

УДК: [616.12-008.331.1+617.7-007.681-021.5]:617.741-004.01-001:053.2

Султанова М.М.*, Агаева А.М.

ОФТАЛЬМОГИПЕРТЕНЗИЯ И ВТОРИЧНАЯ ГЛАУКОМА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ КАТАРАКТЕ У ДЕТЕЙ

*Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования врачей имени А.Алиева, кафедра офтальмологии, г.Баку, AZ1012, Тбилисский проспект-3165 **

Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г.Баку, AZ1114, ул.Джавадхана, 32/15

РЕЗЮМЕ

Цель – проанализировать степень повреждения переднего отрезка при травматической катаракте, осложненной офтальмогипертензией и вторичной глаукомой.

Материалы и методы

Проанализированы истории болезней 48 пациентов, поступивших в Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой с диагнозом травматическая катаракта. Возраст пациентов составил от 1 года до 16 лет: 1-4 года 5 пациентов, 5-8 лет – 14 больных, 9-12 лет – 15 детей, 13-16 лет - 14 пациентов. Период наблюдения составил 5 лет. Пациентам проводились рутинные офтальмологические исследования, по необходимости проводилась первичная хирургическая обработка раны, медикаментозное лечение, факоаспирация с имплантацией ИОЛ.

Результаты

В младшей возрастной подгруппе у 3 пациентов наблюдалась офтальмогипертензия в первые 3-7 дней после хирургической обработки, у 2 пациентов – в сроки 4-8 недель, у 1 пациента – через

6-7 месяцев. Во 2 возрастной группе ранняя вторичная гипертензия наблюдалась у 6 пациентов, в поздние сроки – у 2 пациентов. В старшей возрастной группе вторичная офтальмогипертензия констатировалась в 3 случаях в течение недели после получения травмы, у 5 пациентов – в сроки 4-8 недель.

Заключение

Повышение ВГД в первую неделю после травмы связано с механическим нарушением оттока внутриглазной жидкости и закупоркой трабекулярной сети. У детей наблюдается рассасывание хрусталиковых масс в короткие сроки, что приводит к нормализации ВГД. Оптическая когерентная томография переднего сегмента глаза - рекомендуемое исследование для оценки степени повреждения угла передней камеры, трабекулярного аппарата, радужки пациента. Интерпретация ответов оптической когерентной томографии позволяет прогнозировать риск развития осложнения. Своевременно проведенное лечение приводит к стабилизации ВГД.

Ключевые слова: *травматическая катаракта, вторичная глаукома*

Sultanova M.M.*, Agaeva A.M.

UŞAQLARDA TRAVMATİK KATARAKTA ZAMANI OFTALMOHİPERTENZİYA VƏ İKİNCİLİ QLAUKOMA

XÜLASƏ

Məqsəd – oftalmohipertenziya və ikincili qlaukoma ilə ağırlaşan travmatik katarakta zamanı ön seqmentin zədələnmə dərəcəsini təhlil etmək.

Material və metodlar

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinə travmatik katarakta diaqnozu ilə müraciyyət etmiş 48 pasiyentin xəstəlik tarixləri

araşdırılmışdır. Xəstələrin yaş həddi 1-16 yaş təşkil etmişdir: 1-4 yaş – 5 pasiyent, 5-8 yaş – 14, 9-12 yaş – 15, 13-16 yaş – 14 xəstə. Müşahidə müddəti 5 il olmuşdur. Xəstələr standart oftalmoloji müayinələrdən keçib, zəruri hallarda yaranın birincili cərrahi işlənməsi, dərman müalicəsi və fakoaspirasiya ilə İOL implantasiyası əməliyyatları aparılmışdır.

Nəticə

Kiçik yaş qrupunda əməliyyatdan sonrakı ilk 3-7 gündə 3 xəstədə, 4-8 həftə ərzində 2 xəstədə, birində isə 6-7 aydan sonra göz hipertenziyası müşahidə edilmişdir. İkinci yaş qrupunda erkən ikincili hipertenziya 6 xəstədə, gec mərhələdə isə 2 xəstədə aşkarlanmışdır. Böyük yaş qrupunda ikincili göz hipertenziyası zədədən sonra bir həftə ərzində 3 halda, 4-8 həftə sonra 5 xəstədə müşahidə edilmişdir.

Yekun

Yaralanmadan sonra ilk həftədə gözdaxili təzyiğin qalxması kamera mayesinin axımın pozulması və trabekulyar şəbəkənin tıxanması ilə əlaqələndirilir.

Uşaqlarda büllur kütlələrinin rezorbsiyası qısa müddətdə müşahidə olunur ki, bu da gözdaxili təzyiğin normallaşmasına gətirib çıxarır. Gözün ön segmentinin optik koherens tomoqrafiyası xəstənin ön kamera bucağının, trabekulyar aparatın və qüzehli qişanın zədələnmə dərəcəsini qiymətləndirmək üçün tövsiyə olunan müayinə üsuludur. Optik koherens tomoqrafiya cavablarının təsviri ağırlaşmaların inkişaf riskini proqnozlaşdırmağa imkan verir. Vaxtında aparılmış müalicə gözdaxili təzyiğin sabitləşməsinə gətirib çıxarır.

Açar sözləri: *travmatik katarakta, ikincili glaukoma*

Sultanova M.M.*, Agaeva A.M.

OPHTHALMIC HYPERTENSION AND SECONDARY GLAUCOMA IN TRAUMATIC CATARACTS IN CHILDREN

SUMMARY

Purpose – to analyse the degree anterior damage of segment in traumatic cataracts complicated by ophthalmic hypertension.

Material and methods

The medical histories of 48 patients admitted to the National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva diagnosed with traumatic cataract. The age of the patients was 1-16 years: 1-4 years – 5 patients, 5-8 years – 14 patients, 9-12 years – 15 children, 13-16 years – 14 patients. The observation period was 5 years. Patients underwent routine ophthalmological examinations, primary surgical debridement, drug treatment, and phacoaspiration with IOL implantation.

Results

In the younger age 3 patients experienced ophthalmic hypertension in the first 3-7 days after surgery, 2 patients – within 4-8 weeks,

and 1 patient – after 6-7 months. In age group 2, early ophthalmic hypertension was observed in 6 patients, and in late stages - in 2 patients. In the older age group, secondary ophthalmic hypertension was detected in 3 cases within a week after injury, in 5 patients – within 4-8 weeks.

Conclusion

An increase in intraocular pressure at first week is associated with a mechanical disruption of the outflow and blockage of the trabecular meshwork. In children, resorption of the lens masses is observed in a short time, which leads to normalization of intraocular pressure. Optical coherence tomography of the anterior segment of the eye is a recommended study to assess the degree of damage to the anterior chamber angle, trabecular apparatus, and iris of the patient.

Key words: *traumatic cataract, secondary glaucoma*

Травма органа зрения у детей является одним из самых тяжелых состояний среди глазных заболеваний [1,2,3,4]. Разнообразие повреждений, непредсказуемое течение, многочисленные осложнения зачастую приводят к стойкой потере зрения и инвалидизации пациентов

[4,5]. Помутнение хрусталика после травмы у пациентов детского возраста может развиваться в любые сроки и зависит от механизма повреждения [1,2,6,7]. При проникающих ранениях с нарушением целостности капсулы хрусталика наблюдается раннее формирование катарак-

ты [6,8]. Постконтузионная катаракта может развиваться в течение нескольких лет. Тупая травма глаза часто приводит к повреждению цинновых связок, факоденезу, иридоденезу, сублюксации/дислокации хрусталика, пролапсу стекловидного тела [1,7,9]. Все перечисленные изменения приводят к деструкции угла передней камеры, что приводит к повышению внутриглазного давления. По данным литературы, доля вторичной глаукомы составляет от 1% до 22% всей глазной патологии [5,10]. Посттравматическая офтальмогипертензия отличается многообразием механизмов развития. При этом, может возникнуть как открытоугольная, так и закрытоугольная глаукома. Быстро наступающая травматическая катаракта с дислокацией вызывают закрытие угла передней камеры и развитие факоморфической глаукомы. Разрушенный в результате травмы хрусталик также вызывает закупорку трабекулярной сети. В ответ на освобожденные компоненты хрусталика развивается гранулематозное воспаление и факоанафилактическая глаукома. Также имеет значение растяжение тканей в зоне экватора в момент травмы. Как следствие, наблюдается разделение продольных и циркулярных волокон цилиарного тела, возникает рецессия угла передней камеры. Состояние усугубляется кровоизлияниями в стекловидное тело и переднюю камеру. Эритроциты и продукты их распада вызывают обструкцию трабекулярного аппарата. При этом возможно 3 пути развития гипертензии. В первом случае причиной высокого давления становятся дегемоглобинизированные эритроциты. Ригидные сферичные клетки механически закупоривают трабекулярную сеть при прохождении в переднюю камеру. В ряде случаев они оседают в виде ложного гипопиона характерного цвета хаки. Данное состояние получило название глаукома «клеток-призраков». Далее наблюдается разрушение эритроцитов, образуются мелкие фрагменты клеток и свободный гемоглобин. Активируются макрофаги, осуществляющие фагоцитоз продуктов распада. Развивается механическая блокировка трабекулярной сети, вызывающая гемолитическую глаукому. В ходе распада эритроцитов высвобождается железо, оказывающее токсическое действие на эндотелий роговицы. Возни-

кает склероз и нарушение функции дренажной системы, повышается внутриглазное давление – так называемая гемосидерозная глаукома.

Цель – проанализировать степень повреждения переднего отрезка при травматической катаракте, осложненной офтальмогипертензией и вторичной глаукомой.

Материалы и методы

Проанализированы истории болезней и амбулаторные карты 48 пациентов (27 мальчиков и 21 девочка), поступивших в Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой с диагнозом травматическая катаракта. По возрасту пациенты распределились следующим образом: 1-4 года – 5 пациентов, 5-8 лет – 14 больных, 9-12 лет – 15 детей, 13-16 лет – 14 пациентов. Период наблюдения составил 5 лет (2018-2023 годы). Всем пациентам проводились рутинные офтальмологические исследования: визометрия, тонометрия, рефрактометрия, кератометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, передняя оптическая когерентная топография, ультразвуковое исследование. По необходимости проводилась первичная хирургическая обработка раны. Далее велось медикаментозное лечение и динамическое наблюдение за пациентами, на определенном этапе предлагалась факоаспирация с имплантацией интраокулярной линзы.

Результаты

Характеристика пациентов по полу представлена на диаграмме 1. В общей сложности за 5 лет мы наблюдали 48 детей с диагнозом травматическая катаракта – 27 мальчиков и 21 девочка.

Распределение пациентов по возрасту наглядно представлено на диаграмме 2. Во всех возрастных группах количество пациентов мужского пола было больше. Это объясняется тем, что мальчики, в силу особенностей поведения, чаще получают травмы.

По характеру травмы пациенты распределены следующим образом: проникающее ранение роговицы – 6 пациентов, проникающее корнеолимбальное ранение - 9 детей, проникающее корнеосклеральное ранение – 15 пациентов, проникающее склеральное ранение – 12 больных, тупая травма глаза – 6 пациентов (диаграмма 3).

Диаграмма 1

Распределение пациентов с диагнозом травматическая катаракта по полу

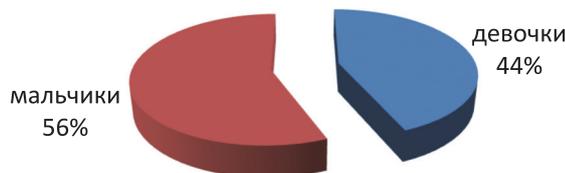


Диаграмма 2

Распределение пациентов с диагнозом травматическая катаракта по возрасту

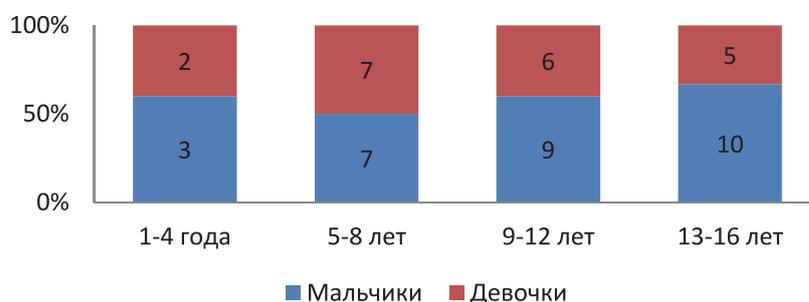
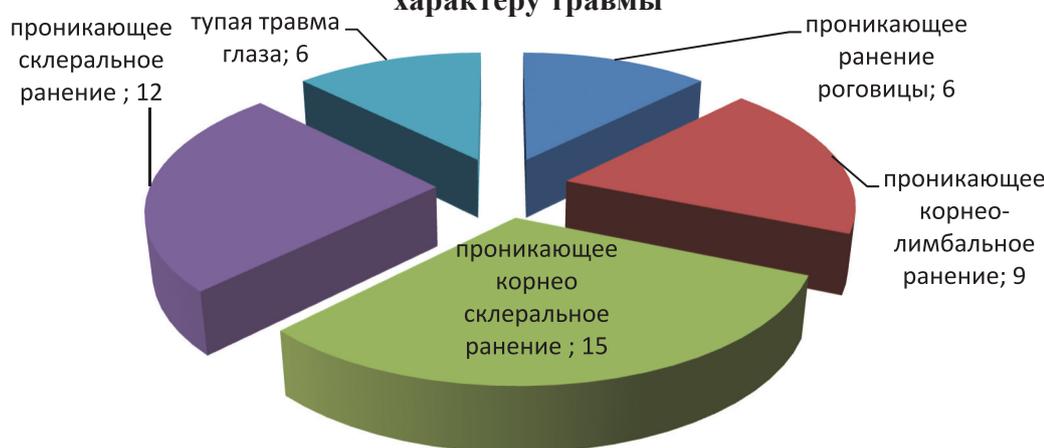


Диаграмма 3

Распределение пациентов с диагнозом травматическая катаракта по характеру травмы



Из 48 пациентов у 32 (66,7%) нами была отмечена офтальмогипертензия. В представленной ниже таблице 1 наглядно отражено, что наиболее часто внутриглазное давление поднималось у пациентов в течение первого месяца после получения травмы. У детей с повреждением зоны лимба и склеры повышение ВГД отмечалось уже на первой неделе после травмы и первичной обработки раны. При корнеолимбальном ранении офтальмогипертензия наблюдалась у

5 пациентов из 9, при этом у 1 ребенка давление поднялось в течение первой недели после травмы, у 1 – через 2-4 недели, у 2 пациентов – через 1-3 месяца после травмы. У пациентов с корнеосклеральным проникающим ранением в первую неделю после операции ВГД наблюдалось у 5 детей, на 2-4 неделе наблюдений – у 4 пациентов. Еще у 2 детей давление поднялось в более поздние сроки. В общем офтальмогипертензия наблюдалась у 11 пациентов из 15. При

проникающем склеральном ранении в течении 7 дней подъем ВГД наблюдался у 3 больных, на 2-4 неделе - у 2 пациентов, всего в 8 случаях из 12. У пациентов с чисто роговичным проникающим ранением внутриглазное давление

поднималось чаще через 1-3 месяца после операции (3 глаза), в 1 случае на 2-4 неделе. При контузии глазного яблока (тупая травма глаза) повышенное давление определялось чаще на 2-4 неделе наблюдения.

Таблица 1

Сроки развития офтальмогипертензии у пациентов с травматической катарактой

	1-7 дней	2-4 недели	1-3 месяца	3-6 месяцев	6-12 месяцев	1-5 лет	Итого
Проникающее ранение роговицы (6 глаз)	–	1	3	–	–	–	4
Проникающее корнеолиಂಬальное ранение (9 глаз)	1	1	2	1	–	–	5
Проникающее корнеосклеральное ранение (15 глаз)	5	4	1	1	–	–	11
Проникающее склеральное ранение (12 глаз)	3	2	2	1	–	–	8
Тупая травма глаза (6 глаз)	–	3	1	–	–	–	4
Итого	9	11	9	3	–	–	32

Особое внимание хотелось бы уделить оптической когерентной томографии переднего сегмента глаза. Данное исследование нами было выбрано для оценки посттравматических изменений угла передней камеры. Нами было отмечено, что при повреждении зоны роговица-лимба-склера наблюдается уплощение угла передней камеры в области травмы. В последствие развиваются синехии между роговицей и радужкой, что также приводит к блокированию оттока внутриглазной жидкости. Анализ полученных данных показал, что наиболее часто внутриглазное давление регистрируется при грубых нарушениях целостности структур угла передней камеры.

Обсуждение

Проведенный нами анализ продемонстрировал, что частота развития офтальмогипертензии при травматической катаракте у пациентов детского возраста составляет 66,7% (32 глаза из 48). Это совпадает с данными, приведенными другими авторами [2,5,10]. При этом риск повышения внутриглазного давления зависит от степени повреждения органа зрения. Так, при проникающем роговичном ранении офтальмо-

гипертензия связана с развитием травматической катаракты и степенью ее набухания [11]. Соответственно, повышение ВГД чаще регистрируется в сроки 1-2 месяца после травмы. При повреждении зоны лимба механизм нарушения оттока внутриглазной влаги связан в первую очередь с нарушением целостности трабекулярного аппарата глаза и угла передней камеры. Следовательно, гипертензия может ожидать в течение 1-2 недели после хирургической обработки раны. Тупая травма глаза на первом этапе, как правило, сопровождается понижением внутриглазного давления. Однако уже через некоторое время ВГД повышается из-за закупорки путей оттока элементами разлагающейся крови [12]. Давление регистрируется на 2-4 неделе после получения контузии. Доскональное понимание механизма развития офтальмогипертензии и вторичной глаукомы при травматической катаракте позволяет своевременно проводить контроль ВГД и назначать гипотензивную терапию. Оптическая когерентная томография переднего сегмента глаза является рекомендуемым исследованием для оценки и контроля степени повреждения угла передней

камеры, трабекулярного аппарата, радужки пациента [13,14,15]. Интерпретация ответов ОКТ позволяет прогнозировать риск развития грозного осложнения и своевременно принимать меры по его лечению и профилактике.

Во всех случаях развития травматической катаракты при повышении внутриглазного давления рекомендуется удаление помутневшего хрусталика с проведением оптикореконструктивной хирургии и имплантацией интраокулярной линзы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Kuhn, F. Epidemiology of blinding trauma in the United States eye injury registry / F.Kuhn, R.Morris, C.D.Witherspoon [et al.] // *Ophthalmic. Epidemiol.*, – 2006. 13, – p.209-216.
2. Mian, S.I. Management of traumatic cataracts / S.I.Mian, D.T.Azar, K.Colby // *Int. Ophthalmol. Clin.*, – 2002. 42, – p.23-31.
3. Wu, B. Comparative analysis of accuracy between low-frequency ultrasound biomicroscopy and 14-MHz ultrasonography with tissue harmonic imaging for the evaluation of the posterior lens capsule in traumatic cataracts / B.Wu, X.Yuan, S.Chen // *BMC Ophthalmol.*, – 2021. Oct; 22. 21(1), – p.375. doi: 10.1186/s12886-021-02094-z.PMID
4. Chaudhry, R.K. Visual Outcome Of Paediatric Traumatic Cataract In Paediatric Ophthalmology Department Of A Tertiary Care Hospital / R.K.Chaudhry, A.U.Rehman, M.N.Qamar Khan [et al.] // *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad.*, – 2022. Jan-Mar; 34(1), – p.87-90. doi: 10.55519/JAMC-01-8454.PMID: 35466633 Free article.
5. Соболев, Н.П. Вторичная посттравматическая аниридная глаукома: патогенез и методы лечения / Н.П.Соболев, В.В.Тепловодская, М.А.Соболева [и др.] // *Клиническая офтальмология*, – 2021. 21(4), – p.235-240. DOI: 10.32364/2311-7729-2021-21-4-235-240.
6. El Kaissoumi, L. Neglected post-traumatic ruptured cataract / L.El Kaissoumi, B.Mrini // *Pan. Afr. Med. J.*, – 2022. May; 4. 42, – p.3. doi: 10.11604/pamj.2022.42.3.33130.
7. Doğan, E. Characteristics of pediatric traumatic cataract and factors affecting visual outcomes / E.Doğan, E.Çelik, K.Ö.Gündoğdu [et al.] // *Injury*, – 2023. Jan; 54(1), – p.168-172. doi: 10.1016/j.injury.2022.09.034. Epub 2022 Sep 21.PMID: 36167690
8. Jiang, X. Traumatic cataract caused by acupuncture: a case report and literature review / X.Jiang, M.Shen, M.Zhang // *Acupunct. Med.*, – 2022. Feb; 40(1), – p.103-105. doi: 10.1177/09645284211033606. Epub 2021 Jul 28.PMID: 34318704 Review. No abstract available.
9. Greven, C.M. Visual results, prognostic indicators, and posterior segment findings following surgery for cataract/lens subluxation-dislocation secondary to ocular contusion injuries / C.M.Greven, A.S.Collins, M.M.Slusher [et al.] // *Retina*, – 2002. 22, – p.575-580.
10. Касимов, Э.М. Распространенность различных форм глаукомы с учетом возрастнополового состава пациентов в некоторых регионах азербайджанской республики / Э.М.Касимов, С.Н.Ибрагимова, Ф.А.Агаева [и др.] // *Oftalmologiya*, – 2016. 3(22), – с.61-67.
11. Burgos-Elías, V.Y. Traumatic cataract surgery in pediatric patients / V.Y.Burgos-Elías, M.J.Marroquín-Sarti, M.A.Zimmermann-Paiz [et al.] // *Experience in a site, Arch. Argent. Pediatr.*, – 2018. Jun; 1. 116(3), – p.216-219. doi:10.5546/aap.2018.eng.216.PMID: 29756712.
12. Sridhar, U. Lens-Induced Inflammation / U.Sridhar, K.Tripathy // In: *StatPearls [Internet]*, – 2023. Aug.; 25. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–.PMID: 35015464 Free Books & Documents.

13. Kuriyan, A.E. Subluxed traumatic cataract: optical coherence tomography findings and clinical management / A.E.Kuriyan, H.W.Flynn Jr, S.H.Yoo // Clin. Ophthalmol., – 2012. 6, – p.1997-1999. doi: 10.2147/OPTH.S37393. Epub 2012 Dec 4.
14. Pujari, A. The Emerging Role of Anterior Segment Optical Coherence Tomography in Cataract Surgery: Current Role and Future Perspectives / A.Pujari, N.Sharma // Clin. Ophthalmol., – 2021. Feb; 3. 15, – p.389-401. doi: 10.2147/OPTH.S286996. eCollection 2021.PMID: 33568893 Free PMC article. Review.
15. Sarunic, M.V. Imaging the ocular anterior segment with real-time, full-range fourier-domain optical coherence tomography / M.V.Sarunic, S.Asrani, J.A.Izatt // Arch. Ophthalmol., – 2008. 126, – p.537-542.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Султанова М.М., Агаева А.М.

Сбор и обработка материала: Султанова М.М., Агаева А.М.

Статистическая обработка: Султанова М.М.

Написание текста: Султанова М.М., Агаева А.М.

Редактирование: Султанова М.М., Агаева А.М.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**Для корреспонденции:**

Султанова Марият Мамедовна – отделение «Патологии глаза у детей» Национального центра

Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой;

e-mail: sultmm@hotmail.com