

Outcomes of Lensectomy, Posterior Capsulotomy, Anterior Vitrectomy and Posterior Chamber Intraocular Lens Implantation in Pediatric Cataracts

Rabbanikhah Z, MD; Jafarinasab MR, MD; Karimian F, MD; Javadi MA, MD; Ahmadi M, MD; Sanagoo M, MSc

Purpose: To evaluate the visual outcomes and complications of lensectomy, posterior capsulotomy, anterior vitrectomy and Acrylic hydrophobic posterior chamber intraocular lens (PCIOL) implantation for congenital or developmental cataract in children 6-9 years of age.

Methods: In a prospective interventional case series, 13 eyes of 10 children with congenital or developmental cataract underwent the above-mentioned surgery. Patients were followed for at least six months postoperatively. Pre- and postoperative visual acuity as well as intra- and postoperative complications were evaluated.

Results: Mean age was 7.8 ± 1.2 (range 6-9) years. Patients were followed for a mean period of 13.3 ± 7 months after surgery. Mean preoperative visual acuity was 1 ± 0.1 LogMAR which reached 0.1 ± 0.1 LogMAR at final follow up ($P < 0.0001$). No intraoperative complication occurred. All cases had clear visual axis at the last visit.

Conclusion: Lensectomy, posterior capsulotomy, anterior vitrectomy and PCIOL implantation in 6-9 years old children with congenital or developmental cataract is a safe procedure and effective in terms of visual improvement.

- Bina J Ophthalmol 2007; 12 (3): 343-347.

نتایج جراحی آب‌مروارید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی اتاق خلفی در کودکان

دکتر زهرا ربانی‌خواه^۱، دکتر محمدرضا جعفری‌نسب^۲، دکتر فرید کریمیان^۳، دکتر محمدعلی جوادی^۴، دکتر ماندانا احمدی^۵ و معصومه ثناگو^۶

هدف: تعیین پیامدهای بینایی و عوارض جراحی آب‌مروارید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی اتاق خلفی (PCIOL) اکریلیک هیدروفوب در کودکان.

روش پژوهش: در این مجموعه موارد مداخله‌ای آینده‌نگر، کودکان ۶ تا ۹ ساله مبتلا به آب‌مروارید مادرزادی یا تکاملی طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۲ تحت جراحی لنزکتومی، کپسولوتومی خلفی، ویتراکتومی قدامی همراه با کارگذاری PCIOL اکریلیک هیدروفوب قرار گرفتند و حداقل ۶ ماه پی‌گیری شدند. سایر انواع آب‌مروارید از مطالعه حذف شدند. در معاینه، دید با و بدون اصلاح، معاینه بیومیکروسکوپی، اندازه‌گیری فشار داخل چشمی (IOP)، بررسی عیب انکساری، کراتومتری و فوندوسکوپی انجام شد. با اتساع مردمک، وضعیت قرارگیری PCIOL و میزان کدورت محور بینایی مورد بررسی قرار گرفت. **یافته‌ها:** سیزده چشم از ۱۰ بیمار (۷ پسر و ۳ دختر) وارد مطالعه شدند. در ۳ بیمار هر دو چشم و در ۷ بیمار، یک چشم مورد جراحی قرار گرفت. سن بیماران در زمان جراحی 7.8 ± 1.2 سال (۶ تا ۹ سال) بود. بیماران به مدت 13.3 ± 7 ماه (۶ تا ۲۴ ماه) پی‌گیری شدند. بهترین دید اصلاح‌شده قبل از جراحی 1 ± 0.1 لوگمار و در آخرین ویزیت 0.1 ± 0.1 لوگمار بود ($P < 0.0001$). موردی از عارضه حین عمل یا کدورت محور بینایی طی مدت پی‌گیری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: لنزکتومی، کپسولوتومی خلفی، ویتراکتومی قدامی و کارگذاری PCIOL اکریلیک هیدروفوب در آب‌مروارید مادرزادی یا تکاملی در کودکان ۶-۹ ساله، روشی سالم و موثر در بهبود حدت بینایی است.

• مجله چشم پزشکی بینا ۱۳۸۶؛ دوره ۱۲، شماره ۳: ۳۴۷-۳۴۳.

• پاسخ گو: دکتر زهرا ربانی خواه (e-mail: labbafi@hotmail.com)

۱- استادیار- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- دانشیار- چشم پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- استاد- چشم پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴- چشم پزشکی- مرکز چشم پزشکی نگاه

۵- کارشناس ارشد آمار حیاتی- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تهران- پاسداران- بوستان نهم- بیمارستان لبافی نژاد- مرکز تحقیقات چشم

مقدمه

جراحی لنزکتومی، کپسولوتومی خلفی، ویتراکتومی قدامی و کارگذاری IOL قرار گرفتند. اعمال جراحی توسط دو جراح مجرب در زمینه جراحی آب مروارید کودکان، در یک مرکز آموزشی انجام شدند. بیماران حداقل ۶ ماه پی گیری شدند. انواع آب مروارید ضربه‌ای، دارویی، همراه با یوویت یا سایر بیماری‌های چشمی، از مطالعه حذف شدند. کپسولورکسیس قدامی حدود ۵/۵-۵ میلی‌متر، کپسولورکسیس خلفی حدود ۵-۴ میلی‌متر به وسیله پنس کپسول و ویتراکتومی قدامی به مدت ۵ دقیقه انجام می‌شد. IOL مورد استفاده در همه موارد از جنس اکریلیک هیدروفوب شامل لنز Acrysof (مدل MA60 AC، شرکت Alcon) یا لنز Sensar (شرکت AMO) بود.

معاینات پس از عمل در روزهای اول و سوم، هفته‌های اول، دوم، چهارم و ششم و ماه‌های سوم، دوازدهم و هجدهم برنامه‌ریزی شده بودند. روز بعد از جراحی، برای بیمار، قطره بتامتازون هر ۲ ساعت، قطره جنتامایسین هر ۶ ساعت و قرص پردنیزولون یک میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن روزانه شروع می‌شد. قطره جنتامایسین و قرص پردنیزولون بعد از یک هفته و قطره بتامتازون به تدریج طی ۱۲ هفته قطع می‌گردید. عیب انکساری بیمار یک تا دو هفته پس از جراحی تعیین و پس از تجویز عینک مناسب، در صورت لزوم، درمان آمبلیوپی آغاز می‌شد. در معاینات، اندازه‌گیری دید اصلاح‌شده (BCVA) و اصلاح‌نشده (UCVA)، معاینه بیومیکروسکوپی، اندازه‌گیری فشار داخل چشم (IOP) و فوندوسکوپی انجام شدند.

یافته‌ها

سیزده چشم از ۱۰ بیمار (۷ پسر و ۳ دختر) بررسی شدند. در ۳ بیمار، هر دو چشم و در ۷ بیمار، یک چشم مورد جراحی قرار گرفتند. سن بیماران در زمان جراحی $7/8 \pm 1/2$ سال (۶ تا

آب مروارید یکی از علل قابل درمان کم‌بینایی و نابینایی در کودکان است. جراحی به موقع و اصلاح اپتیکی مناسب، پیش‌آگهی دید را در این بیماران به طور قابل ملاحظه‌ای بهبود بخشیده است. امروزه روش رایج جراحی آب مروارید در کودکان، اعم از ضربه‌ای و مادرزادی، لنزکتومی همراه با کپسولوتومی خلفی با یا بدون ویتراکتومی است ولی در رابطه با حداقل سن مناسب جهت انجام کپسولوتومی و ویتراکتومی قدامی، اتفاق نظر وجود ندارد. در اطفال زیر ۶ سال، جهت پیش‌گیری از کدورت کپسول خلفی (PCO)، کپسولوتومی خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی توصیه شده است^{۱-۵} ولی در اطفال بالای ۶ سال، نظرات متفاوت است. در بعضی از مطالعات^۱ توصیه به نگاه داشتن کپسول خلفی پس از ۶ سالگی شده و در برخی دیگر^{۶ و ۷} با توجه به میزان بالای پیدایش و عود کدورت کپسول خلفی و نیاز به انرژی بالا جهت کپسولوتومی با لیزر یاگ، کپسولوتومی خلفی اولیه را در بچه‌های زیر ۱۶ سال توصیه کرده‌اند.

از آن‌جا که در کودکان ۹-۶ ساله، امکان تنبلی چشم وجود دارد و کدورت کپسول خلفی اولیه می‌تواند عاملی برای ایجاد و مانعی برای درمان آن باشد و با توجه به در دسترس قرار گرفتن لنزهای اکریلیک هیدروفوب که در بزرگسالان نتایج خوبی را در پی داشته‌اند؛ مطالعه حاضر به منظور بررسی پیامدهای بینایی و نتایج و عوارض جراحی آب مروارید در کودکان ۹-۶ ساله همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی اتاق خلفی (PCIOL) هیدروفوب انجام پذیرفت.

روش پژوهش

در این مجموعه موارد مداخله‌ای آینده‌نگر، کودکان ۹-۶ ساله مبتلا به آب مروارید مادرزادی یا تکاملی، تحت عمل

قدرت IOL به طور متوسط $۲۲/۷ \pm ۴/۴$ دیوپتر ($۱۶/۵$ تا ۳۰ دیوپتر) بود. IOP در آخرین معاینه $۱۲/۲ \pm ۲/۴$ میلی‌متر جیوه (۱۰ تا ۱۶ میلی‌متر جیوه) بود. در هیچ‌کدام از چشم‌ها، گلوکوم مشاهده نگردید. محل قرارگیری IOL در تمامی موارد وضعیت مناسبی داشت به طوری که در تمام موارد، پایه‌های IOL در داخل کپسول عدسی قرار داشتند. جابه‌جایی IOL در هیچ‌کدام از چشم‌ها دیده نشد. حین عمل جراحی، هیچ‌گونه عارضه قابل توجهی به وجود نیامد. یوویت بعد از جراحی در دو چشم ($۱۵/۴$ درصد) دیده شد که با درمان طبی بهبود یافتند. در تمامی موارد، شبکیه طبیعی بود. موردی از کدورت محور بینایی مشاهده نشد و در آخرین معاینه، در همه موارد، محور بینایی شفاف بود. در هیچ‌کدام از بیماران نیاز به جراحی مجدد وجود نداشت. ادم سیستوئید ماکولای بالینی در هیچ‌کدام از چشم‌ها مشاهده نگردید. در دو مورد درجاتی از تنبلی چشم وجود داشت که درمان مناسب انجام شد.

بحث

در این مطالعه، پس از جراحی، دید $۲۰/۴۰$ یا بهتر در ۸۰ درصد از بیماران دیده شد که در مطالعات مختلف، پس از جراحی آب‌مرورید در کودکان، از ۴۴ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است^{۸-۱۳}. در مطالعه قبلی نویسندگان، در ۷۵ درصد موارد دید $۲۰/۴۰$ یا بهتر حاصل شده بود^۷. در مطالعه Cavallaro و همکاران^{۱۴}، ۷۸ درصد بیماران و در مطالعه Keefe^۳، $۸۳/۳$ درصد دید $۲۰/۴۰$ یا بهتر داشتند.

در مطالعه ما، پس از $۶-۲۴$ ماه پی‌گیری، موردی از کدورت کپسول خلفی مشاهده نشد. در مطالعه قبلی نویسندگان^۷، در ۵ چشم کدورت کپسول خلفی دیده شد که در دو مورد، قبلاً ویتراکتومی شده بودند که در یک مورد، با توجه به خفیف بودن کدورت محور بینایی، اقدامی انجام نشد ولی در مورد دوم، با توجه به شدت کدورت محور بینایی و سن پایین بیمار، برای وی مامبرانکتومی پارس پلانا انجام شد. در ۳ مورد دیگر، کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی به طور اولیه انجام نشده بودند که هر ۳ مورد با کپسولوتومی لیزری درمان شدند. کدورت کپسول خلفی شایع‌ترین عارضه جراحی آب‌مرورید در بچه‌هاست^{۱۴} و گزارش‌های مختلف، شیوع آن را از ۴۰ تا

۹ (سال) بود. بیماران به مدت $۱۳/۳ \pm ۷$ ماه (۶ تا ۲۴ ماه) پی‌گیری شدند. در ۵ مورد چشم راست و در ۸ مورد چشم چپ درگیر بود. برای همه بیماران، لنزکتومی، کپسولوتومی خلفی، ویتراکتومی قدامی و کارگذاری PCIOL از جنس آکرلیک هیدروفوب در داخل کپسول عدسی انجام شد. انواع کدورت عدسی عبارت بودند از لایه‌ای و قطبی خلفی (هر کدام ۳ مورد)، هسته‌ای جنینی-قطبی خلفی و هسته‌ای جنینی-لایه‌ای (هر کدام ۲ مورد) و هسته‌ای جنینی، قطبی قدامی و خلفی و نامشخص (هر کدام یک مورد).

میانگین BCVA قبل از جراحی $۱ \pm ۰/۱$ ($۱/۲$ تا $۰/۸$) لوگمار بود و در آخرین معاینه به $۰/۱ \pm ۰/۱$ ($۰/۳$ تا ۰) لوگمار رسید: یعنی $۰/۹$ لوگمار بهبود یافت ($P < ۰/۰۰۰۱$). میانگین BCVA در یک ماه بعد از عمل، $۰/۳ \pm ۰/۳$ لوگمار بود که با میانگین BCVA در آخرین ویزیت، تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۱$) در آخرین معاینه، ۸۰ درصد چشم‌ها از BCVA برابر $۲۰/۴۰$ یا بهتر برخوردار بودند. BCVA چشم‌های مورد مطالعه، قبل و در آخرین معاینه بعد از عمل، به تفصیل در جدول (۱) آورده شده‌اند.

جدول ۱- حدت بینایی چشم‌های مورد بررسی قبل از عمل و در آخرین معاینه بعد از عمل

چشم‌ها	قبل از عمل	بعد از عمل
۱	CF ۳ m	۲۰/۲۵
۲	CF ۳ m	۲۰/۳۰
۳	۲۰/۲۰۰	۲۰/۲۵
۴	۲۰/۱۶۰	۲۰/۳۰
۵	CF ۴ m	۲۰/۲۵
۶	CF ۴ m	۲۰/۴۰
۷	۲۰/۲۰۰	۲۰/۴۰
۸	CF ۵ m	۲۰/۳۰
۹	۲۰/۱۲۰	۲۰/۲۵
۱۰	CF ۵ m	۲۰/۲۰
۱۱	CF ۵ m	۲۰/۲۰
۱۲	GCSM	GCSM
۱۳	GCSM	GCSM

CF: counting fingers, GCSM: good center, steady, maintain

پیدایش کدورت کپسول خلفی توجه داشت. به علاوه، امکان انجام کپسولوتومی لیزری در بچه‌های کم‌سن‌تر در بسیاری از مراکز مقدور نیست و لذا به اعتقاد ما، تا زمان انجام مطالعات تکمیلی بیش‌تر، انجام کپسولوتومی خلفی اولیه همراه با ویتراکتومی در کودکان زیر ۱۰ سال، به صلاح این بیماران است. در این مطالعه، یوویت بعد از جراحی در دو چشم (۱۵/۴ درصد) مشاهده شد که هر دو مورد با استروئید موضعی و خوراکی بهبود یافتند. میزان یوویت بعد از عمل در مطالعه قبلی نویسندگان^۷، ۳۰/۶ درصد و در مطالعه^{۱۵} Cassidy، ۲۸/۲ درصد بود که با استروئید موضعی و خوراکی بهبود یافتند. علت کم‌تر بودن میزان التهاب بعد از عمل در این مطالعه می‌تواند ناشی از قرار گرفتن IOL در داخل کپسول عدسی در تمامی موارد و نوع IOL باشد. موردی از گیرافتادگی IOL در مردمک (pupillary capture)، تغییر شکل مردمک، گلوکوم، اندوفتالمیت و جداسدگی شبکیه در این مطالعه دیده نشد.

به طور خلاصه، مطالعه حاضر نشان داد که جراحی آب‌روارید به روش لنزکتومی همراه با کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی همراه با کارگذاری PCIOL اکریلیک هیدروفوب در داخل کپسول عدسی در کودکان ۹-۶ ساله، روشی امن و موثر برای بازیابی دید می‌باشد. هم‌چنین، انجام مطالعه‌ای به صورت کارآزمایی بالینی جهت انجام یا عدم انجام کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی به طور اولیه در کودکان ۹-۶ ساله توصیه می‌شود.

۹۸/۶ درصد ذکر کرده‌اند^{۱۷-۱۵،۹،۳}. شیوع آن را در موارد کپسولوتومی خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی ۲۰ تا ۳۳/۵ درصد^۹، در موارد انجام کپسولوتومی بدون ویتراکتومی ۴۳ درصد^۲ و در مواردی که کپسولوتومی انجام نشده باشد؛ تا ۱۰۰ درصد گزارش کرده‌اند^{۱۸،۹}. مهم‌ترین عامل خطر ساز در ایجاد کدورت کپسول خلفی، عدم انجام کپسولوتومی خلفی اولیه است. انجام کپسولوتومی خلفی اولیه همراه با ویتراکتومی، خطر کدورت کپسول خلفی را کاهش می‌دهد ولی از بین نمی‌برد^۲. در گزارشی، بین جنس IOL از نوع PMMA و اکریلیک تاشونده، تفاوتی از نظر بروز کدورت کپسول خلفی وجود نداشت^۳. در مورد حداقل سن لازم برای کپسولوتومی خلفی، در منابع اختلاف نظر وجود دارد. Jensen و همکاران^۱، نگاه داشتن کپسول خلفی پس از ۶ سالگی را توصیه کرده‌اند. Mutchensen و همکاران^۶ با توجه به میزان بالای پیدایش و عود کدورت کپسول خلفی و نیاز به انرژی بالا جهت کپسولوتومی با لیزر یاگ، کپسولوتومی خلفی اولیه را در بچه‌های زیر ۱۶ سال توصیه می‌کنند.

به هر حال، تا زمانی که پیامدهای بلندمدت کپسولوتومی خلفی اولیه در مقابل کپسولوتومی لیزری و تکرار آن شناخته نشده است و کارآزمایی بالینی شاهداری در رابطه با تعیین حداقل سن مناسب برای انجام کپسولوتومی خلفی اولیه انجام نشده است؛ اظهار نظر قطعی در این رابطه مقدور نیست. هم‌چنین باید به احتمال پیدایش تنبلی چشم در صورت

منابع

- 1- Jensen AA, Basti S, Green Wald MJ, Mets MB. When may the posterior capsule be preserved in pediatric intraocular lens surgery? *Ophthalmology* 2002;109:324-328.
- 2- Hosal BM, Biglan AW. Risk factors for secondary membrane formation after removal of pediatric cataract. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:302-309.
- 3- Keefe M, Mulvihill A, Yeoh PL. Visual outcome and complications of bilateral intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1758-1764.
- 4- 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;27:1158-1193.
- 5- Basti S, Ravishankar U, Gupta S. Results of a prospective evaluation of three methods of management of pediatric cataracts. *Ophthalmology* 1996;103:713-720.
- 6- Hutcheson KA, Drack AV, Elish NJ, Lambert SR. Anterior hyaloid face opacification after pediatric Nd: YAG laser capsulotomy. *J AAPOS* 1999;3:303-307.
- ۷- برادران رفیعی علیرضا، جوادی محمدعلی، ربانی‌خواه زهرا، جعفری‌نسب محمد رضا، شریفی علی و انیسیان آر. نتایج جراحی آب‌روارید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی در

- کودکان. مجله چشم پزشکی بینا ۱۳۸۱؛ دوره ۸، شماره ۲: ۱۴۸-۱۳۹.
- 8- Plager DA. Capsular management and refractive error in pediatric intraocular lenses. *Ophthalmology* 1997;104:600-607.
 - 9- Simons BD, Siatkowski RM, Schiffman JC, Flynn JT, Cap H, Mu Oz M. Surgical technique, visual outcome, and complications of pediatric intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36:118-124.
 - 10- Peterseim MW, Wilson ME, Wilson E. Bilateral intraocular lens implantation in the pediatric population. *Ophthalmology* 2000;107:1261-1266.
 - 11- Gimbel HV. Results of bilateral Cataract extraction with posterior chamber intraocular lens implantation in children. *Ophthalmology* 1997;104:1737-1743.
 - 12- Zwaan J, Mullaney PB, Awand A, Al-Mesfer S, Wheeler DT. Pediatric intraocular lens implantation: surgical results and complications in more than 300 patients. *Ophthalmology* 1998;105:112-119.
 - 13- Dahan E, Drusedau MUH. Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:618-623.
 - 14- Cavallaro BE, Madigan WP, Hara MA, Kramer KK, Baumann WC. Posterior chamber intraocular lens use in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998;35:254-264.
 - 15- Cassidy L. Outcome of lens aspiration and intraocular lens implantation in children aged 5 years and under. *Br J Ophthalmol* 2001;85:540-542.
 - 16- Apple DJ, Soloman KD, Tetz MR, Assia EI, Holland EY, Legler UFC, et al. Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol* 1992;37:73-116.
 - 17- Sharma N, Pushker N, Dada T, Vajpayee PB, Dada VK. Complications of pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1585-1588.
 - 18- Spierer A, Desatnik H, Blumenthal M. Refractive status in children after long-term follow up of cataract surgery with intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36:25-29.
 - 19- Gee SS, Tabbara KF. Increase in ocular axial length in patients with corneal pacification. *Ophthalmology* 1988;95:1276-1278.