

© Н.Н. АРЕСТОВА, 2013
УДК 617.721.5-089:615.849.19

Н.Н. Арестова

ЛАЗЕРНАЯ ХИРУРГИЯ ЗРАЧКОВОГО БЛОКА У ДЕТЕЙ

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, 105062, Москва;
ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет
им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Москва

Проведено 163 ИАГ-лазерных операции устранения зрачкового блока у детей после экстракции врожденных, травматических, осложненных и вторичных катаракт.

Сквозные лазерные базальные колобомы радужки после ИАГ-лазерной иридотомии получены на всех глазах, бомбаж радужки устранен у 93,9% детей, зрачковый блок устранен с полным восстановлением нормальной анатомии у 64,5% детей в ближайшие (до 3 мес после операции) и у 54,9% в отдаленные (от 6 мес до 17 лет) сроки, с частичным восстановлением анатомо-морфологических взаимоотношений в зоне операции у 1/3 детей (32,5 и 35,3% соответственно). Гипотензивный эффект получен у 96,9% детей в ближайшие и у 85,3% в отдаленные сроки.

Установлено, что показанием к лазерному устранению зрачкового блока у детей являются любые клинические варианты проявлений этой патологии: секлюзия зрачка, бомбаж радужки, как с офтальмо-гипертензией (в неотложном порядке), так и без нее — при угрозе иридокорнеальных сращений, преангулярного блока (в плановом порядке). Определена тактика выбора лазерной методики при различных клинических проявлениях зрачкового блока у детей. Более стойкий анатомический эффект — со снижением частоты геморрагических осложнений при меньших энергетических затратах — получен при комбинированной методике Аргон-ИАГ-лазерной иридотомии (по сравнению с ИАГ-лазерной иридотомией) и при диаметре лазерной колобомы более 1 мм.

Важно соблюдение минимального энергетического режима, учет степени контактности ребенка, возможности выполнения лазерной операции без наркоза, чаще путем разделения операции на несколько сеансов, сокращения числа необходимых наркозов.

ИАГ-лазерная иридотомия — эффективный и безопасный метод устранения зрачкового блока, альтернативный хирургической иридэктомии, не требующий повторного вскрытия глазного яблока и часто возможный без наркоза.

Ключевые слова: ИАГ-лазер, лазерная хирургия, детская офтальмология, зрачковый блок

N.N. Arestova

LASER SURGERY OF THE PAPILLARY BLOCK IN THE CHILDREN

Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases Ministry of Health of the Russian Federation,
105062, Moscow, Russian Federation; A.I. Evdokimov Moscow Medical Stomatological University,
127473, Moscow, Russian Federation

The results of 163 YAG-laser interventions for the elimination of the papillary block following the extraction of congenital, traumatic, complicated, and secondary cataracts are reported. Basal colomba was present in all treated eyes after YAG-laser iridectomy and iris bombe was eliminated in 93,9% of the children. The papillary block was eliminated with the complete restoration of normal anatomical features in 65,5% of the patients in the immediate postoperative period (within 3 months after surgery) and in 54,9% during the follow-up period from 6 months to 17 years in duration with the partial restoration of anatomical and morphological relationships in the affected region in one third of the children (32,5% and 35,3% respectively). The hypotensive effect was documented in 96,6% and 85,3% of the children in the early and late postoperative periods respectively. It was shown that indications for the elimination of the papillary block include any variants of clinical manifestations of this pathology, such as seclusion of the pupil, iris bombe (both with ophthalmic hypertension (requiring emergency intervention) and without it (threatening iridocorneal adhesions)), and preangular block (planned treatment). The strategy for the choice of the laser-assisted treatment is recommended with special reference to various clinical manifestations of the papillary block in the children. The most persistent anatomical effect characterized by the reduced frequency of hemorrhagic complications at lower energy consumption was achieved with the use of the combined Ar-YAG-laser iridectomy (in comparison with YAG-laser iridectomy) in the case of laser colomba over 1 mm in diameter. The importance of maintaining the minimal energy regime is emphasized in conjunction with taking into consideration the degree of child's communicativeness, the possibility of surgical intervention without narcosis (usually by performing surgery in several steps), and the reduction of the number of narcotization procedures. It is concluded that YAG-laser iridectomy provides an effective and safe tool for the elimination of the pupillary block as an alternative to surgical iridectomy; moreover, it does not require repeated capsulotomy and can not infrequently be performed possible without narcosis.

Key words: YAG-laser, laser surgery, pediatric ophthalmology, papillary block

Зрачковый блок — одно из наиболее серьезных осложнений послеоперационного периода у детей, возникающее в 0,24—15,0% случаев после экстракции врожденных, травматических, осложненных и вторичных катаракт, в том числе с имплантацией ИОЛ [1—3]. Предпосылками к развитию зрачкового блока у детей являются известные анатомо-физиологические особенности глаз детей, особенно раннего возраста: относительно мелкая передняя камера, узкий ригидный зрачок, возрастные особенности структур глаза [1, 2]. Нередкое развитие зрачкового и/или ангулярного блока у детей обусловлено характерными для детей, особенно раннего возраста, выраженными экссудативными и пролиферативными реакциями после хирургии катаракт, с быстрым формированием плотных фибриновых пленок и сращений в передней камере, углу передней камеры, области зрачка [1, 3, 4].

Причинами зрачковых блоков считают иридоциклиты, грыжи стекловидного тела, кровоизлияния в переднюю камеру и стекловидное тело, острый приступ глаукомы, длительный миоз, зарращение зрачка и обтурации колобом радужки [5]. Спаечный процесс при зрачковом иридовитреальном или иридохрусталиковом блоке редко ограничивается областью зрачка, в большинстве случаев ведет к бомбажу радужки, изменяет конфигурацию передней камеры, часто с образованием нескольких расчлененных задних камер [5].

У взрослых нарушение циркуляции внутриглазной жидкости (ВГЖ) между передней и задней камерами развивается остро, сопровождается быстрым резким повышением ВГД, мелкой передней камерой, болевым синдромом, вторичной глаукомой, застойной инъекцией глаза, причем при афакии чаще, чем при афакии [5, 6] и требует срочной операции [7].

У детей зрачковый блок чаще протекает на фоне «ареактивного» глаза, бывает неполным, с частичным бомбажем радужки, далеко не всегда с гипертензией, редко с болью и редко требует срочного хирургического вмешательства в раннем послеоперационном периоде, хотя к отдаленным срокам часто ведет к образованию плоскостных иридокорнеальных и витреокорнеальных сращений с необратимыми последствиями: дистрофией роговицы, вторичной глаукомой, отслойкой сетчатки, что требует внимания и своевременной коррекции [4].

Неэффективность консервативного лечения зрачкового блока в течение 3—6 часов, а также риск контакта ИОЛ с задним эпителием роговицы являются показаниями для срочного хирургического вмешательства — периферической иридэктомии [7—9].

До недавнего времени устранение органических зрачковых блоков производилось исключительно хирургическим методом — инструментом, введенным в полость глаза, рассекали зрачковые синехии и формировали колобому радужки, восстанавливая циркуляцию внутриглазной жидкости [5, 10]. Такая повторная инструментальная хирургическая операция с вскрытием глазного яблока сопряжена с повторной травматизацией глаза, риском инфицирования, поэтому периферическая иридэктомия раз-

мером 1,5 × 1,5 мм, как профилактика зрачкового блока, до сих пор нередко считается обязательным интраоперационным этапом экстракции катаракт, например травматических [7], хотя частота зарращения таких инструментальных колобом достаточно высока, особенно при посттравматических и постувеальных процессах.

Альтернативой инструментальной хирургии зрачкового блока стала лазерная хирургия. Работами М.М. Краснова (1972—1989), В.С. Акопяна (1975—1984), П.И. Сапрыкина (1983), А.В. Степанова (1986—2011), А.Н. Иванова (1986—1998), D. Aron-Rosa (1980—1985), F. Fankhauser (1983—1985) доказана высокая эффективность лазерной иридэктомии для устранения зрачкового блока после хирургии катаракт. Особенно целесообразным признано использование для этой цели ИАГ-лазера (иттрий-алюминиевый гранат, активированный неодимовым стеклом), разработаны оригинальные методики [5, 6, 11, 12]. Появились сообщения о применении ИАГ-лазера при зрачковом блоке у детей [13—16].

Цель работы — определение показаний и тактики лазерных вмешательств при зрачковом блоке после экстракции катаракт различной этиологии у детей на основе оценки эффективности различных ИАГ-лазерных методов хирургии зрачкового блока у детей.

Материал и методы. Нами проведено лечение зрачкового блока на 163 глазах у 134 детей после экстракции врожденных, осложненных, травматических и вторичных катаракт.

Зрачковый блок был односторонним (64,4%) или двусторонним (35,6%), в половине случаев (49,1%) наблюдался на глазах с глаукомой (постврожденной — у 41,7%, постувеальной — у 32,5%, посттравматической — у 25,8% детей), у 32,5% детей на глазах со зрачковыми мембранами; чаще на афакичных глазах (63,8%), чем на артификачных (25,1%), в 11,1% — при катарактах.

После медикаментозной подготовки перед лазерной операцией на 52 (31,9%) глазах было повышенное ВГД (26 мм рт. ст. и более), а 111 (68,1%) глаз были с нормальным ВГД (28 глаз с компенсированной глаукомой и 83 глаза без глаукомы). Во всех случаях зрачковый блок сопровождался секлюзией зрачка (100%); чаще с бомбажем радужки (60,1%), дислокацией зрачка (48,5%). Все дети со зрачковым блоком перенесли инструментальные хирургические операции и имели противопоказания к повторным инструментальным операциям из-за риска тяжелых осложнений.

Возраст детей был от 2 мес до 17 лет, средний возраст составлял 8 лет (99,3 ± 5,7мес). Средний срок существования зрачкового блока до его лазерного устранения — 1,5 года (19,1 ± 3,3 мес, максимальный срок — 13,5 лет).

Детям в возрасте до 5—7 лет и неконтактным детям более старшего возраста лазерные операции проводили под наркозом в положении лежа на боку (36,0%). Использована лазерная установка Visulas YAG — Argon II фирмы «Zeiss» (Германия) с модуляцией добротности. Для точности фокусировки и дополнительной иммобилизации глаза во всех случаях

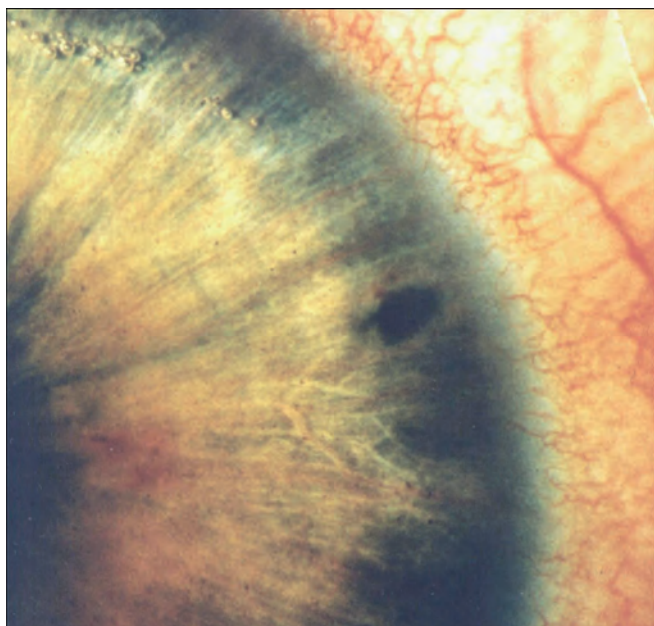


Рис. 1. Периферическая колобома, выполненная при зрачковом блоке ИАГ-лазерным методом.

обязательно применяли контактные линзы Гольдмана и/или Абрахама.

Виды проводимых лазерных операций были следующие.

1. ИАГ-лазерные иридотомии (67 глаз): 2—3 периферические иридотомии у корня радужки обычно в меридианах 11 и 1 час (рис. 1) и/или множественные (до 5—6) иридотомии на участках высоты бомбажа с атрофичной бессосудистой радужкой (рис. 2). Энергия импульса ИАГ-лазера составляла 2—6 мДж.

2. Комбинированная Аргон-ИАГ-лазерная периферическая иридотомия — 96 глаз (рис. 3) состояла

из одномоментной (сквозная иридотомия ИАГ-лазером в зоне аргон-лазерных аппликаторов в один сеанс) или двухэтапной (сквозная иридотомия ИАГ-лазером в кольце аргон — коагулятов — через 2—3 дня после предварительного Аргон-лазерного этапа) (см. рис. 3). Энергия импульса ИАГ-лазера составляла 2—6 мДж; мощность Аргон-лазера — 0,2—0,5 Вт, диаметр пятна на 200—300 мкм, экспозиция 0,1—0,2 сек.

3. Дополнительные ИАГ-лазерные вмешательства: лазерная дисцизия зрачковой постэкссудативной мембраны, корепраксия (рис. 4) — 53 глаза, передняя и задняя синехотомия (рассечение иридокорнеальных, витреокорнеальных, иридокапсулярных и иридовитреальных синехий) — 84 глаза, передняя гиалоидотомия -19 глаз с афакией. Энергия импульса ИАГ-лазера составляла 0,3—3,2 мДж.

В большинстве случаев в ходе основной ИАГ-лазерной операции проводили Аргон-лазерную коагуляцию сосудов в зоне вмешательства, Аргон-лазерный фотомидриаз. Число лазерных импульсов за сеанс — до 40. Число сеансов — от 1 до 5 (в среднем $1,86 \pm 0,11$) и курсов — от 1 до 3 (в среднем $1,18 \pm 0,04$) диктовались толщиной радужки, прозрачностью сред, выраженностью геморрагий во время процедуры, а также степенью контактности ребенка, стремлением провести лазерное лечение без наркоза — этапно.

Достигнутый реконструктивный эффект в каждом конкретном случае оценивали в баллах по показателю анатомо-реконструктивной эффективности (ПАРЭ) по А.В. Степанову [6]: 0 баллов — отсутствие анатомического эффекта; 1 балл — частичное разрушение патологической структуры; 2 балла — полное разрушения патологической структуры, но без восстановления нормальной анатомии; 3 балла — полное разрушение патологической структуры с восстановлением нормальной анатомии.

Статистическая обработка результатов лазерных операций проводилась в программе Excel (Statistica 6)

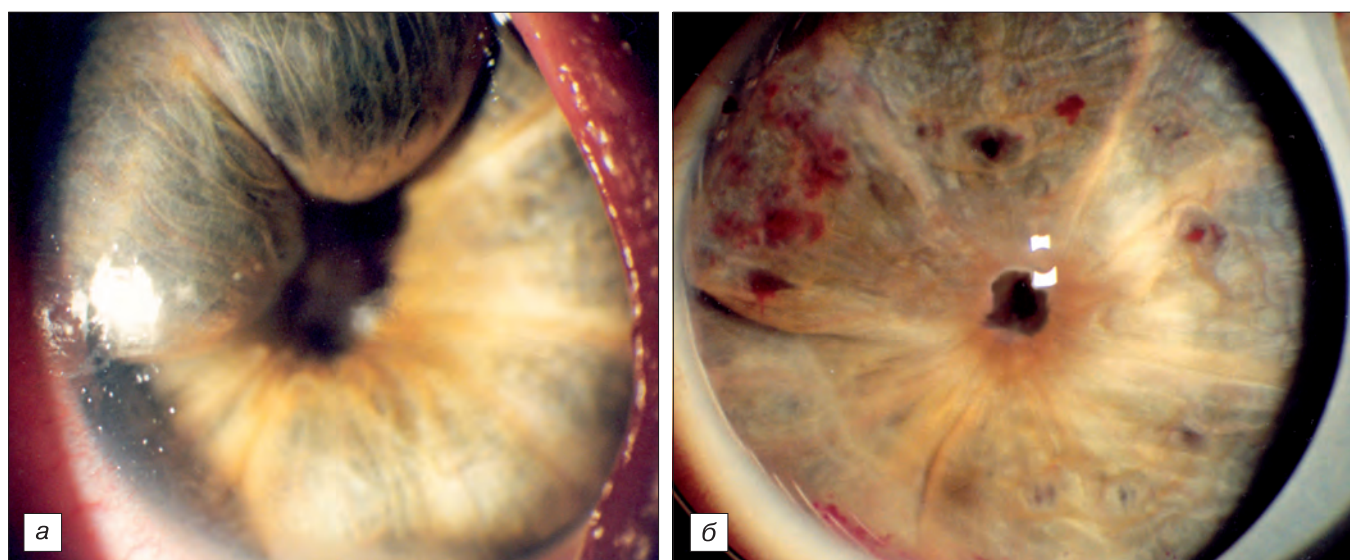


Рис. 2. Лазерное устранение постувеального зрачкового блока и многокамерного бомбажа радужки: а — до операции; б — после множественных Аргон-ИАГ-лазерных иридотомий на высоте бомбажа — восстановлен ток ВГЖ из задней камеры в переднюю, нормализовалось ВГД, исчез отек роговицы.

с применением методов вариационной статистики и корреляционного анализа.

Результаты и обсуждение. Анатомический результат: сквозные базальные колобомы радужки во время выполнения лазерной операции получены на всех глазах (100%), в 93,9% случаев (от 98 глаз с бомбажем) устранен бомбаж радужки, у большинства (78,5%) углубилась передняя камера.

Анализ реконструктивной эффективности лазерного устранения зрачкового блока показал высокие и стойкие результаты: ПАРЭ с оценкой 2—3 балла получен в 97,0% случаев в ближайшие сроки (до 3 мес после операции) и в 90,2% в отдаленные (от 6 мес до 17 лет). Причем у большинства детей (у 64,5% в ближайшие и у 54,9% в отдаленные сроки) удалось полностью устранить зрачковый блок с полным восстановлением нормальной анатомии (ПАРЭ с оценкой 3 балла) (рис. 5), в 1/3 случаев (у 32,5% в ближайшие и у 35,3% в отдаленные сроки) частично устранен зрачковый блок и бомбаж радужки — без полного восстановления анатомо-морфологических взаимоотношений в зоне операции, сохранялась дислокация и деформация зрачка (ПАРЭ с оценкой 2 балла).

Средний показатель анатомо-реконструктивной эффективности лазерного устранения зрачкового блока составил $2,60 \pm 0,05$ в ближайшие сроки после операции и $2,42 \pm 0,07$ в отдаленные.

Причиной неполной эффективности иридотомии при зрачковом блоке у детей было заращение колобом радужки с рецидивом бомбажа радужки, особенно при посттравматической патологии, рецидивы прикорневых иридокорнеальных сращений и прогрессирующее посттравматическое рубцевание переднего отдела глаза к отдаленным срокам, несмотря на устранение бомбажа.

При окклюзии зрачка стекловидным телом зрачковый блок у детей часто сопровождается смещением кпереди всей иридовитреальной диафрагмы (чему



Рис. 3. Периферическая колобома, выполненная при зрачковом блоке Аргон-ИАГ-лазерным методом, — получена состоятельная базальная колобома радужки (на 4 ч), края колобомы пигментированы (после Аргон-коагуляции), что служит достаточной гарантией заращения колобомы в отдаленные сроки.

способствуют и анатомо-физиологические особенности детских глаз), причем нередко без повышения офтальмотонуса и раздражения глаза. Это состояние препятствует развитию злокачественной глаукомы. Отсутствие углубления передней камеры после лазерной иридотомии на 19 из 80 глаз с афакией мы расценивали как признак злокачественной глаукомы (23,7% афакичных глаз) — наличия цилиовитреального блока, и в этих случаях дополнительно выполняли ИАГ-лазерную гиалодотомию. Одновременная

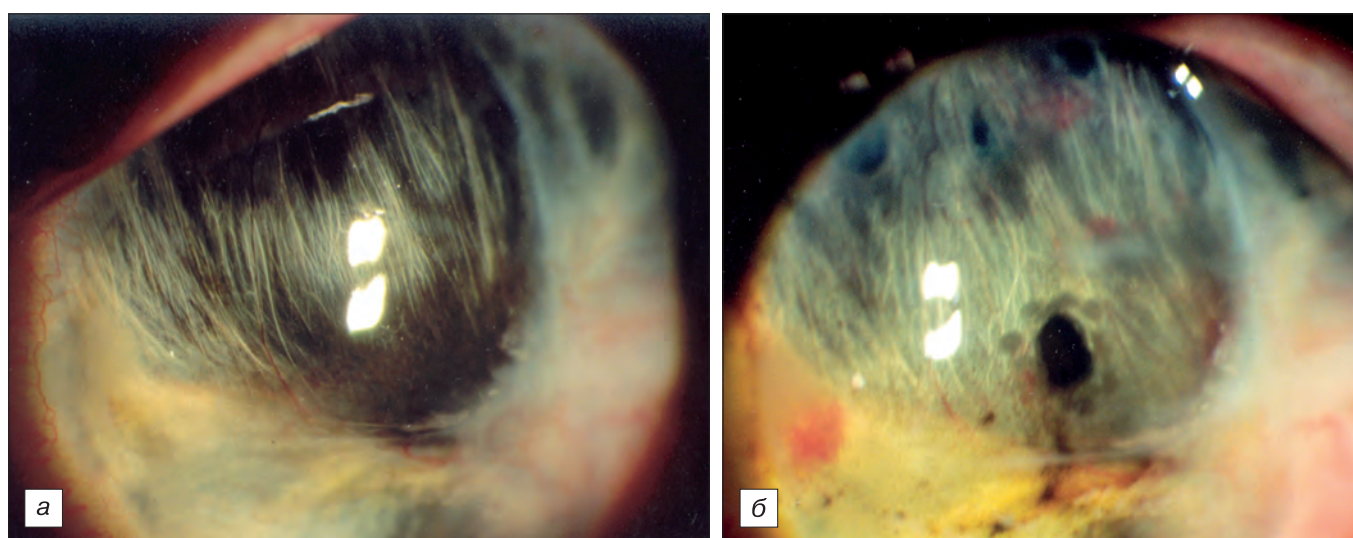


Рис. 4. Комбинированная ИАГ-Аргон-лазерная корепраксия при посттравматическом рубцевании 3/4 передней камеры, с заращением зрачка, вторичной некомпенсированной глаукомой: *a* — до лечения, *б* — после Аргон-ИАГ лазерной реконструкции (множественные периферические иридотомии, корепраксия, Аргон-лазерный фотомидриаз с коагуляцией сосудов радужки) — создан искусственный зрачок, ликвидирован зрачковый блок, нормализовано ВГД.

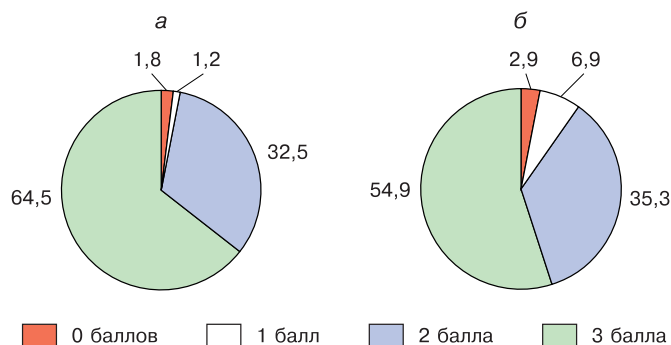


Рис. 5. Анатомо-реконструктивная эффективность ИАГ-лазерного устранения зрачкового блока у детей: а — в ближайшие (до 3 мес), б — в отдаленные (от 6 мес до 17 лет) сроки после лазерной операции (% от числа оперированных обследованных глаз: в ближайшие сроки $n = 163$, в отдаленные $n = 102$).

периферическая и транспупиллярная гиалодотомия (разрушение передней пограничной мембраны стекловидного тела диаметром 1,5—2,0 мм в области зрачка и в области лазерной периферической колобомы радужки с целью дренирования жидкости из задних отделов стекловидного тела), выполненная на 19 афакичных глазах, в 84,2% случаев нормализовала ВГД с углублением передней камеры, с сохранением гипотензивного эффекта к отдаленным срокам в 78,6% случаев.

Инструментальная радикальная хирургическая операция потребовалась только в 3 случаях — процент реверсии лазерной операции в инструментальную хирургическую составил 4,9%.

Гипотензивный эффект ($p < 0,001$) лазерного устранения зрачкового блока составил у 96,9% детей в ближайшие сроки (до 3 мес после операции) и у 85,3% в отдаленные (от 6 мес до 17 лет). Частота исходной офтальмогипертензии при зрачковом блоке у 31,9% детей снизилась ($p < 0,05$) через 1—7 дней после ИАГ-лазерной иридотомии до 3,8%; через 1—3 мес — до 2,9%, составив 12,1% через 6 мес и более, т. е. ниже, чем исходная ($p < 0,001$), но выше, чем достигнутая в ранние и ближайшие сроки после операции.

Снижение гипотензивного эффекта с течением времени после лазерной операции ($p < 0,05$) в значительной мере обусловлено выраженной склонностью детских глаз к зарастанию лазерных колобом радужки (у 20,9% детей), редко с явным иридоциклитом (у 2,9% детей). Колобомы полностью «зарастали» (обтурировались пигментом и др.) за 1—3 мес в глазах с рецидивирующей гифемой, рубцеванием передней камеры при тяжелой посттравматической и постувеальной патологии, особенно с постувеальной афакией (до 75% случаев). Нередко зарастали лазерные колобомы, выполненные при бомбаже радужки после экстракции катаракт (через 3—10 дней), как с офтальмогипертензией, так и без нее. Однако такая ранняя лазерная иридэктомия была весьма оправдана, поскольку она корректировала течение послеоперационного периода, позволяла устранить бомбаж и гипертензию, восстановить нормальные анатомические

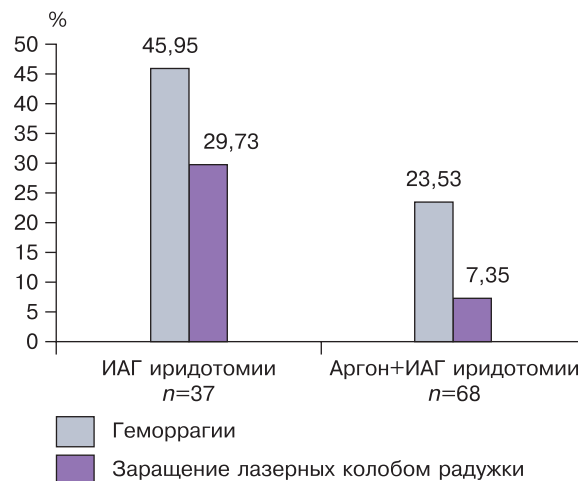


Рис. 6. Частота осложнений ИАГ-лазерной и комбинированной ИАГ-Аргон-лазерной иридотомии при зрачковом блоке у детей.

По оси ординат — % от числа оперированных глаз.

взаимоотношения в передней камере, предупредить возникновение тяжелых последствий (плоскостных иридокорнеальных сращений, дистрофии роговицы, вторичной глаукомы).

Маленькие лазерные колобомы — диаметром менее 1 мм — в большинстве случаев зарастали вне зависимости от методики, этиологии зрачкового блока и других факторов (особенно при «трудных» — темных радужках с толстой стромой). Колобомы большего размера (более 1 мм) сохранялись в поздние сроки у большинства детей и обтурировались только на постувеальных глазах.

Осложнения в ходе лазерной иридотомии отмечены в 46,6% случаев, чаще в виде локальных микрогеморрагий в 37,4%, которые рассасывались за 2—3 дня. Гифема на 1/4 передней камеры отмечена только в 1 случае. Лучшие и более стойкие результаты иридотомии при меньших энергетических затратах получены при этапной Аргон-ИАГ-лазерной методике иридотомии (рис. 6), которая в 2 раза снижала частоту геморрагий ($p < 0,05$), в 4 раза — зарастание колобом ($p < 0,001$). Остальные осложнения были единичными: 5 случаев фокального помутнения роговицы в зоне периферической иридотомии, 6 случаев рецидива раннего бомбажа радужки при постувеальной патологии, 4 случая рецидива прикорневых иридокорнеальных сращений и прогрессирующее посттравматическое рубцевание переднего отдела глаза в отдаленные сроки, несмотря на устранение бомбажа и др. Достоверной связи частоты осложнений лазерного устранения зрачкового блока с возрастом детей на момент лазерной операции, со сроком существования зрачкового блока на момент лазерной операции не выявлено.

У половины детей (у 47,2% в ближайшие и у 48,0% в отдаленные сроки) лазерное устранение зрачкового блока сопровождалось повышением остроты зрения — в основном за счет устранения сопутствующих зрачковых мембран и восстановления прозрачности роговицы.

Заключение

Высокие реконструктивные результаты и отсутствие серьезных осложнений делают зрачковый блок с полным или частичным бомбажем радужки одним из основных показаний для лазерной хирургии у детей.

На основании опыта 163 лазерных вмешательств при зрачковом блоке у детей установлено, что показанием к лазерному устранению зрачкового блока являются практически любые клинические варианты проявлений этой патологии: секклюдия зрачка, бомбаж радужки, как с офтальмогипертензией, так и без нее, но с угрозой иридокорнеальных сращений, преангулярного блока. Лазерное лечение при секклюдии зрачка, прогрессировании бомбажа радужки, иридокорнеального контакта или сращений, особенно при повышении ВГД, необходимо проводить в неотложном порядке.

Относительными противопоказаниями к лазерной хирургии зрачкового блока у детей являются обширные плоскостные иридовитреальные сращения, склонность к экссудативно-пролиферативным реакциям, рецидивы зрачкового блока после неоднократных лазерных операций.

Безуспешная лазерная иридотомия при полной секклюдии зрачка с офтальмогипертензией — достоверный признак злокачественного характера глаукомы, требующей лазерной передней гиалоидотомии, при неэффективности которой показана инструментальная реконструкция.

Определена клиника выбора лазерной методики при различных клинических проявлениях зрачкового блока у детей. При «классическом» зрачковом блоке с полной секклюдией зрачка, тотальным бомбажем, застойной инъекции глаза, выраженном кровенаполнении сосудов радужки одномоментное формирование достаточной по размеру базальной колобомы ИАГ-методикой чревато неизбежным риском значительных геморрагий. Более стойкий анатомический эффект, без значительных геморрагических осложнений, при меньших энергетических затратах ($p < 0,05$), особенно при «трудных» — темных радужках с толстой стромой, обеспечивает комбинированная методика Аргон-ИАГ-лазерной этапной периферической иридотомии с размером лазерной колобомы более 1 мм.

Рекомендуем сначала выполнить единичные точечные иридопунктуры ИАГ-лазером в бессосудистых наиболее проминирующих участках бомбированной радужки (как временную процедуру, устраняющую зрачковый блок, с выходом жидкости из задней камеры и уменьшением кровенаполнения радужки) и в тот же сеанс выполнить 1-й этап комбинированной периферической иридотомии (кольцевидную Аргон-коагуляцию у корня радужки в месте планируемой базальной колобомы), а через 2—3 дня — 2-й этап — сквозную иридотомию в кольце Аргон-лазерных коагулятов.

При неконтактности ребенка или нежелательности повторного наркоза можно производить одномоментную комбинированную периферическую иридотомию, хотя двухэтапный метод предпочтительнее, поскольку дает значительно меньше осложнений и более стойкий эффект.

При «многокамерном» бомбаже, без нарушения гидродинамики, периферическая иридотомия нецелесообразна, так как обычно не устраняет бомбаж. В этих случаях более эффективна простая (без коагуляции Аргон-лазером) множественная ИАГ-лазерная иридотомия на бессосудистых участках максимальной субатрофии и выстояния радужки. При этом через сквозной дефект в радужке из задней камеры часто выходят остатки хрусталиковых масс, экссудата, регенеративных элементов (шаров Адамюка—Эльшнига), что весьма полезно, так как ускоряет их рассасывание, которое у детей весьма активно и устраняет причину бомбажа.

При окклюзии зрачка постэкссудативной пленкой дисцизию зрачковой мембраны следует выполнять только после обязательной периферической лазерной иридотомии — в один или несколько этапов в зависимости от состояния глаза.

Передняя синехотомия бывает необходима при сращениях радужки с роговицей, сопровождающихся зрачковым или преангулярным синехиальным блоком; дислокации зрачка; линейных витреокорнеальных сращениях (с тракционным синдромом Ирвина—Гасса, угрозой макулярного отека, вторичной макулодистрофии, отслойки сетчатки); осложненной грыже стекловидного тела, а также при передних сращениях, являющихся оптическим препятствием в центральной зоне. Задняя синехотомия у детей показана при деформации, дислокации, секклюдии зрачка из-за единичных или множественных иридокапсулярных, иридовитреальных синехий при афакии, сращениях радужки с ИОЛ, вызывающих дислокацию, инкапсуляцию ИОЛ, миоз, реже — иридохрусталиковых сращениях при катарактах. Относительными противопоказаниями к лазерному устранению сращений в передней камере являются плоскостные сращения протяженностью более 2—3 мм.

Выбор срока и метода лазерной хирургии у ребенка всегда индивидуален и определяется в первую очередь характером и особенностями блока, бомбажа радужки, ее состоянием и толщиной, наличием и характером сращений, выраженностью воспалительной реакции, степенью кровенаполнения радужки. Помимо стремления к соблюдению минимального энергетического режима, важен учет степени контактности ребенка, возможности выполнения лазерной операции без наркоза, чаще путем разделения операции на несколько сеансов, сокращения числа необходимых наркозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Круглова Т.Б., Кононов Л.Б. Особенности экстракции врожденных катаракт с имплантацией ИОЛ у детей первого года жизни. Российская педиатрическая офтальмология. 2008; 4: 32—5.
2. Хватова А.В. Заболевания хрусталика глаза у детей. Л.: Медицина; 1982.
3. Vajpayee R.B., Andra S.K., Titiyal J.R. et al. Pseudophakic pupillary-block glaucoma in children. Amer. J. Ophthalmol. 1991; 111 (6): 715—8.
4. Катаргина Л.А., Хватова А.В. Эндогенные увеиты у детей и подростков. М.: Медицина; 2000.
5. Сапрыкин П.И., Калентьев А.Ю. Лазерная микрохирургия

- органического зрачкового блока. Офтальмологический журнал. 1983; 3: 160—2.
6. Степанов А.В. Лазерная реконструктивная офтальмохирургия: Дисс. М.; 1991.
 7. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Хирургическое лечение травматических катаракт с интраокулярной коррекцией. М.: Медицина; 1985.
 8. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмотравматология. М.: Медицина; 2007.
 9. Shields M.B. Textbook of glaucoma. 3-rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1992.
 10. Руководство по глазной хирургии / Краснов М.М., Беляев В.С., Аветисов Э.С. и др. М.: Медицина; 1988.
 11. Большунов А.В. Новые технологии в разработке и совершенствовании лазерных методов лечения заболеваний переднего и заднего отделов глаза (экспериментально-клиническое исследование): Дисс. М.; 1994.
 12. Klapper R.M. The role of neodymium : YAG laser in microsurgery: fundamental principles and clinical applications. Int. Ophthalmol. Clin. 1985; 25 (3): 101—6.
 13. Арестова Н.Н. Разработка системы ИАГ-лазерной оптико-реконструктивной хирургии переднего отдела глаза у детей: Дисс. М.; 2009.
 14. Сидоренко Е.И. Проблемы лазерной хирургии в педиатрической офтальмологии. В кн.: Новые направления лазерной медицины: Материалы международной конф. М.; 1996: 36—8.
 15. Сомов Е.Е. Реконструктивная лазерная хирургия в детской офтальмологической практике. В кн.: Актуальные проблемы детской офтальмологии: Научные материалы Петербург. педиатрического мед. ин-та. СПб.; 1995: 99—101.
 16. Хватова А.В., Арестова Н.Н., Степанов А.В., Иванов А.Н. Возможности применения ИАГ-лазера в детской офтальмологии. В кн.: Актуальные проблемы детской офтальмологии: Научные материалы Петербург. педиатрического мед. ин-та. СПб.; 1995: 98—9.
 3. Vajpayee R.B., Andra S.K., Titiyal J.R. et al. Pseudophakic pupillary-block glaucoma in children. Amer. J. Ophthalmol. 1991; 111 (6): 715—8.
 4. Katargina L.A., Khvatova A.V. Endogenous увеиты at children and teenagers. М.: Meditsina; 2000 (in Russian).
 5. Saprykin P.I., Kalent'ev A.Yu. Laser microsurgery of the organic pupillary block. Oftal'mologicheskii zhurnal. 1983; 3: 160—2 (in Russian).
 6. Stepanov A.V. Laser reconstructive oftalmosurgery: Diss. М.; 1991 (in Russian).
 7. Fedorov S.N., Egorova E.V. Surgical treatment of traumatic cataracts with intraocular correction. М.: Meditsina; 1985 (in Russian).
 8. Gundorova R.A., Stepanov A.V., Kurbanova N.F. М.: Meditsina; 2007 (in Russian).
 9. Shields M.B. Textbook of Glaucoma. 3-rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1992.
 10. Krasnov M.M., Belyaev V.S., Avetisov E.S. i dr. Guide to eye surgery. М.: Meditsina; 1988 (in Russian).
 11. Bol'shunov A.V. New technologies in development and improvement of laser methods of treatment of diseases of forward and back departments of an eye (experimental and clinical research): Diss. М.; 1994 (in Russian).
 12. Klapper R.M. The role of neodymium : YAG laser in microsurgery: fundamental principles and clinical applications. Int. Ophthalmol. Clin. 1985; 25 (3): 101—6.
 13. Arestova N.N. Development of the system YAG-lazer of optiko-reconstructive surgery of forward department of an eye at children: Diss. М.; 2009 (in Russian).
 14. Sidorenko E.I. Problems of laser surgery in pediatric ophthalmology. In book: Materials of the International conference «New Directions of Laser Medicine». М.; 1996: 36—8 (in Russian).
 15. Somov E.E. Reconstructive laser surgery in children's ophthalmologic practice. In book: Scientific materials of the S-Petersburg pediatric medical institute «Actual Problems of Children's Ophthalmology». S-Peterburg.; 1995: 99—101 (in Russian).
 16. Khvatova A.V., Arestova N.N., Stepanov A.V., Ivanov A.N. Possibilities of application of YAG of the laser in children's ophthalmology. In book: Scientific materials of the S-Petersburg pediatric medical institute «Actual Problems of Children's Ophthalmology». S-Peterburg.; 1995: 98—9 (in Russian).

REFERENCES

Поступила 11.02.13