

نتایج جراحی آب‌مروارید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی در کودکان

دکتر علیرضا برادران رفیعی^۱، دکتر محمدعلی جوادی^۲، دکتر زهرا ربانی‌خواه^۳، دکتر محمدرضا جعفری‌نسب^۴، دکتر علی شریفی^۵ و دکتر آرش انیسیان^۵

چکیده

هدف: تعیین پیامدهای بینایی و نتایج و عوارض جراحی آب‌مروارید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی در کودکان. روش پژوهش: در این مطالعه مقطعی، همه بیماران ۲ تا ۱۶ ساله‌ای که از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۱ به دلیل آب‌مروارید مادرزادی یا تکاملی تحت جراحی آب‌مروارید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی اتاق خلفی قرار گرفته بودند و حداقل ۶ ماه پی‌گیری شده بودند، فراخوان شدند و مورد معاینه بالینی و بررسی پرونده پزشکی قرار گرفتند. سایر انواع آب‌مروارید مورد مطالعه قرار نگرفتند. در معاینه، دید با و بدون اصلاح، معاینه بیومیکروسکوپی، اندازه‌گیری فشار داخل چشمی، بررسی عیب انکساری، کراتومتری و فوندوسکوپی انجام شد. با اتساع مردمک، وضعیت قرارگیری لنز اتاق خلفی در داخل کیسه کپسولی یا سولکوس مژگانی و میزان کدورت محور بینایی مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها: سی‌وشش چشم از ۲۳ بیمار (۱۱ دختر و ۱۲ پسر) مورد بررسی قرار گرفتند. در ۱۳ بیمار، هر دو چشم و در ۱۰ بیمار، یک چشم مورد جراحی قرار گرفته بود. سن بیماران در زمان جراحی $9 \pm 5/5$ سال (۲ تا ۱۶ سال) بود. بیماران به مدت 42 ± 18 ماه (۶ تا ۷۸ ماه) پی‌گیری شده بودند. عمل جراحی لنزکتومی در ۲۹ چشم (۸۰/۵ درصد) همراه با کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی و در ۷ چشم (۱۹/۴ درصد) بدون کپسولوتومی و ویتراکتومی انجام شده بود. در همه موارد، لنز داخل چشمی اتاق خلفی از جنس PMMA بود. زمانی که بهترین دید اصلاح‌شده $20/60$ یا کم‌تر بود، یا بیماران از glare شدید و ترس از نور رنج می‌بردند، یا اندازه کدورت هسته عدسی از ۳ میلی‌متر بیشتر بود و یا چشم دچار انحراف آشکار بود، جراحی انجام می‌شد. کدورت عدسی عمدتاً از نوع لاملار بود. حدت بینایی قبل از جراحی از یک متر شمارش انگشتان تا $20/25$ متغیر بود. بهترین دید اصلاح‌شده بیماران پس از جراحی بین $20/80$ تا $20/20$ بود ($P < 0/0001$). معادل کروی عیب انکساری ۳ ماه بعد از جراحی در ۳۵ چشم، $1/60 \pm 1/45$ - دیوپتر ($4/75 -$ تا $3/50 +$ دیوپتر) و در آخرین معاینه بعد از عمل $2/2 \pm 2/3$ - دیوپتر ($8/25 -$ تا $3/25 +$ دیوپتر) بود ($P = 0/04$). تفاوت آستیگماتیسم ۳ ماه بعد از جراحی و آخرین معاینه قابل ملاحظه نبود. معادل کروی در محدوده $1 \pm$ تا $2 \pm$ دیوپتر بعد از جراحی به ترتیب در ۲۵ و ۵۰ درصد چشم‌ها دیده شد. در موارد دوطرفه، تفاوتی در عیب انکساری دو چشم وجود نداشت. پس از جراحی، کدورت کپسول خلفی در ۵ چشم مشاهده شد که ۲ مورد در چشم‌های ویتراکتومی‌شده و ۳ مورد دیگر که حداقل ۱۵ ساله بودند، در چشم‌هایی اتفاق افتادند که کپسول خلفی آن‌ها به هنگام عمل جراحی برداشته نشده بود. نتیجه‌گیری: جراحی آب‌مروارید همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی در کودکان بالاتر از ۲ سال، روشی امن می‌باشد و در بهبود حدت بینایی آنان موثر است.

• پاسخ‌گو: دکتر محمدعلی جوادی

☒ تهران پاسداران- بوستان نهم- بیمارستان لبافی‌نژاد- مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۵ اسفند ۱۳۸۱

تاریخ تایید مقاله: ۲۵ اسفند ۱۳۸۱

۱- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- چشم‌پزشک- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۵- پزشک عمومی- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

بیماران وجود ندارد و به تجربه و مهارت جراح وابسته است.^{۱۹}

مطالعه حاضر به منظور بررسی پیامدهای بینایی و نتایج و عوارض جراحی آب مروارید کودکان همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۳ انجام شد.

روش پژوهش

در یک مطالعه توصیفی مقطعی، همه بیماران ۲ تا ۱۶ ساله‌ای که از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۱ به دلیل آب مروارید مادرزادی یا تکاملی توسط یک جراح مجرب در زمینه جراحی آب مروارید اطفال (م.ع.ج) در یک مرکز تخصصی تحت عمل جراحی آب مروارید همراه با کار گذاشتن لنز داخل چشمی اتاق خلفی (PCIOL) قرار گرفته و حداقل ۶ ماه پی گیری شده بودند، فراخوان شدند و مورد معاینه بالینی و بررسی پرونده پزشکی قرار گرفتند. انواع آب مروارید ضربه‌ای، دارویی، همراه با یوویت یا سایر بیماری‌های چشمی مورد مطالعه قرار نگرفتند. در معاینه، دید با و بدون اصلاح، معاینه بیومیکروسکوپی، اندازه‌گیری فشار داخل چشمی، بررسی عیب انکساری، اندازه‌گیری و فوندوسکوپی انجام شد. هم‌چنین با اتساع کامل مردمک، وضعیت قرار گرفتن لنز اتاق خلفی در داخل کیسه کپسولی یا سولکوس مژگانی و میزان کدورت کپسول خلفی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

سی و شش چشم از ۲۳ بیمار (۱۱ دختر و ۱۲ پسر) مورد بررسی قرار گرفتند. در ۱۳ بیمار، هر دو چشم و در ۱۰ بیمار، یک چشم جراحی شد. سن بیماران در زمان اولین مراجعه $5/4 \pm 8$ سال (۶ ماه تا ۱۶ سال) و در زمان جراحی $5/5 \pm 9$ سال (۲ تا ۱۶ سال) بود. فاصله زمانی اولین مراجعه تا عمل جراحی 16 ± 13 ماه (۰ تا ۷۲ ماه) بود. بیماران پس از جراحی به مدت 18 ± 42 ماه (۶ تا ۷۸ ماه) پی‌گیری شده بودند. سن بیماران در آخرین معاینه

مقدمه

آب مروارید یکی از علل قابل درمان کم‌بینایی و نابینایی در کودکان است. گزارش‌های مختلف، شیوع آن را از ۱/۲ تا ۶ مورد در ۱۰ هزار تولد زنده ذکر کرده‌اند.^{۱-۴} در بررسی‌های انجام‌شده در سال‌های ۱۳۷۱ و ۱۳۷۹ در یکی از بیمارستان‌های تهران، شیوع آن به ترتیب ۳/۷ در هزاره^۵ و ۴/۸۸ در ده‌هزاره^۶ تولد زنده ذکر شده است.

جراحی به موقع و اصلاح اپتیکی مناسب، پیش‌آگهی دید در این بیماران را به طور قابل ملاحظه‌ای بهبود بخشیده است. طی دو دهه گذشته، پیشرفت‌های چشم‌گیری در جراحی آب مروارید کودکان ایجاد شده است. برای اصلاح اپتیکی این بیماران، عینک، لنز تماسی و لنزهای داخل چشمی، پیشنهاد شده‌اند؛ هر چند نقش لنزهای داخل چشمی به تازگی برجسته‌تر شده است.^۷ استفاده از لنزهای داخل چشمی روشی موثر و امن می‌باشد^{۸-۱۲} و روزبه‌روز کاربرد بیش‌تری پیدا می‌کند که در این مورد، بهترین انتخاب، لنزهای داخل چشمی اتاق خلفی (PCIOL) می‌باشد.^{۱۳}

امروزه روش رایج جراحی آب مروارید در کودکان، اعم از ضربه‌ای و مادرزادی؛ لنزکتومی توام با ویتراکتومی است ولی در رابطه با حداقل سن مناسب برای کار گذاشتن لنز داخل چشمی، حداقل سن مناسب جهت انجام کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی و انتخاب بهترین عیب انکساری هدف پس از عمل، در هر سن، اتفاق نظر وجود ندارد. در اطفال کم‌سن جهت پیش‌گیری از کدورت کپسول خلفی (PCO)، کپسولوتومی خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی توصیه شده است.^{۱۷-۱۴} برخی گزارش‌ها انجام آن را در کودکان زیر ۶ سال^{۱۴} و بعضی دیگر در افراد زیر ۱۶ سال توصیه کرده‌اند.^{۱۸}

در مطالعه احمدیه و همکاران از مرکز پزشکی لبافی‌نژاد، برداشتن کپسول خلفی و انجام ویتراکتومی قدامی در جراحی آب مروارید کودکان منجر به برقراری سریع و پایدار شفافیت محور بینایی شده است. این عمل را می‌توان از لیمبوس یا پارس‌پلانا انجام داد که تفاوتی در نتایج دید

روش جراحی

پس از انجام پرتومی، برشی در ناحیه لیمبوس قدامی از ساعت ۲ تا ۱۰ با ضخامت ۷۰ درصد اسکالرا داده شد. با استفاده از تیغه MVR در ساعت ۹/۵ و ۲/۵، دو برش کوچک (stab wound) ایجاد شد. توسط پروب و تریکتومی، کپسولوتومی قدامی و لنزکتومی انجام شد و همه محتویات عدسی تخلیه گردید. بعد از برداشتن کپسول خلفی به شکل دایره‌ای به قطر ۴-۵ میلی‌متر، و تریکتومی قدامی انجام شد. برش لیمبوس با کمک قیچی قرنیه کامل شد و پس از فرم کردن اتاق قدامی و کیسه کپسولی با مواد ویسکوالاستیک، لنز داخل چشمی در داخل کیسه کپسولی یا سولکوس مژگانی قرار داده شد. بعد از انجام ایریدکتومی محیطی (PI) در ساعت ۱ یا ۱۱، با تزریق استیل کولین به داخل اتاق قدامی و جمع شدن مردمک، از نبودن رشته‌های زجاجیه در اتاق قدامی اطمینان حاصل گردید. برش جراحی با نخ نایلون ۰-۱۰ به روش مجزا بخیه گردید. پس از تزریق ۴ میلی‌گرم بتامتازون و ۲۰ میلی‌گرم جنتامایسین زیر ملتحمه و تزریق ۲۰ میلی‌گرم متیل‌پردنیزولون

(دیومدرول) در فضای زیر تنون، چشم بانسمان شد. لنز اتاق خلفی در ۳۱ چشم از نوع PSM ۳F (Bausch and Lomb surgical, Inc. Clearwater FL33759 USA) با اپتیک ۷ میلی‌متر و در ۵ چشم از نوع ۶۵۲-Saphir (Chauvin و labege cedex, France) با اپتیک ۶/۵ میلی‌متر بود. اندازه کپسولوتومی قدامی ۶ میلی‌متر و کپسولوتومی خلفی ۴-۵ میلی‌متر بود. روز بعد از جراحی برای بیمار، قطره بتامتازون هر ۲ ساعت و کلرامفنیکل هر ۶ ساعت یک بار و قرص پردنیزولون ۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن شروع شد. قطره کلرامفنیکل بعد از یک هفته و بتامتازون به تدریج طی ۶ تا ۸ هفته قطع گردید. قرص پردنیزولون نیز طی ۲ تا ۳ هفته به تدریج قطع شد. یک تا دو هفته پس از جراحی، عیب انکساری بیمار تعیین و پس از تجویز عینک مناسب در صورت لزوم، درمان آمبلیوپی آغاز گردید. همه بخیه‌ها طی ۴-۵ هفته بعد از عمل جراحی و در صورت عدم همکاری بیمار، زیر بی‌هوشی عمومی برداشته شدند.

بود. کدورت عدسی عمدتاً از نوع لاملار (۶۱/۱ درصد) بود (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع کدورت عدسی در چشم‌های مبتلا به آب‌مروارید مادرزادی براساس نوع کدورت عدسی

نوع کدورت عدسی	تعداد	درصد
لاملار	۱۵	۴۱/۷
لاملار و کورتیکال	۴	۱۱/۱
لاملار و قطبی قدامی	۳	۸/۳
زیرکپسولی	۳	۸/۳
قطبی خلفی	۲	۵/۶
Fleck	۱	۲/۸
تقریباً رسیده	۲	۵/۶
قطبی قدامی و زیرکپسولی	۱	۲/۸
lenticonus خلفی و قطبی خلفی	۱	۲/۸
نامشخص	۴	۱۱/۱
جمع	۳۶	۱۰۰

۱۱/۵±۶ سال (۴ تا ۲۱ سال) بود. عمل جراحی لنزکتومی در ۲۹ چشم (۸۰/۵ درصد) همراه با کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی (افراد ۱۶-۲ ساله) و در ۷ چشم (۱۹/۴ درصد) بدون کپسولوتومی و ویتراکتومی (افراد ۱۵ تا ۱۶ ساله) انجام شده بود.

زمانی که بهترین دید اصلاح‌شده بیماران ۲۰/۶۰ یا کمتر بود، یا بیماران از glare شدید و ترس از نور رنج می‌بردند، یا اندازه کدورت هسته عدسی از ۳ میلی‌متر بیش‌تر بود و یا چشم دچار انحراف آشکار بود، جراحی انجام می‌شد. در موارد دوطرفه، ابتدا چشم با دید کم‌تر مورد عمل جراحی قرار می‌گرفت. برای محاسبه قدرت لنز داخل چشمی از فرمول‌های SRK-II و SRK-T استفاده شده بود. جهت حصول اطمینان بیش‌تر، بیومتری انجام‌شده، حداقل توسط یک پزشک با تجربه دیگر کنترل می‌شد. در تمامی موارد، میزان عیب انکساری هدف بعد از عمل جراحی، ۰/۵- تا ۰/۷۵- دیوپتر در نظر گرفته شده

سه ماه بعد از جراحی، معادل کروی عیب انکساری در ۳۵ چشم $1/60 \pm 0/45$ - دیوپتر (۴/۷۵ - تا ۳/۵۰+ دیوپتر) و در آخرین معاینه بعد از عمل جراحی $2/2 \pm 2/3$ - دیوپتر (۸/۲۵ - تا ۳/۲۵+ دیوپتر) بود ($P=0/04$). سه ماه بعد از جراحی، میزان آستیگماتیسم در ۳۵ چشم $1/40 \pm 0/64$ دیوپتر (۰/۲۵ تا ۲/۷۵ دیوپتر) و در آخرین معاینه بعد از جراحی $1/4 \pm 0/72$ دیوپتر (۰/۲۵ تا ۳/۵ دیوپتر) بود که این تفاوت معنی دار نبود. میزان آستیگماتیسم بیش از یک دیوپتر بعد از عمل در ۲۱ چشم از ۳۶ چشم (۵۸/۴ درصد) دیده شد. معادل کروی در محدوده $1 \pm$ دیوپتر و $2 \pm$ دیوپتر بعد از جراحی به ترتیب در ۹ چشم (۲۵ درصد) و ۱۸ چشم (۵۰ درصد) وجود داشت. بعد از جراحی، در موارد دوطرفه تفاوتی در عیب انکساری (SE) دو چشم وجود نداشت ($P=0/06$).

کراتومتری چشم‌ها قبل از جراحی در ۳۰ چشم، $44/10 \pm 1/25$ دیوپتر (۴۲/۰۰ تا ۴۷/۰۰ دیوپتر) و طول محوری (axial length) چشم‌ها $22/2 \pm 1/30$ میلی‌متر (۲۰/۳ تا ۲۵/۷۰ میلی‌متر) بود.

قدرت لنز داخل چشمی 24 ± 4 دیوپتر و از ۱۳/۵+ تا ۳۰+ دیوپتر متفاوت بود. بین قدرت لنز داخل چشمی و سن بیماران در زمان جراحی، ارتباط معنی داری مشاهده نشد. همچنین در موارد دوطرفه، تفاوت معنی داری در قدرت لنز داخل چشمی دوطرف وجود نداشت.

فشار داخل چشمی در آخرین معاینه، $13/6 \pm 2/2$ میلی‌متر جیوه (۱۰ تا ۱۷ میلی‌متر جیوه) بود. در هیچ کدام از چشم‌ها، گلوکوم مشاهده نگردید. محل قرارگیری لنز داخل چشمی در ۶ مورد داخل کیسه کپسولی و در ۷ مورد داخل سولکوس و در یک مورد bag-sulcus و در ۲۲ مورد نامشخص بود.

حین عمل جراحی هیچ گونه عارضه قابل توجهی به وجود نیامد. بعد از عمل جراحی، کدورت کپسول خلفی در ۵ چشم (۱۳/۹ درصد) مشاهده شد. از این ۵ مورد، ۲ مورد در چشم‌هایی بود که هنگام عمل، کپسول خلفی برداشته شده و ویتراکتومی قدامی صورت گرفته بود که در یک مورد با توجه به شدت کدورت و سن پایین، بیمار

بیماران در ۱۶ مورد با تاری دید، در ۳ مورد با ترس از نور، در ۲ مورد با انحراف چشم (اگزوتروپی) و در ۲ مورد با لوکوکوریا مراجعه کرده بودند.

در همه موارد، لنز داخل چشمی اتاق خلفی (PCIOL) از جنس PMMA قرار داده شد. بیماران در روزهای ۱، ۲، ۳، ۵ و ۷ پس از جراحی و سپس هفته‌ای یک بار تا پایان ماه اول، هر دو هفته تا پایان ماه سوم و بعد از آن هر سه ماه یک بار تا پایان سال اول مورد معاینه قرار گرفتند و نتایج معاینات در پرونده آن‌ها ثبت گردید. در هر معاینه، اندازه‌گیری دید اصلاح‌نشده و اصلاح‌شده، معاینه بیومیکروسکوپی، اندازه‌گیری فشار چشم، کراتومتری و فوندوسکوپی انجام شد.

قبل از عمل، دید چشم‌ها در ۱۹ مورد (۵۲/۸ درصد) با روش CSM (central, steady, maintained) و در ۱۷ مورد (۴۷/۲ درصد) با تابلوی اسنلن اندازه‌گیری شد. حدت بینایی قبل از عمل جراحی، در افرادی که برای اندازه‌گیری دید همکاری داشتند، از یک متر شمارش انگشتان تا ۲۰/۲۵ متغیر بود. بعد از عمل جراحی دید اصلاح‌شده بیماران در همه بیماران با تابلوی اسنلن اندازه‌گیری شد که بین ۲۰/۸۰ تا ۲۰/۲۰ بود ($P < 0/0001$) (جدول ۲). دید ۲۰/۴۰ یا بهتر بعد از عمل جراحی در ۲۷ چشم (۷۵ درصد) و قبل از عمل جراحی در ۳ چشم از ۱۷ چشم (۱۷/۶ درصد) وجود داشت. در موارد دوطرفه، تفاوت معنی داری بین دید دو چشم وجود نداشت ($P=0/06$). در ۱۳ مورد (۳۶/۱ درصد) درجاتی از آمبلیوپی وجود داشت که درمان لازم انجام شد.

جدول ۲- دید بیماران قبل و بعد از عمل در ۱۷ چشم

قادر به همکاری تعیین دید با تابلوی اسنلن				
دید	< ۲۰/۸۰	۲۰/۸۰ تا ۲۰/۴۰	> ۲۰/۴۰	جمع
قبل از عمل	۹	۵	۳	۱۷
بعد از عمل	۰	۰	۱۷	۱۷
$P < 0/0001$				

۴۵/۵ درصد موارد یک‌طرفه، دید ۲۰/۴۰ یا بهتر دیده شد.^{۱۲} در مطالعه ما در موارد ۲ طرفه در ۷۸/۶ درصد (۱۱ مورد) چشم‌های اول و دوم، دید ۲۰/۴۰ یا بهتر به دست آمد. هم‌چنین در ۷۸/۶ درصد موارد دوطرفه و ۷۵ درصد موارد یک‌طرفه، دید ۲۰/۴۰ یا بهتر حاصل شد. بنابراین جراحی آب‌مروارید همراه با کار گذاشتن لنز داخل چشمی در کودکان بالاتر از ۲ سال، در بهبود حدت بینایی ایشان موثر است.

در آخرین ویزیت، معادل کروی عیب انکساری در محدوده ± 1 دیوپتر در ۹ چشم (۲۵ درصد) و در محدوده ± 2 دیوپتر در ۱۸ چشم (۵۰ درصد) دیده شد. در مطالعه Zwann و همکاران، معادل کروی عیب انکساری در محدوده ± 2 دیوپتر در ۸۴ درصد موارد دیده شد.^{۲۲} در مطالعه Gimbel و همکاران، عیب انکساری ۴ سال بعد از جراحی در کودکانی که در زمان جراحی ۳ الی ۸ سال داشتند، در ۷۳/۳ درصد چشم‌های اول و در ۸۰ درصد چشم‌های دوم، در محدوده ± 2 دیوپتر بود. معادل کروی عیب انکساری ± 2 دیوپتر در بیمارانی که در زمان جراحی ۹ تا ۱۸ سال داشتند، در چشم اول در ۸۸/۹ درصد و در چشم دوم در ۱۰۰ درصد موارد دیده شد.^{۲۱} به نظر می‌رسد که انتخاب عیب انکساری هدف در محدوده ۰/۵- تا ۰/۷۵- دیوپتر در چشم‌های مورد مطالعه ما، علت کم‌تر بودن تعداد چشم‌های دارای عیب انکساری در محدوده رفرکشن ± 2 دیوپتر باشد.

در مطالعه ما معادل کروی عیب انکساری در آخرین معاینه بعد از جراحی به میزان $2/2 \pm 2/3$ - دیوپتر (۸/۲۵- تا $3/25$ دیوپتر) و میزان آستیگماتیسم بعد از جراحی بین ۰/۲۵ تا ۳ دیوپتر بود. در مطالعه Plager و همکاران در بچه‌های ۸ ماهه تا ۱۸ ساله، معادل کروی، ۵/۵۰- تا ۶/۵۰+ دیوپتر گزارش شد.^۹ در مطالعه Spierer و همکاران، عیب انکساری در کودکانی که در زمان جراحی ۲ ماه تا ۳ سال داشتند در پایان یک دوره پی‌گیری ۵ تا ۱۱ ساله، ۱۲- تا ۹+ دیوپتر بود.^{۲۴} در مطالعه ما عیب انکساری هدف در کلیه موارد ۰/۵- تا ۰/۷۵- دیوپتر در نظر گرفته شده بود؛ زیرا نخست این

تحت جراحی ممبرانکتومی پارس‌پلانا قرار گرفت و در مورد دیگر با توجه به خفیف بودن کدورت محور بینایی، کپسولوتومی انجام نشد. سه مورد باقی‌مانده که در هنگام جراحی حداقل ۱۵ سال سن داشتند و کپسول خلفی دست‌نخورده مانده بود، هر ۳ مورد تحت عمل کپسولوتومی لیزری قرار گرفتند. کپسولوتومی لیزری در ۷/۲۰±۶/۶۵ ماه (۱۵ تا ۲۸ ماه) بعد از عمل جراحی انجام شد. در هیچ‌کدام از موارد فوق، نیازی به کپسولوتومی مجدد پیدا نشد. دوازده چشم، هنگام جراحی حداقل ۱۵ سال سن داشتند که در ۵ مورد ویتراکتومی انجام شده و در ۷ مورد انجام نشده بود. از ۷ موردی که برای آنان ویتراکتومی انجام نشده بود، سه مورد دچار کدورت کپسول خلفی شدند که نیاز به کپسولوتومی لیزری پیدا کردند.

یوویت بعد از عمل جراحی در ۱۱ چشم (۳۰/۶ درصد) دیده شد که با درمان طبی (استروئید موضعی یا خوراکی) بهبود یافتند (جدول ۳).

جدول ۳- عوارض بعد از جراحی

عارضه بعد از جراحی	تعداد	درصد
یوویت بعد از عمل	۱۱	۳۰/۶
کدورت کپسول خلفی	۵	۱۳/۸
هایفما	۲	۵/۶
چسبندگی خلفی	۲	۵/۶
چسبندگی عنبیه به قرنیه	۱	۲/۸

در مطالعه ما بهترین دید اصلاح‌شده پس از جراحی در همه چشم‌ها ۲۰/۸۰ یا بالاتر بود که در ۲۷ چشم (۷۵ درصد) دید بیماران حداقل ۲۰/۴۰ بود. در مطالعات مختلف، دید ۲۰/۴۰ یا بهتر پس از جراحی آب‌مروارید اطفال از ۴۴ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است.^{۹،۱۰،۲۰-۲۳} در مطالعه Gimbel و همکاران بر روی ۲۴ کودک مبتلا به آب‌مروارید دوطرفه با پی‌گیری ۵۰/۸ ماه، دید ۲۰/۴۰ یا بهتر در ۷۹/۲ درصد موارد در چشم اول و در ۶۶/۷ درصد موارد در چشم دوم گزارش شد.^{۲۱} هم‌چنین در مطالعه Cassidy و همکاران، در ۷۳/۵ درصد موارد دوطرفه و

بچه‌های ۲ سال یا کم‌تر، +۴ تا +۶؛ در بچه‌های ۳ تا ۶ سال، +۱ تا +۳ و در بچه‌های ۷ سال به بالا، ۰ تا -۱ دیوپتر پیشنهاد شده است. هم‌چنین چون نزدیک‌بینی کم‌تر از دوربینی آمبلیوژن می‌باشد؛ تغییر به سمت نزدیک‌بینی نسبت به دوربینی ترجیح داده شده است.^{۲۵}

در مطالعه ما، معادل کروی عیب انکساری ۳ ماه بعد از عمل جراحی در ۳۵ چشم $0/60 \pm 1/45$ - دیوپتر (۴/۷۵- تا $3/50 +$ دیوپتر) بود. این میزان در آخرین معاینه بعد از جراحی به $2/25 \pm 2/30$ - دیوپتر (۲/۲۵- تا $3/5 +$ دیوپتر) رسید که مویده تغییر به سمت نزدیک‌بینی در تعدادی از چشم‌ها می‌باشد. تغییر عیب انکساری در آخرین معاینه نسبت به ۳ ماه بعد از جراحی، معنی‌دار بود. توجه به بهترین دید اصلاح‌شده بیماران پس از جراحی، نشان می‌دهد که همه بیماران دید بالاتر از $20/80$ داشتند. دید $20/40$ یا بهتر بعد از جراحی در ۲۷ چشم (۷۵ درصد) دیده شد. این مساله نشان داد که به‌رغم انتخاب عیب انکساری هدف در محدوده $0/5 -$ تا $0/75 -$ دیوپتر، اکثر بیماران دید مناسبی پیدا کردند و این بهبود بینایی نسبت به قبل از عمل قابل ملاحظه بود.

کدورت کپسول خلفی در ۵ چشم دیده شد. در دو مورد، قبلاً ویتراکتومی قدامی انجام شده بود که در یک مورد با توجه به شدت کدورت محور بینایی و سن پایین بیمار، برای وی ممبرانکتومی پارس‌پلانا انجام شد و در مورد دیگر با توجه به خفیف بودن کدورت محور بینایی، کپسولوتومی انجام نشد. در ۳ مورد دیگر که سن همگی آنان حداقل ۱۵ سال بود؛ به هنگام جراحی، کپسولوتومی خلفی انجام نشده بود که در هر ۳ مورد کپسولوتومی لیزری انجام شد.

کدورت کپسول خلفی را شایع‌ترین عارضه جراحی آب مروارید بچه‌ها دانسته‌اند^{۱۱،۱۵}. در گزارش‌های مختلف، شیوع آن را از ۴۰ تا $98/6$ درصد ذکر کرده‌اند^{۱۰،۱۲،۱۴،۱۶،۳۸،۳۹}. هم‌چنین شیوع آن را در مواردی که کپسولوتومی خلفی همراه با ویتراکتومی قدامی باشد، ۲۰ تا $33/5$ درصد^{۱۱،۱۵}، در موارد انجام کپسولوتومی بدون ویتراکتومی، ۴۳ درصد^{۱۵} و در مواردی که

که همه جراحی‌ها در سن بالای دو سال انجام شدند که تغییرات انکساری پس از آن خیلی شدید نمی‌باشد. به علاوه، با توجه به مشکلات درمان تنبلی چشم اعم از نیاز به رفرکشن‌های مکرر و همکاری منظم والدین، در صورت تغییر به سمت نزدیک‌بینی؛ نزدیک‌بینی نسبت به دوربینی، کم‌تر آمبلیوژن است.^{۲۵}

در رابطه با عیب انکساری هدف و تعیین شماره لنز داخل چشمی، هماهنگی کاملی بین مولفان وجود ندارد. پیش‌رفت در کیفیت IOL و طراحی آن، اطلاعات بیش‌تر در رابطه با اندازه و رشد چشم بچه‌ها^{۲۶،۲۷} و اطلاعات در رابطه با ارزش پیش‌گویی‌کننده محاسبات قدرت لنز^{۲۸،۲۹}، نتایج را بهبود بخشیده‌اند. در مطالعات مختلف به مساله تغییر به سمت نزدیک‌بینی، به ویژه در کودکان زیر دو سال اشاره شده است^{۲۰،۲۳،۳۰،۳۱}. این تغییر به سمت نزدیک‌بینی، به وجود یک IOL با قدرت ثابت در یک چشم در حال رشد مرتبط شده است^{۲۹} و به اعتقاد برخی، از اصلاح کم‌تر در کودکان با سن پایین حمایت می‌کند^{۳۳}. جدا کردن اثرات آمبلیوپی، روش جراحی و حضور بلندمدت IOL بر روی رشد چشم مشکل است. پژوهشگران مختلف، اثرات متفاوتی از حضور لنز داخل چشمی را بر روی رشد چشم گزارش کرده‌اند^{۳۲-۳۴}. به علاوه، تغییر در طول محوری چشم، به آمبلیوپی و محدودیت از دید کامل نسبت داده شده است^{۳۵-۳۷}.

میزان تغییرات طول محوری چشم در بچه‌های طبیعی زیر دو سال در مطالعات Donzis و Gordon^{۲۷} با میزان تغییرات آن در بچه‌های سودوفاک زیر دو سال در مطالعات Wilson و Peterseim^۲ مشابه بوده است. در مطالعه Peterseim و همکاران نتیجه گرفته شد که تغییر سریعی در وضعیت انکساری کودکان زیر دو سال دیده می‌شود و این تغییر در سنین بالاتر به طور پیش‌رونده‌ای کم‌تر است^{۲۰}. هم‌چنین Shepard و همکاران معتقدند که قدرت لنز داخل چشمی با محاسبه کراتومتری و طول محوری چشم، کمی بعد از زایمان محاسبه شود و جهت جلوگیری از تغییر به سمت نزدیک‌بینی، سازگاری مناسب در قدرت لنز داخل چشمی انجام شود. در این مطالعه رفرکشن هدف در

کپسولوتومی انجام نشده باشد تا ۱۰۰ درصد گزارش کرده‌اند^{۲۴،۳۷}. مهم‌ترین عامل خطر ساز در ایجاد کدورت کپسول خلفی، عدم انجام کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی می‌باشد^{۱۵} و هرچه سن بیمار کم‌تر باشد، خطر ایجاد آن و پیدایش غشای ثانویه بیش‌تر است^{۱۴،۱۵}. انجام کپسولوتومی خلفی اولیه (PPC) همراه با ویتراکتومی، خطر کدورت کپسول خلفی را کاهش می‌دهد ولی از بین نمی‌برد^{۱۵}. پیدایش کدورت محور بینایی بعد از انجام ویتراکتومی، کم‌تر از ۶ درصد گزارش شده است^{۱۸،۴۰،۴۱}. در گزارش Hosal و همکاران، خطر پیدایش کدورت کپسول خلفی در موارد عدم انجام کپسولوتومی همراه با ویتراکتومی، ۱۰/۷ برابر؛ در مورد انجام کپسولوتومی بدون ویتراکتومی، ۲/۵ برابر و عمل جراحی قبل از ۱۲ ماهگی، ۴/۷ برابر ذکر شده است^{۱۵}. در مطالعه Jensen و همکاران، ارتباطی بین کدورت کپسول خلفی با سابقه ضربه، نوع آب‌مروراید، باقی ماندن بقایای عدسی، محل قرارگیری لنز داخل چشمی در کیسه کپسولی یا سولکوس و ایجاد التهاب بعد از عمل و شدت آن وجود نداشت^{۱۴}. در یک گزارش، کدورت کپسول خلفی در آب‌مروریدهای مادرزادی بیش‌تر از انواع تکاملی ذکر شده است ولی بین جنس لنز داخل چشمی از نوع PMMA و آکرلیک تاشونده، تفاوتی وجود نداشت^{۱۶}. در مطالعه Gimbel و همکاران بر روی ۱۸ چشم از کودکان ۲/۵ تا ۱۳ ساله که تحت جراحی آب‌مروراید همراه با کپسولورکسیس خلفی و optic capture لنز داخل چشمی به داخل فضای زجاجیه قرار گرفتند، در همه موارد محور بینایی پس از ۳۵/۵ ماه (۱۹ تا ۴۹ ماه) شفاف باقی ماند. مولف، انجام ویتراکتومی قدامی همراه با optic capture را لازم نمی‌داند^{۲۲}. برعکس در مطالعه Vasavada در بچه‌های ۵ تا ۱۲ ساله، انجام ویتراکتومی همراه با optic capture لازم دانسته شده است. در این مطالعه، محور بینایی همه چشم‌های ویتراکتومی شده، بعد از ۲۱ ماه شفاف باقی ماند؛ در صورتی که در ۷۰ درصد موارد ویتراکتومی نشده، محور بینایی دچار درجاتی از کدورت گردید^{۱۷}.

در مورد حداقل سن لازم برای کپسولوتومی خلفی در منابع، اختلاف نظر وجود دارد. Jensen و همکاران، نگاه‌داشتن کپسول خلفی پس از ۶ سالگی را توصیه نمودند^{۱۴}. بر عکس Hutchensen و همکاران 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^{۱۸}. در مطالعه ما در تمام موارد ۱۴ سال یا کم‌تر، کپسولوتومی خلفی اولیه انجام شده است ولی کپسولوتومی در کودکان بالاتر از ۱۴ سال، در ۵ مورد انجام شد و در ۷ مورد انجام نشد. از بین ۷ موردی که کپسولوتومی خلفی اولیه انجام نشده بود، در ۳ مورد کدورت قابل ملاحظه کپسول خلفی ایجاد شد که نیاز به کپسولوتومی لیزری پیدا کردند. در یک مطالعه، میزان کدورت کپسول خلفی در سن ۱ تا ۶ سال نسبت به سن ۶ الی ۱۳ سال، ۳ برابر و فاصله زمانی ایجاد آن در سنین پایین‌تر، نصف گزارش شده است^{۱۴}. از طرفی، هر چه سن کم‌تر باشد احتمال عود مجدد کدورت کپسول خلفی بیش‌تر و انرژی لازم برای انجام آن بالاتر است^{۱۴}. گاهی عود مجدد آن را تا ۵۷ درصد گزارش کرده‌اند^{۱۸} و در بعضی از موارد به انجام ۲ یا ۳ کپسولوتومی لیزری نیاز بوده است^{۱۵}.

به هر حال تا زمانی که پیامدهای بلندمدت کپسولوتومی خلفی اولیه در مقابل کپسولوتومی لیزری و تکرار آن شناخته شده نیست و نیز کارآزمایی بالینی شاهدهاری 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 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 ۱۶ سال به صلاح این بیماران می‌باشد.

شایع‌ترین عارضه مشاهده شده بعد از عمل جراحی، یوویت به میزان ۳۰/۶ درصد بود که همه موارد با استروئید

P. capture، استفاده از لنزهای بزرگ توصیه شده است^۸. از عوامل موثر بر ایجاد P. capture، به وجود آمدن چسبندگی به دنبال یوویت، انجام کپسولوتومی به روش can opener و گذاشتن لنز داخل چشمی در سولکوس مژگانی ذکر گردیده است^۸. در مطالعه دیگر عوارضی مانند گلوکوم^{۱۶}، آندوفتالمیت^{۳۹}، vitesous wick^{۱۱}، PBK (pseudophakic bullous keratopathy)^{۳۹} و جداسدگی شبکیه^{۳۹} گزارش شده است که هیچ کدام از آنها در مطالعه ما دیده نشدند.

به طور خلاصه، مطالعه حاضر نشان داد که جراحی آب‌مروراید (به روش لنزکتومی همراه با کپسولوتومی خلفی و ویتروکتومی قدامی) همراه با کارگذاری لنز داخل چشمی خلفی در کودکان بالاتر از ۲ سال، روشی امن می‌باشد و در بهبود حدت بینایی آنان موثر است.

موضعی و یا خوراکی بهبود یافتند. در مطالعه مشابهی از Cassidy و همکاران، میزان یوویت بعد از عمل جراحی، ۲۸/۲ درصد بود که با استروئید موضعی بهبود یافتند^{۱۱}. در بعضی موارد این اعتقاد وجود دارد که استروئید موضعی ممکن است در جلوگیری از التهاب کافی نباشد لذا پردنیزولون خوراکی توصیه می‌شود^{۱۱}.

هایفما در ۲ چشم (۵/۶ درصد) ایجاد شد که یک مورد در روز پنجم به صورت خودبه‌خود و مورد دیگر در روز هشتم به دنبال ضربه ایجاد شد؛ هر دو مورد با درمان طبی بهبود یافتند. Sharma و همکاران، pupillary capture لنز داخل چشمی را در ۳۰/۸ درصد، تغییر شکل مردمک را در ۳۸/۵ درصد و جابه‌جایی لنز را در ۳۳/۳ درصد موارد گزارش کردند^{۳۹}. Simons و همکاران، P. capture را ۱۶ درصد گزارش کردند^{۱۱}. جهت جلوگیری از ایجاد



- 1- Styte M, Reeves B, Wortham C. Ocular and vision defects in preschool children. *Br J Ophthalmology* 1993;77:228-232.
- 2- Stewart-Brown SL, Haslun MN. Partial sight and blindness in children of the 1970 birth cohort at 10 years of age. *J Epidemiol Community Health* 1988;42:17-23.
- 3- Stoll C, Alembik Y, Dott B, Roth MP. Epidemiology of congenital eye malformations in 131760 consecutive births. *Ophthalmic Pediatr Genet* 1993;30:433-435.
- 4- Kohler L, Stigmar G. Vision screening of four-year-old children. *Acta Pediatr Scand* 1973;62:17-27.
- ۵- کریمیان فرید، جوادی محمدعلی، همتی فرشید، ولایی ناصر و رضایی مژگان. بررسی شیوع و عوامل موثر در بروز آب‌مروراید و گلوکوم مادرزادی در ۳ هزار نوزاد بیمارستان مهدیه تهران در سال ۱۳۷۱. مجله بینا ۱۳۷۴؛ شماره ۲: ۳۰-۲۵.
- ۶- رجوی ژاله، کریمیان فرید، جوادی محمدعلی، زاده‌مدرس شهرزاد، محمدربیع حسین و رامین شاهرخ. شیوع آب‌مروراید مادرزادی در نوزادان زنده متولدشده زایشگاه‌های مهدیه و شهید اکبرآبادی (۱۳۷۸): مجله بینا ۱۳۸۰؛ شماره ۴: ۳۸۵-۳۷۹.
- 7- Lambert SR, Darke AV. Infantile cataracts. *Surv Ophthalmol* 1996; 40: 428-458.
- 8- Basti S, Ravishankar U, Gupta S. Results of a prospective evaluation of three methods of management of pediatric cataracts. *Ophthalmology* 1996;103:713-720.
- 9- Plager DA. Capsular management and refractive error in pediatric intraocular lenses. *Ophthalmology* 1997;104:600-607.
- 10- 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.
- 11- 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.
- 12- Cassidy L. Outcome of lens aspiration and intraocular lens implantation in children aged

- 5 years and under. *Br J Ophthalmol* 2001;85:540-542.
- 13- Khatar TT, Koch DD. Pediatric cataracts. *Curr Opin Ophthalmol* 1998;1:26-32.
- 14- Jensen AA, Basti S, Greenwald MJ, Mets MB. When may the posterior capsule be preserved in pediatric intraocular lens surgery? *Ophthalmology* 2002;109:324-328.
- 15- Hosal BM, Biglan AW. Risk factors for secondary membrane formation after removal of pediatric Cataract. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:302-309.
- 16- 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.
- 17- 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.
- 18- Hutcheson KA, Drack AV, Elish NJ, Lambert SR. Anterior hyaloid face opacification after pediatric Nd: YAG laser capsulotomy. *J AAPOS* 1999;3:303-307.
- 19- Ahmadi H, Javadi MA, Ahmady M, Karimian F, Einollahi B, Zare M. Primary capsulectomy, anterior vitrectomy, lensectomy, and posterior chamber lens implantation in children: limbal vs pars plana. *J Cataract Refract Surgery* 1999;25:768-775.
- 20- Peterseim MW, Wilson ME, Wilson E. Bilateral intraocular lens implantation in the pediatric population. *Ophthalmology* 2000;107:1261-1266.
- 21- Gimbel HV. Results of bilateral Cataract extraction with posterior chamber intraocular lens implantation in children. *Ophthalmology* 1997;104:1737-1743.
- 22- 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.
- 23- Dahan E, Drusedau MUH. Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:618-623.
- 24- 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.
- 25- Shepard D, et al. Pediatric cataract. *Ann Ophthalmol* 1999;31:212-215.
- 26- Wilson ME, Apple DJ, Bluestein EC, Wang XH. Intracocular lenses for pediatric implantation: biomaterials, designs, and sizing. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:584-591.
- 27- Gordon RA, Donzis PB. Refractive development of the human eye. *Arch Ophthalmol* 1985;103:785-789.
- 28- Andreo LK, Wilson ME, Saunders RA. Predictive value of regression and theoretical formulas in pediatric intraocular lens implanation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1997;34:240-243.
- 29- Mc Clatchey SK, Parks MM. Theoretic refractive changes after lens implanation in childhood. *Ophthalmology* 1997;104:1744-1751.
- 30- Hutchinson AK, Drews-Botsch C, Lambert SR. Myopic shift after intraocular lens implantation during childhood. *Ophthalmology* 1997;104:1752-1757.
- 31- Kora Y, Shimisu K, Inatomi M. Eye growth after cataract extraction and intraocular lens implantion in children. *Ophthalmic Surg* 1993;24:467-475.
- 32- Hutchinson AK, Wilson ME, Saunders RA. Outcomes and ocular growth rates after intraocular lens implantion in the first 2 yrs of life. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:846-852.
- 33- Huber C. Increasing myopia in children with intraocular lenses, an experiment in form deprivation myopia? *Eur J Implant Refract Surg* 1993;5:154-158.
- 34- Lambert SR, Fernandes A, Drews-Botsch C, Tigges M. Pseudophakia retards axial elongation in neonatal monkey eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1996;37:451-458.
- 35- Holden AL, Hodos W, Hayes Bp, Fitzke FW. Myopia: induced, normal, and clinical. *Eye* 1988;2(suppl):s242-256.
- 36- Norton TT, Siegwart JTT. Animal models of emmetropization: matching axial length to the focal plane. *J Am Optom Assoc* 1995;66:405-414.

- 37- Gee SS, Tabbara KF. Increase in ocular axial length in patients With corneal opacification. *Ophthalmology* 1988;95:1276-1278.
- 38- Apple DJ, Soloman KD, Tetz MR, Assia EI, Holland EY, Legler UFC, et al. Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol* 1992; 37:73-116.
- 39- 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.
- 40- Atkinson CS, Hiles DA. Treatment of secondary posterior capsular membranes with the Nd:YAG laser in a pediatric population. *Am J Ophthalmology* 1994;118: 496-501.
- 41- Vasavada A, Chauhan H. Intcaocular lens implanation in children with congenital cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:592-598.
- 42- Gimbel HV. Posterior continuous curvilinear capsulorrhexis and optic capture of the intraocular lens to prevent secondary opacification in pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:652-656.