

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 617.741-004.1-053-1-089

Н. Н. Арестова, Т. Б. Круглова, Н. С. Егиан, Л. Б. Кононов

ИАГ-ЛАЗЕРНАЯ ЗАДНЯЯ КАПСУЛОТОМИЯ ПРИ ВРОЖДЕННОМ ФИБРОЗЕ ЗАДНЕЙ КАПСУЛЫ ХРУСТАЛИКА У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ КАТАРАКТАМИ

ФГБУ "Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца" Минздравсоцразвития России

Разработана и запатентована оптимальная методика ИАГ-лазерной задней капсулотомии на артифактных глазах с врожденным фиброзом задней капсулы хрусталика (алгоритм выполнения, фокусировка, энергетические режимы ИАГ-лазерного излучения), учитывающая особенности глаз и врожденного фиброза задней капсулы у детей с врожденными катарактами. Прооперировано 56 глаз с врожденными катарактами и врожденным фиброзом задней капсулы у 43 детей в возрасте от 4 мес до 5 лет.

Безопасность, атравматичность и высокая эффективность разработанной методики позволяет шире использовать возможности неинвазивной ИАГ-лазерной хирургии в практике детской офтальмологии.

Ключевые слова: врожденная катаракта, врожденный фиброз задней капсулы хрусталика, ИАГ-лазерная задняя капсулотомия

YAG-LASER POSTERIOR CAPSULOTOMY FOR THE TREATMENT OF CONGENITAL FIBROSIS OF THE LENS POSTERIOR CAPSULE OF THE EYE IN THE CHILDREN PRESENTING WITH CONGENITAL CATARACT

N.N. Arestova, T.B. Kruglova, N.S. Egiyan, L.B. Kononov

We have developed and patented the optimal method for YAG-laser posterior capsulotomy in artiphakic eyes with congenital fibrosis of the lens posterior capsule (including execution algorithm, focusing mode, and energetic regimens of YAG-laser radiation) that takes into account the peculiar features of the eyes and congenital fibrosis of the lens posterior cavity in the children presenting with congenital cataract. The surgical treatment was performed on a total of 56 eyes with congenital fibrosis of the lens posterior capsule in 43 patients at the age from 4 months to 5 years presenting with congenital cataract. Taken together, the high efficiency, safety, and atraumaticity of the proposed method open up prospects for the more extensive application of non-invasive YAG-laser surgery in the field of pediatric ophthalmology.

Key words: congenital cataract, congenital fibrosis of the lens posterior capsule, YAG-laser posterior capsulotomy

Общепринятая тактика лечения врожденных катаракт предусматривает раннюю экстракцию катаракты с адекватной коррекцией афакии и интенсивным плеоптическим лечением после операции [1, 9]. Оптимальным видом коррекции афакии в настоящее время признана интраокулярная коррекция, создающая условия, наиболее близкие к естественным, что имеет большое значение для нормального физиологического развития глаза ребенка [3, 5, 6, 13, 14].

В работах последних лет показано, что проведение одновременно экстракции катаракты и инструментального заднего капсулорексиса, широко применяемого у взрослых пациентов с целью профилактики вторичных катаракт, не предотвращает их развитие после удаления врожденных катаракт у детей, что обусловлено высокими регенераторными способностями глаз в первые годы жизни, значительным повышением риска интра- и послеоперационных осложнений из-за вскрытия задней капсулы. Отсутствие целостности капсулярного мешка затрудняет имплантацию ИОЛ, может привести к ее децентрации и дислокации [3, 5, 8, 13, 14].

Основным методом устранения помутнений задней капсулы у взрослых пациентов в последние годы стала ИАГ-лазерная капсулотомия [4, 7, 8, 11, 12]. Преимуществами лазерной техники задней капсулотомии по сравнению с инструментальной являются неинвазивность (отсутствие нарушения целостности

оболочек глаза), отсутствие серьезных интра- и послеоперационных осложнений и побочных эффектов, возможность выполнения лазерной операции в любом, даже ранние сроки после операции, причем у детей старшего возраста, без общей анестезии, чаще в амбулаторных условиях, а также экономическая эффективность лазерного лечения [2, 4, 7, 11, 12].

Особенности реакции детского глаза на лазерное воздействие, обусловленные возрастными анатомо-физиологическими и иммунными особенностями глаз детей с врожденными, наследственными заболеваниями, частотой синдромной патологии, спецификой изменений незрелого зрительного анализатора не позволяют использовать методы лазерной хирургии, разработанные для взрослых пациентов [2, 4, 7, 11, 12].

Цель исследования – разработать оптимальную методику ИАГ-лазерной задней капсулотомии на артифактных глазах с врожденным фиброзом задней капсулы хрусталика (алгоритм выполнения, фокусировка, энергетические режимы ИАГ-лазерного излучения), учитывающую анатомические особенности врожденного фиброза задней капсулы у детей с врожденной катарактой.

Материал и методы. ИАГ-лазерная задняя капсулотомия проведена на 56 глазах 43 детей в возрасте от 4 мес до 5 лет с врожденными катарактами и врожденным фиброзом задней капсулы. Всем детям была выполнена экстракция врожденной катаракты с внутрикапсулярной

имплантацией ИОЛ, с сохранением целостности задней капсулы хрусталика. Срок выполнения ИАГ-лазерной задней капсулотомии определяли индивидуально у каждого ребенка. Стремление к ранним срокам проведения лазерной задней капсулотомии после удаления катаракт оправдано высоким риском развития депривационной амблиопии, обусловленной оптическим препятствием, особенно у грудных детей. Наличие общесоматических и анестезиологических противопоказаний обосновывало более поздние сроки лазерной хирургии. Оптимальное время отсроченных ИАГ-лазерных операций (от 1 нед до 3 мес после операции) определяли по результатам иммунологического исследования – уровню антителообразования к S-антигену сетчатки и хрусталика в сыворотке крови и слезной жидкости детей [10]. Наиболее часто прогностически неблагоприятные высокие уровни органоспецифических антител ($\geq 1:256$ – $1:1029$) выявляли в период с 3–4-го дня до 1 мес после экстракции врожденной катаракты [10].

Удаление врожденной катаракты проводили в операционной в условиях общей анестезии методом факоаспирации или аспирации-иригации с использованием тоннельных роговичных микроразрезов и вискоэластиков Provisc, Viscoat и др., с имплантацией гибких моноблочных (Acrysof SA30AL; SN60AT, Alcon) или трехчастных складывающихся моделей ИОЛ (Acrysof MA60AC, Alcon) [6]. Врожденное помутнение задней капсулы хрусталика во время операции не удаляли, учитывая высокий риск интра- и послеоперационных осложнений при одномоментной экстракции катаракты и вскрытии задней капсулы хрусталика, особенно у детей первого года жизни [6].

ИАГ-лазерную заднюю капсулотомию выполняли в условиях максимального медикаментозного мидриаза. Отсутствие фиксации взора ребенка, неконтактность его, наличие нистагма, требовали лазерного вмешательства в условиях общей анестезии. Контактным детям лазерную операцию проводили под местной анестезией. Использовали неодимовый ИАГ-лазер (Visulas-Combi-III Carl Zeiss Meditec AG, Германия) в режиме модуляции добротности (Q-switched) с длиной волны 1064 нм, длительностью импульса 2–3 нс, диаметром фокального пятна 30–50 мкм. Для более точной фокусировки лазерного луча и дополнительного обездвижения глаза ребенка, обязательно применяли контактную линзу Абрахама.

Результаты и обсуждение. Нами отмечены особенности врожденного фиброза задней капсулы хрусталика у детей: неравномерная плотность и большая площадь фиброза задней капсулы, нередкие сращения его с задней поверхностью ИОЛ, остатки эмбриональной сосудистой сумки хрусталика, аномальные цилиарные отростки.

Анализ проведенных лазерных операций показал, что оптимальной методикой ИАГ-лазерной задней капсулотомии у детей является крестовидная техника, представляющая собой крестообразное вскрытие фиброзной задней капсулы с последующим отсечением от основания четырех сформированных лоскутов и выравниванием краев образованного оптического отверстия. Спиралевидную методику ИАГ-лазерного иссечения аналогичных по плотности фиброзных капсул, применяемую для взрослых (энергия импульса 2,0–4,0 мДж, число импульсов 20–80 [7]), мы не рекомендуем для детей, поскольку она требует сравнительно больших энергетических затрат для формирования достаточного по размеру оптически чистого окна в задней капсуле и дает меньший оптический эффект [2].

Нами отмечено, что у детей крестовидное рассечение врожденного помутнения задней капсулы в 80–90 %

случаев ведет к выраженному расхождению краев капсулотомических разрезов за счет особой эластичности задней капсулы и существенной цилиарной тракции у детей. Образовавшиеся 4 треугольных лоскута задней капсулы хрусталика сразу расходятся в стороны, формируя оптически чистое окно в центре зрачка, чаще вполне достаточное для оптических целей. В связи с этим в большинстве случаев не требуется полное иссечение лоскутов, что значительно снижает энергетические затраты лазерной операции и риск осложнений.

Учитывая особенности детского глаза и врожденного фиброза задней капсулы хрусталика, мы разработали приведенные ниже технические параметры и детали крестообразной техники ИАГ-лазерной задней капсулотомии у детей при врожденном фиброзе задней капсулы хрусталика (патент РФ № 2421201 приоритет от 20.06.2011).

- Крестовидное рассечение задней капсулы хрусталика следует начинать в зоне наиболее тонких структур, отступив на 1 мм от оптического центра и в участках наибольшего натяжения задней капсулы, а перемычку в центре «креста» пересекать последней (в отличие от методики у взрослых пациентов).

- Следует использовать небольшие энергетические параметры операции у детей: энергию импульса от 0,2 до 1,1 мДж; число импульсов от 20 до 40 (у взрослых энергия импульса 1,5 – 2,5 мДж, число импульсов до 60 [7]).

- Размер капсулотомического окна должен быть не более 3 мм, поскольку в дальнейшем, по нашему опыту, у детей отмечается самопроизвольное расширение диаметра оптического окна (69,6%), обусловленное особенностями детских глаз.

Из осложнений во время ИАГ-лазерной задней капсулотомии нами отмечены единичные незначительные лазерные повреждения поверхности ИОЛ-треки (3,6%), которые можно предотвратить точной фокусировкой лазерного луча. К ним также относятся проведение ИАГ-лазерной хирургии неконтактным детям и детям младшего возраста в условиях общей анестезии, обязательное использование контактной линзы при лазерной операции, строгое соблюдение предельно допустимой величины энергии импульса – не выше 1,1 мДж.

В единственном случае исходной дислокации ИОЛ было отмечено выпадение стекловидного тела в переднюю камеру во время ИАГ-лазерной задней капсулотомии, которое было устранено проведением передней витрэктомии с репозицией ИОЛ. Соблюдение рекомендованного диаметра капсулотомического окна (не более 3 мм) и его центрация в зависимости от степени и места дислокации ИОЛ позволили в дальнейшем предупредить выпадение стекловидного тела при дислоцированной ИОЛ.

Важно отметить, что период после лазерной операции у всех детей протекал практически адекватно. Благодаря применяемым нами мерам обязательной предоперационной подготовки (однократный прием Диакарба внутрь в возрастной дозировке накануне лазерной операции), соблюдение разработанных энергетических режимов ИАГ-лазерного вмешательства удалось избежать случаев реактивной офтальмогипертензии.

Анализ результатов операций показал, что разработанная методика отсроченной ИАГ-лазерной задней капсулотомии при врожденном фиброзе задней кап-

сулы снижает риск осложнений, позволяет сохранить правильное внутрикапсулярное расположение ИОЛ, значительно улучшить оптические и функциональные результаты лечения: повышение остроты зрения получено у всех детей, полную оптическую чистоту зрачка – у 98,3% детей (рис. 1; рис. 2, см. вклейку), уменьшение угла косоглазия с 25 до 15%, амплитуды нистагма – с 13,3 до 3,3%.

Заключение

Таким образом, безопасность, атравматичность и высокая эффективность разработанной методики отсроченной ИАГ-лазерной задней капсулотомии на артифакичных глазах с врожденным фиброзом задней капсулы хрусталика, учитывающей особенности глаз и врожденного фиброза задней капсулы хрусталика у детей с врожденными катарактами, позволяет шире использовать возможности неинвазивной ИАГ-лазерной хирургии в практике детской офтальмологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С. Э., Кащенко Т. П., Шамишинова А. М. Принципы коррекции аметропии после ранних операций при врожденных катарактах // Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей. – М., 2005. – С. 358–369.
2. Арестова Н. Н. Разработка системы ИАГ-лазерной оптико-реконструктивной хирургии переднего отдела глаза у детей: Дис... д-ра мед. наук. – М., 2009.
3. Боброва Н. Ф. Современное состояние проблемы хирургического лечения врожденных катаракт у детей // Вестн. офтальмол. – 2005. – № 2. – С. 45–47.
4. Гамидов А. А., Большунов А. В. Лазерная микрохирургия зрачковых мембран. Иллюстрированное руководство. – М., 2008. – С. 37–39.
5. Зубарева Л. Н., Овчиникова А. В., Марченкова Т. Е. и др. Особенности рефрактогенеза и расчета оптической силы ИОЛ у детей с врожденными катарактами // Современные технологии хирургии катаракты. – М., 2004. – С. 114–118.
6. Катаргина Л. А., Круглова Т. Б., Егиян Н. С., Кононов Л. Б. Особенности хирургической тактики при экстракции врожденных катаракт с имплантацией интраокулярной линзы у детей раннего возраста: Медицинская технология для врачей. – М., 2011.
7. Степанов А. В. Лазерная реконструктивная офтальмохирургия: Дис. д-ра мед. наук. – М., 1991.
8. Федоров С. Н., Егорова Э. В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. – М., 1992.
9. Хватова А. В. Заболевания хрусталика у детей. – Л., 1982.
10. Способ прогнозирования и дифференциальный подход к лечению вторичной катаракты (фиброз задней капсулы хрусталика) у детей: Метод. рекомендации / Хватова А. В., Круглова Т. Б., Слепова О. С. и др. – М., 1997.
11. Fankhauser F., Kwasniewska S. Laser in Ophthalmology. Basic, Diagnostic and Surgical Aspects. – Hague, 2003.
12. Klapper R.M. Neodymium: YAG Laser Microsurgery: Fundamental Principles and Clinical Applications / Ed. R. M. Klapper. – Boston: Little, Brown and Company. Int. Ophthalmol. Clin., – 1985. – Vol. 25. – N.3. – P.101–116.
13. Lundvall A. Primary intraocular lens implantation in infants: complications and visual results // J. Cataract Refract. Surg. – 2006. – Vol. 32, N 10. – P. 1672–1677.
14. O'Keefe M. Intraocular lenses in children // Acta Ophthalmol. Scand. – 2007. – Vol. 85, N 7. – P. 696–697.

Поступила 20.02.12

Сведения об авторах: Арестова Н. Н., д-р мед. наук, вед. науч. сотр. отдела патологии глаз у детей ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России, доц. каф. глазных болезней ФПДО МГМСУ; Круглова Т. Б., д-р мед. наук, глав. науч. сотр. отдела патологии глаз у детей ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России; Егиян Н. С., канд. мед. наук, науч. сотр. отдела патологии глаз у детей ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России; Кононов Л. Б., канд. мед. наук, врач отдела патологии глаз у детей ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России.

Для контактов: Арестова Наталья Николаевна, 105062, Москва, ул. Садовая-Черногрозская, 14/19. ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» России, e-mail: arestovann@gmail.com; info@igb.ru. Факс: (495)632-95-89

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 617.731-002-02:616.832-004.2]-037-053.2

М. Р. Гусева, С. Ю. Бойко, А. Н. Бойко

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПТИЧЕСКОГО НЕВРИТА У ДЕТЕЙ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Кафедра офтальмологии педиатрического факультета, кафедра неврологии и нейрохирургии лечебного факультета Российского государственного национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова Минздравсоцразвития России, Москва

Проанализированы прогностические значения особенностей течения оптического неврита у 67 пациентов с достоверно диагностированным рассеянным склерозом при начале демиелинизирующего заболевания в возрасте до 16 лет (38 девочек и 29 мальчиков). Дополнительно была выделена группа из 22 детей, у которых рассеянный склероз начинался с оптического неврита. Прогностическое значение оптического неврита как первого проявления рассеянного склероза оценивали сравнивая показатели в этой группе и в группе детей с другим дебютом рассеянного склероза. Клиническую оценку неврологического статуса проводили с использованием шкал Куртки. Для прогностического анализа оценивали возраст дебюта заболевания и его клинические особенности, ежегодную частоту обострений заболеваний, время наступления вторичного прогрессирования и формирования стойкого неврологического дефицита, выполняли исследование глазного дна, компьютерную периметрию, электрофизиологическое исследование, иммуногенетическое исследование с генотипированием области HLA II класса на хромосоме 6. Установлено, что оптический неврит является частым проявлением рассеянного склероза у детей. При начале демиелинизирующего заболевания с оптического неврита течение рассеянного склероза менее тяжелое. Клинические характеристики оптического неврита как дебюта рассеянного склероза, так и при обострении основного заболевания в дальнейшем практически одинаковы. У детей с рассеянным склерозом в целом повышена частота DR2(15) гаплотипа, особенно при начале рассеянного склероза с оптического неврита.

Ключевые слова: рассеянный склероз, дети, оптический неврит