

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© ВЕРИГО Е.Н., РАМАЗАНОВА К.А., 2014

УДК 617.7-007.23-02:617-001]-089.28

Веригο Е.Н., Рамазанова К.А.

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ СУБАТРОФИЕЙ ГЛАЗА

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, 105062, Москва, РФ

При анализе 234 детей с посттравматической субатрофией глаза были определены патогенетические механизмы, приводящие к этому осложнению с характерной клиникой для различных стадий и форм течения процесса. Особо учитывались данные комплексного ультразвукового исследования, позволяющего прижизненно судить о параметрах деформированного глаза, состоянии его оболочек, сред и кровоснабжения в орбитальных сосудах. По результатам клинко-диагностических исследований установлена оптимальная тактика ведения больных с субатрофией и возможность их медицинской реабилитации методом глазопротезирования, для которого определены показания.

Ключевые слова: *посттравматическая субатрофия глаза; реабилитация; глазопротезирование*

Verigo E.N., Ramazanova K.A.

MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH POSTTRAUMATIC PHTHISIS BULBI

The Helmholtz Moscow Research Institute of Eye Diseases, 105062, Moscow, Russia

We analyzed 234 children with posttraumatic phthisis bulbi and revealed the pathogenetic mechanisms of this complication, which characterized by specific clinical picture in correspondence with various stages and forms of the process. We accepted the specific role of combined ultrasonic examination data, which gives the possibility to access in vivo deformed eye bulb parameters, the status of the ocular media, covers and orbital perfusion. Basing on the clinical and diagnostic examination's results, we determined an optimal monitoring tactics in patients with phthisis bulbi and possibilities of their rehabilitation using ocular prosthetics as well as indications for this procedure.

Key words: *posttraumatic phthisis bulbi; rehabilitation; ocular prosthetics*

Отображение и познание окружающей нас среды возможно посредством различных анализаторов и органов зрения позволяет в 90% получить эту информацию. Это особенно важно в детском возрасте, когда формируется связь и общение с внешним миром [1]. При такой патологии, как увеиты неясного генеза, травматическая патология, онкологические заболевания, врожденные пороки развития, приходится прибегать к трудно выполняемому в психологическом и техническом плане хирургическому вмешательству — удалению глазного яблока [2].

Анализ характера детской глазной травмы, как причины удаления глаза, показал, что эта операция составляет 9,47% случаев от общего числа энуклеаций проводимых в последние 5 лет в отделе травматологии института [3]. Однако в ряде случаев, особенно при посттравматической патологии и в результате воспалительных, врожденных изменений, глазное яблоко уменьшается в размерах, деформируется, развивается субатрофия различной степени выраженности и с учетом требуемых показаний возможна косметическая реабилитация пациентов детского возраста методом глазопротезирования [4, 5]. Этот метод со-

циальной, психологической и медицинской реабилитации является одним из главных этапов повышения качества жизни ребенка.

Установлено, что удаление глаза в детском возрасте без восполнения конъюнктивальной полости глазным протезом приводит к замедлению роста орбиты, соответствующей части лицевого скелета, асимметрии лица. Энуклеация в возрасте до 5 лет замедляет рост тканей орбиты на 15% по сравнению с противоположной стороной, тогда как удаление глаза в возрасте после 9 лет при адекватном глазопротезировании не ведет к заметной асимметрии лица [3, 5]. В связи с вышеизложенным представляет интерес анализ клинических особенностей развития субатрофии глаза в детском возрасте после механической травмы с разработкой вариантов медицинской реабилитации.

Целью работы явилось изучение роли основных механизмов развития посттравматической субатрофии у детей для определения тактики медицинской реабилитации.

Материал и методы. Под наблюдением в лаборатории глазного протезирования Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца находилось

1054 пациента детского возраста, из них 234 ребенка в возрасте от 9 до 18 лет с признаками посттравматической субатрофии глаза различной степени выраженности. При определении процентного соотношения субатрофии глаза в общем числе протезируемых детей в кабинете подбора глазных протезов установлено, что 39,7% составили пациенты с приобретенным анофтальмом; 19,3% — с врожденным анофтальмом; 18,8% — с врожденным микрофтальмом и 22,2% — с посттравматической субатрофией глазного яблока [3]. Некоторые больные (12%) были оперированы в отделе травматологии и затем в течение длительного периода времени (5—10 лет) наблюдались в кабинете подбора глазных протезов, часть пациентов (23%) были направлены после лечения из детского хирургического отделения, а большинство больных обращались из других клиник для решения вопроса о возможности глазопротезирования.

При обследовании пациентов использовали традиционные офтальмологические, а также специальные — ультразвуковые [6, 7], электрофизиологические, иммунологические, рентгенологические, в том числе компьютерную томографию [5], методики, а также исследовали косметические показатели результатов глазного протезирования [8—10]. Производили фоторегистрацию пациентов в динамике наблюдения для оценки косметических параметров состояния глаза без протеза и с подобранным протезом.

Результаты и обсуждение. Характерным для травмы в детском возрасте были ранения бытовыми предметами (провода, игла от шприца, спица, стрела, вилка, нож). Для повреждений с внедрением инородного тела (около 20%) типична взрывная травма осколками взорвавшихся стеклянных бутылок, различными пиротехническими устройствами, ранениями при стрельбе из рогатки, лука и т. д. Наблюдались редкие, но очень тяжелые по своим исходам, травмы, наносимые когтем кошки, клювом петуха, рогом коровы, при укусе собакой [3].

К группе риска развития субатрофии у детей следует отнести наличие проникающей (открытой) травмы с контузионным компонентом и травмой сосудистой оболочки, факогенный и травматический увеит, дислокационная ЦХО, гемофтальм в стадии организации и фиброза, внедрение инородного тела, внутриглазная инфекция. Большое значение имели своевременность и уровень оказания первичной и последующей хирургической помощи.

По мере того, как формируются шварты, происходит организация продуктов некроза, воспаления и крови в поврежденном глазу с отслойкой внутренних оболочек и атрофией глазного яблока. В зависимости от стадии и формы течения патологии определялась оптимальная тактика консервативного и хирургического лечения для профилактики перехода процесса в стадию необратимых изменений со стороны структур и оболочек глаза.

Посттравматическая субатрофия глаза (ПТС) имеет характерную клиническую картину в виде увеита, стойкой гипотонии, значительного снижения зрительных функций или их отсутствия, отслойки внутренних оболочек, деформации и уменьшения размеров глазного яблока [4].

В зависимости от степени выраженности клинических проявлений, которые определяли на основании

комплекса обследования, из общего числа (234 больных) субатрофия I стадии наблюдалась в 15 случаях, II стадии — у 46 пациентов, III стадии — в 173 случаях.

На большом клиническом материале, включая взрослых и детей, было доказано, что при I стадии процесса возможно проведение хирургических вмешательств, преследующих не только органосохранный эффект, но и получение предметного зрения. Показано проведение курсов консервативной стимулирующей, противорецидивной терапии по разработанным нами схемам [4]. При II стадии объем показаний к хирургии значительно снижался также, как и возможность получения функциональных результатов. И, наконец, в стадии далекозашедших изменений (III стадия) возможно, благодаря проведению консервативной терапии, надеяться лишь на органосохранный эффект.

Не менее важны в прогностическом плане формы течения процесса, которые определяют тактику ведения пациентов.

По результатам комплексного лечения были достигнуты следующие результаты: отсутствие признаков субатрофии (при продромальной и I стадии) в 15,1% случаев, предметное зрение (0,1—0,4) — у 29,3% пациентов. При II стадии предметное зрение было получено лишь у 2,6% пациентов, достигнута косметическая реабилитация и стойкая стабилизация процесса у 94,8% больных, в том числе методом глазопротезирования в 20,2% случаев.

Наиболее благоприятной являлась стационарная форма течения субатрофии (78,9%), когда при отсутствии зрительных функций в течение 1 года после травмы сохранялись стабильные параметры, объем глазного яблока, отсутствовали признаки увеита.

В тех ситуациях, когда проведение хирургических операций было противопоказано или бесперспективно (при II и III стадиях), решался вопрос о возможности косметической реабилитации путем подбора глазного протеза — у 219 пациентов с субатрофией, которые находились под нашим наблюдением.

Прежде чем определять показания к глазопротезированию, оценивали результаты клинико-диагностических данных. Клинически у всех пациентов субатрофичный глаз был без признаков воспаления, отсутствовала цилиарная болезненность при пальпации, чувствительность роговицы была резко снижена, имелись ее дистрофические или рубцовые изменения. В просвете зрачка в 80,5% случаев были диагностированы пленчатая катаракта и задние синехии.

Подлежащие структуры не просматривались, но, по данным УЗ-исследований, определялись шварты в стекловидном теле (97,5%), отслойка сетчатки (89,3%) и ЦХО (79,6%). У 97,8% пациентов зрительные функции полностью отсутствовали, у остальных сохранялась неправильная светопроекция.

С помощью УЗ-сканирования (42 пациента) применяли разработанную нами иммерсионную среду, которая исключала «мертвую зону» при контакте ультразвукового датчика с передней поверхностью века [11]. При эходенситометрии оценивали акустическую плотность орбитальных структур в условных единицах цифрового анализа ультразвукового изображения на основе двумерных тканевых гистограмм. Исполь-

зовали цветное доплеровское картирование (ЦДК) для визуализации цветных картограмм потоков в орбитальных сосудах: максимальную систолическую скорость кровотока (V_{syst}), конечную диастолическую скорость (V_{diast}) и индекс резистентности (R_i). Применение режима 3D позволило получить объемное изображение орбиты и ее структур.

Протокол обследования пациентов с субатрофией включал: биометрические параметры глазного яблока, его форму и объем, состояние сред и оболочек, в том числе толщину оболочек заднего полюса (хориоретинального комплекса), состояние ретробульбарной ткани, сохранность магистральных сосудов в орбите и скорость кровотока в них.

При обследовании парного глаза учитывались: биометрические параметры глазного яблока, состояние сред и оболочек глаза, акустическая плотность ретробульбарной клетчатки, параметры хориоретинального комплекса, скорость кровотока в магистральных сосудах глазного яблока и орбиты.

Известно, что у здорового человека с эмметропической рефракцией объем глазного яблока составляет 7,2—8,0 см³ при весе 7,5 грамм. Размер глаза для мужчин — 24,6×23,9×23,5 мм, а женщин — 23,9×23,4×23,0 мм; таким образом, глазное яблоко имеет шаровидную форму [3]. Размер глазного яблока у детей изменяется в зависимости от возраста. Так ПЗО у новорожденных составляет $\approx 17,1 \pm 0,2$ мм и увеличивается к возрасту 14 лет до $22,5 \pm 0,1$ мм [12].

При развитии субатрофии глаз приобретает форму эллипса, укороченного в переднезаднем направлении в силу того, что экстраокулярные мышцы сокращаясь, вызывают тракцию гипотонического глаза именно в переднезаднем направлении (рис. 1). В тех случаях, когда субатрофия являлась следствием механической травмы, возникшей в возрасте после 10 лет, во всех случаях не наблюдалось развития асимметрии орбитальной зоны (у больных не было переломов костных стенок), в течение всего периода наблюдения (до 10 лет) размеры глазного яблока оставались стабильными.

В зависимости от сравнения биометрических показателей обоих глаз с эмметропией было выявлено, что при субатрофии I стадии ПЗО составляла от 18,9 мм до 20,9 мм (в среднем 20,7 мм); II стадии — от 16,6 мм до 17,7 мм (в среднем 17,23 мм); III стадии — от 7,0 мм до 15,3 мм (в среднем 12,5 мм).

В режиме 3D выявлено уменьшение объема субатрофичного глаза по сравнению со здоровым, что зависело от степени выраженности процесса: при I стадии в среднем он составлял 6,45 см³, II стадии — 5,58 см³ и III стадии — 2,38 см³ (рис. 2, 3). О наличии или выраженности воспалительного процесса и гипотонии в субатрофичном глазу судили по измене-

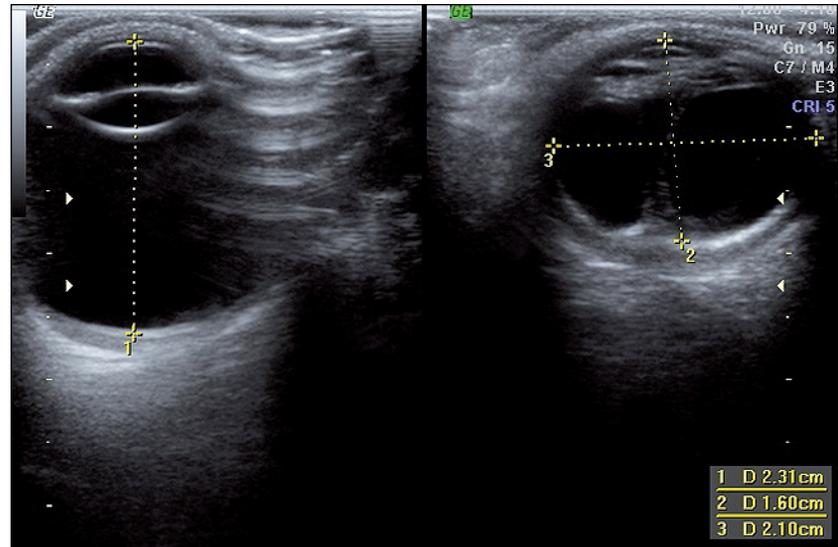


Рис. 1. Субатрофия глаза II стадии. ПЗО = 16,0 мм

нию толщины хориоретинального комплекса. При субатрофии II—III стадии толщина хориоретинального комплекса была в среднем 1,4 мм, что можно объяснить процессами фиброза и склерозирования оболочек заднего полюса, которые выглядели значительно уплотненными по данным серошкального высокочастотного сканирования. На парных глазах толщина хориоретинального комплекса у всех пациентов была в пределах нормальных значений и составляла от 0,7 до 1,0 мм, что свидетельствовало об отсутствии окулокулярных реакций и это подтверждалось также результатами клинико-иммунологических исследований.

Для обоснования возможности и целесообразности сохранения глаза проводили оценку гемодинамических показателей в глазной артерии (ГА), центральной артерии сетчатки (ЦАС), центральной вене сетчатки (ЦВС) и задних коротких цилиарных артериях ЗКЦА.

Установлена тенденция к снижению показателя максимальной систолической скорости кровотока в зависимости от стадии течения процесса субатрофии. Так, в стадии начальных изменений скорость кровото-

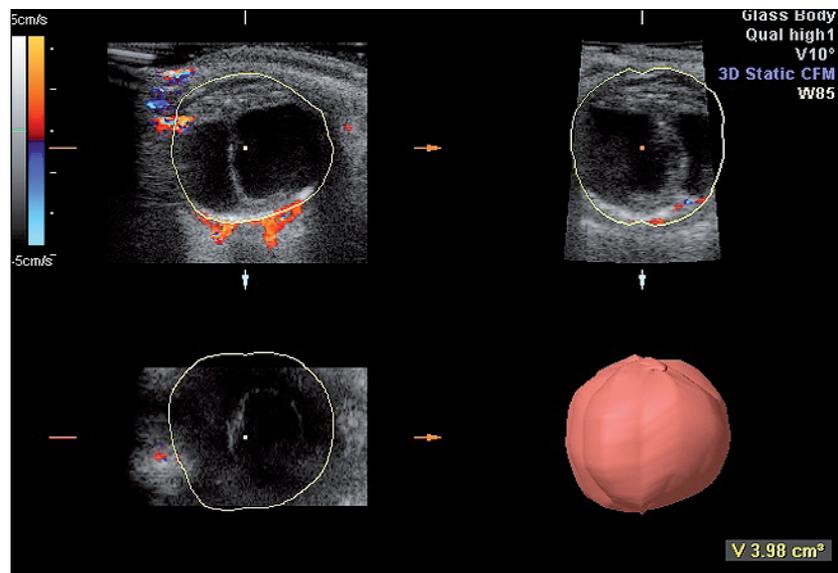


Рис. 2. Субатрофия глаза II стадии — объем глазного яблока $V = 3,98$ см³.

метической контактной линзы. Если у ребенка имеется косоглазие, предварительно следует его устранить хирургическим путем с последующим подбором линзы. При этом необходимо учитывать возраст и интеллект пациента.

5. Протезирование субатрофичных глаз не должно быть форсированным, то есть после примерки протеза с местной инсталляционной анестезией возможно под контролем протезиста использование подобранной формы с постепенным привыканием и удлинением времени пребывания протеза в полости. Ребенок должен носить протез с удовольствием и не испытывать при этом болевых ощущений. Рекомендовано на ночь протез извлекать из конъюнктивальной полости, так как во время сна он может изменить свое положение и острыми краями травмировать глаз.

6. По мере привыкания ребенка и глаза к протезу показано ступенчатое протезирование, то есть использование более адекватных форм протезов, которые значительно улучшают косметические результаты, и затем — индивидуальное протезирование, как наиболее способствующее повышению уровня реабилитации.

7. Соблюдение санитарно-гигиенических требований при протезировании, а именно: после удаления протеза из полости держать его завернутым в марлевую салфетку и перед ношением промыть в кипяченой воде, обработать водным раствором хлоргексидина или растворами, используемыми для контактных линз. Замена протеза у детей в возрасте 9—10 лет производится 1—2 раза в год в зависимости от материала (стекло, пластмасса), из которого он изготовлен. Если при ношении изделия появляются признаки раздражения, отделяемое из погости, любые субъективные жалобы, — необходимо проконсультироваться с врачом.

8. Больным с посттравматической субатрофией, пользующимся глазными протезами, следует находиться на диспансерном учете у офтальмолога для проведения профилактических курсов консервативной терапии, а также своевременной замены глазного протеза.

Противопоказаниями к протезированию являлись хронический вялотекущий увеит, наличие внутриглазного осколка в деформированном глазу, грубые васкуляризованные рубцовые изменения, ранние сроки после травмы, сенсбилизация к тканевым антигенам глаза в иммунологических реакциях, остаточные зрительные функции.

Выводы

1. Определение основных патогенетических механизмов развития посттравматической субатрофии глаза у детей позволило разработать ее клинические формы и стадии течения, показания к глазопротезированию, как одному из методов реабилитации пациентов.

2. Определение кровотока в магистральных сосудах орбиты во II и III стадиях субатрофии глаза при отсутствии зрительных функций свидетельствует о наличии остаточных трофических процессов в зрительно-нервном анализаторе, что в прогностическом плане является благоприятным фактором для возможности сохранения глазного яблока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вериго Е.Н., Садовская Е.П., Катаев М.Г. Реабилитация детей с анофтальмом. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2010; 3: 32—5.
2. Филатова И.А. *Анофтальм. Патология и лечение*. М.; 2007: 16—25.
3. Лаврентьева Н.В. *Медицинская реабилитация лиц с анофтальмом и анализ состояния глазопротезной помощи на территории Российской Федерации*: Дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2013.
4. Вериго Е.Н. *Патогенез, клиника, профилактика и лечение посттравматической субатрофии глаза*: Дисс. ... докт. мед. наук. М.; 1987.
5. Кирюхина С.Л. *Компьютерная томография в комплексной диагностике посттравматических и врожденных дефектов орбитальной области*: Дисс. ... канд. мед. наук. М.; 1991.
6. Atta H.R. New applications in ultrasound technology. *Br. J. Ophthalmol.* 1999; 83: 1246—9.
7. Byrne S.F., Green R.J. *Ultrasound of the Eye and Orbit*. Philadelphia: Mosby Inc.; 2002.
8. Гундорова Р.А., Катаев М.Г., Быков В.П., Филатова И.А. *Косметические результаты глазного протезирования: Методические рекомендации*. М.; 1993.
9. Катаев М.Г., Филатова И.А., Харлампиди М.П. Динамика изменения подвижности глазного протеза в результате поэтапного глазного протезирования. *Офтальмология*. 2005; 2(4): 27—30.
10. Вериго Е.Н., Гундорова Р.А., Садовская Е.П. Сравнительная характеристика подвижности культи и протеза в зависимости от метода удаления глазного яблока. *Российский офтальмологический журнал*. 2012; 5(2): 14—9.
11. Вериго Е.Н., Киселева Т.Н., Штильман М.И., Рамазанова К.А. Ультразвуковое сканирование орбиты с использованием иммерсионной среды у больных с субатрофией и анофтальмом. *Офтальмология*. 2012; 9(2): 39—42.
12. Хамроева Ю.А., Безруков Б.П. Сравнительная оценка переднезадней оси глаз у детей с односторонней врожденной катарактой, врожденной глаукомой и нормой в возрастном аспекте. *Российский офтальмологический журнал*. 2014; 7(1): 50—2.

REFERENCES

1. Verigo E.N., Sadovskaya E.P., Kataev M.G. Problems of rehabilitation of the children with anophthalmos. *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya*. 2010; 3: 32—5. (in Russian)
2. Filatova I.A. *Anophthalmos. Pathology and Treatment*. Moscow; 2007: 16—25. (in Russian)
3. Lavrent'eva N.V. *Medical Rehabilitation of the Patients with Anophthalm and the Analysis of the State of Ocular Prosthetics Service in Russian Federation*. Diss. M.; 2013. (in Russian)
4. Verigo E.N. *Pathogenesis, Clinic, Prevention and Treatment of the Post-traumatic Eye Subatrophy*: Diss. Moscow; 1987. (in Russian)
5. Kiryukhina S.L. *Computer Tomography in Diagnostics of the Post Traumatic and Congenital Defects of Orbital Diseases*: Diss. Moscow; 1998. (in Russian)
6. Atta H.R. New applications in ultrasound technology. *Br. J. Ophthalmol.* 1999; 83: 1246—9.
7. Byrne S.F., Green R.J. *Ultrasound of the Eye and Orbit*. Philadelphia: Mosby Inc.; 2002.
8. Gundorova R.A., Kataev M.G., Bykov V.P., Filatova I.A. *Cosmetic Results of Ocular Prosthetics: Guidelines for Practitioners*. Moscow; 1993. (in Russian)
9. Kataev M.G., Filatova I.A., Kharlampidi M.P. Dynamics of the change of prosthesis mobility as a result of step-by-step ocular prosthetics. *Oftal'mologiya*. 2005; 2(4): 27—30. (in Russian)
10. Verigo E.N., Gundorova R.A., Sadovskaya E.P. A Comparative study of the stump and prosthesis mobility depending on the technique of eye enucleation. *Rossiyskiy oftal'mologicheskij zhurnal*. 2012; 5(2): 14—9. (in Russian)
11. Verigo E.N., Kiseleva T.N., Shtil'man M.I., Ramazanova K.A. Ultrasound scan of the orbit using the immersion medium in patients with anophthalmia and subatrophy. *Oftal'mologiya*. 2012; 9(2): 39—42. (in Russian)
12. Khamroeva Yu.A., Bezrukov B.P. Comparative evaluation of the anteroposterior axis of the eye in children with unilateral congenital cataract, congenital glaucoma and the norm in the age aspect. *Rossiyskiy oftal'mologicheskij zhurnal*. 2014; 7(1): 50—2.

Поступила 26.05.14
Received 26.05.14