

лантиции гибких ИОЛ и особенностей проведения различных этапов операции, технически возможно, безопасно и физиологически обоснованно проведение одномоментной операции удаления врожденной катаракты и имплантации ИОЛ у детей раннего возраста.

Список использованной литературы:

1. Аветисов С.Э. Принципы коррекции аметропий после ранних операций при врожденных катарактах// Зрительные функции и их коррекция у детей.-М.: Медицина.-2005.-С. 358-369
2. Азнабаев М.Т., Азнабаев Р.А., Акманова А.А. Первичная имплантация ИОЛ у детей до 2 лет: осложнения, изменения длины глаза и рефракции// Сб. «Актуальные проблемы детской офтальмохирургии». - М.,2002. - С. 5-9
3. Боброва Н.Ф., Жеков А.К. Результаты первичной имплантации ИОЛ у детей раннего возраста (1-24 мес) с врожденными катарактами// Современная микрохирургия детских катаракт: Сб. научн. статей – Одесса, 2007. - С. 24-26.
4. Круглова Т.Б. Клинико-функциональные и иммунологические аспекты хирургического лечения врожденных катаракт и их осложнений: Автореф.дис. ... д-ра мед.наук. - М., 1996. - 56 с.
5. Хватова А.В., Круглова Т.Б., Кононов Л.Б., Егиян Н.С. Наш опыт первичной имплантации гибких ИОЛ у детей младшего возраста, с врожденными катарактами// Детская офтальмология. Итоги и перспективы: Сб. научн. ст.– М., 2006 - С. 68-70.
6. Cakmak SS., Caca I., Unlu MK., Cakmak A., Olmez G., Sakalar Y.B. Surgical technique and postoperative complications in congenital cataract surgery// Med Sci Monit. – 2006. 12, №1.- P.31-35.
7. Kugelberg U., Zettstrom C. Intraocular lens disassembled for the newborn infant eye// J.Cataract Refract.Surg.-2001.-vol.27.- №6– P. 928-933.

**Катаргина Л.А., Хватова А.В.,
Арестова Н.Н., Круглова Т.Б.,
Плескова А.В., Егиян Н.С., Судовская Т.В.
ФГУ «МНИИГБ им. Гельмгольца
Росмедтехнологий», г. Москва**

**ВОЗМОЖНОСТИ
И ПРЕИМУЩЕСТВА ЛАЗЕРНО-
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ
ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ
ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА ГЛАЗА
У ДЕТЕЙ**

Предложена серия из 5 комбинированных лазерно-инструментальных методов, разработанных и запатентованных для лечения врожденной, посттравматической и постувеальной патологии переднего отдела глаза у детей. Прооперировано 296 глаз 246 детей в возрасте от 2 мес. до 16 лет. ИАГ и аргон-лазерные этапы операций детям до 5 лет и неконтактным детям более старшего возраста проводились под наркозом. Комбинированные лазерно-инструментальные методы лечения патологии переднего отдела глаза у детей безопасны, высокоэффективны и могут быть рекомендованы для широкого внедрения в практику педиатрической офтальмологии как альтернатива инструментальным хирургическим методам.

Актуальность

Несмотря на значительные успехи в диагностике и лечении патологии глаз у детей, стремление к получению более высоких функциональных результатов и снижению частоты и тяжести осложнений обуславливает поиск новых методов хирургического лечения с использованием современных технологий. В настоящее время офтальмохирурги обладают целым спектром лазерных технологий, позволяющих осуществить как термические, так и механические воздействия.

Возможности ИАГ-лазерного излучения точно, дозированно рассекают внутриглазные ткани без вскрытия глазного яблока позволяют использовать ИАГ-лазерные методики не только как самостоятельный метод лечения, чаще используемый для дисцизии зрачковых мембран, рассечения радужки, сращений, но и как дополнительный – для усиления и коррекции эффекта хирургических вмешательств или как их этап.

Комбинированная лазерно-инструментальная хирургия нашла применение в лечении возрастных катаракт, последствий проникаю-

щих ранений глаз, кист передней камеры у взрослых пациентов (4, 5, 6, 3, 7, 9, 11, 12, 10).

Существует значительное число инструментальных вмешательств, потенциально перспективных для замены инструментальной методики у детей на лазерно-инструментальную, учитывая, что такая тенденция активно развивается в офтальмохирургии для взрослых пациентов. Однако возрастные анатомофизиологические и иммунные особенности глаз у детей с врожденной, наследственной, посттравматической и постuveальной патологией делают невозможным не только сравнение результатов лечения детей со взрослыми, но требуют анализа самой возможности использования у детей лазерных методик и энергетических режимов, разработанных для взрослых пациентов (1, 8, 2).

Цель

Разработка новых методов лечения патологии переднего отдела глаза у детей, сочетающих лазерные и инструментальные техники, оценка их возможностей.

Материал и методы

Разработаны и запатентованы 5 комбинированных лазерно-инструментальных способов лечения патологии переднего отдела глаза у детей, нашедших широкое применение для лечения врожденной, посттравматической и постuveальной патологии у детей.

Основой серии лазерно-инструментальных методов стал комбинированный способ удаления врожденных катаракт, включающий ИАГ-лазерный передний капсулорексис и микрохирургическое аспирационно-ирригационное удаление иссеченной ИАГ лазером передней капсулы вместе с хрусталиковыми массами (патент РФ №2180546).

Для дифференцированного выполнения ИАГ лазерного переднего капсулорексиса при различных клинических формах катаракт разработан комплекс специальных технических приемов (фокусировка, алгоритм выполнения этапов лазерной операции) и дифференцированных энергетических режимов ИАГ лазерного воздействия, учитывающих особенности передней капсулы и подлежащих слоев хрусталика при разных формах катаракт у детей (патент РФ №2285513), особенно при внутрикапсу-

лярной имплантации заднекамерных ИОЛ (патент РФ №2234903).

При врожденном подвывихе предложено проводить ИАГ-лазерную частичную переднюю капсулотомию – формирование в передней капсуле отверстия диаметром до 3 мм (для последующего введения наконечника витреотома или аспирационной канюли), ИАГ-лазерную фрагментацию хрусталиковых масс и кальцификатов и инструментальное микрохирургическое аспирационно – ирригационное удаление эктопированного хрусталика (патент РФ №2197927).

При синдроме первичного персистирующего гиперпластического стекловидного тела (ППГСТ) предложено отсечение врожденной эмбриональной мембраны от радужки комбинированным аргон-ИАГ-лазерным воздействием; ИАГ-лазерная интракапсулярная факодеструкция кальцификатов и уплотненных конгломератов масс; ИАГ-лазерная передняя капсулотомия методом непрерывного кругового переднего капсулорексиса, аспирационно-ирригационное удаление иссеченной лазером врожденной межзрачковой мембраны, лоскута иссеченной лазером передней капсулы и раздробленных и гомогенизированных хрусталиковых масс. Отсроченная ИАГ-лазерная задняя капсулотомия производится с предварительным ИАГ-лазерным передним витреолизом – до вскрытия задней капсулы (патент РФ №2239401).

При врожденной аномалии Петерса предложено комбинированное аргон-ИАГ-лазерное устранение врожденных передних сращений с периферической иридотомией (патент РФ №2175224), которое может быть самостоятельным лазерным реконструктивным вмешательством, а при наличии катаракты – предшествовать экстракции ее в более поздние сроки, особенно при наличии противопоказаний к инструментальной операции у детей раннего возраста.

ИАГ и аргон-лазерные этапы комбинированных операций произведены на лазерных установках фирмы «Zeiss» (Германия) модель «Visulas-YAG-Argon-II» и «Visulas-532 Combi». Детям до 5 лет и неконтактным детям более старшего возраста лазерные вмешательства проводили под наркозом, детям старше 5 лет – под местной анестезией. Для точной фокусировки и дополнительной иммобилизации глаз детей обязательно использовали контактные лин-

зы. Стремались к минимальным энергетическим режимам (средняя энергия импульса – не выше 3,5мДж, число импульсов – до 100 за сеанс).

Всего лазерно-инструментальными методами прооперировано 296 глаз 246 детей в возрасте от 2 мес. до 16 лет.

Результаты и обсуждение

Комбинированное лазерно-инструментальное удаление 170 врожденных катаракт у 133 детей выявило достоинства лазерно-инструментального метода: высокое качество ИАГ-лазерного переднего капсулорексиса – точное, полное иссечение идеально круглого лоскута передней капсулы с ровными краями (вне зависимости от ее прозрачности и плотности), что исключает оставление ее лоскутов; гарантирует формирование оптимального капсульного мешка для успешной интракапсулярной имплантации ИОЛ. Помутнение хрусталиковых масс, обусловленное ИАГ-лазерным воздействием, дополнительно облегчает аспирацию хрусталиковых масс. Улучшение условий проведения микрохирургического этапа удаления катаракт увеличивает шансы на сохранение задней капсулы у детей.

При лазерно-инструментальной методике оптический эффект (полная чистота зрачка диаметром более 2-3 мм) достигался достоверно чаще ($p < 0,05$), чем при инструментальной методике (87,65% и 70,71% соответственно), а частота остаточных лоскутов передней капсулы – отмечалась в 3 раза реже (5,88% и 17,17%, $p < 0,05$).

Сравнительно более высокое качество и атравматичность ИАГ лазерного переднего капсулорексиса по сравнению с инструментальным его аналогом позволило существенно снизить частоту и выраженность многих осложнений экстракций катаракт у детей: воспалительных осложнений – иритов, иридоциклитов – на 7,35%, иридокорнеальных и витреокорнеальных сращений – в 1,8 и в 2,3 раза соответственно, задних синехий – в 2,1 раза, дислокаций зрачка – в 2,6 раз, поздних помутнений задней капсулы – на 7,43% ($p < 0,05$).

Применение разработанных дифференциальных энергетических режимов и методических приемов ИАГ-лазерного воздействия, учитывающих особенности передней капсулы и подлежащих слоев хрусталика при разных формах катаракт у детей (296 глаз 246 детей), суще-

ственно повысило качество лазерного переднего капсулорексиса, при этом уменьшив лазерные энергетические затраты. Для внутрикапсулярной имплантации заднекамерных ИОЛ (56 глаз 47 детей) использовался ряд технологических приемов разработанных для разных форм катаракт.

При врожденном подвывихе хрусталика у детей техника частичной ИАГ-лазерной передней капсулотомии (36 глаз 32 детей) позволяла без механического давления на нефиксированный, подвижный подвывихнутый хрусталик, легко иссечь точно запланированный участок передней капсулы для введения через него аспирационной канюли в центр хрусталика, что улучшало условия проведения микрохирургического удаления подвывихнутого хрусталика – даже простой аспирационно-ирригационной техникой, без использования витреотомов. Лишь в редких случаях, при вязких хрусталиковых массах, требовалось дополнительное механическое дробление их витреотомом перед аспирацией. Гарантированное полное удаление всего хрусталика без смещения его в стекловидное тело, без выпадения стекловидного тела и других осложнений у всех детей без исключения, повышение остроты зрения в 92% случаев свидетельствуют о высокой эффективности и атравматичности предложенного метода.

При односторонних врожденных катарактах, сочетающихся с синдромом ППГСТ (26 глаз) лазерно-инструментальный метод существенно улучшал условия проведения микрохирургического этапа операции, снижал ее травматичность и риск геморрагий по сравнению с инструментальным методом почти в 3 раза (7,7% и 21,43%, $p > 0,05$).

Число осложнений при лазерно-инструментальном удалении врожденных катаракт с синдромом ППГСТ (11,54%) было в 3 раза меньше, чем при инструментальном (38,10%) – при практически равнозначном оптическом и функциональном эффекте (92,31% и 83,33%, $p > 0,05$). Отсроченное лазерное устранение помутнения задней капсулы и тонких тяжей ППГСТ в оптимальные сроки, определяемые иммунологически, позволяло даже в группе «инкурабельных» детей получить оптический эффект и предупредить развитие отслойки сетчатки и субатрофии глаза.

Учитывая известную частоту отслойки сетчатки и субатрофии глаз после инструментальных хирургических операций при катарактах с врожденным синдромом ППГСТ (7,14%), отсутствие этих осложнений после лазерно-инструментальных операций служит веским доводом в пользу комбинированных методов.

При врожденной аномалии Петерса комбинированное аргон-ИАГ-лазерное устранение врожденных передних сращений (8 глаз) позволяет в большинстве случаев (87,5%) устранить врожденные передние сращения лазерным излучением – без вскрытия глазного яблока, опасности инфицирования глаза, повреждения окружающих структур, а периферическая лазерная иридотомия в раннем возрасте при этой аномалии целесообразна с антиглаукоматозной целью.

Заключение

Опыт произведенных нами 296 операций с использованием разработанной серии лазерно-инструментальных методик у 246 детей в возрасте от 2 мес. до 16 лет показал, что комбинированные операции при различных видах катаракт, аномалий переднего отдела глаза у детей безопасны и высокоэффективны.

Разработанный алгоритм выполнения этапных лазерных вмешательств и особенности технологии описанных методик существенно повысили эффективность и уменьшили травматичность удаления катаракт, в том числе наиболее тяжелых, сочетающихся с синдромом ППГСТ, подвывихом хрусталика, аномалией Петерса и др. Снижение риска осложнений при лазерно-инструментальной методике за счет повышения качества капсулорексиса, минимизации энергетических затрат, соблюдения разработанных оптимальных сроков и алгоритма выполнения этапных лазерных вмешательств с учетом состояния тканеспецифического иммунного ответа повышает эффективность лечения катаракт у детей в целом.

Разработанные нами лазерно-инструментальные методы лечения патологии переднего отдела глаза у детей могут быть рекомендованы для широкого внедрения в практику педиатрической офтальмологии как эффективная и безопасная альтернатива инструментальным хирургическим методам.

Список использованной литературы:

1. Арестова Н.Н. Особенности ИАГ лазерной оптико-реконструктивной хирургии в детской офтальмологии. Abstr. X congress Ophthalmologist of Ukraine. Odessa, 2002. – С. 64 – 65.
2. Егиян Н.С. Комбинированная лазерно-инструментальная экстракция врожденных катаракт у детей // Дисс. ... канд.мед.наук. – Москва, 2003. – 196с.
3. Иванов А.Н. Система лазерно-инструментальной профилактики последствий и осложнений механической травмы глаза. Дисс. ... докт. мед. наук. – М., 2003. – 334с.
4. Нугаева Н.Р. Лазерная передняя капсулотомия и нуклеоабляция при микрохирургическом лечении катаракты // Автореф. дисс. ... канд.мед.наук. – Саратов, 1996. – 20 с.
5. Петрова О.А. ИАГ-лазерная передняя капсулотомия и ее влияние на морфологическое и функциональное состояние глаза // Дисс.... канд.мед. наук. – М., 1988. – 212 с.
6. Степанов А.В. Лазерная реконструктивная офтальмохирургия // Дисс. ...докт. мед. наук. – М., 1991. – 398 с.
7. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. – М., 1992. – 247с.
8. Хватова А.В., Арестова Н.Н., Егиян Н.С. Лазерно-хирургический метод экстракции врожденных катаракт у детей. Пособие для врачей. – М., 2002. – 16с.
9. Aron-Rosa D. Use of a pulsed neodymium:YAG laser for anterior capsulotomy before extracapsular cataract extraction // Amer. Intraocul. Implant. Soc. J. – 1981. – V.7, N.4. – P.332-333.
10. Aron-Rosa D.S, Aron-Rosa J.J..Effect of preoperative YAG laser anterior capsulotomy on the incidence of posterior capsule opacification: ten year follow-up. // J. Cataract Refract.Surg. – 1992. – V. 18, N 6. – P. 559– 561.
11. Drews R.C. Anterior capsulotomy with the neodymium: YAG lasers: results and opinions.// Amer. Intra-Ocular Implant, Soc. J. – 1985. – V.11, N.3. – P.240-244.
12. O'Donnell F.E.Jr. YAG anterior capsulotomy avoids anterior radial tears.// J. Cataract. Refract. Surg. – 1989. – V.15, N.5. – P.600-601.