



Ранняя витреоэктомия у пациентов с посттравматическим эндофтальмитом

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

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

Для цитирования: Абакаров С.А., Кузнецов Е.Н., Лоскутов И.А. Ранняя витреоэктомия у пациентов с посттравматическим эндофтальмитом. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (46): 24–27.

DOI 10.33978/2307-3586-2023-19-46-24-27

Введение. Посттравматический эндофтальмит – серьезное осложнение, которое приводит к значительной потере зрения и требует неотложной помощи.

Цель – оценить раннюю витреоэктомию у пациентов с посттравматическим эндофтальмитом.

Материал и методы. Проанализированы данные 68 пациентов (62 (91,2%) мужчины, 6 (8,8%) женщин) с проникающим ранением глаза и инородным телом в глазу. Средний возраст составил 50 [32,00; 60,00] лет. У 24 (35,3%) пациентов диагностирован посттравматический эндофтальмит.

Результаты. Пациенты с эндофтальмитом были значительно старше (средний возраст – 51,5 [46,25; 63,25] года) пациентов без эндофтальмита (средний возраст – 36,5 [31,25; 58,50] года; $p = 0,0446$). В первые сутки после получения травмы только 25% пациентов обратились за медицинской помощью ($p = 0,0071$). У пациентов с эндофтальмитом статистически значимо чаще наблюдались отек век ($p < 0,0001$), гиперемия ($p = 0,0767$) и гнойное отделяемое ($p < 0,0001$). Тотальная гифема отмечалась у 70,8% пациентов с эндофтальмитом ($p = 0,029$). 23 пациента подверглись хирургическому лечению с помощью витреоэктомии. Улучшение или стабилизация зрения достигнуты у 13 (56,5%) пациентов, ухудшение зрения произошло у 10 (43,5%). Чаще всего в микробиологических тестах обнаруживались *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* и *Enterococcus faecalis*.

Заключение. Витреоэктомия в первые 24 часа после скопления гноя в передней камере глаза (гипопион) дает положительный результат.

Ключевые слова: витреоэктомия, посттравматический эндофтальмит

Введение

Посттравматический эндофтальмит – серьезное осложнение травмы глаза, приводящее к значительной потере зрения и слепоте [1–4]. Посттравматический эндофтальмит является одним из самых распространенных случаев эндофтальмита, распространенность которого примерно в десять раз превышает таковую послеоперационного эндофтальмита.

Согласно результатам исследований, у молодых мужчин в силу активной профессиональной деятельности и образа жизни риск развития посттравматического эндофтальмита выше [1, 5–7]. В большинстве своем посттравматический эндофтальмит – следствие несчастного случая на рабочем месте, неправильного использования средств защиты глаз, особенно в сельской местности [1, 8–10]. Эндофтальмит ассоциируется с серьезными осложнениями и повышенным риском распространения инфекции.

Как показали результаты нашего исследования, наличие инородного тела в глазу увеличивает вероятность развития эндофтальмита до 6–30%. Эти данные подчеркивают важность тщательного наблюдения и своевременного назначения антибиотикотерапии пациентам с подобной травмой в целях предотвращения развития серьезного осложнения.

Таким образом, тщательный мониторинг случаев высокого риска развития эндофтальмита, а также раннее выявление и незамедлительное лечение играют ключевую роль в поддержании качества жизни и сохранении зрения [2, 11–15].

Материал и методы

Были проанализированы данные 68 пациентов с проникающим ранением глаза и инородным телом в глазу, получавших лечение в 2018–2022 гг. в Московском областном научно-исследовательском



клиническом институте им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ).

Пациенты с эндофтальмитом были значительно старше (средний возраст – 51,5 [46,25; 63,25] года), чем пациенты без эндофтальмита (средний возраст – 36,5 [31,25; 58,50] года; $p = 0,0446$). В первые сутки после получения травмы только 25% пациентов обратились за медицинской помощью ($p = 0,0071$). У пациентов с эндофтальмитом статистически значимо чаще регистрировались отек век ($p < 0,0001$), гиперемия ($p = 0,0767$) и гнойное отделяемое ($p < 0,0001$). Тотальная гифема отмечалась у 70,8% пациентов с эндофтальмитом ($p = 0,029$), 23 пациентов подверглись хирургическому лечению с помощью витреоректомии. Улучшение или стабилизация зрения достигнута у 13 (56,5%) пациентов.

Были сформированы две группы пациентов в зависимости от наличия эндофтальмита. Группу с эндофтальмитом представляли 24 пациента, группу без эндофтальмита – 44 пациента. Такое разделение позволило провести глубокий анализ и сравнение характеристик и результатов между группами. Кроме того, предусматривалось разделение в зависимости от периода выполнения витреоректомии (ранняя и отдаленная – более 48 часов после постановки диагноза).

Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения Excel 2019 (Microsoft) и JMP Pro 17, SAS, США). Распределение количественных показателей на нормальность проверяли с помощью критерия Шапиро – Уилка. Количественные показатели с распределением, отличным от нормального, описывали в виде медианы и межквартильного размаха (Me [Q25%; Q75%]).

Результаты

Проведенное исследование выявило статистически значимое различие в возрасте между пациентами с проникающим ранением глаза и развитым эндофтальмитом и пациентами без данного осложнения. Средний возраст пациентов с эндофтальмитом составил 51,5 [46,25; 63,25] года, пациентов без эндофтальмита – 36,5 [31,25; 58,50] года ($p = 0,0446$). Это важное наблюдение, поскольку позволяет проследить возможную зависимость возраста пациента от риска развития эндофтальмита при проникающем ранении глаза.

Большинство пациентов (59,1%) без признаков эндофтальмита обратились за медицинской помощью в первые сутки после получения травмы. Среди пациентов с эндофтальмитом, обратившихся за помощью в указанный срок, таковых было только 25% ($p = 0,0071$). Однако среднее время с момента травмы до госпитализации оказалось сопоставимым в группе пациентов с эндофтальмитом (медиана 2,50 [1,75; 3,50] дня) и группе без эндофтальмита (медиана 2,00 [1,00; 3,00] дня) ($p = 0,8447$). Все 68 пациентов имели одностороннее поражение. Эти результаты расширяют наше понимание временной динамики обращения пациентов с травмами глаза и эндофталь-

митом и акцентируют внимание на важности ранней диагностики и лечения данного осложнения.

В таблице 1 представлен объем хирургического вмешательства. Все пациенты подвергались факоэмульсификации (ФЭК). ФЭК выполнена 91,7% пациентов с эндофтальмитом и 18,2% без эндофтальмита ($p < 0,0001$). В группе с эндофтальмитом наблюдалось значительно более частое выполнение витреоректомии ($p = 0,0098$). Энуклеация глаза проведена 3 (12,5%) пациентам с эндофтальмитом, эвисцерация – также 3 (12,5%) пациентам ($p < 0,05$). Анализ показал статистически значимые различия между группами по частоте наложения швов на склеру ($p = 0,0001$) и длине раны ($p = 0,0078$), однако количество швов на 1 см² было сопоставимо в обеих группах ($p = 0,7563$).

У 10 (45,5%) пациентов результат посева был положительным. Наиболее распространенными культивируемыми микроорганизмами были *Staphylococcus haemolyticus* – 11 (35,5%), *S. aureus* – 8 (25,8%), *Pseudomonas aeruginosa* – 8 (25,8%), *Streptococcus pyogenes* – 2 (6,5%), *Enterococcus faecium* – 2 (6,5%) случая.

46 пациентам проведено хирургическое лечение в виде витреоректомии 25G с инфузией ванкомицина, трем пациентам – тампонада силиконовым маслом. В 22 случаях имела место ранняя витреоректомия, в 24 случаях – отдаленная (табл. 2).

Таблица 1. Объем хирургического пособия

Показатель	Пациенты с эндофтальмитом (n = 24), абс. (%)	Пациенты без эндофтальмита (n = 44), абс. (%)	p
ПХО	24 (100)	44 (100)	1
ФЭК	22 (91,7)	8 (18,2)	< 0,0001
Витреоректомия	21 (87,5)	25 (56,8)	0,0098
Энуклеация	3 (12,5)	0 (0,0)	0,0165
Промывание передней камеры	0 (0)	4 (9,1)	0,1279
Интравитреальная инъекция	0 (0)	0 (0,0)	1
Повторные операции	15 (62,5)	26 (59,1)	0,7836
Эвисцерация	3 (12,5)	0 (0,0)	0,0165
Силиконовое масло	3 (12,5)	0 (0,0)	0,0165
Швы на склеру	21 (87,5)	17 (38,6)	0,0001
Длина раны	12,00 [9,00; 12,00]	7,00 [2,00; 9,00]	0,0078
Количество швов на 1 см ²	4,00 [2,75; 6,00]	4,00 [1,75; 11,00]	0,7563

Примечание. ПХО – первичная хирургическая обработка. ФЭК – факоэмульсификация.

Таблица 2. Сроки выполнения витреоректомии

Показатель	Пациенты с эндофтальмитом (n = 24), абс. (%)	Пациенты без эндофтальмита (n = 44), абс. (%)
Отдаленная витреоректомия (более 48 часов)	12 (100)	12 (100)
Ранняя витреоректомия (менее 24 часов)	12 (91,7)	10 (18,2)

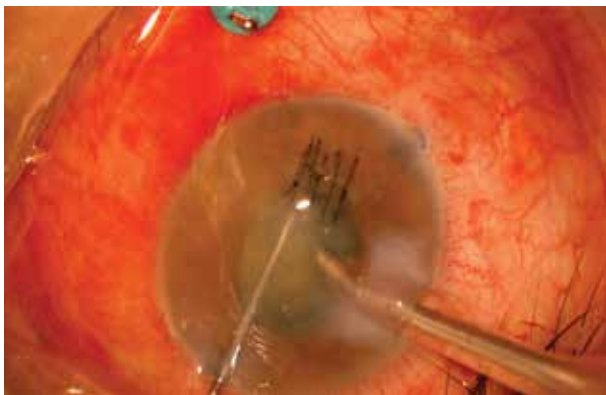


Рис. 1. Факоэмульсификация катаракты без имплантации интраокулярной линзы

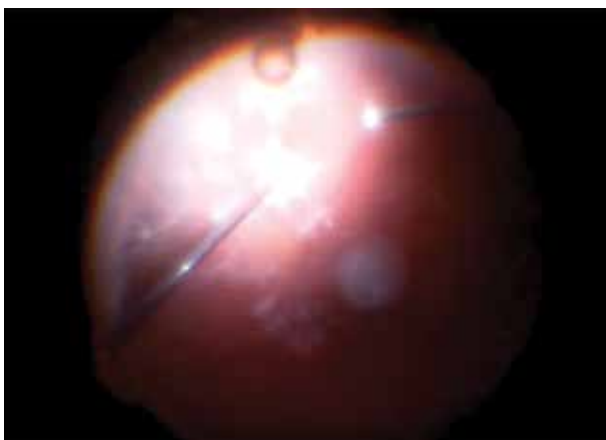


Рис. 2. Витреоектомия: удаление экссудата в витреальной полости



Рис. 3. После витреоектомии центральных и периферических отделов. Дренаживание с переходом на воздушную смесь

При формировании гипопиона и экссудации стекловидного тела проводили ФЭК катаракты (рис. 1), удаляли экссудат из витреальной полости (рис. 2). Показано, что ранняя витреоектомия является более предпочтительным подходом к лечению посттравматического эндофтальмита по сравнению с отсроченной витреоектомией. Раннее хирургическое вмешательство существенно улучшает прогноз этого осложнения (рис. 3).

Проведенная в ранние сроки витреоектомия способствует эффективному удалению воспалительных факторов и предотвращению их дальнейшего распространения внутри глаза, восстановлению оптической прозрачности и функциональности глазного яблока, а также помогает предотвратить развитие осложнений, в частности отслойки сетчатки и глаукомы.

С учетом полученных результатов настоятельно рекомендуется проводить раннюю витреоектомия как первую линию хирургии при посттравматическом эндофтальмите, чтобы достичь оптимальных клинических результатов и улучшить зрительные функции пациентов.

Полученные данные расширяют понимание причин развития данного осложнения и могут помочь в определении группы пациентов, требующих раннего хирургического вмешательства и особого внимания со стороны специалистов.

Выводы

Эндофтальмит является одним из наиболее изнурительных и тяжелых офтальмологических заболеваний. Как правило, это острое послеоперационное осложнение, но оно может быть вызвано и другими местными или системными заболеваниями.

Хирургическое лечение при послеоперационном эндофтальмите глазного яблока предполагает проведение витреоектомии с забором материала на микробиологическое исследование. На наш взгляд, при удалении измененного стекловидного тела риск рецидивов и токсического воздействия на сетчатку снижается. Тем не менее прогноз в отношении зрения всегда неопределенный. В данном аспекте важно подчеркнуть «неблагодарный» характер внутриглазных инфекций. Даже несмотря на незамедлительное принятие надлежащих мер, риск неудачи терапии высок. Лечение при эндофтальмите включает витреоектомия, обычно с тампонадой силиконовым маслом. Однако следует учитывать, что даже после успешной операции функциональный результат остается неопределенным.

Заключение

Раннее закрытие раны и применение систематической профилактической антибиотикотерапии в процессе восстановления после травмы с открытой раной глаза положительно отражаются на остроте зрения. При формировании гипопиона и фибрина в стекловидном теле следует проводить витреоектомия с силиконовой тампонадой или без нее. Этот комплексный подход позволяет предотвратить развитие инфекции, снизить риск осложнений, сохранить и восстановить зрительные функции пациентов, подвергшимся подобным травмам.

Таким образом, раннее лечение и профилактика при открытых ранах глаза ассоциируются с достижением наилучших клинических результатов. 📍

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Финансирование отсутствует.



Литература

1. Gokce G., Sobaci G., Ozgonul C. Post-traumatic endophthalmitis: a mini-review. *Semin. Ophthalmol.* 2015; 30 (5–6): 470–474.
2. Forster R.K., Abbott R.L., Gelender H. Management of infectious endophthalmitis. *Ophthalmology.* 1980; 87 (4): 313–319.
3. Zhang M., Xu G.Z., Jiang R., et al. Pediatric infectious endophthalmitis: a 271-case retrospective study at a single center in China. *Chin. Med. J.* 2016; 129 (24): 2936–2943.
4. Sheng Y., Sun W., Gu Y.S., Grzybowski A. Pediatric posttraumatic endophthalmitis in China for twenty years. *J. Ophthalmol.* 2017; 2017: 5248767.
5. Alfaro D.V., Roth D., Liggett P.E. Posttraumatic endophthalmitis. Causative organisms, treatment, and prevention. *Retina.* 1994; 14 (3): 206–211.
6. Essex R.W., Yi Q., Charles P.G., Allen P.J. Post-traumatic endophthalmitis. *Ophthalmology.* 2004; 111 (11): 2015–2022.
7. Al-Rashaed S.A., Abu El-Asrar A.M. Exogenous endophthalmitis in pediatric age group. *Ocul. Immunol. Inflamm.* 2006; 14 (5): 285–292.
8. Li X.T., Zarbin M.A., Bhagat N. Pediatric open globe injury: a review of the literature. *J. Emerg. Trauma Shock.* 2015; 8 (4): 216–223.
9. Rishi E., Rishi P., Koundanya V.V., et al. Post-traumatic endophthalmitis in 143 eyes of children and adolescents from India. *Eye (Lond.).* 2016; 30 (4): 615–620.
10. Pieramici D.J., Sternberg P., Aaberg T.M., et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). The Ocular Trauma Classification Group. *Am. J. Ophthalmol.* 1997; 123 (6): 820–831.
11. Cakir M., Cekiç O., Pekel G., Yilmaz O.F. Pars plana vitrectomy results of exogenous endophthalmitis in children. *Eur. J. Ophthalmol.* 2010; 20 (2): 424–428.
12. Jiang T., Jiang J., Wang R.P., et al. Visual outcomes and prognostic factors after pars Plana vitrectomy for traumatic endophthalmitis. *Biomed Res. Int.* 2017; 2017: 5851318.
13. Narang S., Gupta V., Simalandhi P., et al. Paediatric open globe injuries. Visual outcome and risk factors for endophthalmitis. *Indian J. Ophthalmol.* 2004; 52 (1): 29–34.
14. Wu H.X., Ding X.Y., Zhang M., Xu G.Z. Pediatric posttraumatic endophthalmitis. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 2016; 254 (10): 1919–1922.
15. Thordsen J.E., Harris L., Hubbard G.B. Pediatric endophthalmitis. A 10-year consecutive series. *Retina.* 2008; 28 (3 Suppl): S3–S7.

Early Vitrectomy in Patients with Posttraumatic Endophthalmitis

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

M.F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute

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

Introduction. Post-traumatic endophthalmitis is a serious complication that leads to significant loss of vision and requires timely help.

Purpose: to evaluate early vitreoectomy in patients with posttraumatic endophthalmitis.

Material and methods. 68 patients with penetrating wound and ocular foreign body were included in the study. The mean age was 50 [32.00; 60.00] years. Of these, 62 (91.2%) were male and 6 (8.8%) were female. 24 (35.3%) of patients were diagnosed with post-traumatic endophthalmitis.

Results. Patients with endophthalmitis were significantly older (mean age – 51.5 [46.25; 63.25] years) than patients without endophthalmitis (mean age – 36.5 [31.25; 58.50] years; $p = 0.0446$). On the first day after injury, only 25% of patients sought medical help ($p = 0.0071$). In patients with endophthalmitis, edema of the eyelids ($p < 0.0001$), hyperemia ($p = 0.0767$) and purulent discharge ($p < 0.0001$) were statistically significantly more common. Total hyphema was observed in 70.8% of patients with endophthalmitis ($p = 0.029$). 23 patients underwent surgical treatment with vitrectomy. Improvement or stabilization of vision was achieved in 13 (56.5%) patients, visual impairment – in 10 (43.5%). *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecalis* were most often detected in microbiological tests.

Conclusion. Vitreoectomy in the first 24 hours after the accumulation of pus in the anterior chamber of the eye (hypopyon) gives a positive result.

Keywords: vitreoectomy, posttraumatic endophthalmitis