▪ другие	3 (7,3)
Местонахождение инородного тела:	
▪ передняя камера	4 (9,8)
▪ объектив	7 (17,1)
▪ стекловидное тело	20 (48,7)
▪ сетчатка	10 (24,4)



Связь различных факторов с окончательным визуальным результатом определена таким образом, что отрицательный исход лечения наблюдался у респондентов с травматической катарактой, отслойкой сетчатки, положительными анализами мазков.

В нашем исследовании посттравматический эндофтальмит отмечался в 8,7% случаев. Более ранние исследования показывали результаты по заболеваемости от 2 до 54%. Такой внушительный разрыв мог быть связан с некорректно выбранной группой пациентов. Было определено, что посттравматический эндофтальмит встречался наиболее часто у людей с травматической катарактой. Подвержены развитию патологии в основном мужчины.

Возникновение посттравматического эндофтальмита было спровоцировано наличием катаракты, поздним обращением в клинику и положительными анализами на вирулентные возбудители. На его возникновение также повлияло количество швов при первичной хирургической обработке (ПХО). Несмотря на то что операция по восстановлению целостности глаза может быть проведена через 12–24 часа после травмы, хирургическое вмешательство рекомендуется проводить как можно скорее.

Предположение, что пролапс стекловидного тела может влиять на развитие посттравматического эндофтальмита, является спорным. В одном исследовании было обозначено, что данное заболевание может стать предпосылкой для эндофтальмита в острой форме. Но по результатам другого исследования было выявлено, что пролапс не влияет на развитие патологии глаза. Гифема и выпавшая радужная оболочка глаза являются защитными факторами от посттравматического эндофтальмита, поскольку они блокируют проникновение микроорганизмов в глаз. Источником патогенных микроорганизмов, вызывающих эндофтальмит, может быть травмирующий предмет или собственная флора пациента. Грамположительные бактерии *Bacillus*, стрептококки и стафилококки являются наиболее распространенными возбудителями посттравматического эндофтальмита. Вследствие воздействия таких грибковых микроорганизмов, как *Candida*, *Aspergillus* и *Fusarium*, развивается 4–14% посттравматического эндофтальмита. Стоит отметить, что ни в одном из исследуемых случаев не развился грибковый эндофтальмит. По данным некоторых исследований, до одной трети случаев у пациентов с травмами глаз при микробиологических анализах обнаруживались грамположительные бактерии внутриглазных жидкостей, не вызывающие эндофтальмит. Таким образом, результат микробиологических исследований на наличие грамположительных бактерий не всегда означает развитие эндофтальмита, поэтому необходимо сопоставление с клиническими данными. Диагностировать посттравматический эндофтальмит сложно из-за периодически возникающих неспецифических проявлений. Он должен быть дифференцирован от острых воспалительных реакций. Фотофобия, слезотечение, усиленная глазная боль, гипопион, наличие фибрина, витрит и ретинит

Таблица 3. Результаты микробиологических исследований и различные хирургические стратегии, использованные у пациентов с диагнозом посттравматического эндофтальмита (n = 130), абс. (%)

Характеристика	Исследуемая когорта
Мазок:	95 (73,0)
▪ не выявлен	16 (12,2)
▪ грамположительные кокки	8 (6,1)
▪ грамположительные бациллы	7 (5,3)
▪ грамположительная диплококковая	4 (3,1)
Грамотрицательные бациллы (культура):	84 (64,1)
▪ не выявлены	22 (16,8)
▪ виды стафилококков	10 (7,6)
▪ виды стрептококков	9 (6,9)
▪ <i>Bacillus</i>	2 (1,5)
▪ мультибактериальный	0 (0,0)
▪ грибок	4 (3,1)
▪ другие	
Интравитреальное введение антибиотиков:	130 (100,0)
▪ да	0 (0,0)
▪ нет	
Хирургическое лечение:	13 (9,9)
▪ ПХО	3 (2,3)
▪ ПХО + линзэктомия	49 (37,4)
▪ ПХО + витрэктомия	50 (38,2)
▪ ПХО + линзэктомия + витрэктомия	6 (4,6)
▪ ПХО + витрэктомия	4 (3,1)
▪ витрэктомия	6 (4,6)
▪ витрэктомия + ленсэктомии	

Примечание. ПХО – первичная хирургическая обработка.

могут стать поводом для диагностирования посттравматического эндофтальмита.

Согласно нашим данным, *Bacillus* – крайне неблагоприятный прогностический фактор, который может привести к панофтальмиту в течение 24 часов.

При определении исхода лечения было выявлено, что посттравматический эндофтальмит развивается в более тяжелой форме у тех, кому не провели вовремя оперативного вмешательства. Это связано с большим количеством вирулентных патогенов, а также сопутствующими повреждениями глазного яблока. По результатам нашего исследования, худшими прогностическими факторами являются положительные мазки на патогенные микроорганизмы, раны большого размера, травматическая катаракта, отслоение сетчатки глаза. С окончательным исходом лечения посттравматического эндофтальмита по итогу нашего исследования не связаны следующие факторы: половая принадлежность пациентов, латеральность, место расположения раны, тип травмирующего предмета, пролапс стекловидного тела, гифма, гипопион.

В большинстве случаев травм глаза с разрывом используются антибиотики, входящие в профилактическую терапию. Они могут вводиться различными способами. Фторхинолоны являются наиболее часто используемыми антибиотиками для профилактики. Внутривенное введение ванкомицина и цефтазида может дать результат в случаях повышенного риска возникновения посттравматического эндофтальмита.

Интравитреальные инъекции антибиотиков с целью профилактики не признаны как общепринятая терапия,



поскольку существует риск ретинальной токсичности и обострения осложнений, которые связаны с инъекцией. Особенно это касается тех, у кого диагностирована отслойка сетчатки или хориоидальная неоваскуляризация. Наряду с этим было доказано, что интравитреальное введение антибиотиков снижает риск развития эндофтальмита. При наличии инородного тела или загрязнений требуется инъекция интравитреально вводимого ванкомицина, цефтазидима или амикацина. При подозрении на гриб-

ковый эндофтальмит рекомендуется системное введение флуконазола или вориконазола, а также интравитреальное введение амфотерицина В или вориконазола.

В отличие от исследований послеоперационного эндофтальмита, где прописан алгоритм лечения, для травмированных глаз подобных протоколов нет. Витрэктомия требуется примерно в 90% случаев с поражениями глаз эндофтальмитом, который возник в результате травмы с разрывом глазного яблока. Некоторые исследователи рекомендуют витрэктомию для лечения всех случаев посттравматического эндофтальмита и даже в качестве профилактики в клинически подозрительных случаях. Определены преимущества данного метода: устранение источника распространения инфекции, уменьшение воспаления и активное воздействие антибиотиков. Но при этом риски при хирургическом вмешательстве остаются высокими.

Определить прямое влияние эндофтальмита на визуальный результат после лечения чрезвычайно трудно. Травма глаза сопровождается рядом сопутствующих осложнений, например разрушением хрусталика, отслойкой сетчатки, повреждением стекловидного тела. Окончательная острота зрения 0.02 н/к была зарегистрирована у 9–50% пациентов с посттравматическим эндофтальмитом.

Сохранение глазного яблока по результатам нашего исследования наблюдалось практически у всех пациентов. Только один респондент подвергся эвисцерации. Следует также отметить, что посттравматический эндофтальмит является тяжелым осложнением после травм, повлекших разрыв глазного яблока. При этом наблюдается разрушение определенных тканей глаза (табл. 4). Мы указали на время поступления пациентов в зону поражения и другие факторы, повлиявшие на исход заболевания и послужившие ассоциированным фактором развития посттравматического эндофтальмита. При лечении посттравматического эндофтальмита существенную роль играет ПХО в виде наложения большого количества швов, так как герметизация разрывов является важным фактором предотвращения заноса инфекций. При несвоевременной ПХО глаза после получения травмы и в отсутствие антибактериальной профилактики возрастает вероятность заражения раны и развития эндофтальмита, поэтому крайне важно провести все необходимые процедуры как можно раньше после получения повреждения – удалить инородное тело при его наличии, очистить рану от микроразрывов и предотвратить заражение. После хирургической обработки может быть назначена антибактериальная терапия для профилактики развития инфекции.

Заключение

В большинстве случаев получение травм глаза происходит на рабочем месте. Экстренное обращение в офтальмологическое отделение, а также своевременное проведение диагностики и хирургической операции могут привести к положительному исходу лечения. При исследовании было доказано, что пациенты с травматической катарактой, отслоением сетчатки, наличием крупных дефектов, инородного тела

Таблица 4. Ассоциация между различными факторами и окончательным визуальным результатом у пациентов (n = 130) с диагнозом посттравматический эндофтальмит

Переменная	Статистический анализ
Время поступления в больницу: ■ < 24 ч (n = 42) ■ > 24 ч (n = 88)	p < 0,001
Механизм травмы: ■ проникающее ранение (n = 90) ■ инородное тело (n = 41)	p < 0,001
Травматическая катаракта: ■ присутствует (n = 86) ■ отсутствует (n = 45)	p = 0,01
Отслоение сетчатки: ■ присутствует ■ отсутствует	p = 0,02
Размер раны: ■ < 4 мм (n = 47) ■ ≥ 4 мм (n = 84)	p = 0,01
Мазок: ■ отрицательный (n = 96) ■ положительный (n = 35)	p = 0,01
Культура: ■ отрицательный (n = 84) ■ положительный (n = 47)	p = 0,01
Место, где произошла травма: ■ рабочее место (n = 106) ■ дом (n = 25)	p = 0,04
Пол: ■ женский (n = 9) ■ мужской (n = 122)	NS
Латеральность: ■ левый глаз (n = 75) ■ правый глаз (n = 56)	NS
Травмирующий предмет: ■ металлический (n = 86) ■ неметаллический (n = 35)	NS
Расположение раны: ■ роговица (n = 95) ■ склера (n = 26) ■ корнеосклеральное (n = 10)	NS
Зона повреждения: ■ I (n = 94) ■ II (n = 36)	NS
Выпадение внутренних оболочек: ■ присутствует (n = 16) ■ отсутствует (n = 115)	NS
Гифема: ■ присутствует (n = 18) ■ отсутствует (n = 113)	NS
Гипопион: ■ присутствует (n = 91) ■ отсутствует (n = 40)	NS



внутри глаза, а также с положительным результатом на патогенные возбудители переносили посттравматический эндофтальмит сложно, а исход лечения был неблагоприятным.

Таким образом, сроки проведения ПХО и наличие адекватной антибактериальной терапии имеют большое значение для предотвращения развития

и тяжести посттравматического эндофтальмита. В случае задержки в проведении лечения риск развития осложнений существенно возрастает. В такой ситуации в кратчайший срок необходимы проведение центральной и периферической витрэктомии и определение чувствительности микроорганизмов с назначением антибиотиков. ●

Литература

1. Волков В.В. Открытая травма глаза. СПб.: ВМедА, 2016.
2. Попова А.А., Гусев А.А. Применение витреоретинальной хирургии при лечении проникающего ранения глазного яблока с внутриглазной локализацией инородного тела. Университетская медицина Урала. 2019; 5 (2–17): 32–34.
3. Duch-Samper A.M., Menezo J.L., Hurtado-Sarrió M. Endophthalmitis following penetrating eye injuries. Acta Ophthalmol Scand. 1997; 75: 104–6.
4. Abouammoh M.A., Al-Mousa A., Gogandi M., et al. Prophylactic intravitreal antibiotics reduce the risk of post-traumatic endophthalmitis after repair of open globe injuries. Acta Ophthalmol. 2018; 96: e361–5.
5. Chen S.-C., Lee Y.-Y., Chen Y.-H., et al. Klebsiella pneumoniae infection leads to a poor visual outcome in endogenous endophthalmitis: A 12-year experience in southern taiwan. Ocul. Immunol. Inflamm. 2017; 25: 870–877.
6. Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. J. Cataract. Refract. Surg. 2007 Jun;33(6):978–88. doi: 10.1016/j.jcrs.2007.02.032. PMID: 17531690.
7. Балашевич Л.И., Березин Ю.Д., Бойко Э.В., et al. Современная офтальмология: руководство. М.: Питер, 2009.
8. Razeghinejad R., Lin M.M., Lee D., et al. Pathophysiology and management of glaucoma and ocular hypertension related to trauma. Surv. Ophthalmol. 2020; 65: 530–457.
9. Pelletier J., Koymfman A., Long B. High risk and low prevalence diseases: open globe injury. Am. J. Emerg. Med. 2023; 64: 113–120.
10. He B., Tanya S.M., Wang C., et al. The incidence of sympathetic ophthalmia after trauma: a meta-analysis. Am. J. Ophthalmol. 2022; 234: 117–125.
11. Михин А.А., Чурашов С.В., Куликов А.Н., et al. Современная боевая травма глаза. Структура, особенности и исходы лечения. Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2021; 16: 132–134.
12. Mayer C.S., Reznicek L., Baur I.D., et al. Open globe injuries: classifications and prognostic factors for functional outcome. Diagnostics. 2021; 11: 1851.
13. Das T., Jalali S., Gothwal V.K., et al. Intravitreal dexamethasone in exogenous bacterial endophthalmitis: results of a prospective randomised study. Br. J. Ophthalmol. 1999; 83 (9): 1050–1055.
14. Астахов С.Ю., Вохмяков А.В. Эндофтальмит: профилактика, диагностика, лечение. Офтальмологические ведомости. 2008. № 1. <https://cyberleninka.ru/article/n/endoftalmit-profilaktika-dagnostika-lechenie>.

Prognostic Factors of Posttraumatic Endophthalmitis Development Preliminary Results

S.A. Abakarov, PhD, I.A. Loskutov, PhD, E.N. Kuznetsov

Moscow Regional Research and Clinical Institute

Contact person: Sapiyulla A. Abakarov, boss@limesmedia.ru

Purpose – of the study was to investigate the features of posttraumatic endophthalmitis to determine its prognostic factor. The data of examinations of patients aged 18 years and older with the diagnosis of posttraumatic endophthalmitis were compared. During the study, medical histories of the control group were analyzed, and the main evaluation criteria were studied: the mechanism of injury, treatment and its outcome, the number of sutures for each quadrant was determined, and microbiological examination of the pathogen was performed. The control group of the studied included 130 patients diagnosed with post-traumatic endophthalmitis mainly men – 122 (93.0%) and 8 (7%) women. The age of the patients ranged from 19 to 86 years (median – 33–44 years). Of all respondents, 86 (65.6%) were injured with metal object, 106 (80.9%) patients were injured at work, with penetrating wound there were 89 (68.7%) patients. Negative outcome of treatment was noted in cases where a foreign body was present in the eye, traumatic cataract developed, or retinal detachment occurred. A positive outcome of treatment requires timely treatment of the patient in an ophthalmologic department.

Key words: endophthalmitis, trauma, posttraumatic endophthalmitis