ISSN 2312-4725

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Научно-практический журнал

Выходит с 2014 года
Электронная версия www.eyepress.ru

№ 6 (19)

2017

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАТАРАКТАЛЬНОЙ И РЕФРАКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ

Общество офтальмологов России
ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России

Куликова И.Л.[1], Паштаев Н.П.[1-3], Гаглоева А.В.[1], Шленская О.В.[1],Чапурин Н.В.[1]

Динамика изменения передне-задней оси глазного яблока у детей с гиперметропией после лазерного in situ кератомилеза с фемтолазерным сопровождением

[1] *ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Чебоксарский филиал;*

[2] *ГАУ ДПО Чувашии «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашской Республики, Чебоксары;*

[3] *ФГБУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары*

РЕФЕРАТ

Цель. Анализ изменения передне-задней оси глазного яблока (ПЗО) у детей и подростков с гиперметропией и анизометропией через 3 года после лазерного in situ кератомилеза с фемтолазерным сопровождением (ФемтоЛАЗИК).

Материал и методы. В исследование вошли 33 пациента в возрасте от 5 до 16 лет, которые были разделены на 2 группы. В 1 группу вошли дети и подростки с исходным средним значением сферического эквивалента рефракции (СЭ) +5,00 дптр и менее, во 2 группу – с СЭ +5,00 дптр и более. Всем пациентам на амблиопичном глазу после отсутствия положительных результатов от традиционных консервативных методов лечения был проведен ФемтоЛАЗИК.

Результаты. Показатели рефракции были близки к эмметропичным. Через 3 года после операции в 1 группе ПЗО оперированного глаза увеличилась на 0,41 мм и в среднем составила 22,41 мм. На парном глазу ПЗО увеличилась на 0,92 мм и составила в среднем 23,47 мм. Во 2 группе ПЗО увеличилась на 0,29 мм и составила в среднем 21,52 мм. На парном глазу ПЗО увеличилась на 0,97 мм и составила в среднем 23,32 мм.

Заключение. Через 3 года после гиперметропического ФемтоЛАЗИК наименьший рост ПЗО диагностирован у детей с гиперметропией +5,00 дптр и более на 0,29 мм (Pw=0,0000), у детей с гиперметропией менее +5,00 дптр ПЗО увеличилась на 0,41 мм (Pw=0,0022). Изменение рефракции амблиопичного глаза с исходной гиперметропией средней и высокой степени после выполнения рефракционной операции приводит к изменению ПЗО по мере роста ребёнка, что необходимо учитывать при прогнозировании рефракционного эффекта операции.

Ключевые слова: *гиперметропия, анизометропическая амблиопия, передне-задняя ось глазного яблока у детей, рефракционная хирургия у детей.*

Актуальность

Коррекция врожденных рефракционных нарушений у детей, осложнённых амблиопией, является актуальной медицинской и социальной проблемой. Как известно, важнейшими факторами, влияющими на рефрактогенез, являются биометрические показатели глаза, в том числе передне-задняя ось глазного яблока (ПЗО). Нарушение соотношения между этими показателями является причиной возникновения аметропии [2].

В настоящее время по медицинским показаниям применяются рефракционные операции при неэффективности традиционных консервативных методов лечения сложных рефракционных нарушений у детей [4]. Целью операции является уменьшение степени анизометропии, создание рефракционного баланса с ведущим глазом, условий для лечения амблиопии и развития бинокулярных функций. При этом следует отметить, что в отдалённом периоде после рефракционной операции имеется изменение рефракционного результата в сравнении с первоначальным, так как с ростом ребёнка изменяется длина ПЗО глазного яблока.

Цель

Провести анализ изменения ПЗО у детей и подростков с гиперметропией и анизометропией после ФемтоЛАЗИК.

Материал и методы

В исследование вошли 33 пациента (66 глаз) в возрасте от 5 до 16 лет. Всем детям и подросткам в дооперационный период были проведены стандартные методы обследования в условиях медикаментозной циплоплегии. Исследование ПЗО выполнялось на ИОЛ-Мастере (Carl Zeiss, Meditec AG, Германия), измерение рефракции – на авторефрактометре (RC-5000 Tomey, Япония). Обследования выполнялись не менее 3 раз, затем вычислялось среднее значение для статистической обработки.

В зависимости от исходных рефракционных данных, пациенты были разделены на 2 группы. В 1 группу вошло 12 пациентов в возрасте от 7 до 14 лет (в среднем 12,4±3,14 года) с гиперметропией слабой и средней степени со средним сферическим эквивалентом рефракции (СЭ) до +5,00 дптр. Во 2 группу вошел 21 пациент в возрасте от 5 до 16 лет (в среднем 12,2±3,2 года) с гиперметропией высокой степени со СЭ +5,00 дптр и более. Операция была проведена на худшем глазу после отсутствия положительных результатов от проведённых консервативных методов лечения анизометропической амблиопии в течение 6-12 мес. ФемтоЛАЗИК выполняли с помощью фемтосекундного лазера IntraLase FS 60 кГц (AMO, США) и эксимерного лазера «Микроскан» 500 Гц (ЦФП, Троицк, Россия). Назначалась очковая коррекция на оперированный глаз, если это было необходимо, через 9-12 мес. после операции.

Учитывая малое количество выборки в группах, использованы показатели описательной статистики: количество наблюдений (n), медиана (Me), границы варьирования изучаемой совокупности в пределах от нижнего и верхнего квартилей (P25 – P75), достоверность оценивали по непараметрическим критериям Вилкоксона (pw) для сопряженных групп. Период наблюдения составил 3 года.

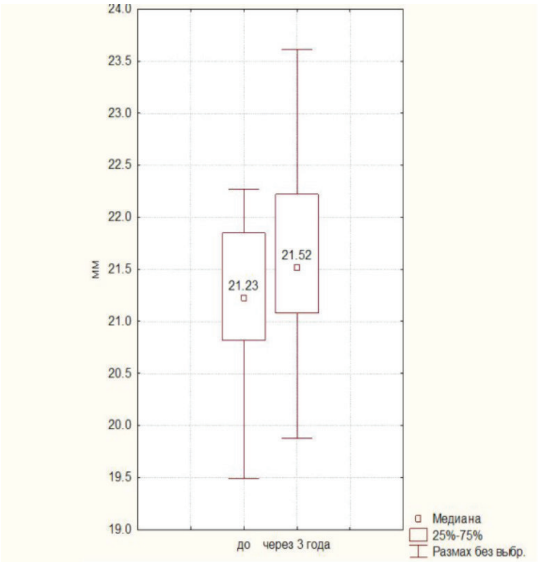
Результаты

Осложнений во время и после операций не было. В послеоперационном периоде применялись стандартные схемы медикаментозного лечения.

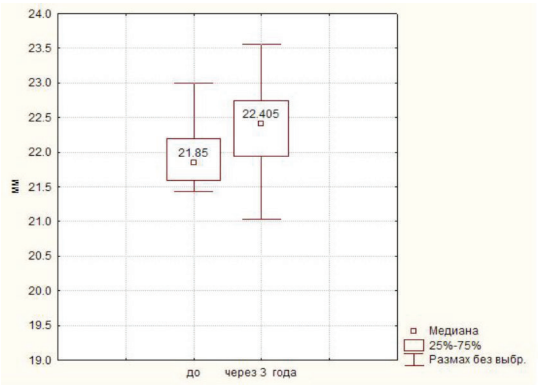
До операции в 1 группе на амблиопичном худшем глазу среднее значение ПЗО составило 21,85 мм (от 21,5 до 22,2 мм), среднее значение СЭ +3,69 дптр (от +2,81 до +4,31 дптр). На парном ведущем глазу среднее значение ПЗО составило 22,38 мм (от 22,21 до 22,63 мм), СЭ +1,50 дптр (от +1,06 до +3,50 дптр). Анизометропия по СЭ в среднем составила 1,50 дптр, некорригированная острота зрения (НКОЗ) амблиопичного глаза – в среднем 0,15, корригированная острота зрения (КОЗ) 0,37.

Во 2 группе на амблиопичном глазу среднее значение ПЗО составило 21,23 мм (от 20,82 до 21,85 мм), СЭ – +5,88 дптр (от +5,00 до +7,00 дптр). На парном ведущем глазу среднее значение ПЗО составило 22,41 мм (от 21,94 до 22,8 мм), СЭ +2,00 дптр (от +1,0 до +3,5 дптр). Анизометропия по СЭ в среднем составила 3,88 дптр, НКОЗ амблиопичного глаза – в среднем 0,12, КОЗ – 0,18. В обеих группах показатели КОЗ ведущего глаза были близки к 1,00.

Через 3 года после ФемтоЛАЗИК в 1 группе детей ПЗО на оперированном глазу составила в среднем 22,41 мм (от 21,94 до 22,74 мм), среднее значение СЭ +0,25 дптр (от -0,62 до +0,5 дптр). На парном ведущем глазу среднее значение ПЗО составило 23,47 мм (от 22,77 до 24,01 мм), СЭ +0,81 (от +0,25 до +1,37 дптр). Анизометропия по СЭ в среднем составила 0,81 дптр и уменьшилась на 0,69 дптр по сравнению с исходными данными. НКОЗ оперированного глаза составила в среднем 0,45, КОЗ – 0,65.



а



б

Рис. *Данные ПЗО оперированного глаза в группах до и через 3 года после ФемтоЛАЗИК: а) в 1 группе (n=12), б) во 2 группе (n=21)*

Во 2 группе детей ПЗО оперированного глаза составила в среднем 21,52 мм (от 21,08 до 22,22 мм), СЭ +0,25 дптр (от -1,25 до +0,75 дптр). На парном ведущем глазу среднее значение ПЗО было 23,32 мм (от 23,02 до 23,77 мм), СЭ +0,62 дптр (от +0,25 до +1,87 дптр). Анизометропия по СЭ в среднем составила 0,62 дптр и изменилась на 3,26 дптр по отношению к исходным данным. НКОЗ оперированного глаза в среднем составила 0,40, КОЗ оперированного глаза – 0,50.

Таким образом, через 3 года после ФемтоЛАЗИК у детей в 1 группе ПЗО на оперированном глазу увеличилась в среднем на 0,41 мм (Pw=0,0022), на парном глазу – на 0,92 мм (Pw=0,0096). Во 2

группе ПЗО на оперированном глазу увеличилась в среднем на 0,29 мм (Pw=0,0000), на парном глазу – на 0,97 мм (Pw=0,0000). При этом ПЗО неоперированного глаза в обеих группах изменилась статистически значимо больше, чем на оперированном глазу, как видно из приведенных данных. Данные по изменению ПЗО оперированного глаза представлены на *рис.*

Обсуждение

Как известно, глаз ребёнка достигает 90% от размеров глаза взрослого к возрасту четырёх лет, в норме к 6-8 годам он становится эмметропичным [1]. До сих пор нет единого мнения о том, как растёт детский глаз по мере роста ребенка. Управляется ли этот процесс генетическими факторами или же на него влияют факторы внешней среды?

Проанализировав данные ПЗО до операции, мы обнаружили, что у детей с рефракцией на парном глазу, близкой к эмметропической, ПЗО составила в среднем 22,38 мм. И это согласуется с публикациями ряда авторов [8]. Они отмечают, что среднее значение ПЗО у детей в возрасте 10 лет с эмметропичной рефракцией составило у девочек 21,93±0,67 мм, у мальчиков – 22,28±0,5 мм. Согласно Gul A. в 2015 г., ПЗО глаза при эмметропии достигает к 10 годам жизни в среднем 22, 66 мм [6].

По данным настоящего исследования наименьшее увеличение ПЗО отмечено во 2 группе на -0,29 мм. При этом среднее значение СЭ оперированного глаза во 2 группе составило + 0,25 дптр при исходных данных рефракции по среднему значению СЭ +5,88 дптр. Отсутствие выраженного регресса во 2 группе мы связываем с использованием большой оптической зоной абляции – 6,5-6,8 мм. По данным публикаций для эксимерлазерной коррекции гиперметропии более +4,00 дптр характерно наличие регресса рефракционного результата, меньшая предсказуемость и стабильность эффекта [9]. Однако последние работы подтверждают, что использование больших зон воздействия значительно снижает степень регресса и увеличивает эффективность операции [7]. Рефракционный эффект составил в среднем +3,51 дптр в 1 группе и +4,14 дптр – во 2 группе.

Стабилизация рефракции после формирования сложного профиля гиперметропической абляции и связанного с ней ремоделирования хирургически изменённой роговицы проходила у детей в течение 6-12 мес. На этот процесс, как известно, оказывают влияние и возрастные особенности детской роговицы. Следует также отметить, что технология ФемтоЛАЗИК с применением больших зон абляции позволяет получить при определённых условиях рефракционный эффект у подростков с исходной гиперметропией высокой степени до +6,5 дптр (в среднем +5,3±0,08 дптр), что позволило рекомендовать использование этой технологии для коррекции гиперметропии до + 7,0 дптр [3]. В целом процесс стабилизации рефракции происходит в течение 1 года после ФемтоЛАЗИК и функциональные результаты, полученные в настоящем исследовании, сопоставимы с даннными публикаций других авторов [5].

Таким образом, вопреки общепринятому мнению об отсутствии роста ПЗО у детей с гиперметропией высокой степени, ПЗО во 2 группе с исходной гиперметропией от +5,00 до +7,00 дптр увеличилась за 3 года на 0,29 мм при данных СЭ оперированного глаза к этому сроку в среднем +0,25 дптр (от -1,25 до +0,75 дптр). Рефракционная операция, изменяя исходную рефракцию гиперметропичного глаза, влияет на изменение ПЗО глаза. Анализ отдаленных результатов рефракционной операции и ее влияния на увеличение ПЗО является очень важным для оценки целесообразности, эффективности и безопасности рефракционной хирургии у детей. Дальнейшие исследования по данной теме будут продолжены.

Заключение

1. Через 3 года после гиперметропического ФемтоЛАЗИК наименьший рост ПЗО на 0,29 мм диагностирован у детей с гиперметропией от +5,0 дптр и более, у детей с гиперметропией менее +5,0 дптр ПЗО увеличилась на 0,41 мм.

2. Изменение рефракции амблиопичного глаза с исходной гиперметропией средней и высокой степени после выполнения рефракционной операции приводит к изменению ПЗО по мере роста ребёнка, что необходимо учитывать при планировании эффекта операции.

Литература

1. Крейг С., Тейлор Х., Тейлор Д. Детская офтальмология. – М.: Изд-во Панфилова, 2016. – 201 с.

2. Офтальмология: национальное руководство / Под. ред. Аветисова С.Э., Егоровой Е.А., Мошетовой Л.К., Нероева В.В., Тахчиди Х.П. ред. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С. 22-23.

3. Патент РФ № 2369369. Способ хирургического лечения гиперметропического лечения гиперметропической анизометропии у детей / Паштаев Н.П., Куликова И.Л. Заявитель и патентообладатель ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России»; Заявл. 23.04.2008; Опубл. 10.10.2009 // Бюл. – 2009. – № 28. – 7 с.

4. Alió J.L., Wolter N.V., Piñero D.P. et al. Pediatric refractive surgery and its role in the treatment of amblyopia:meta-analysis of the peer-reviewed literature // J. of Refract. Surg. – 2011. – № 27 (5). – P. 364-374.

5. Astle W.F., Huang P.T., Ereifej I., Paszuk A. Laser-assisted subepithelial keratectomy for bilateral hyperopia and

hyperopia anispmetropic ambliopia in children. One-year outcomes // J. Cataract. Refract. Surg. – 2010. – № 36. – P. 260-267.

6. Gul A. Ocular biometry and central corneal thickness in children: a hospital-based study // Arg. Bras. Ophthalmol. – 2015. – Vol. 77, № 3. – P. 152-154.

7. Kanellopoulos A.J., Conway J., Pe L.H. LASIK for hyperopia with the WaveLight excimer laser // J. Refract. Surg. – 2006. – Vol. 22. – P. 43-47.

8. Katuzny B.J., Koszewska-koodziejczak A. Changes of axial dimensions of the eye during growth in emmetropia, myopia and hyperopia // Klin. Oczna. – 2005. – № 107 (4-6). – С. 292-296.

9. Tabbara K.F., El-Sheikh H.F. Laser in situ keratomileusis for the correction of hyperopia from +0,50 to + 11,50 diopters with the keracor 117C laser // J. Refract. Surg. – 2001. – Vol. 17, № 2. – P. 123-128.