

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРОНИКАЮЩИХ РАНЕНИЙ ГЛАЗА

Билалов Э.Н.,¹ Нарзикулова К.И.,² Оралов Б.А.,³ Собирова Р.У⁴

¹Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Офтальмологии Ташкентской медицинской академии; dr.ben58@mail.ru; +998909070032; <https://orcid.org/0000-0002-3484-1225>

²Доктор медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии; kumri78@mail.ru; +998909614300, <https://orcid.org/0000-0001-6395-0730>

³PhD, ассистент кафедры Офтальмологии Ташкентской медицинской академии; ohangaro@gmail.com +998901109665; <https://orcid.org/0000-0001-8548-5753>

⁴Студент магистратуры 2-го года обучения кафедры Офтальмологии, Ташкентской Медицинской Академии; sabirovaru@mail.ru; +998948871337; <https://orcid.org/0009-0005-5846-2085>

Аннотация. Актуальность. Проникающие ранения глаза (ПРГ) представляют собой серьезную проблему в офтальмологии, поскольку часто приводят к тяжелым нарушениям зрения и даже слепоте. В условиях повышенного риска травматизации глаз на рабочих местах и в быту, определение основных факторов, влияющих на исходы лечения, является крайне важным. Анализ данных пациентов с проникающими ранениями позволяет не только выявить ключевые причины и факторы травматизации, но и разработать эффективные стратегии улучшения зрительных результатов. Улучшение подходов к лечению пациентов с ПРГ может существенно снизить уровень инвалидизации и повысить качество жизни пострадавших. **Цель исследования.** Выявление основных факторов, влияющих на зрение, для максимального улучшения результатов лечения пациентов с проникающими ранениями глаза (ПРГ). **Материалы и методы.** Ретроспективный анализ медицинских карт был проведен у 120 пациентов, получивших проникающие ранения глаза в период с января 2020 по январь 2024 года ГКБСМП. Анализируемые данные включали возраст, пол, тип, причину, место ПРГ, начальную остроту зрения (ОЗ), конечную остроту зрения с максимальной коррекцией (МКОЗ). Проникающие ранения глаза были классифицированы с использованием Бирмингемской терминологии травм глаз (БТТГ, 1998). **Результаты и заключение.** Средний возраст пациентов составил 41,9 года. Соотношение мужчин и женщин составило 8,4:1. Основными причинами травматизации стали рабочие травмы (38,3%), условия внешней среды составили 12,5%, бытовые травмы зарегистрированы в 15,8% случаев. Проникающие ранения составили 43,5%, внутриглазные инородные тела - 39,1%, разрывы глазного яблока - 13%. В целом, 19,5% пациентов восстановили хорошее конечное зрение $\geq 0,5$, но у 48,1% из них травма глаза привела к тяжелым нарушениям зрения (МКОЗ $\leq 0,02$). Проникающие ранения глаза остается важной предотвратимой причиной глазной заболеваемости. В этом исследовании представлены данные, указывающие на то, что проникающие ранения глаза являются важной причиной нарушений зрения в нашей исследовательской группе.

Ключевые слова: проникающие ранения глазного яблока; травмы глаза; нарушение зрения.

Для цитирования:

Билалов Э.Н., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А., Собирова Р.У Характеристики и прогностические факторы проникающих ранений глаза. Офтальмология. 2024; 11(5):114-117.

CHARACTERISTICS AND PROGNOSTIC FACTORS OF PENETRATING EYE INJURIES

Bilalov E.N.,¹ Narzikulova K.I.,² Oralov B.A.,³ Sobirova R.U⁴

¹Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy; dr.ben58@mail.ru; +998909070032; <https://orcid.org/0000-0002-3484-1225>

²Doctor of Medicine, Associate Professor of the Department of Ophthalmology of the Tashkent Medical Academy, kumri78@mail.ru, +998909614300, <https://orcid.org/0000-0001-6395-0730>

³PhD, Assistant of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy; ohangaro@gmail.com +998901109665; <https://orcid.org/0000-0001-8548-5753>

⁴ 2-nd year master's student, Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy; sabirovaru@mail.ru; +998948871337; <https://orcid.org/0009-0005-5846-2085>

Abstract. Relevance. Penetrating eye injuries (PEI) are a serious problem in ophthalmology, as they often lead to severe visual impairment and even blindness. In conditions of increased risk of eye trauma in the workplace and at home, identifying the main factors affecting treatment outcomes is extremely important. Analysis of data on patients with penetrating injuries allows not only to identify the key causes and factors of injury, but also to develop effective strategies to improve visual outcomes. Improving approaches to the treatment of patients with PEI can significantly reduce the level of disability and improve the quality of life of victims. **Purpose of the study.** Better understanding of the factors influencing vision to maximize treatment outcomes for patients with penetrating eye injuries. **Materials and methods.** A retrospective analysis of medical

records was carried out in 120 patients who received penetrating eye injuries between January 2020 and January 2024 at the State Clinical Hospital. Data analyzed included age, sex, type, cause, location of PEI, initial visual acuity (VA), and final best-corrected visual acuity (BCVA). Penetrating eye injuries were classified using the Birmingham Terminology of Eye Injuries (BTEI, 1998). **Results and conclusion.** The average age of patients was 41.9 years. The male to female ratio was 8.4:1. The main causes of injury were work injuries (38.3%), environmental conditions accounted for 12.5%, household injuries were registered in 15.8% of cases. Penetrating injuries accounted for 43.5%, intraocular foreign bodies - 39.1%, ruptures of the eyeball - 13%. Overall, 19.5% of patients recovered good final vision ≥ 0.5 , but in 48.1% of these, ocular trauma resulted in severe visual impairment ($BCVA \leq 0.02$). Penetrating eye injuries remains an important preventable cause of ocular morbidity. This study provides evidence that penetrating eye injuries are important cause of visual impairment in our study group.

Key words: penetrating eye injuries; eye injuries; visual impairment.

For citation:

Bilalov E.N., Narzikulova K.I., Oralov B.A., Sobirova R.U. Characteristics and prognostic factors of penetrating eye injuries. Ophthalmology. 2024;11(5):114-117.

KO'ZNING TESHIB O'TUVCHI JAROHATLARINING TAVSIFI VA PROGNOSTIK OMILLARI

Bilalov E.N.,¹ Narzikulova K.I.,² Oralov B.A.,³ Sobirova R.U.⁴

¹Tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrasini mudiri; ; dr.ben58@mail.ru; +998909070032; <https://orcid.org/0000-0002-3484-1225>

²Tibbiyot fanlari doktori, Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrasini dotsenti; kumri78@mail.ru, +998909614300, <https://orcid.org/0000-0001-6395-0730>

³PhD, Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrasini assistenti; ohangaro@gmail.com +998901109665; <https://orcid.org/0000-0001-8548-5753>

⁴Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrasini 2-bosqich magistratura talabasi; sabirovaru@mail.ru; +998948871337; <https://orcid.org/0009-0005-5846-2085>

Annotatsiya. Dolzarbligi. Ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohatlari (KTJ) oftalmologiyada jiddiy muammo bo'lib, ko'pincha jiddiy ko'rish buzilishiga va hatto ko'rlikka olib keladi. Ish joyida va uyda ko'zning shikastlanishi xavfi yuqori bo'lgan sharoitda davolanish natijalariga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni aniqlash juda muhimdir. Ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohatlari bo'lgan bemorlarning ma'lumotlarini tahlil qilish nafaqat shikastlanishning asosiy sabablari va omillarini aniqlashga, balki vizual natijalarni yaxshilash uchun samarali strategiyalarni ishlab chiqishga imkon beradi. KTJ bilan og'rigan bemorlarni davolashga yondashuvlarni takomillashtirish nogironlik darajasini sezilarli darajada kamaytirishi va jabrlanganlarning hayot sifatini yaxshilashi mumkin. **Tadqiqot maqsadi.** Ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohatlari (KTJ) bilan og'rigan bemorlarni davolash natijalarini maksimal darajada yaxshilash uchun ko'rish qobiliyatiga ta'sir qiluvchi omillarni yaxshiroq tushunish. **Material va usullar.** Tibbiy kartalarning retrospektiv tahlili 2020-yil yanvardan 2024-yil yanvarigacha bo'lgan davrda Ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohatlarini olgan 120 nafar bemorda o'tkazildi. Tahlil qilinayotgan ma'lumotlarga yoshi, jinsi, turi, sababi, KTJ joyi, boshlang'ich ko'rish o'tkirligi (BKO'), maksimal korrektsiyali ko'rish o'tkirligi (MKKO') kiritildi. Ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohatlari Birmingem ko'z jarohatlari terminologiyasidan (BKJT, 1998) foydalangan holda tasniflandi. **Natijalar va xulosa.** TBemorlarning o'rtacha yoshi 41,9 yoshni tashkil etdi. Erkaklar va ayollar nisbati 8,4:1 ni tashkil etdi. Jarohatlanishning asosiy sabablari ishdagi jarohatlar (38,3%), tashqi muhit sharoitlari 12,5% ni, maishiy jarohatlar tashkil etdi. O'tkir jarohatlar 43,5% ni, ko'z ichi yot jismlar 39,1% ni, ko'z olmasining yorilishi 13% ni tashkil etdi. Umuman olganda, bemorlarning 19,5% yaxshi yakuniy ko'rish $\geq 0,5$ ni tikladi, ammo ularning 48,1% da ko'z jarohati ko'rishning og'ir buzilishiga olib keldi ($MKKO' \leq 0,02$). Ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohatlari ko'z kasalliklarining oldini olish uchun muhim sabab bo'lib qolmoqda. Ushbu tadqiqotda ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohatlari bizning tadqiqot guruhimizda ko'rish qobiliyati buzilishining muhim sababi ekanligini ko'rsatuvchi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ko'z olmasining teshib o'tuvchi jarohati; ko'z jarohati; ko'rish qobiliyatining buzilishi.

Iqtibos uchun:

Bilalov E.N., Narzikulova K.I., Oralov B.A., Sobirova R.U. Ko'zning teshib o'tuvchi jarohatlarining tavsifi va prognostik omillari. Oftalmologiya. 2024; 11(5):114-117.

Актуальность. Проникающие ранения глаза (ПРГ) являются одной из наиболее серьезных и угрожающих зрению травм, которые могут привести к значительным функциональным и структурным повреждениям глазного яблока. Они часто сопровождаются высокими рисками потери зрения и инвалидизации, что делает данную проблему актуальной для офтальмологической практики. Изучение эпидемиологических и клинических харак-

теристик этих травм позволяет глубже понять их природу и разработать более эффективные методы лечения и профилактики осложнений.

Особое внимание при изучении ПРГ уделяется таким аспектам, как возраст и пол пациентов, причины и условия травм, а также степень повреждения структур глаза. Классификация травм глаз по Бирмингемской терминологии травм глаз (БТТГ) позволяет стандартизировать подход к

их диагностике и лечению, учитывая тип повреждения, локализацию раны и степень нарушения зрительных функций. Настоящее исследование также направлено на анализ влияния различных факторов, таких как начальная острота зрения, тип травмы, зона повреждения и время госпитализации, на прогноз зрительных функций у пациентов с ПРГ. Такой подход позволяет выявить ключевые факторы, определяющие исходы лечения, и оптимизировать тактику ведения больных с травмами глаза.

Цель исследования. Целью данного исследования является анализ эпидемиологических и клинических характеристик пациентов с проникающими ранениями глаза, а также выявление прогностических факторов, влияющих на восстановление зрительных функций.

Материал и методы. В этом ретроспективном исследовании были изучены медицинские карты 120 пациентов, получивших проникающее ранение глазного яблока (ПРГ) и поступивших в отделение офтальмологии ГКБСМП с 1 января 2020 г. по 1 января 2024 г.

Данное ретроспективное исследование соответствовало принципам Хельсинкской декларации.

Клинические характеристики, необходимые для исследования, включали возраст, пол, причину и место травмы, а дата травмы установлена на основе медицинских записей. Были зарегистрированы начальная острота зрения, тип ПРГ и первоначальный диагноз.

Классификация травм глаз была основана на Бирмингемской терминологии травм глаз (БТТГ) [10] по следующим параметрам: (1) тип ПРГ: разрыв глазного яблока, проникающая травма, внутриглазное инородное тело (ВГИТ), перфорированная травма; (2) зона (локация раны): зона I – роговица и лимб, зона II – передние 5 мм склеры, зона III – полнослойные дефекты склеры >5 мм кзади от лимба; (3) степень (измерение остроты зрения по шкале Снеллена при первичном осмотре: 1 степень ($\geq 0,5$), 2 степень (0,2–0,4), 3 степень (0,03–0,1), 4 степень (световосприятие, СВ-0,02) и 5 степень (отсутствие световосприятия-ОСВ). Окончательная МКОЗ классифицировалась по тому же методу. Результат считался плохим при остроте зрения менее 0,02 (4-я и 5-я степени).

Для статистического анализа использовался программа Statistics 10 (Statsoft, США). Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым.

Результаты и обсуждение. Возраст больных на момент травмы колебался от 18 до 65 лет, в среднем $41,5 \pm 1,5$ года ($42,2 \pm 1,5$ года среди мужчин и $39,1 \pm 6,1$ года среди женщин). Пациенты мужского пола составили 89,4% случаев, в результате чего соотношение мужчин и женщин составило 8,4:1. Выявлено достоверное преобладание мужчин в возрастной группе от 18 до 59 лет и женщин в возрастной группе <20 лет.

Городские жители составили 46,2% от общего числа испытуемых, жители сельской местности – 53,8% ($p > 0,05$). Десять пациентов (6,2%) признались, что употребляли алкоголь до травмы.

Основными причинами травматизации стали рабочие травмы (38,3%), условия внешней среды составили 12,5%, бытовые травмы зарегистрированы в 15,8% случаев, спортивные – в 6,3% случаев, сельскохозяйственные – в 6,2% случаев, школьные травмы – в 6,7% и травмы неизвестной этиологии составили 14,2%.

Наиболее частыми причинами травм были: тупые травмы (контузии – 20%), проникающие ранения стеклом и ветками деревьев – (18,3% и 10%, соответственно). Пациенты с комбинированными травмами составили основную часть.

В зависимости от вида травм среди исследуемых преобладали пациенты с проникающими ранениями 43,5%, пациенты с внутриглазными инородными телами составили 39,1%, в 13% случаев были выявлены разрывы глазного яблока и 2,5% составили пациенты с проникающими ранениями глаза.

Установлена достоверная связь между типом ПРГ и возрастом. Установлено, что частота разрывов глазного яблока значительно выше в возрастной группе 60 лет и старше.

Среди исследуемых пациентов с проникающими ранениями глаз более чем в половине случаев были зарегистрированы повреждения радужной оболочки, с явлениями гифемы (58,3%). Кровоизлияния в стекловидное тело, афакия, повреждения сетчатки и явления эндофтальмита наблюдались у 40% пациентов. В большинстве случаев наблюдалось повреждение зоны I (47,8%), зоны II (25,5%) и (26,8%) зоны III что частично объясняет высокую распространенность повреждений радужной оболочки и гифемы.

Больные поступали в стационар в среднем через $2,0 \pm 0,2$ дня (диапазон: от 1 до 30 дней) после травмы глаза: 60,9% в течение первых 24 ч, 24,8% через 25–48 ч, 5,0% через 49–72 ч, остальные пациенты были госпитализированы позже.

В 81% случаев окончательный тест на остроту зрения был проведен в течение 30 дней после первоначального теста. Предполагалось, что несколько факторов, таких как возраст, пол, время между начальным и окончательным тестированием остроты зрения и время между получением травмы и госпитализацией пациентов, могут влиять на прогноз остроты зрения пациентов.

Данные показали, что исходная острота зрения 0,02 и хуже была самым сильным прогностическим фактором плохого результата ОЗ. Первоначальные симптомы, такие как диализ радужки, гипотония, кровоизлияние в стекловидное тело, пролапс также оказались значимыми прогностическими факторами плохого результата ОЗ $< 0,02$.

Исходы проникающих ранений, такие как рубцы

роговицы, склеральный рубец, кровоизлияние в стекловидное тело, помутнение стекловидного тела и вывих хрусталика были статистически значимо связаны с глубиной повреждения и повреждением ВГИТ.

В нашей работе начальная степень 1 была значимо связана с травмой ВГИТ. Степень 2 была значимо связана с проникающим повреждением, ВГИТ и зоной I. Степень 4 (0,02-СВ) продемонстрировала значительную связь с разрывом глазного яблока. Степень 5 (НВС) была значимо связана с разрывом и проникающим повреждением по сравнению с ВГИТ и с зоной III повреждения.

Анализ исходной и конечной остроты зрения оценивался и сравнивался у 77 пациентов, находящихся под наблюдением. Статистически значимой разницы между степенями травмы

при первоначальном и окончательном обследовании обнаружено не было. В нашем исследовании 19,5% травмированных глаз восстановили хорошее зрение $\geq 0,5$. Что касается типа ПРГ, конечная острота зрения 5 степени (НВС) была значимо связана с разрывом глазного яблока. Хороший визуальный результат 1 степени ($\geq 0,5$) был значимо связан с травмой ВГИТ.

Закключение.

В заключение следует отметить, что основными факторами, которые влияют на конечную остроту зрения, у пациентов с ПРГ, являются зона повреждения глаза, а также время первой помощи пациентам после получения травм.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bal S, Chiou CA, Laíns I, Yuan A, Pineda R; curriculum editors. Video-based surgical curriculum for open-globe injury repair, VI: other trauma sequelae. Digit J Ophthalmol. 2023 Jun 6;29(2):20-25. <https://doi.org/10.5693/djo.01.2022.08.004>.
2. Bal S, Laíns I, Chiou C, Patel N, Rudnik ND, Kim CB, Ma KK, Tone SO; Project Editors; Begaj T, Lu Y, Armstrong GW. Video-based surgical curriculum for open globe injury repair, IV: corneal wounds. Digit J Ophthalmol. 2022 Dec 28;28(4):86-99. <https://doi.org/10.5693/djo.01.2022.08.003>
3. Chang EK; curriculum editors. Video-based surgical curriculum for open-globe injury repair, V: scleral wounds. Digit J Ophthalmol. 2023 Jun 5;29(2):14-19. <https://doi.org/10.5693/djo.01.2022.02.001>.
4. Heath Jeffery RC, Dobes J, Chen FK. Eye injuries: Understanding ocular trauma. Aust J Gen Pract. 2022 Jul;51(7):476-482. <https://doi.org/10.31128/AJGP-03-21-5921>.
5. Pelletier J, Koyfman A, Long B. High risk and low prevalence diseases: Open globe injury. Am J Emerg Med. 2023 Feb;64:113-120. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2022.11.036>.
6. Siddiqui A, Weinert MC, Marando CM; Curriculum Editors; Begaj T, Lu Y, Armstrong GW. Video-based surgical curriculum for open-globe injury repair, III: surgical repair. Digit J Ophthalmol. 2022 Dec 27;28(4):74-85. <https://doi.org/10.5693/djo.01.2022.08.002>.
7. Wang S, Li F, Jin S, Zhang Y, Yang N, Zhao J. Biomechanics of open-globe injury: a review. Biomed Eng Online. 2023 May 25;22(1):53. <https://doi.org/10.1186/s12938-023-01117-8>.
8. Бахритдинова Ф.А., Билалов Э.Н., Оралов Б.А. и др. Оценка состояния слезного комплекса у пациентов с синдромом сухого глаза в процессе лечения. Российский офтальмологический журнал. 2019; 12 (4): 13-8. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2019-12-4-13-18>
9. Нарзикулова К.И., Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Оралов Б.А. Разработка и оценка эффективности фотодинамической терапии при воспалительных заболеваниях глазной поверхности. Офтальмологические ведомости. 2020; 13 (3): 55-65. <https://doi.org/10.17816/OV33828>