

КОРРЕКЦИЯ МИОПИИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ У ПОДРОСТКОВ МЕТОДОМ ИМПЛАНТАЦИИ ЗАДНЕКАМЕРНЫХ ФАКИЧНЫХ ИОЛ

Проведено 8 операций имплантации заднекамерных факичных ИОЛ ICL (STAAR Surgical) у 5 подростков. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности и безопасности метода при соблюдении деликатной техники имплантации. С первого дня после операции достигнуты высокая некорригированная острота зрения и эмметропическая рефракция. Предварительное выполнение периферических ирис-колобом необходимо для предотвращения гидродинамических осложнений.

Ключевые слова: миопия, имплантация, ИОЛ, подростки.

Актуальность. В связи с возможностью коррекции любой степени аметропии в сочетании с сохранностью собственной аккомодационной способности глаза имплантация факичных ИОЛ (ФИОЛ) привлекает к себе внимание офтальмохирургов уже длительное время. Метод имплантации ФИОЛ характеризуется точностью и стабильностью рефракционного эффекта [1-3,5,7]. Неудачные попытки имплантации первых моделей ФИОЛ и возникавшие при этом послеоперационные осложнения (эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы, глаукома, катаракта, иридоциклит) постоянно подталкивали исследователей к дальнейшей разработке и усовершенствованию имплантатов. В настоящее время на рынке рефракционной хирургии сертифицированы немногочисленные факичные линзы, среди них – гибкие тонкие заднекамерные ФИОЛ типа ICL (STAAR Surgical), имеющие высокую гидрофильность и биосовместимость. Неослабевающий интерес к заднекамерным ФИОЛ обусловлен тем, что они практически не влияют на движение внутриглазной жидкости и проницаемость сосудов радужки; исключается их контакт с эндотелием роговицы [4,6,8].

Цель исследования – изучить эффективность и безопасность имплантации заднекамерных факичных ИОЛ ICL (STAAR Surgical) в коррекции миопии высокой степени.

Материал и методы. Наше исследование включало 8 операций имплантации ФИОЛ ICL (STAAR Surgical) у 5 подростков в возрасте 16-17 лет. Имплантацию ФИОЛ мы рекомендовали молодым пациентам при наличии у них следующих критериев: непереносимости

оптических средств коррекции; невозможности полностью устранить аметропию с помощью эксимерлазерной коррекции зрения в связи с ограниченной толщиной роговицы; прозрачности роговицы и плотности эндотелиальных клеток свыше 2500 кл. на мм²; отсутствии помутнений хрусталика, состоятельности его связочного аппарата; отсутствии глаукомы и подозрения на глаукому; истинной глубине передней камеры не менее 2,8 мм; стабильности рефракции.

Из прооперированных пациентов у 3 была двусторонняя и у 2 – монокулярная миопия высокой степени (с эмметропией на парном глазу). Исходная некорригированная острота зрения составляла $M \pm m = 0,02 \pm 0,01$, корригированная – от 0,1 до 0,9 ($M \pm m = 0,5 \pm 0,11$). Сферический эквивалент рефракции оперированных глаз (при циклоплегии) составлял от -10,75 D до -23,25 D ($M \pm m = -15,21 \pm 1,95$ D). Сферический компонент составлял от -10,00 D до -22,50 D ($M \pm m = -14,86 \pm 2,15$ D). Цилиндрический компонент рефракции у пациентов с двусторонней миопией высокой степени не превышал 1,5 D, у 2 подростков с односторонней миопией высокой степени цилиндрический компонент составлял 3,0 D, что потребовало имплантации им торических ФИОЛ. Преломляющая сила роговицы составляла $M \pm m = 42,64 \pm 0,55$ D, роговичный астигматизм $M \pm m = 1,42 \pm 0,30$ D. Длина передне-задней оси близоруких глаз была равной в среднем $29,21 \pm 0,81$ мм (от 26,75 мм до 32,84 мм). Внутриглазное давление, измеренное бесконтактным методом, составляло от 10 до 19 мм рт.ст. Данные электроотонографии соответствовали норме, нарушений оттока внутриглазной жидкости выявлено не было. Истинная глубина передней камеры составляла до операции от 3,00 до 3,24 мм ($M \pm m = 3,14 \pm 0,04$ мм), расстояние white

to white – от 12 до 13 мм ($M \pm m = 12,5 \pm 0,15$ мм). Толщина роговицы в центре от 490 до 575 нм ($M \pm m = 545,43 \pm 14,50$ нм). Плотность эндотелиальных клеток составляла не ниже 2913 кл. на ммI ($M \pm m = 3338,20 \pm 327$ кл. на ммI).

Не менее чем за 2 недели до операции для профилактики гидродинамических нарушений проводили YAG лазерную иридотомию: выполняли 2 лазерные колобомы близко к периферии радужки с локализацией на 10.30 и 13.30 часах. Параметры ФИОЛ рассчитывали при помощи специальной программы. При имплантации торических ФИОЛ непосредственно перед операцией проводили отметку на роговице горизонтальной оптической оси в положении больного сидя.

Операцию проводили под местной анестезией в 4 случаях и под наркозом – у 1 пациентки. Имплантацию факичных ИОЛ выполняли через тоннельный разрез роговицы 3,2 мм очень деликатно с помощью специальных инструментов по технологии, рекомендованной фирмой-изготовителем линз. Необходимым условием для безопасного и качественного выполнения интраокулярных манипуляций было достижение максимального мидриаза.

В раннем послеоперационном периоде инстиллировали глазные капли антибиотиков и кортикостероидов, нестероидных противовоспалительных средств. Срок наблюдения за пациентами после имплантации ФИОЛ составил 2 года.

Результаты и обсуждение. Во время операций осложнений не наблюдали. В 1 день после операции у всех пациентов по результатам пневмотонометрии регистрировали нормальное внутриглазное давление (ВГД). По мере сужения зрачка ко второму дню после операции у 1 пациентки в 1 глазу ВГД поднялось до 43 мм рт.ст. и не снижалось, несмотря на все проводимые нами мероприятия (инстилляции гипотензивных капель, пероральный прием диакарба, внутривенное введение 2,4% эуфиллина и лазикса). У пациентки отмечался зрачковый блок с бомбажем радужки и повышение ВГД по типу острого приступа. Увеличение колобом лазером было затруднено технически из-за резкого набухания отечности роговицы. Расширение зрачка привело к снижению ВГД до нормальных значений и восстановлению прозрачности роговицы, после чего пациентке вновь была

проведена попытка выполнения лазерных колобом. Однако расширение зрачка со «сбором» в складки и утолщением радужки не позволило добиться получения адекватной колобомы. Начинаясь повторный подъем ВГД при самостоятельном сужении зрачка вынудил нас к выполнению хирургической базальной колобомы радужки на третьи сутки после операции. Операция прошла без осложнений. Колобома была достаточного диаметра. Однако даже на фоне параллельного применения гипотензивной и противовоспалительной терапии ВГД в последующие дни сохранялось высоким, что привело к необходимости удаления ФИОЛ из глаза на 6 сутки после ее имплантации.

После удаления ФИОЛ глаз быстро «успокоился», ВГД нормализовалось, острота зрения, показатели рефракто- и кератометрии вернулись к исходным. Оптические среды оставались прозрачными. Однако в связи с сформировавшимися задними плоскостными синехиями и атонией зрачкового сфинктера сохранялся умеренный мидриаз с диаметром зрачка 4,5 мм.

В остальных 7 оперированных глазах ВГД было в пределах нормальных значений весь период наблюдения. Поля зрения к моменту последнего обследования имели те же границы, что и до операции. ФИОЛ занимала правильное центральное положение. В сроки наблюдения до 2 лет биомикроскопически: роговица прозрачная, передняя камера мелкозатенена, влага передней камеры прозрачная, зрачок средней ширины, подвижный, рисунок радужки четкий, ирис-колобомы функционируют, ФИОЛ расположена центрально, поверхности линзы чистые, пространство между задней поверхностью линзы и передней капсулой хрусталика сопоставимо с толщиной роговицы, влага за линзой и хрусталик прозрачные. Глубина передней камеры от эндотелия роговицы до передней поверхности ФИОЛ составила $M \pm m = 2,30 \pm 0,05$ мм. Плотность эндотелиальных клеток была не ниже $3340 \pm 386,60$ кл. на ммI.

Острота зрения без коррекции ($M \pm m = 0,74 \pm 0,10$) с 1 дня после имплантации ФИОЛ превышала уровень дооперационной коррированной ($M \pm m = 0,50 \pm 0,11$). Дополнительная коррекция после операции не требовалась. Необходимо отметить, что во всех представленных случаях отмечалось повышение остроты зрения на 1-4 строки по сравнению с исходной полной

очковой коррекцией, что связано с улучшением качества изображения на сетчатке и максимальным приближением его по размерам к естественному. При последнем контрольном обращении спустя 2 года после операции некорригированная острота зрения составляла уже $M \pm m = 0,88 \pm 0,08$. Потери остроты зрения вблизи не было выявлено ни у одного пациента. Напротив, в динамике острота зрения вблизи без дополнительной коррекции повысилась, составив спустя неделю после операции от 0,5 до 0,8, а спустя год – уже от 0,7 до 0,9. Пациенты были удовлетворены визуальными результатами операции. У 1 больной до и после операции регистрировался бинокулярный характер зрения, у 1 пациентки неустойчивый бинокулярный характер зрения перешел в устойчивый, а у 2 подростков с монокулярной миопией высокой степени одновременный характер зрения восстановился до бинокулярного.

Исследование пространственной контрастной чувствительности (ПКЧ) проводилось на ахроматические и хроматические (красный, зеленый, синий) паттерны в условиях полной очковой коррекции до операции и без коррекции после операции. В области низких частот (0,5-1,4 цикл/град) ПКЧ ко всем стимулам в результате имплантации ФИОЛ дополнительно повысилась на 1-4 дБ, находившись до операции также в пределах допустимых границ нормы. В промежутке средних частот (2,0-5,6 цикл/град) контрастная чувствительность к ахроматическому стимулу до операции входила в диапазон нормальных значений, повысившись после операции еще на 2-3 дБ. Выявлялось исходное снижение ПКЧ к цветным стимулам на средних частотах в пределах от 1 до 5 дБ ниже минимальных границ нормы. В результате интраокулярной коррекции ПКЧ к хроматическим паттернам вошла в пределы границ нормы, повысившись на 2-6 дБ. В области высоких частот (8,0-22,0 цикл/град) ПКЧ до операции ко всем стимулам была снижена, составив от 4 до 8 дБ ниже минимальных границ нормы. После операции ПКЧ возросла на 4-10 дБ и в итоге вошла в пределы границ нормы к зеленому и синему стимулам. Наиболее выраженная динамика улучшения ПКЧ отмечалась к синему стимулу: прирост ПКЧ в области высоких частот составил до 10 дБ. Следовательно, после имплантации ФИОЛ наблюдалось повышение ПКЧ ко всем

синусоидальным решеткам во всем диапазоне частот.

Сферический эквивалент рефракции после операции составил $M \pm m = -0,65 \pm 0,15$ D, сферический компонент $M \pm m = -0,50 \pm 0,14$ D, цилиндрический компонент $M \pm m = -0,50 \pm 0,18$ D. Отклонение полученной рефракции от расчетной во всех случаях не превышало $\pm 0,5$ D. Имплантация торических ФИОЛ позволила полностью корригировать астигматизм, сопутствующий миопии высокой степени. Точность и стабильность рефракции были достигнуты с первого дня после операции. Преломляющая сила роговицы фактически не изменилась, составив после операции $M \pm m = 42,70 \pm 0,23$ D; роговичный астигматизм – $M \pm m = 1,74 \pm 0,34$ D.

Заключение. Метод имплантации заднекамерных факичных ИОЛ характеризуется полным и предсказуемым рефракционным эффектом, быстрым повышением остроты зрения и пространственной контрастной чувствительности. Несомненными преимуществами имплантации ФИОЛ являются отсутствие ограничений в величине корригируемой аметропии в сочетании с сохранностью собственной аккомодационной способности глаза, а также обратимость процедуры. В то же время для обеспечения безопасности проведения данного хирургического метода коррекции и сведения к минимуму риска возникновения послеоперационных осложнений необходимы тщательный строгий отбор пациентов на операцию, точный расчет параметров ФИОЛ и соблюдение деликатной техники имплантации линзы в факичный глаз. Для предотвращения гидродинамических нарушений неперенным является предварительное выполнение лазерных периферических колющих радиальных разрезов достаточной ширины с проекцией выше ФИОЛ в перспективе. При «толстой» радужке и сомнениях о состоятельности и функциональности лазерной ирис-колющей (слишком маленькой, несквозной) необходимо обязательное выполнение во время операции базальной иридэктомии после этапа имплантации ФИОЛ. В связи с вероятным возникновением осложнений в отдаленный послеоперационный период необходимо длительное послеоперационное контрольное наблюдение пациентов с имплантированной ФИОЛ.

Список использованной литературы:

1. Балашевич Л.И. Хирургическая коррекция аномалий рефракции и аккомодации. – СПб.: Издательство «Человек», 2009. – 296 с.
2. Дементьев Д.Д., Шестых Е.В., Фадейкина Т.Л. Имплантация факичных заднекамерных ИОЛ (PRL, Ciba Vision) для коррекции аметропий // Рефракционная хирургия и офтальмология. 2003. – Т.3. – №4. – С.15-18.
3. Коновалов М.Е., Милова С.В., Зенина М.Л., Печулис Н.Г., Петина Т.В. Расширение спектра применения факичных ИОЛ // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии – 2007: Сборник научных трудов. – М. – 2007. – С.138-141.
4. Туманян Э.Р. Клинико-функциональное состояние глаз с миопией высокой степени после имплантации отрицательной ИОЛ: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – М. – 1998. – 44 с.
5. Шелудченко В.М., Лихниченко Д.О., Шелудченко Н.В. Факичные интраокулярные линзы «ICL STAAR Surgical»: новый подход к старой проблеме // Окулист. – 2004. – №12. С. 8-9.
6. Erturk H., Ozcetin H. Phakic posterior chamber intraocular lenses for the correction of high myopia // J. Refract. Surg. – 1991. – Vol.11. – P.388-391.
7. Pesando P.M., Ghiringhello M.P., Meglio G.D., Fanton G. Posterior chamber phakic intraocular lens (ICL) for hyperopia: Ten year follow-up // J Cataract Refract Surg. – 2007. – Vol. 33. – P.1579-1584.
8. Zaldivar R., Davidorf J.M., Oscherow S. Posterior chamber phakic intraocular lens for myopia of – 8 to – 19 diopters // J. Refract Surg. – 1998. – Vol.14. – P.294-305.