

Н. Ф. Боброва, Г. М. Дембовецька, О. К. Жеков

СИСТЕМА ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДБОРУ ОПТИЧНОЇ СИЛИ ІНТРАОКУЛЯРНИХ ЛІНЗ ДІТЯМ РАНЬОГО ВІКУ (1–24 МІСЯЦІ ЖИТТЯ) З ВРОДЖЕНИМИ КАТАРАКТАМИ ПРИ ФАКОАСПІРАЦІЇ З ПЕРВИННОЮ ІМПЛАНТАЦІЄЮ

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова» НАМН України

Дані про стан рефракції та показники передньозадніх розмірів очей у дітей раннього віку в сучасній літературі поодинокі. За останні кілька десятиліть, завдяки використанню ультразвукової біометрії, істотно поповнилася загальна кількість даних з цієї проблеми [3; 8].

Так, відомо, що очі дітей раннього віку, за даними різних дослідників, мають гіперметропічну рефракцію, середні значення якої у 92,3 % варіюють від 1,8 до 3,6 дптр. Виходячи із цих даних, найбільш придатний варіант вибору оптичної сили інтраокулярних лінз (ІОЛ) для імплантації дітям раннього віку, визначений на гіперметропічну рефракцію, з урахуванням подальшого росту ока дитини [4; 6]. Це питання залишається найбільш обговорюваним серед дитячих офтальмоімпантологів [1; 9].

Мета — розробити систему індивідуального підбору оптичної сили ІОЛ дітям 1–24 міс. життя з вродженими катарактами при факоаспірації з первинною імплантацією.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 100 дітей віком 1–24 міс. (159 очей) з вродженими катарактами (середній вік $(9,9 \pm 5,3)$ міс.), яким здійснювали факоаспірацію з первинною імплантацією ІОЛ Acrysof за описаною нами раніше методикою [1].

До- й післяопераційні обстеження проводилися під загаль-

ною анестезією та включали: УЗ-біометрію передньозаднього розміру ока (ПЗРО), тонометрію, кератометрію, біомікроскопію, рефрактометрію.

Усі діти були розподілені на 6 вікових груп: з меншим розривом — до 12 міс. (I гр. — 1–3 міс., II гр. — 4–6 міс., III гр. — 7–9 міс., IV гр. — 10–12 міс.) і далі з більш явним розривом — від 12 до 24 міс. (V гр. — 13–18 міс., VI гр. — 19–24 міс.).

Розрахунок оптичної сили ІОЛ проводився за формулою SRK II. Для первинної ендокapsулярної імплантації використовувалися стандартні моноблочні ІОЛ Acrysof (SA30AL, SA60AT, SN60AT, SN60WF).

Результати дослідження та їх обговорення

Для визначення розрахункової оптичної сили стандартних ІОЛ Acrysof нами були до-

сліджені вихідні анатомо-оптичні параметри (ПЗРО — у міліметрах, кератометрії — у діоптріях) очей з вродженими катарактами в дітей 1–24 міс. життя. Середні величини кератометрії (дптр) та ПЗРО (мм) очей різних вікових груп представлені у вигляді графіка (рис. 1).

Аналіз наведених на рис. 1 даних показав, що наслідком процесів росту очного яблука та зниження показників кератометрії є поступове та значне зменшення розрахункової сили ІОЛ, яке досягає максимуму (у середньому 34,3 дптр) у наймолодшій групі дітей і наближається практично до розрахункової сили дорослої людини (23,9 дптр) до 24 міс. життя.

При цьому індивідуальні коливання розрахункової сили ІОЛ у різних вікових групах були досить значними (табл. 1).

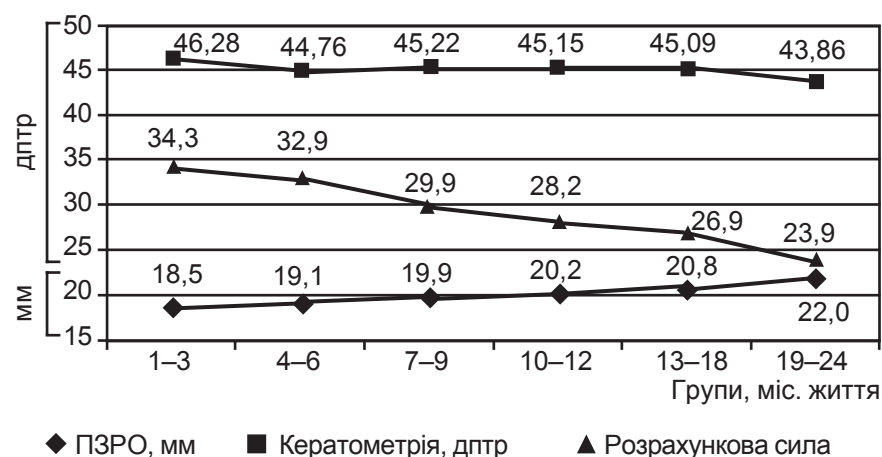


Рис. 1. Середні показники кератометрії, передньозаднього розміру ока і розрахункової сили інтраокулярних лінз у дітей 1–24 міс. життя з вродженими катарактами



Таблиця 1

Показники розрахункової та імплантованої сили інтраокулярних лінз у дітей раннього віку з вродженими катарактами

Показники сили ІОЛ	Стат. показник	Вік життя, міс.					
		1–3, n=10	4–6, n=42	7–9, n=31	10–12, n=32	13–18, n=30	19–24, n=14
Розрахункова сила ІОЛ, дптр	M	34,3	32,9	29,9	28,2	26,9	23,9
	Min	29,5	23,0	23,0	21,0	19,0	16
	Max	42,7	36,5	36,5	34,6	35,6	30
	SD	3,9	3,8	3,3	3,5	4,1	3,4
Імплантована сила ІОЛ, дптр	M	28,2	28,0	26,6	25,6	24,8	23,1
	Min	24,5	20	20	20	19	16
	Max	30,0	30	30	30	30	28
	SD	1,9	2,1	2,5	2,8	3,2	3,0

Так, у групі найменших дітей — до 3 міс. середні показники розрахункової сили ІОЛ коливалися від 29,5 до 42,7 дптр. При цьому практично в усіх дітей цієї групи розрахункова сила ІОЛ була більше 30,0 дптр. Це пояснюється тим, що в даній групі ПЗРО був мінімальним — у середньому ($18,5 \pm 1,4$) мм (від 16,2 до 20,0 мм), а середні показники кератометрії максимальними — в середньому ($46,28 \pm 2,70$) дптр (від 43,0 до 50,0 дптр). При аналізі максимальних і мінімальних показників оптичної сили ІОЛ у двох наступних вікових групах (4–6 і 7–9 міс.) нами виявлено, що крайні значення цих показників були однаковими. Однак при обчисленні середніх значень виявлено їх зниження в групі старших дітей (7–9 міс.). Вивчення даних розрахункових сил ІОЛ у двох наступних групах (10–12 і 13–18 міс.) показало, що триває поступове зниження оптичної сили ІОЛ із чіткою тенденцією: що старше дитина, то менше розрахункова сила ІОЛ, при цьому найменші значення розрахункової сили ІОЛ отримані нами в групі найстарших дітей (19–24 міс.).

Оптична сила ІОЛ при проведенні первинної імплантації під час видалення вродженої катаракти у дітей раннього віку розраховувалася нами для одержання гіперметропічної

рефракції. Різниця між показниками розрахункової та імплантованої сили ІОЛ наочно представлена в табл. 1.

Так, у групі маленьких дітей (до 3 міс.) середня різниця між показниками розрахункової ($34,3 \pm 3,9$) дптр та імплантованої ($28,2 \pm 1,9$) дптр сили ІОЛ виявилася максимальною. При порівняльному аналізі середніх показників сили ІОЛ в інших вікових групах виявлене поступове зниження цієї різниці в кожній наступній групі, що досягло мінімуму в найстарших (19–24 міс.) дітей (див. табл. 1).

Аналіз величин недокорекції в різних вікових групах (табл. 2) показав, що разом із поступовим зменшенням сили розрахункової та імплантованої ІОЛ у кожній наступній віковій групі зменшується й величина недокорекції. Так, максимальна недокорекція відзначена в групі найменших дітей (до 3 міс.); у середньому

вона становить ($5,7 \pm 2,8$) дптр (від 2,5 до 12,7 дптр). Слід зазначити, що оскільки до 24 міс. значення розрахункової та імплантованої ІОЛ практично наближалися до показників нормального ока дорослої людини, то й величина недокорекції була мінімальною — у середньому ($1,0 \pm 0,7$) дптр (від 0 до 2,0 дптр).

Дослідження рефракції у дітей раннього віку із псевдофакією у ранньому післяопераційному періоді показало, що в усіх вікових групах була отримана запланована гіперметропічна рефракція (рис. 2). При цьому найвищими ($Hm +4,8$ та $+5,2$ дптр) виявилися показники у групі дітей до 6 міс., а найнижчими ($Hm +0,7$ дптр) — у групі найстарших дітей віком 19–24 міс.

Найпоширенішою формулою при розрахунку оптичної сили ІОЛ серед офтальмохірургів є SRK II, основними показниками якої виділені: константа ІОЛ (A), показник кератометрії (дптр) і передньо-задній розмір ока (мм) [5].

Існують різні думки про визначення оптичної сили ІОЛ при хірургії вроджених катаракт дітей раннього віку. Є публікації про те, що післяопераційна рефракція у дітей, прооперованих на першому місяці життя, повинна становити +12,0 дптр, на другому–третьому місяці — від +8,0 до +10,0 дптр, на четвертому–шостому — до +6,0 дптр, на шостому–дванадцятому — до +4,0 [2; 7]. Слід зазначити,

Таблиця 2

Середні показники величини недокорекції оптичної сили інтраокулярних лінз у дітей раннього віку з вродженими катарактами

Параметри	Стат. показник	Вік життя, міс.					
		1–3, n=10	4–6, n=42	7–9, n=31	10–12, n=32	13–18, n=30	19–24, n=14
Середні показники величини недокорекції, дптр	M	5,7	4,9	3,3	2,7	2,2	1,0
	Min	2,5	0	0,5	0,5	0	0
	Max	12,7	11,7	6,5	5,5	5,6	2,0
	SD	2,8	2,5	1,4	1,4	1,2	0,7



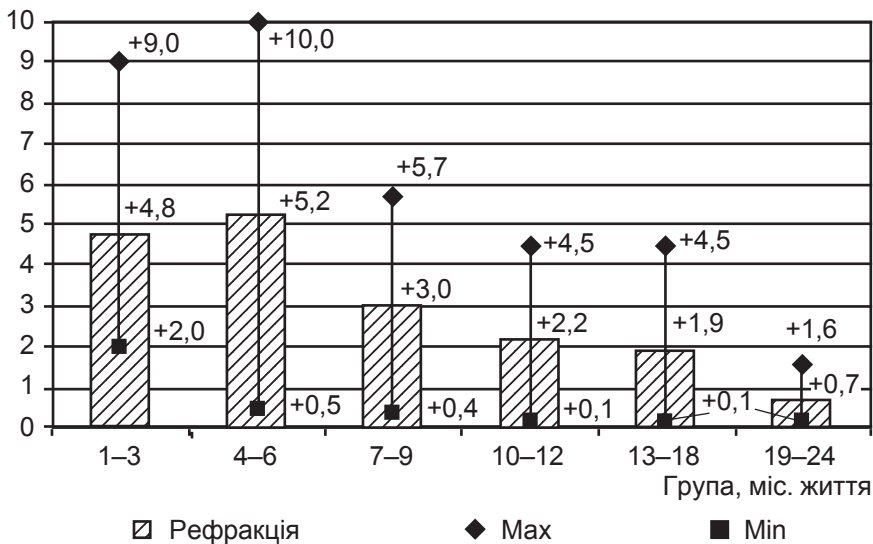


Рис. 2. Рефракція у дітей віком 1–24 міс. із псевдофакією у ранньому післяопераційному періоді

що такий високий ступінь гіперметропії не є фізіологічним, погано піддається додатковій корекції, що, у свою чергу, не може не позначитися на одержанні високих функціональних результатів. Vasavada [10] запропонував при хірургії катаракт у дітей раннього віку емпіричний розрахунок оптичної сили ІОЛ також для одержання гіперметропічної рефракції, відштовхуючись від середньої розрахункової оптичної сили ІОЛ дорослої людини (22 дптр) і середнього ПЗРО дорослої людини (23 мм). Однак такий варіант розрахунку визначається передбачуваним ростом очного яблука в далекому майбутньому (через 15–18 років), і впевненості в тому, що псевдофакічне око буде мати саме такий розмір, бути не може.

Таким чином, питання про те, яку оптичну силу ІОЛ потрібно імплантувати дітям раннього віку з вродженими катарактами, і досі перебуває в стані свого рішення.

Висновки

1. Внаслідок триваючих процесів росту очного яблука та сплюснення рогівки відбувається поступове значне зменшення розрахункової оптичної сили ІОЛ, яке досягає макси-

муму (у середньому — $(34,3 \pm 3,9)$ дптр) у перші 3 міс. життя дитини, практично наближаючись до показників дорослої людини — $(23,9 \pm 3,4)$ дптр — до 24 міс. життя.

2. Оптична сила імплантованої ІОЛ у дітей раннього віку повинна враховувати подальший розвиток очного яблука та зміну рефракції й визначатися індивідуально з розрахунком на гіперметропічну рефракцію відповідно до фізіологічних норм. При цьому максимальний ступінь недокорекції (до 6 дптр) рекомендовано для дітей наймолодшого віку з поступовим зменшенням до 12 міс. до 3 дптр і до 24 міс. — до 1 дптр.

ЛІТЕРАТУРА

1. Боброва Н. Ф. Первинна імплантација ІОЛ Acrysof при факоаспирацији уроджених катаракт у дітей раннього віку (1–24 місяці) / Н. Ф. Боброва, Т. А. Сорочинська, О. К. Жеков // Науковий вісник Ужгородського університету. — Ужгород, 2004. — Вип. 22. — С. 21–25.
2. Круглова Т. Б. Особливості екстракції вродженої катаракти з імпантациєю ІОЛ у дітей першого року життя / Т. Б. Круглова, Л. Б. Кононов // Російська педіатрична офтальмологія. — 2008. — № 4. — М.: Изд. центр «Федоров», 2008. — С. 19–20.
3. Emmetropization and Eye Growth / L. Ai, J. Li, H. Guan, C. F. Wildsoet

// Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2008. — Vol. 3. — P. 132–133.

4. Balen S. IOL Power Calculation in Pediatric Ophthalmology // Ophthalm. Pediatr. Genet / Balen S., E. D. Kool. — 1988. — Vol. 9, N 2. — P. 121.

5. Holladay J. T. Interocular lens power calculations for multifocal intraocular lenses / J. T. Holladay, K. J. Hoffer // Am. J. Ophthalmol. — 1992. — Vol. 14, N 4. — P. 405–408.

6. Larsen J. S. Human Embriology / J. S. Larsen. — Edinburg: Churchill livingstone, 1993. — 315 p.

7. Acrysof intraocular lens implantation in eyes with pediatric cataracts / H. Rupal, R. A. Sanders, A. Wilson [et al.] // Jornal of AAPOS. — 2004. — Vol. 8, N 2. — P. 156–163.

8. Accuracy of intraocular lens power calculation in paediatric cataract surgery / C. Tromans, P. M. Haigh, S. Biswas, I. C. Lloyd // Br. J. Ophthalmol. — 2001. — Vol. 85, N 8. — P. 939–941.

9. Functional outcomes of acrylic intraocular lenses in pediatric cataract surgery / K. R. Usha, K. M. Dinesh, M. Sumit, A. Ritu // J. Cataract & Refract. Surg. — 2004. — Vol. 30, N 5. — P. 1082–1091.

10. Vasavada A. R. Rate of axial growth following congenital cataract surgery / A. R. Vasavada, S. M. Raj, B. R. Nihalani // Am. J. Ophthalmol. — 2004. — Vol. 138, N 2. — P. 915–924.

