

# РАННИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИЗИОМЕТРИИ И РЕФРАКЦИИ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ

**Лола Салимовна ХАМРАЕВА, & Дилдора Уктамовна НАРЗУЛЛАЕВА**

*Кафедра офтальмологии, детской офтальмологии, Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан*

**Для цитирования:** Л.С. Хамраева, Д.У. Нарзуллаева, Ранние показатели визиометрии и рефракции у детей после имплантации ИОЛ. . Journal of Biomedicine and Practice 2019, vol. 2, issue 1, pp. 45–49

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9297-2019-1-7>

Статья поступила в редакцию 17 марта 2019 г.

Рекомендована в печать 24 марта 2019 г.

**Контактная информация:** Д.У. Нарзуллаева. Ташкентский педиатрический медицинский институт, г.Ташкент, ул. Богишамол 223, 100140, Узбекистан, тел: (+99890)1673377, (+99871)2603126, факс: (+99871)2603126, E-mail: diladora@mail.ru

## АННОТАЦИЯ

Представлены результаты обследования 35 пациентов после экстракапсулярной экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ в возрасте от 8 месяцев до 13 лет. Пациентам проведены: визиометрия, биомикроскопия, кераторефрактометрия, скиаскопия, ультразвуковое исследование глазного яблока, офтальмоскопия, консультация смежных специалистов. Расчет оптической силы ИОЛ выполняли по формуле SRK II. Рефракция в раннем послеоперационном периоде у детей от 8 месяцев до 6 лет соответствовала возрастному диапазону, от 6 до 13 лет была представлена в виде аметропии. По мнению авторов, аметропия является следствием посттравматических рубцов роговицы, натяжения швов, отека роговицы и допускаемых ошибок при расчете силы ИОЛ по формуле SRK II.

**Ключевые слова:** Интраокулярная линза (ИОЛ), рефракция, астигматизм, аметропия.

## Indices of refraction in children after implantation of IOL

**Lola Salimovna KHAMRAEVA, & Dildora Uktamovna NARZULLAEVA**

*Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan*

**Corresponding author:** D.U. Narzullaeva. Tashkent Pediatric Medical Institute, 100140, Tashkent, Republic of Uzbekistan, Boghisamol 223 street, 100140, tel: (+99890)1673377, (+99871)2603126, fax: (+99871)2603126, E-mail: diladora@mail.ru

## ANNOTATION

The article presents the result of a survey of 35 patients after extracapsular extraction cataract with IOL implantation at the age of 8 months to 13 years. Patients underwent: viziometry, biomicroscopy, keratorefractometry, skiascopy, A, B-scan ultrasound, ophthalmoscopy, consultation of related specialists. The calculation of the optical power of IOL was performed using the SRK II formula. Refraction in the early postoperative period in children from 8 months to 6 years corresponded to the age range, from 6 to 13 years was presented in the form of ametropia. According to the authors, ametropia is a consequence of post-traumatic scarring of the cornea, tension of the stitches, swelling of the cornea and mistakes made at the calculation of the power of the IOL according to the formula SRK II.

**Keywords:** Intraocular lens (IOL), refraction, astigmatism, ametropia

**Болаларда ИОЛ имплантациясидан кейинги визиометрия ва рефракция эрта кўрсаткичлари**

**Лола Салимовна ХАМРАЕВА, & Дилдора Уктамовна НАРЗУЛЛАЕВА**

*Офтальмология, болалар офтальмологияси кафедраси, Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси*

**Мурожаат:** Д.У. Нарзуллаева. Офтальмология, болалар офтальмологияси кафедраси, Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Тошкент, Богишамол кўчаси 223, 100140, Ўзбекистон Республикаси, тел: (+99890)1673377, (+99871)2603126, факс: (+99871)2603126 E-mail: diladora@mail.ru

### АННОТАЦИЯ

Мақолада 35 нафар, 8 ойликдан то 13 ёшгача бўлган беморларда катарактанинг экстракапсуляр экстракцияси ва ИОЛ имплантацияси қилинган. Болаларда кўйидаги текширув усуллар ўтказилган: визиометрия, биомикроскопия, кераторефрактометрия, скиаскопия, кўз олмасининг ультратовуш оркали текшириш, офтальмоскопия, бошқа мутахассислар маслахати. ИОЛнинг оптик кувватини SRK II формулада ҳисобланган. 8 ойликдан то 6 ёшгача бўлган болаларда кўриш ўткирлиги ва рефракциянинг эрта натижалари ёшига мос, 6 ва 13 ёшгача бўлган болаларда аметропии ҳолати кузатилди. Муаллифлар фикрича, аметропия жароҳатдан кейинги ҳолат бўлиб, шох пардадаги чандиклар, шох парда шиши ва оптик кувватини SRK II формуласи билан ҳисоблашдаги хатоликлар натижасида келиб чиқади.

**Калит сўзлар:** Интраокуляр линза (ИОЛ), рефракция, астигматизм, аметропия.

#### Введение

По данным литературы на сегодняшний день, неоспоримом является широкое внедрение в педиатрическую офтальмологию наиболее оптимального способа лечения афакии интраокулярной коррекцией, которая обеспечивает адекватное ретиальное изображение на сетчатке при отсутствии нативного хрусталика глаза, тем самым позволяет достигнуть высоких зрительных функций после [2,7]. В растущем глазу рефракция меняется, из-за чего затрудняется выбор целевой рефракции для оптимальной коррекции в долгосрочной перспективе. В этом вопросе нет единого мнения. Многие хирурги советуют выбирать интраокулярную линзу (ИОЛ) с расчетом на небольшую послеоперационную гиперметропию, чтобы потом по мере роста глаза достигнуть эмметропии или небольшой миопии. Недостатком такого подхода является необходимость коррекции очками для предотвращения амблиопии. Другие авторы, наоборот, советуют ориентироваться на эмметропию или небольшую миопию, чтобы обойтись без очков в период возможного развития амблиопии. Обратной стороной этой тактики является риск высокий миопии в будущем и потребность в замене ИОЛ, или имплантации второй ИОЛ. Дети более старшего возраста лучше всего переносят эмметропическую коррекцию [1].

При расчете преломляющей силы ИОЛ предпочтительно использовать формулы (SRK) с дополнительной гипокоррекцией соответственно возрастной рефракции, при этом для маленьких (при ПЗО < 22мм) и длинных глаз (при ПЗО > 24.5мм) рекомендуется использовать формулу SRK II. До настоящего времени остается не решенным вопрос рефрактогенеза у детей с артифакцией, что связано, по-видимому, с определенными факторами и необходимостью их учета при выборе искусственного хрусталика: возраст, пол ребенка, первичная или вторичная имплантация ИОЛ, ригидность склеры (нами ведётся исследование в данном направлении), рефракция парного глаза и генетическая предрасположенность к ее аномалиям [3,5]. Учитывая выше изложенное, нами проведено исследование состояния зрительных функций и рефракции у детей после имплантации ИОЛ в раннем послеоперационном периоде.

**Цель исследования.** Изучить показатели визиометрии и рефрактометрии у детей после имплантации ИОЛ в раннем послеоперационном периоде.

#### Материалы и методы исследования.

Под нашим наблюдением в глазном отделении клиники Ташкентского педиатрического медицинского института находились 35 детей (51 глаза) в возрасте от 8 месяцев до 13 лет с различными видами катаракт.

Всем пациентам проведены следующие исследования: визиометрия, биомикроскопия, кераторефрактометрия, скиаскопия, ультразвуковое исследование глазного яблока (А,В-сканирование), офтальмоскопия, консультация смежных специалистов.

Визиометрию и рефрактомерию проводили до экстракапсулярной экстракции катаракты с имплантации ИОЛ и в раннем послеоперационном периоде (3-5 сутки после операции). Расчет оптической силы ИОЛ выполняли по формуле SRK II.

#### Результаты и обсуждение.

В исследование включены 35 детей, из них 13(37,1%) девочек и 22(62,8%) мальчика. Врожденная катаракта была у 26 (42 глаз) детей, из них у 16 (32 глаза) двухсторонняя, у 10 (10 глаз) односторонняя, травматическая у 6 (6 глаз) и осложненная у 3 (увеальная, диабетическая, лучевая).

В 76,4 % (39 глаз) имелись сопутствующие врожденные аномалии органа зрения, среди них косоглазие составило 19,6% , нистагм-17,6%, микрофтальм I-II степени -13,7%, гипоплазия диска зрительного нерва и макулы III степени-9,8%, миопия высокой степени-7,8%, микрокорнея-5,8%, задний лентиконус -2% соответственно.

Дети рожденные от родственных браков составили 7 (20%) случаев, и у них выявлены врожденные катаракты. Травматическая катаракта была диагностирована в 4 случаях после проникающего ранения роговицы и в 2 случаях после контузии глаз.

У 22,8% пациентов отмечены соматические заболевания такие как: ППНС (перинатальное

поражение нервной системы); Спастическая форма церебрального паралича, тетрапарез; Сахарный диабет I типа; Ревматоидный артрит в стадии ремиссии .

Всем детям под интубационным наркозом проводилась экстракция катаракты методом ирригации-аспирации при помощи Simcoe и факоаспирации (факомашина “Megatron S4”) с первичной имплантацией сферо-сферичных моноблочных мягких ИОЛ модели Alcon IQ, AcrySof, Osoflex. Хирургический доступ тоннельный. Расчет преломляющей силы ИОЛ высчитывали по формуле SRK II с учетом гипокоррекции, соответственно возрасту ребенка (табл.1). Пересчет от формулы SRK к формуле SRK II производился по таблице 2.

Таблица 1.

Возрастная остаточная рефракция при хирургии катаракты у детей (Рупал Х.Триведи, М.Эдвард Уилсин,2006)

Возраст ребенка	Остаточная рефракция
1.9 месяца	+10 D
2.9-3.9 месяца	+9 D
4.0-5.9 месяца	+8 D
6.0-11.9 месяца	+7 D
1.0-1.9 лет	+6 D
2.0-3.9 лет	+5 D
4.0-4.9 лет	+4 D
5.0-5.9 лет	+3 D
6.0-6.9 лет	+2 D
7.0-7.9 лет	+1.5 D
8.0-9.9 лет	+1 D
10.0-13.9 лет	+0.5 D
14 лет	Plano

Таблица 2.

Пересчет от оригинальной формулы SRK к формуле SRK II \*

II

Показатели ПЗО	Пересчет оптической силы ИОЛ
«короткие» глаза: 21-22мм	прибавление 1 дптр к значению эметропии
20-21мм	прибавление 2 дптр к значению эметропии
10-20мм	прибавление 3 дптр к значению эметропии
«длинные» глаза: более 24.5мм	вычитается 0.5 дптр от значения эметропии

\* по В.Хаппе (2015)[4]

Необходимо отметить, что в формуле SRK II делается поправка к рефракции, что не всегда учитывается при возрастной гипокоррекции. Вопрос: учитывать данную поправку или нет, остается для нас открытым.

Преломляющая сила ИОЛ варьировала от + 15.0 до + 32.5 дптр., величина гипокоррекции -от +2,0 до + 8.0 дптр. Результаты кератометрических показателей находились в диапазоне от 39.94 до 46.75 дптр., параметры передне-задней оси глаз (ПЗО) от 18.1 до 24.16 мм.

Клинические исходы хирургического лечения оценивались по наличию интра- и послеоперационных осложнений, показателям биомикроскопии, визиометрии при выписке.

Всем детям после операции применялись инстилляции антибактериальных и глюкокортикостероидных средств, в том числе и комбинированных, в зависимости от возраста детей на момент операции. Данная терапия назначалась также в течении 4-5 дней до операции детям с травматической и осложненной катарактой. С целью профилактики образования задних синехий применялось закапывание мидриатика короткого действия. При формировании задних

синехий или появлении фибрина в передней камере в раннем послеоперационном периоде использовались фибринолитические препараты. Средняя продолжительность стационарного лечения у обследуемых пациентов составила 6.5 суток. В 73% случаях имплантация ИОЛ осуществлялась интракапсулярно, в 27%- *bag sulcus*. В 7% случаях при травматической катаракте отмечен задний капсулорексис с передней частичной витреоектомией. Осложнения после операции отмечены у 7 (13.7%) глаз, из них выпот фибрина на ИОЛ у 4 (7.8%) глаз, отек роговицы у 3 (5.8%). Выпот фибрина и отек роговицы купировались медикаментозно в течении 2-3 суток.

Для анализа результатов визиометрии и рефрактометрии все пациенты были разделены на три группы по возрасту: I группа- от 8 месяцев до 3 лет, II-группа от 3 до 6 лет, III группа дети от 6 до 13 лет.

Визиометрию у детей I группы проводили с использованием тестовых шариков по методике Э.С Аветисова [6].

Показатели остроты зрения были следующие: в 96% случаях отмечено улучшение зрительных функций, в 4% случаях у детей с гипоплазии диска зрительного нерва и макулы III степени, а также при односторонних (врожденная, посттравматическая) катарактах положительной динамики не отмечено (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика остроты зрения

Группы

Группы	Показатели остроты зрения до операции	Показатели остроты зрения после операции	
			С допол. коррекцией
I	От отсутствия фиксации взгляда до неуверенного предметного зрения	Уверенное предметное зрение	Уверенное предметное зрение
II	Pr.l.certae-0.08	0.04-0.3	0.09-0,4
III	Pr.l.certae-0.03	0.03-0.1	0.1-0.6

Высокие показатели остроты зрения зарегистрированы у детей с врожденными двухсторонними и травматическими катарактами, у детей с врожденной односторонней и посттравматической катарактами выявлены низкие показатели остроты зрения.

У детей I-II групп рефракция на артификачных глазах соответствовала возрастному диапазону. В III группе выявлены 66.6% эметропическая рефракция и в 33.3 % -астигматизм. При этом простой миопический отмечен 12.5%, сложный миопический - в 6.2 %, смешанный астигматизм - в 18.7% случаях (табл. 4).

Таблица 4.

Группы больных	До операции	После операции
I	-	От +2.0 до +5.0 дптр
II	-	От +1.0 до +2.0 дптр
III	-	+2.0дптр- Em -2.5 дптр

Указанные аметропии связаны по видимому, с наличием посттравматического рубца роговицы, натяжением швов, отека роговицы. Также нужно отметить, что при расчете ИОЛ на «коротких» и «длинных» глазах по формуле SRK II учитывалась возрастная гипокоррекции рефракции без учета поправки, введенной изначально формулу SRK II.

Таким образом, анализ показателей рефракции у детей после имплантации ИОЛ в раннем послеоперационном периоде выявил остаточную рефракцию у детей в возрасте от 6 до 13 лет, что послужило показанием для дополнительной очковой коррекции.

Закключение:

Наиболее высокие показатели остроты зрения зарегистрированы у детей с врожденными двухсторонними и травматическими катарактами, низкие зрительные функции отмечены у детей с врожденной односторонней и посттравматической катарактами.

Выявленная аметропия возможно является следствием посттравматических рубцов роговицы, натяжение швов, отека роговицы и допускаемых ошибок при расчете силы ИОЛ по

формуле SRK II.

При расчете оптической силы ИОЛ у детей по формуле SRK II необходимо учитывать показатели ПЗО глазного яблока и, возможно, поправку пересчета формуле, при определении, возрастной гипокоррекции рефракции.

**Список литературы:**

- Arun, D.Sing., Brendi, K.Heyden (2015). Ultrazvukovaya diagnostika v oftalmologii. [Ophthalmic Ultrasonography] (perevod pod redaktsiey A.N. Amirova). Moskva: MEDpress-inform; 109
- Bobrova, N.F. Travmy glaza u detey (2003). [Eyes injuries in children]. Moskva: Meditsina; 192.
- Demakova, L.V., Zamyirova A.A., Chuprov F.D., Kudryavtseva Yu.V., Ivonin K.S. (2015). Analiz prichin refraktsionnyih oshibok pri implantatsii intraokulyarnyih linz. [Analysis of the cause of refractive errors in intraocular lens implantation]. Kirov: 41
- Happe V. (2005). Oftalmologiya [Ophthalmology]. (perevod pod redaktsiey A.N. Amirova) - 2-e izd. Moskva: MEDpress –inform; 142.
- Pokazateli biometrii glaza i polovaya prinadlezhnost (2015). [Biometrics indicators of the eye and gender]. Novoe v oftalmologii 1; 67.
- Somov E.E. (2016). Izbrannyye razdelyi detskoj klinicheskoy oftalmologii [Selected sections of pediatric clinical ophthalmology]. Sankt-Peterburg: Chelovek; 34-35
- Zubareva L.N. (2000). Implantatsiya IOL v hirurgii travmaticheskoy kataraktyi u detey. [Iplantation IOL in traumatic cataract surgery in children]. Sovremennyye tehnologii hirurgii kataraktyi: Sb.nauch. Tr.-M., 24-27