

Comparison of Two Surgical Techniques for Intraocular Lens Implantation in Pediatric Cataract Surgery

Faramarzi A, MD; Javadi MA, MD

Purpose: To compare the results of implantation of intraocular lens (IOL) haptics in ciliary sulcus versus optic capture through the posterior capsulorrhexis following IOL implantation in capsular bag in pediatric cataract surgery.

Methods: Eighteen eyes of nine children with bilateral congenital or developmental cataract were included in this contralateral prospective randomized study. All cases underwent anterior capsulorrhexis, lens aspiration, posterior capsulorrhexis and anterior vitrectomy. In one eye, IOL (Acrysof MA60BM) was implanted in capsular bag and in the follow eye, IOL haptics were implanted in ciliary sulcus and optic was captured through the posterior capsulorrhexis. Position of the IOL in the first eye was randomly selected. Best-corrected visual acuity (BCVA), visual axis opacification and possible complications were evaluated.

Results: Mean age of the patients was 5.1 ± 1.7 (range 2.5-8) years. Patients were followed for 25.6 ± 5.2 (range 18-35) months. There was no statistically significant difference between the two groups in term of BCVA. Visual axis remained clear in all cases of both groups. Early postoperative fibrin formation was seen in two eyes of each group. There was no significant IOL decentration in any cases.

Conclusion: Posterior capsulotomy followed by anterior vitrectomy and implantation of hydrophobic acrylic IOL in pediatric cataract surgery significantly decreases secondary opacification of visual axis. In the cases with difficult or impossible implantation of IOL in the capsular bag, implantation of haptics in ciliary sulcus and IOL optic capture through posterior capsulorrhexis is a safe alternative method.

- Bina J Ophthalmol 2008; 13 (3): 309-315.

مقایسه دو روش کارگذاری لنز داخل چشمی در جراحی آب مروارید کودکان

دکتر امیر فرامرزی^۱ و دکتر محمدعلی جوادی^۲

هدف: مقایسه نتایج کارگذاری لنز داخل چشمی (IOL) در فضای کپسولی با کارگذاری هاپتیک لنز در فضای شیار سیلیاری و گیر انداختن (capture) اپتیک در کپسول خلفی در جراحی آب مروارید کودکان.

روش پژوهش: هجده چشم از ۹ کودک دچار آب مروارید مادرزادی دوطرفه در محدوده سنی ۲/۵-۸ سال مورد مطالعه قرار گرفتند. چشم‌های هر بیمار به طور تصادفی در یکی از گروه‌ها قرار گرفت. در یک چشم (گروه کپسولی) پس از انجام کپسولورکسیس قدامی، آسپیریشن عدسی، ویتروورکسیس خلفی و ویتروکتومی قدامی، IOL هیدرروفوب آکریلیک (Acrysof: MA60BM) داخل فضای کپسولی کار گذاشته شد. در چشم دیگر (گروه شیار) با فاصله زمانی ۲ تا ۴ ماه، عمل جراحی به همان روش انجام گردید و IOL از همان نوع در فضای سولکوس قرار داده و سپس اپتیک لنز در کپسول خلفی گیر انداخته شد. بیماران دست کم به مدت ۱۸ ماه پی‌گیری شدند. حدت بینایی، کدورت کپسول خلفی و سایر عوارض احتمالی در دو گروه بررسی شدند.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران 5.1 ± 1.7 سال (۲/۵ تا ۸ سال) و مدت پی‌گیری 25.6 ± 5.2 ماه (۱۸ تا ۳۵ ماه) بود. میانگین بهترین دید اصلاح‌شده در دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت. در هیچ مورد از دو گروه، کدورت محور

بینایی و جابه‌جایی قابل ملاحظه IOL مشاهده نشد. واکنش شدید اتاق قدامی و تشکیل فیبرین روی IOL در دو چشم از هر گروه دیده شد. چسبندگی عنبیه به کپسول قدامی (posterior synechia) در یک چشم از گروه کپسولی اتفاق افتاد. نتیجه‌گیری: در جراحی آب‌مرورید کودکان، انجام کپسولوتومی خلفی به همراه ویتراکتومی قدامی و استفاده از لنزهای آکرلیک هیدروفوب، احتمال کدورت محور بینایی را به حداقل می‌رساند. در مواردی که به دلایلی نتوان IOL را در فضای کپسولی کار گذاشت؛ قرار دادن هاپتیک لنز در شیار سیلیاری و گیر انداختن اپتیک آن در کپسول خلفی، روش جایگزین مناسبی است.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۷؛ دوره ۱۳، شماره ۳: ۳۱۵-۳۰۹.

• پاسخ‌گو: دکتر امیر فرامرزی (e-mail: amirfaramarzy@yahoo.com)

۱- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تهران- پاسداران- خیابان امیر ابراهیمی- نبش بوستان نهم- پلاک ۵- مرکز تحقیقات چشم

دریافت مقاله: ۲۷ آبان ۱۳۸۶

تایید مقاله: ۱۷ بهمن ۱۳۸۶

روش نیز احتمال ایجاد PCO و نیاز به ممبرانکتومی با لیزر و یا جراحی وجود دارد.^{۱۳-۱۵}

از آن‌جا که قرار دادن IOL در فضای کپسولی، نیاز به مهارت بالای جراح دارد و در صورت ایجاد پارگی ناخواسته در کپسول خلفی یا قدامی، قرار دادن IOL در فضای کپسولی با امکان جابه‌جایی لنز همراه است؛ این مطالعه با هدف رسیدن به روشی مناسب برای کارگذاری IOL در جراحی آب‌مرورید کودکان انجام شد که ضمن سهولت انجام و خطر کم‌تر، احتمال بروز PCO را به حداقل برساند و در مواردی که کپسولورکسیس قدامی و یا خلفی دچار عارضه شود نیز قابل انجام باشد.

روش پژوهش

هجده چشم از ۹ کودک دچار آب‌مرورید مادرزادی دوطرفه در فاصله زمانی دی ماه ۱۳۸۲ تا پایان آبان ماه ۱۳۸۴ وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از سن بین ۲ تا ۱۰ سال و آب‌مرورید مادرزادی یا تکاملی (developmental) دوطرفه که بیش از ۳ mm مرکزی مردمک را درگیر کرده و منجر به کاهش بازتاب قرمز تا کم‌تر از ۴/۱۰ و دید کم‌تر از ۲۰/۸۰ شده باشد. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از وجود کدورت قرنیه، آب‌مرورید ضربه‌ای یا پاتولوژیک و یا همراه با گلوکوم، یوویت و پی‌گیری کم‌تر از ۱۲ ماه.

مقدمه

کارگذاری لنز داخل چشمی (IOL) در جراحی آب‌مرورید مادرزادی، عمومیت یافته است اما کدورت کپسول خلفی (PCO) که شایع‌ترین و مهم‌ترین عارضه جراحی آب‌مرورید در کودکان است؛ مانع بهبود کامل دید می‌گردد. شیوع PCO از ۴۴ درصد تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است.^{۱-۴}

اقدامات مختلفی برای کاهش شیوع PCO پیشنهاد شده‌اند. در برخی مطالعات، با انجام کپسولورکسیس خلفی بدون ویتراکتومی قدامی، احتمال PCO از صفر تا ۵ درصد گزارش شده است.^۵ اما در یک بررسی، با این روش جراحی، نیاز به ویتراکتومی ثانویه به دلیل کدورت محور بینایی در ۶۲/۵ درصد موارد گزارش شد.^۶ کپسولورکسیس خلفی همراه با گیر انداختن (capture) اپتیک لنز در پشت کپسول خلفی، بدون انجام ویتراکتومی قدامی، اولین بار توسط Gimbel^۷ ارائه گردید که در گزارش اولیه، شیوع PCO در پی‌گیری ۱۹ ماهه، صفر درصد بود. اما در مطالعات بعدی، شیوع PCO با این روش، بین ۸۲ تا ۹۰ درصد گزارش شد.^{۸،۹}

کپسولورکسیس خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی، به منظور برداشت داربست (scaffold) زجاجیه قدامی، برای جلوگیری از مهاجرت یاخته‌های اپی‌تلیومی عدسی و قرار دادن IOL در فضای کپسولی، با کم‌ترین فراوانی PCO همراه بوده است (از صفر تا ۳ درصد).^{۹،۱۱،۱۲} البته در این

دکتر امیر فرامرزی- دو روش کارگذاری IOL در کودکان

کپسولورکسیس خلفی، ویتراکتومی قدامی انجام پذیرفت. پس از افزایش طول برش به حدود ۴-۳/۵ میلی‌متر و شکل‌دهی مجدد اتاق قدامی به وسیله HPMC یک درصد، IOL تاشونده اکریلیک Acrysof، به وسیله فورسپس در چشم کار گذاشته شد.

چشم‌های هر بیمار به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. در یک چشم (گروه کپسولی) IOL در فضای کپسولی کار گذاشته شد و در چشم دیگر (گروه شیلیاری)، ابتدا IOL در فضای شیار سیلیاری قرار داده شد و سپس اپتیک لنز با وسیله ثانویه (second instrument) به پشت کپسول خلفی رانده و گیر انداخته شد. عمل جراحی در این گروه به فاصله ۴-۲ ماه از عمل اول صورت می‌گرفت. موقعیت هاپتیک در هر دو گروه، ترجیحاً در ساعت ۳ و ۹ قرار داده می‌شد. پس از اطمینان از قرارگیری IOL، اتاق قدامی شستشو و برش جراحی با نایلون ۱۰-۰ بخیه می‌گردید.

در پایان عمل، تزریق ساب‌تونون ۲۰ میلی‌گرم دیپومدرول و تزریق زیرملتحمه‌ای ۱۰۰ میلی‌گرم سفازولین و ۴ میلی‌گرم بتامتازون انجام شد. در همه بیماران قرص پردنیزولون به میزان ۱ mg/kg به مدت ۲ هفته تجویز گردید. هم‌چنین قطره کلرامفنیکل هر ۶ ساعت و قطره تروپیکامید هر ۱۲ ساعت، به مدت یک هفته تجویز شد و قطره بتامتازون هر ۴ ساعت شروع شد که در عرض ۶ هفته به تدریج قطع گردید.

معاینات بعد از عمل شامل اندازه‌گیری UCVA، معاینه با اسلیت‌لمپ و تونومتری با تونومتر گلدمن (در صورت همکاری) در روزهای ۱، ۲، ۷ و ۱۵ و سپس ماه‌های ۱، ۳، ۶، ۱۲، ۱۸ و ۲۴ انجام بودند. رفرکشن، تعیین BCVA و فوندوسکپی از روز ۱۵ جزو معاینات بودند. در معاینه با اسلیت‌لمپ، واکنش اتاق قدامی، رسوب پیگمان و فیبرین روی لنز، چسبندگی عنبیه روی لبه کپسول و لنز، موقعیت لنز و کدورت محور بینایی بررسی می‌شد.

یافته‌ها

اطلاعات قبل و بعد از عمل بیماران در جدول (۱) ارایه شده‌اند. میانگین سنی بیماران $5/1 \pm 1/7$ سال (۸-۲/۵ سال) بود. میانگین زمان پی‌گیری $25/6 \pm 5/2$ ماه (۳۵-۱۸ ماه) بود. نوع آب‌مروراید در ۵ نفر لاملار و در ۴ بیمار هسته‌ای بود. انحراف آشکار در هیچ‌کدام از بیماران دیده نشد. BCVA قبل از

معاینات قبل از عمل شامل اندازه‌گیری دید اصلاح‌نشده (UCVA) و بهترین دید اصلاح‌شده (BCVA) به وسیله تابلوی اسنلن (در صورت همکاری)، تخمین بازتاب قرمز به وسیله افتالموسکوپ مستقیم و براساس تجربه معاینه‌کننده، بررسی انحراف آشکار با پوشش و عدم پوشش (cover uncover test)، معاینه سگمان قدامی با اسلیت‌لمپ، اندازه‌گیری فشار داخل چشمی (IOP) با تونومتر گلدمن (در صورت همکاری) و انجام افتالموسکویی غیر مستقیم و در صورت عدم امکان بررسی شبکه، انجام اولتراسونوگرافی B-اسکن بودند. جهت تعیین قدرت IOL مورد نیاز، در همه موارد از کراتومتری و بیومتری اولتراسونیک استفاده شد. در دو بیمار (۴ چشم) به دلیل عدم همکاری، مقدار K reading استاندارد بر اساس سن با توجه به مطالعه Gordon و Donzis^{۱۶} انتخاب شد و بیومتری حین بی‌هوشی عمومی انجام گردید. در همه موارد از فرمول SRK-T جهت تعیین قدرت IOL استفاده شد. با توجه به امکان جابه‌جایی به سمت نزدیک‌بینی (myopic shift) در بیماران زیر ۵ سال، در این موارد ۱/۵ تا ۲ دیوپتر از قدرت IOL کاسته شد. در بیماران بالای ۵ سال نیز انتخاب IOL منبای ایجاد امتریوی بود. در همه بیماران از لنز هیدروفوب اکریلیک (Acrysof (Alcon laboratories) مدل MA60BM استفاده شد.

روش جراحی

یک ساعت قبل از جراحی، از قطره تروپیکامید ۱ درصد، ۳ بار به فاصله پنج دقیقه، جهت ایجاد میدریاز استفاده شد. همه اعمال جراحی تحت بی‌هوشی عمومی و توسط یک جراح انجام شدند. از طریق پاراستنتر در یک میلی‌متری لیمبوس، آدرنالین رقیق شده ۱/۱۰/۱۰۰۰ جهت ایجاد میدریاز کافی، در اتاق قدامی تزریق شد و سپس محلول ویسکوالاستیک هیدروکسی‌پروپیل متیل سلولز (HPMC) ۱ درصد داخل اتاق قدامی تزریق گردید و کپسولورکسیس قدامی با سوزن انسولین به قطر تقریبی ۵-۴/۵ میلی‌متر انجام شد. برش قرنیه شفاف (clear cornea) در ساعت ۱۲ به وسیله کراتوم ۳/۲ ایجاد شد و هیدرودایسکشن و هیدرودالینیشن انجام گردید. پس از آسپیریشن کامل عدسی با کانولا، اتاق قدامی دوباره با HPMC ۱ درصد پر شد و کپسولورکسیس خلفی به قطر تقریبی ۴ میلی‌متر به وسیله پروب ویتراکتومی (ویتروورکسیس) صورت گرفت و از محل

کپسولی 0.35 ± 0.31 لوگمار و در گروه شیاری 0.23 ± 0.14 لوگمار بود. با استفاده از مدل GEE و با حذف اثر وضعیت پایه بیماران، تفاوت آماری معنی‌داری بین BCVA بعد از عمل در دو گروه یافت نشد ($P=0.75$).

عمل در بیماران بین شمارش انگشت از یک متری تا $20/120$ متغیر بود. میانگین BCVA قبل از عمل در گروه کپسولی 0.10 ± 0.21 لوگمار و در گروه شیاری 0.189 ± 0.1 لوگمار بود ($P=0.17$). میانگین BCVA بعد از عمل در گروه

جدول ۱- اطلاعات قبل و بعد از عمل بیماران

شماره بیمار	جنس	سن (سال)	چشم	محل هابتیک لنز	بهترین دید اصلاح‌شده		SE	PCO	CME بالینی	تشکیل فیبرین	PS	عوارض	پی‌گیری (ماه)
					قبل از عمل	بعد از عمل							
۱	مذکر	۶	راست	کیسه	$20/40$	$20/120$	-0.75	-	-	-	-	-	۲۵
			چپ	سولکوس	$20/40$	$20/160$	پلانو	-	-	-	-	-	۲۷
۲	مونث	۸	راست	کیسه	$20/50$	$20/200$	-0.50	-	-	-	-	گیرافتادگی نوار زجاجیه در زخم	۳۰
			چپ	سولکوس	$20/30$	$20/200$	$+0.50$	-	-	-	-	-	۳۴
۳	مذکر	۴/۵	راست	سولکوس	$20/25$	$20/120$	$+2.00$	-	-	+	-	-	۳۵
			چپ	کیسه	$20/30$	$20/120$	$+2.25$	-	-	-	-	-	۳۳
۴	مذکر	۳	راست	کیسه	$20/80$	NA	$+1.75$	-	-	-	-	-	۲۶
			چپ	سولکوس	$20/40$	NA	$+2.50$	-	-	+	-	-	۲۳
۵	مذکر	۶	راست	کیسه	$20/50$	CF۳ m	-1.00	-	-	+	-	-	۲۲
			چپ	سولکوس	$20/50$	$20/200$	پلانو	-	-	-	-	-	۲۳
۶	مذکر	۵/۵	راست	سولکوس	$20/25$	$20/160$	-0.50	-	-	-	-	-	۲۵
			چپ	کیسه	$20/50$	m۴ CF	-0.25	-	-	-	-	-	۲۱
۷	مونث	۲/۵	راست	سولکوس	$20/60$	NA	$+2.00$	-	-	-	-	-	۲۰
			چپ	کیسه	$20/50$	NA	$+3.25$	-	-	+	+	-	۲۱
۸	مونث	۴/۵	راست	سولکوس	$20/30$	NA	$+0.75$	-	-	-	-	-	۳۰
			چپ	کیسه	$20/30$	NA	$+1.25$	-	-	-	-	-	۲۸
۹	مذکر	۵/۵	راست	کیسه	$20/40$	$20/200$	-0.50	-	-	-	-	-	۱۹
			چپ	سولکوس	$20/25$	$20/120$	$+0.75$	-	-	-	-	-	۱۸

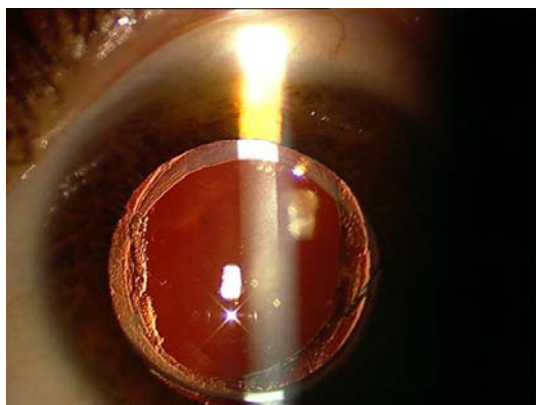
SE: spherical equivalent, PCO: posterior capsule opacification, CME: cystoid macular edema, PS: posterior synechia, NA: not available

رسوب فیبرین برطرف گردید. در یک چشم از گروه کپسولی، یوویت منجر به چسبندگی عنبیه به لبه کپسول قدامی شد (PS: posterior synechia). رسوب پیگمان روی لنز در دو مورد از گروه شیاری در آخرین پی‌گیری دیده شد ولی در هیچ موردی از گروه کپسولی دیده نشد ($P=0.50$). جابه‌جایی قابل ملاحظه لنز به صورت مشاهده لبه لنز در فضای مردمک، بدون اتساع مردمک، در هیچ موردی از دو گروه دیده نشد ولی بعد از اتساع کامل مردمک، در سه مورد از گروه کپسولی، جابه‌جایی مختصر لنز دیده شد ولی در گروه شیاری این عارضه دیده نشد

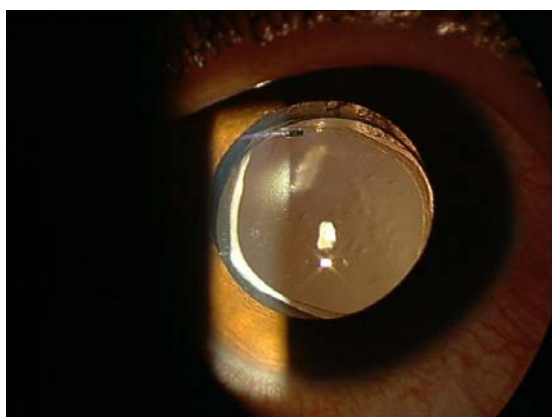
معادل کروی رفرکشن (spherical equivalent) در آخرین پی‌گیری در گروه کپسولی $+0.61 \pm 1.54$ دیوپتر و در گروه شیاری $+0.89 \pm 1.04$ دیوپتر بود ($P=0.361$). میانگین IOP در کل، قبل از عمل 13.4 ± 1.9 میلی‌متر جیوه و در آخرین پی‌گیری بعد از عمل 13.2 ± 1.7 میلی‌متر جیوه بود ($P=0.59$). یوویت بعد از عمل به صورت تشکیل فیبرین در اتاق قدامی و رسوب فیبرین روی لنز، در دو چشم از هر گروه در دو هفته اول دیده شد. در این موارد، دفعات تجویز استروئید موضعی به هر دو ساعت افزایش یافت و در ماه دوم پی‌گیری،

بالاتر از ۷ سال، ضروری نمی‌دانند^{۲۶} و^{۲۵}، استفاده از لنزهای داخل چشمی آکرلیک هیدروفوب در جراحی آب‌مرورید کودکان در مقایسه با لنزهای PMMA نیز با کاهش احتمال کدورت محور بینایی همراه بوده است^{۲۸} و^{۲۷}،^{۲۴}،^{۲۳}.

از آن‌جا که قرار دادن IOL در فضای کپسولی در صورت گسترش پارگی در کپسولورکسیس قدامی یا خلفی، با عوارضی مانند جابه‌جایی IOL همراه است^{۲۱}؛ این مطالعه، با هدف ارزیابی روش دیگری برای کارگذاری IOL انجام شد که ضمن سهولت انجام، با حداقل عوارض همراه باشد. نتایج این روش نیز با روش کارگذاری IOL در فضای کپسولی از نظر کدورت محور بینایی و عوارض احتمالی مقایسه شدند.



تصویر ۱- قراردادن لنز داخل چشمی در فضای کپسولی



تصویر ۲- قراردادن هاپتیک لنز داخل چشمی در سولکوس و گیرانداختن اپتیک در کپسول خلفی: به محبوس شدن یاخته‌های اپی‌تلیومی تکثیر یافته در فضای کپسولی فوقانی توجه کنید.

($P=0/25$). کدورت محور بینایی در محدوده کپسولورکسیس خلفی در هیچ موردی در دو گروه دیده نشد (تصاویر ۱ و ۲). ادم سیستوئید ماکولا قابل توجه از نظر بالینی (CSME) در معاینه با لنز ۹۰ در هیچ یک از کودکان در طول پی‌گیری دیده نشد. در یک مورد از گروه کپسولی، رشته باریکی از زجاجیه به طرف برش جراحی در ساعت ۱۱ کشیده شده بود که منجر به نامنظمی مردمک گردید (peaked pupil). دو ماه بعد از جراحی، رشته زجاجیه‌ای مزبور، با لیزر Nd:YAG قطع گردید (laser vitreolysis) و مردمک به وضعیت طبیعی برگشت.

بحث

کدورت محور بینایی پس از عمل جراحی آب‌مرورید کودکان، شایع‌ترین عارضه این عمل جراحی است. در مورد نیاز به کپسولوتومی خلفی حین جراحی، اتفاق نظر وجود دارد زیرا عدم انجام آن در ۱۰۰ درصد موارد منجر به PCO می‌گردد^۹،^{۱۱}. علاوه بر کپسولوتومی خلفی، اقدامات دیگری نیز برای کاهش کدورت محور بینایی به دنبال جراحی آب‌مرورید کودکان پیشنهاد شده‌اند. گیر انداختن اپتیک لنز در کپسول خلفی بدون انجام ویتراکتومی قدامی در بعضی مطالعات منجر به کاهش احتمال کدورت محور بینایی شده است^{۱۷} و^{۱۸}. اما در سایر مطالعات، احتمال کدورت محور بینایی با این روش، بین ۷۰ تا ۹۰ درصد گزارش شده است^{۱۲}. علاوه بر این، گیر انداختن اپتیک لنز ممکن است منجر به پارگی محیطی در کپسول خلفی گردد که می‌تواند باعث از بین رفتن فضای کپسول و جابه‌جایی لنز شود^{۱۹}. مزیت عمده گیر انداختن اپتیک لنز در کپسول خلفی، جلوگیری از جابه‌جا شدن (decentration) IOL است حتی اگر کپسولورکسیس قدامی در مرکز نباشد^{۲۰} و^{۲۱}. البته گیر انداختن اپتیک لنز در مطالعه‌ای با افزایش پاسخ‌های التهابی بافت یووا مانند چسبندگی خلفی و رسوبات روی IOL همراه بوده است که می‌تواند مربوط به نوع IOL مورد استفاده (PMMA) در مطالعه مزبور نیز باشد^{۲۲}.

اقدام دیگر برای کاهش میزان کدورت محور بینایی در جراحی آب‌مرورید کودکان، انجام ویتراکتومی قدامی است. کپسولوتومی خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی، در اکثر مطالعات، احتمال کدورت محور بینایی را به حداقل رسانده است^{۲۳} و^{۲۴}،^{۲۱}،^{۱۲}. البته برخی انجام ویتراکتومی را در سنین

فضای کپسولی می‌گردد^{۳۲}. کشیدگی فضای کپسولی منجر به چین‌خوردگی و ایجاد استریا در کپسول خلفی می‌گردد و این امکان وجود دارد که یاخته‌های اپی‌تلیوم از طریق این چین‌خوردگی‌ها به سمت مرکز مهاجرت کنند و منجر به PCO گردند. در این روش، فضای کپسولی بسته می‌شود و کشیدگی فضای کپسولی دیده نمی‌شود.

در هیچ موردی از بیماران دو گروه، جابه‌جایی قابل ملاحظه IOL (مشاهده لبه اپتیک لنز در فضای مردمک) در طول پی‌گیری مشاهده نشد. رسوب فیبرین روی اپتیک لنز پس از ماه سوم بعد از عمل، در هیچ کدام از بیماران دیده نشد.

التهاب بعد از عمل (postoperative uveal inflammation) به صورت افزایش یاخته در اتاق قدامی و رسوب فیبرین روی IOL، در دو چشم از هر گروه دیده شد (معادل ۲۲ درصد) که بیش‌تر از مطالعه Aasuri (صفر) می‌باشد^{۲۹}. این تفاوت می‌تواند به دلیل استفاده از ویسکوالاستیک HPMC به جای هیالورونیت سدیم و یا به دلیل انجام ویتراکتومی قدامی در مطالعه ما باشد. ولی چسبندگی خلفی (PS) در مطالعه ما کم‌تر از مطالعه Vasavada^{۲۰} بوده است (۶ درصد در مقابل ۷۴ درصد) که می‌تواند به دلیل استفاده از لنز PMMA در مطالعه Vasavada باشد.

نتیجه‌گیری

در جراحی آب‌مروراید کودکان، با انجام کپسولورکسیس خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی و استفاده از لنزهای آکرلیک هیدروفوب، احتمال عارضه PCO به حداقل می‌رسد و در مواردی که به دلیل تجربه کم جراح، اشکالات کپسولورکسیس قدامی یا خلفی و یا نگرانی از جابه‌جایی لنز به فضای زجاجیه، امکان کارگذاری لنز در فضای کپسول وجود ندارد و یا حتی بدون هیچ‌کدام از این عوامل، به عنوان روش انتخابی، می‌تواند هاپتیک لنز را در سولکوس قرار داد و اپتیک لنز را در کپسول خلفی گیر انداخت.

با توجه به این که در اکثر مطالعات، انجام ویتراکتومی قدامی با حداقل احتمال کدورت محور بینایی همراه بوده است^{۹،۱۲،۲۱،۲۳،۲۴}؛ در بیماران این مطالعه، ویتراکتومی خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی انجام پذیرفت. از آن‌جا که برتری لنزهای آکرلیک هیدروفوب (Acrysof) بر لنزهای PMMA از نظر ایجاد کدورت محور بینایی و التهاب بعد از عمل، در بعضی مطالعات به اثبات رسیده است^{۲۹،۳۰} و به علاوه، امکان کارگذاری IOL بزرگ‌سالان در چشم کودکان بالای ۲ سال نیز در مطالعات آزمایشگاهی تایید شده است^{۳۱}؛ در مطالعه ما در همه بیماران از لنز Acrysof مدل MA60BM استفاده شد.

با توجه به درون‌موردی (intrasubject) بودن مطالعه، نقش عوامل مداخله‌گر (سن، جنس و ...) در بررسی ما، حداقل می‌باشد. این مطالعه نشان داد که انجام کپسولورکسیس خلفی و ویتراکتومی قدامی و استفاده از لنزهای آکرلیک هیدروفوب (Acrysof)، احتمال کدورت محور بینایی را به حداقل می‌رساند (صفر). گرچه قرارگیری IOL در فضای کپسولی با قرارگیری هاپتیک در سولکوس و گیر انداختن اپتیک در کپسول خلفی، نتایج مشابهی از نظر ایجاد PCO دارد اما مزایای زیر را نیز به همراه دارد: (۱) شیوه انجام آن آسان است. (۲) در صورت پارگی و یا غیرمرکزی شدن کپسولورکسیس قدامی و یا خلفی، روش ارجح است. (۳) امکان تماس لایه پیگمانته عنبیه با اپتیک لنز از بین می‌رود و در نتیجه، احتمال یووویت و گیر افتادن عنبیه به حداقل می‌رسد. (۴) بسته شدن فضای کپسولی کامل است و امکان مهاجرت یاخته‌های اپی‌تلیوم عدسی از بین می‌رود. بسته شدن کامل فضای کپسولی، فقط با این روش امکان‌پذیر است و در سایر روش‌ها مانند قرار دادن هاپتیک لنز در فضای کپسولی و گیر انداختن اپتیک آن در کپسول خلفی، بسته شدن فضای کپسولی کامل نیست و در محل اتصال هاپتیک به اپتیک لنز (junction)، احتمال مهاجرت یاخته‌های اپی‌تلیوم وجود دارد. (۵) با توجه به کوچک بودن فضای کپسولی در کودکان، قرار دادن لنز در فضای کپسولی، به ویژه لنزهای با هاپتیک PMMA، منجر به کشیدگی و بیضی شدن

منابع

1- Plager DA, Lipsky SN, Snyder SK, Sprunger DT, Ellis FD, Sondhi N. Capsular management and refractive error in pediatric intraocular lenses. *Ophthalmology* 1997;104:600-607.

2- Sharma N, Pushker N, Dada T, Vajpayee RB, Dada VK. Complication of pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. *J Cataract Surg* 1999;25:1585-1588.

- 3- Basti S, Ravishankar U, Gupta S. Results of a prospective evaluation of three methods of management of pediatric cataracts. *Ophthalmology* 1996;103:713-720.
- 4- Knight-Nanan D, O'keefe M, Bowell R. Outcome and complications of intraocular lenses in children with cataract. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:730-736.
- 5- Er H, Doganay S, Evereklioglu C, Erten A, Cumurcu T, Bayramlar H. Retrospective comparison of surgical techniques to prevent secondary opacification in pediatric cataracts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2000;37:294-298.
- 6- Zetterstrom C, Kugerlberg U, Oscarson C. Cataract surgery in children with capsulorhexis of anterior and posterior capsules and heparin-surface-modified intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:599-601.
- 7- Vasavada A, Desai J. Primary posterior capsulorhexis with and without anterior vitrectomy in congenital cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(Suppl. 1):624-651.
- 8- Gimbel HV, De Broff BM. Posterior capsulorhexis with optic capture: maintaining a clear visual axis after pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:658-664.
- 9- Koch DD, Kohnen T. Retrospective comparison of techniques to prevent secondary cataract formation after posterior chamber intraocular lens implantation in infant and children. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(Suppl 1):657-663.
- 10- Gimbel HV, Basti S, Ferensowicz M, DeBroff BM. Results of bilateral cataract extraction with posterior chamber intraocular lens implantation in children. *Ophthalmology* 1997;104:1737-1743.
- 11- BenEzra D, Cohen E. Posterior capsulectomy in pediatric cataract surgery: the necessity of a choice. *Ophthalmology* 1997;104:2168-2174.
- 12- Vasavada AR, Trivedi RH, Singh R. Necessity of vitrectomy when optic capture is performed in children older than 5 years. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1185-1193.
- 13- Wright KW, Christensen LE, Noguchi BA. Results of late surgery for presumed congenital cataract. *AM J Ophthalmol* 1992;114:409-415.
- 14- Atkinson CS, Hiles DA. Treatment of secondary posterior capsular membranes with the Nd: YAG laser in a pediatric population. *Am J Ophthalmol* 1994;118:496-501.
- 15- Spierer A, Desatnik H, Blumenthal M. Secondary cataract in infants after extracapsular cataract extraction and anterior vitrectomy. *Ophthalmic Surg* 1992;23:625-627.
- 16- Gordon RA, Donzis PB. Refractive development of the human eye. *Arch Ophthalmol* 1985;103:785-789.
- 17- Grieshaber MC, Pienaar A, Stegmann R. Posterior vertical capsulotomy with optic entrapment of the intraocular lens in congenital cataracts -prevention of capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:886-894.
- 18- Raina UK, Gupta V, Arora R, Mehta DK. Posterior continuous curvilinear capsulorhexis with and without optic capture of the posterior chamber IOL in the absence of vitrectomy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2003;39:278-287.
- 19- Gimbel HV. Posterior continuous curvilinear capsulorhexis and optic capture of the intraocular lens to prevent secondary opacification in pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(Suppl. 1):652-656.
- 20- Gimbel HV, DeBroff BM. Update/review. Intraocular lens optic capture. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:200-206.
- 21- Vasavada AR, Trivedi RH. Role of optic capture in congenital cataract and intraocular lens surgery in children. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:824-831.
- 22- Vasavada AR, Nath VC, Trivedi RH. Anterior vitreous face behavior with Acrysof in pediatric cataract surgery. *J Pediatr Ophthalmol strabismus* 2003;7:384-388.
- 23- BenEzra D, Cohen E. Posterior capsulectomy in pediatric cataract surgery; the necessity of a choice. *Ophthalmology* 1997;104:2168-2174.
- 24- Vasavada AR, Trivedi RH, Nath VC. Visual axis opacification after Acrysof intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surgery* 2004;30:1073-1081.
- 25- Kugelberg M, Zetterstrom C. Pediatric cataract surgery with or without anterior vitrectomy. *J Cat Ref Surg* 2002;28:1770-1773.
- 26- Kugelberg M, Kugelberg U, Bobrova N, Tronina S, Zetterstrom C. After cataract in children having cataract surgery with or without anterior vitrectomy implanted with a single-piece Acrysof IOL. *J Cat Ref Surg* 2005;31:757-762.
- 27- Raina UK, Mehta DK, Monga S, Arora R. Functional outcomes of acrylic intraocular lenses in pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1082-1091.
- 28- Argento C, Badoza D, Ugrin C. Optic capture of the Acrysof intraocular lens in pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1638-1642.
- 29- Aasuri Murali K, Merle F, Preetam P. Comparison of acrylic and PMMA lenses in a pediatric population. *Indian J Ophthalmol* 2006;54:105-109.
- 30- Rowe NA, Biswas S, Lloyd IC. Primary IOL implantation in children: a risk analysis of foldable acrylic versus PMMA lenses. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:481-485.
- 31- Wilson ME, Apple DJ, Bluestein EC, Wang XH. Intraocular lenses for pediatric implantation: biomaterials, designs and sizing. *J Cataract Refract Surgery* 1994;20:584-591.
- 32- Pandey SK, Werner I, Wilson ME, Izak AM, Apple DJ. Capsulorhexis ovaling and capsular bag stretch after rigid and foldable intraocular lens implantation: experimental study in pediatric human eyes. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2187-2191.