

دکتر فرید کریمیان - تفاوت‌های جراحی آب‌مرورید کودکان و بزرگسالان

تفاوت‌های جراحی آب‌مرورید کودکان و بزرگسالان

دکتر فرید کریمیان^۱، دکتر محمدعلی جوادی^۲، دکتر محمدرضا جعفری‌نسب^۳

۱- دانشیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

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

اختصارات

CME: cystoid macular edema

JRA: juvenile rheumatoid arthritis

PHPV: persistent hyperplastic primary vitreous

PMMA: polymethylmethacrylate

RD: retinal detachment

است که تا بزرگسالی به ۱۰-۹ میلی‌متر افزایش می‌یابد.^۱ کپسول قدامی در کودکان نازک‌تر و ارتجاعی‌تر از بزرگسالان است که مشکل بیش‌تری در هنگام انجام کپسولورکسیس ممتد مدور در گروه سنی کودکان ایجاد می‌کند.^۱

عدسی در کودکان، گرچه نرم است ولی حالت صمغی (gummy) دارد و باعث می‌شود که آسپیریشن آن، زمان بیش‌تری ببرد و مشکل‌تر باشد. پروب ویتراکتومی، این مرحله از جراحی را تسهیل می‌نماید. در بچه‌ها، عنبیه ضخیم‌تر، عروقی‌تر و پیچیده‌تر است که این امر باعث تمایل بیش‌تر برای واکنش ایمنی و تشکیل فیبرین می‌گردد.^{۱۱} زجاجیه معمولاً در کودکان چگال‌تر است و رباط عدسی- زجاجیه‌ای (چسبندگی دایم بین سطح قدامی زجاجیه و کپسول خلفی) هم‌چنان محکم می‌باشد. این امر، کپسولورکسیس خلفی را با مشکل مواجه می‌سازد. بقایای زجاجیه قدامی در بچه‌ها، به عنوان داربستی برای رشد غشای فیبرینی و تزیاید یاخته‌ای عمل می‌کند که منجر به کدورت محور بینایی می‌شود.^{۱۲}

جنبه‌های مختلف جراحی آب‌مرورید در کودکان

بی‌هوشی

تقریباً همه جراحی‌های کودکان، زیر بی‌هوشی عمومی انجام می‌شوند و استفاده رایج از بی‌حسی موضعی، دور کره چشمی یا پشت بولبی، جایی در درمان آب‌مرورید کودکان ندارد. آسیب‌پذیری به عوارض بی‌هوشی در کودکان، به نسبت ۸ به ۳، بیش‌تر از بزرگسالان است. کودکان، به ویژه مستعد نارسایی تنفسی هستند. در گروه کودکان، آب‌مرورید ممکن است با مشکلات سیستمیک دیگری همراه باشد که ممکن است القای بی‌هوشی را در این گروه از بیماران مختل نماید.

مقدمه

برخلاف پیش‌رفت‌های اخیر در روش‌های جراحی میکروسکوپی، جراحی آب‌مرورید کودکان، هنوز چالشی است که نیاز به توجه دقیق و ویژه دارد.^۱ در طول ۱۵ سال گذشته، کارگذاری لنز داخل چشمی در بچه‌ها، رایج‌تر شده است و به کارگیری لنز، دیگر یک مساله بحث‌انگیز نیست.^۲

مشکلات موجود در درمان آب‌مرورید کودکان، مربوط به روش جراحی، پاسخ فیزیولوژیک منحصر به فرد به جراحی و بهبود عملکرد بینایی هستند.^۳ گرچه درمان آب‌مرورید در بچه‌ها نیاز به کار گروهی دارد، نقش جراح در رسیدن به نتایج بینایی مطلوب، غیرقابل انکار است. تجربه همراه با آگاهی از تفاوت‌ها و چالش‌های درمان آب‌مرورید در کودکان در مقایسه با بزرگسالان، پایه‌های این نقش هستند.^۴ تشخیص آب‌مرورید در کودکان، ارزیابی کودک مبتلا به آب‌مرورید کاهنده دید و محاسبه قدرت لنز داخل چشمی که تفاوت‌های اولیه مهم نسبت به بزرگسالان می‌باشند، در این مقاله مورد بحث قرار نمی‌گیرند، بلکه بیش‌تر پیرامون ویژگی‌های کالبدشناختی چشم کودکان بحث می‌شود و سپس تفاوت‌های مربوط به هر مرحله از جراحی آب‌مرورید در کودکان و بزرگسالان مقایسه خواهد شد.^۵

چشم کودکان دارای طول محوری قدامی- خلفی کوتاه‌تری است. ابعاد چشم تا زمان بلوغ به رشد خود ادامه می‌دهند.^۶ بافت صلبیه در کودکان نازک‌تر، عروقی‌تر و ارتجاعی‌تر از بزرگسالان است. این اختلافات موجب خون‌ریزی بیش‌تر، تمایل بیش‌تر به کلاپس و افزایش فشار زجاجیه همراه با پرولاپس عنبیه حین عمل می‌گردند.^۸ ابعاد عدسی در کودکان، کوچک‌ترند. در بدو تولد، طول استوایی عدسی ۶/۵ میلی‌متر

می‌باشد، پوشش داده می‌شود. برش از قسمت شفاف قرنیه و بدون زدن بخیه (برای مثال برش تمپورال) که در بزرگسالان انجام می‌شود، در کودکان کم‌تر به کار می‌رود و باید با احتیاط فراوان از آن استفاده نمود. اشکالات مهم این نوع برش، باز شدن زخم و گیرافتادگی عنبیه می‌باشند که به طور شایعی در کودکان روی می‌دهند.^۱

ب) ساختار برش: در مواردی که لنزکتومی بدون کارگذاری لنز داخل چشمی انجام می‌شود، می‌توان تنها از طریق دو کراتوتومی کوچک برای ورود پروب ویتراکتومی و سوزن کند ورود مایع سود جست. در صورتی که منعی برای جراحی از طریق لمب وجود نداشته باشد (به طور مثال میکروکوره‌آ یا مواردی که ساختار سگمان قدامی غیرعادی است)، کراتوتومی به وسیله تیغه میکروویترورترین (MVR) با اندازه ۲۰ از طریق قرنیه انجام می‌پذیرد. تیغه‌های MVR در مواردی که جراحی از طریق پارس پلانا یا پارس پلیکاتا انجام می‌گیرد نیز مورد استفاده می‌باشند.^{۱۶} برای ایجاد برش‌های لمب و تونل صلبیه‌ای، انجام پرتیومی اجباری است.^{۱۷}

برش‌های تونل صلبیه‌ای در سن کودکی، کم‌تر در معرض ضربه خواهند بود و از پرولاپس‌های مکرر عنبیه در خلال عمل جلوگیری می‌کنند؛ پس از عمل نیز زخم سریع‌تر و محکم‌تر ترمیم می‌گردد. به این دلایل، بعضی از جراحان آب‌مروراید کودکان، از برش‌های تونل صلبیه‌ای استفاده می‌کنند.^{۱۸} صلبیه در کودکان نازک‌تر است و سختی (rigidity) کم‌تری دارد. این موضوع برای پیش‌گیری از ورود پیش‌رس به اتاق قدامی، صدمات یووه و کولاپس مکرر اتاق قدامی در خلال جراحی و افزایش خطر خروج زجاجیه، باید مورد توجه قرار گیرد. در بزرگسالان، ایجاد برش‌های تونل صلبیه‌ای عملی‌تر است، آسان‌تر انجام می‌شود و نسبت به کودکان، خطر خون‌ریزی کم‌تری دارد.^{۱۸}

جراحی کپسول قدامی

ایجاد یک سوراخ روی کپسول قدامی، برای برداشتن مواد عدسی آب‌مرورایدی الزامی است. از اوایل سال ۱۹۹۰ میلادی، کپسولورکسیس ممتد مدور، به تدریج به عنوان شیوه ارجح در درمان آب‌مروراید بزرگسالان تبدیل شده است.^{۱۹} کپسولورکسیس در بزرگسالان به خاطر وجود کپسول قدامی

متخصص بی‌هوشی باید تجربه کافی در بی‌هوشی کودکان داشته باشد و با مشکلات ویژه آن‌ها آشنا باشد. اگر شرایط عمومی بیمار، القای بی‌هوشی عمومی را ممکن نسازد؛ به مخاطره انداختن دید، منطقی‌تر از به خطر انداختن جان بیمار است. برخلاف جراحی آب‌مروراید در بزرگسالان، در کودکانی که خطر بالای بی‌هوشی و نارسای تنفسی دارند، جراحی دوطرفه آب‌مروراید در نظر گرفته می‌شود. سطح بی‌هوشی در طول عمل باید عمیق باشد. عمق کم بی‌هوشی ممکن است در طول جراحی مشکل‌ساز گردد، چرا که منجر به انقباض ماهیچه‌های خارج چشمی و افزایش فشار داخل چشم می‌شود (برای مثال شعاعی شدن کپسولورکسیس ممتد مدور، فعال شدن پدیده بل یا ایجاد اشکال در زمان کارگذاری لنز داخل چشمی)^{۱۳}. به خاطر پیش‌رفت‌های پدیدآمده در بی‌هوشی کودکان، جراحی آب‌مروراید در بچه‌ها ممکن است به عنوان یک عمل سرپایی با نیاز کم‌تر به بستری بعد از عمل انجام شود.

تجهیزات لازم

معمولاً برداشتن مواد نرم عدسی در کودکان می‌تواند توسط وسایل شستشو و مکش (I&A: irrigation and aspiration) دستی یا خودکار انجام شود. به ندرت اولتراسوند جهت فیکومولسلیفیکیشن لازم می‌شود. برای انجام یک کپسولوتومی قدامی با کنترل مطلوب، کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی که یک مرحله پذیرفته‌شده در جراحی آب‌مروراید کودکان می‌باشد؛ به پروب ویتراکتومی که به سبک گیوتین عمل می‌کند، نیاز است.^{۱۴} پروب‌های ویتراکتومی و اسپیریشن موجب تسهیل برداشت مواد صمغی عدسی در کودکان می‌شوند. در موارد آب‌مرورایدی ضربه‌ای با احتمال پارگی کپسول خلفی و مخلوط شدن زجاجیه و مواد عدسی، تغییر متناوب عملکرد دستگاه بین حالت ویتراکتومی و اسپیریشن مواد عدسی، باعث تسهیل در عمل جراحی می‌گردد.^{۱۵}

برش جراحی

الف) محل برش: به خاطر اثر محافظتی پلک فوقانی و استخوان‌های لبه فوقانی اربیت، برش‌های فوقانی لیمبوس ترجیح داده می‌شوند. با فعال شدن پدیده بل، کره چشم بالا می‌رود و زخم که در گروه سنی کودکان، در معرض ضربه نیز

دکتر فرید کریمیان - تفاوت‌های جراحی آب‌مرورید کودکان و بزرگسالان

کپسولورکسیس کمی بزرگ‌تر از میزانی خواهد بود که در ابتدا انجام شده است.^{۲۶}

برداشتن مواد عدسی

هدف نهایی جراحی آب‌مرورید، پاک کردن کپسول عدسی از مواد عدسی آب‌مروریدی و کدر و جایگزینی آن با لنز داخل چشمی شفاف با خاصیت انکساری است. مواد عدسی در کودکان، نرم و صمغی هستند. خارج کردن مواد عدسی معمولاً می‌تواند به وسیله یک پروب ویتراکتومی یا شستشو و مکش (I&A) انجام گیرد.^{۲۷} حتی هسته جنینی آب‌مروریدی در کودکان، به ندرت نیاز به نیروی اولتراسوند جهت امولسیفیکیشن پیدا می‌کند.^{۲۸} از سوی دیگر، هسته عدسی بزرگسالان را نمی‌توان از مسیر I&A، آسپیره کرد. هیدرودایسکشن و هیدرودلینیاژن، بیش‌تر در جراحی آب‌مرورید بزرگسالان به کار می‌روند. گرچه مواد قشر عدسی در بچه‌ها، چسبندگی محکمی به کپسول عدسی ندارند و به راحتی می‌توان آن‌ها را آسپیره نمود؛^{۲۹} با این وجود، هیدرودایسکشن قبل از برداشتن مواد عدسی، این مرحله را تسهیل می‌نماید، زمان تمیز کردن مواد قشری را کاهش می‌دهد و خطر کدورت کپسول خلفی را کم می‌کند.^{۳۰}

کارگذاری لنز داخل چشمی

بهتر است لنز داخل چشمی، داخل کیسه کپسولی قرار گیرد.^{۳۱} قرارگیری لنز به صورت غیرقرینه باعث افزایش خطر خارج از مرکز شدن لنز و گیر افتادن آن در مردمک می‌شود. اگر کپسولوتومی خلفی و ویتراکتومی قدامی انجام نشود؛ کلاپس صلبیه و تحذب کپسول خلفی با ایجاد فشار مثبت زجاجیه، باعث انسداد فضای کپسولی می‌گردند و جای‌گذاری پیک‌ها و اپتیک لنز در درون کیسه کپسولی را با مشکل مواجه می‌سازند.^{۲۹}

ویتراکتومی قدامی باعث کاهش حجم زجاجیه و در نهایت کاهش فشار آن می‌شود. این امر باعث باقی ماندن درازمدت لنز داخل چشمی در کیسه کپسولی و همچنین شفافیت محیط داخل چشمی می‌گردد.^{۳۲} در بزرگسالان، سختی بیش‌تر صلبیه و استفاده از ویسکوالاستیک‌ها، کیسه کپسولی را به حالت شکل نگاه می‌دارد؛ بنابراین کارگذاری و ثابت کردن لنز داخل

ضحیم‌تر و ضخامت بیش‌تر صلبیه و فشار پایین زجاجیه، به آسانی و با کنترل بیش‌تری قابل انجام می‌باشد. کپسول قدامی در کودکان، نازک‌تر و ارتجاعی‌تر است و بنابراین، انجام کپسولورکسیس در بچه‌ها مشکل‌تر می‌باشد.^{۲۰،۲۱} برای کارگذاری لنز داخل چشمی در کیسه کپسولی، کپسولوتومی قدامی بدون ایجاد پارگی شعاعی ناخواسته لازم است. کپسولورکسیس قدامی را می‌توان به وسیله سیستم‌توم، سوزن خمیده یا فورسپس انجام داد.^{۱۹،۲۲}

ایجاد شکاف اولیه روی کپسول قدامی، باید در یک اتاق قدامی عمیق که به خوبی شکل داده شده است، انجام شود تا کپسول قدامی مسطح گردد. این عمل باعث رهایی کشش زونول‌ها از کپسول قدامی می‌شود. بهتر است کپسولورکسیس از مرکز کپسول قدامی، با اندازه‌ای کوچک‌تر از میزان مورد نظر، آغاز گردد. این توجهات موجب کنترل بهتر در زمان ایجاد فلپ کپسول قدامی می‌شوند. استفاده از یک ویسکوالاستیک با وزن مولکولی بالاتر، کنترل بهتر حین عمل را فراهم می‌آورد.^{۲۲} روش دیگری که در کودکان کم‌سن‌تر بسیار مناسب است، ویتراورکسیس می‌باشد که توسط ویلسون^{۲۳} پیشنهاد شده است. کپسولوتومی قدامی با پروب ویتراکتومی، کپسولورکسیس با لبه گرد و صاف ایجاد می‌کند که احتمال تشکیل پارگی شعاعی در آن کم است. این روش در بزرگسالان، کم‌تر ضروری به نظر می‌رسد.^{۲۳}

کپسولوتومی به روش Can-opener، چه در بزرگسالان و چه در کودکان، امروزه کم‌تر انجام می‌شود. این روش نمی‌تواند ماندگار بودن لنز داخل چشمی را در کیسه کپسولی تضمین نماید و باعث قرار گرفتن غیرقرینه لنز در کیسه کپسولی و سولکوس و در نهایت، نامرکزی شدن (decentration) و گیر افتادن لنز در مردمک (pupillary capture)، می‌گردد.^{۲۴،۲۵}

آندودیاترمی با فرکانس بالا، جهت انجام کپسولورکسیس ممتد مدور به کار می‌رود. این وسیله که توسط شرکت Oertli ابداع شد، می‌تواند برای کپسولورکسیس بزرگسالان و کودکان مورد استفاده قرار گیرد.^{۲۶} اندازه و شکل نوک دست‌افزار (handpiece tip) در هنگام تماس با کپسول قدامی، قابل تنظیم است. این فرآیند، در زیر مواد ویسکوالاستیک انجام می‌پذیرد و لبه کپسول تمایل دارد که رو به بالا برگردد و در نتیجه،

عارضه خطرناک می‌باشد. با این وجود، به نظر می‌رسد که هیچ یک از خطرات فوق در گروه سنی کودکان دیده نمی‌شود، حتی اگر کپسولوتومی و ویتراکتومی قدامی حین عمل انجام گردد.^{۳۹،۴۰} کپسولوتومی با لیزر Nd:YAG، در بزرگسالان آسان‌تر است و نیاز به سطح انرژی پایین‌تری دارد. در بچه‌ها به خاطر تراکم بالاتر، کپسول خلفی تبدیل به غشایی کدر می‌شود و در نتیجه برای رسیدن به موفقیت نهایی، به دفعات مکرر استفاده از لیزر نیاز می‌باشد. این انرژی بالاتر یاگ موجب افزایش خطر RD، CME و ایجاد فرورفتگی‌های سطح لنز داخل چشمی (pits) می‌گردد.^{۴۱} در مورد حداکثر سنی که بروز این عوارض افزایش می‌یابد، هنوز اختلاف نظر وجود دارد.^{۴۲}

برداشتن کپسول خلفی می‌تواند به وسیله یک ویتراکتوم خودکار، با فورسیس کپسولورکسیس و زیر اثر فشاری مواد ویسکوالاستیک با وزن مولکولی بالا مثل سدیم هیالورونات GV (۱۴ mg/ml، Healon GV، Pharmacia-UPJohn، Sweden) و یا با دستگاه کوتر دوقطبی (Kloti radiofrequency) با یا بدون رنگ‌آمیزی ایندوسیانین سبز برای دیدن بهتر کپسول خلفی، انجام گیرد.^{۴۳} این روش‌ها به ندرت در جراحی آب‌مروراید بزرگسالان به کار می‌روند. ویتراکتومی قدامی می‌تواند بلافاصله بعد از کپسولوتومی خلفی و قبل یا بعد از کارگذاری لنز داخل چشمی انجام شود.^{۴۴،۴۵}

Gimbel معتقد است که برداشتن کپسول خلفی با گیرانداختن اپتیک (در دهانه رکسیس کپسول خلفی) بدون ویتراکتومی قدامی، از ایجاد کدورت و تشکیل غشا جلوگیری می‌نماید.^{۴۶} به هر حال، ویتراکتومی قدامی برای جلوگیری از ایجاد غشای ثانویه و کدورت محیط داخلی چشم، ضروری به نظر می‌رسد و کپسولورکسیس خلفی همراه با گیرانداختن اپتیک لنز نمی‌تواند مانع ایجاد این عارضه گردد.^{۴۷،۴۸} برداشتن کپسول خلفی و ویتراکتومی قدامی می‌تواند از راه لیمبوس و یا پارس پلانا، با نتایج بلندمدت مشابه انجام پذیرد.^{۴۸}

ایریدوتومی - ایریدکتومی

به خاطر ضخامت و واکنش بیشتر عنبیه در بچه‌ها، دست‌کاری‌های حین عمل، باعث افزایش خطر ایجاد یوویت استریل بعد از عمل می‌شوند. این نوع یوویت، اگرچه نادر است، می‌تواند منجر به بلوک مردمکی و بروز حمله حاد گلوکوم

چشمی در کیسه کپسولی، یک مشکل اساسی محسوب نمی‌شود. در بچه‌ها، لنز داخل چشمی با طول کلی ۱۲ میلی‌متر، باقی ماندن بلندمدت لنز در کیسه کپسولی را تضمین می‌کند. اندازه مطلوب اپتیک لنز داخل چشمی، بیش از ۵/۷۵ میلی‌متر است. بزرگی اندازه اپتیک، باعث جلوگیری از خیرگی (glare) علامت‌دار و دوبینی یک‌چشمی (در صورت مختصری خارج شدن لنز از مرکز، به خاطر انقباض بی‌علامت کیسه کپسولی یا قرارگیری غیرقرینه لنز به صورت bag-sulcus) می‌گردد. لنزهای با سطح آغشته به هیپارین یا فلوراید^{۳۳} و لنزهای آکرلیک آب‌گریز، در بچه‌ها به کار رفته‌اند.^{۳۴،۳۵،۳۶} سازگاری زیستی (biocompatibility) این لنزها عالی و واکنش‌های بافتی نامطلوب آن‌ها، حداقل می‌باشد. گزارش‌های اندکی درباره کارگذاری لنزهای سیلیکون یا آکرلیک آب‌دوست در بچه‌ها وجود دارد.

لنزهای داخل چشمی که در سولکوس سیلیاری کارگذاری شده‌اند، بی‌آمد قابل توجهی در کوتاه‌مدت ندارند. تاثیرات درازمدت تماس بین هاپتیک PMMA و بافت پرعروق یووه، به خوبی شناخته نشده‌اند.^{۳۵،۳۶} بنابراین بهتر است تا حد امکان، لنز در داخل کیسه کپسولی گذاشته شود. در شرایطی که می‌توان لنز را فقط در سولکوس گذاشت، بهتر است که اپتیک لنز را در دهانه کپسول قدامی یا خلفی سالم گیر انداخت. این امر باعث مرکزی شدن بهتر لنز و جلوگیری از گیر افتادن لنز در مردمک یا افتادن آن به داخل زجاجیه می‌گردد.^{۳۷}

در بزرگسالان، وقتی کارگذاری لنز در کیسه کپسولی مقدور نباشد، قراردادن یک لنز داخل چشمی مناسب (با زاویه ۱۰ درجه بین اپتیک و پایک‌های لنز)، موجب پایداری بلندمدت لنز در جای خود با عوارض کم‌تر می‌گردد.^{۳۵،۳۶}

تدابیر مربوط به کپسول خلفی

عود کدورت کپسول خلفی و تشکیل غشای ثانویه متعاقب جراحی آب‌مروراید در کودکان، تا زمانی که Parks برداشتن کپسول خلفی و ویتراکتومی قدامی را در اوایل ۱۹۸۰ پیشنهاد کرد، شایع بود.^{۳۸} کپسولوتومی خلفی اولیه و ویتراکتومی قدامی هنگام عمل جراحی آب‌مروراید در بزرگسالان، باعث افزایش خطر ادم سیستمیید ماکولا (CME) و جداسدگی شبکیه (RD) می‌شود و به این دلیل، پارگی کپسول خلفی حین عمل، یک

است و در نتیجه، برای اجتناب از ایجاد آستیگماتیسم پایدار بعد از عمل، برداشتن بخیه‌ها باید زودتر از بزرگسالان در نظر گرفته شود^{۸،۱۸}.

تدابیر مربوط به دوره بعد از عمل

یکی از تفاوت‌های اصلی میان جراحی آب‌مرورید در کودکان و بزرگسالان، دوره بعد از عمل در آن‌هاست. پی‌گیری بعد از عمل در بزرگسالان ساده‌تر است و اغلب سیر بدون عارضه‌ای را دنبال می‌کنند. در بچه‌ها، واکنش بالای بافت یووه و عنیبه، دلیل اصلی یوویت بعد از عمل، واکنش فیبرینوز، تشکیل چسبندگی، بلوک مردمکی و حملات قابل انتظار گلوکوم می‌باشد^{۱۱}.

این عوارض در دوره بعد از جراحی در بزرگسالان، به ندرت دیده می‌شوند. علاوه بر این، بروز گلوکوم زاویه‌باز بعد از عمل در کودکان آفاک در مقایسه با بزرگسالان، شایع‌تر به نظر می‌رسد^{۵۴}. راهبردهای پی‌گیری بیماران و درمان عوارض احتمالی، در هر گروه سنی متفاوت می‌باشد. همکاری بیمار در معاینات بعد از عمل، سعی زودهنگام برای تصحیح عیوب انکساری بعد از عمل، خطر ایجاد تنبلی چشم، همکاری کم‌تر جهت درمان مناسب و نیاز به کار گروهی، از تفاوت‌های دیگر میان جراحی آب‌مرورید در کودکان و بزرگسالان هستند^{۴-۶}. به هر حال، برخورد و درمان این عوارض در کتاب‌های مرجع ذکر شده‌اند.

نتیجه‌گیری

جراحی آب‌مرورید کودکان، صرفاً یک عمل بر روی چشم مینیاتوری انسان نیست. بررسی‌های چشمی قبل از عمل، تدبیر مناسب برای هر مرحله در هنگام عمل و در نهایت، روند بعد از جراحی و ملاحظات مربوط به معاینات پی‌گیری، به طور کلی در کودکان متفاوت می‌باشد. در جراحی آب‌مرورید کودکان، جراح چشم‌پزشک باید به عنوان سرپرست گروه، از جزییات مسایل گفته‌شده آگاه باشد. آشنایی با این تفاوت‌ها، منجر به نتایج جراحی و بینایی بهتر و عوارض کم‌تر می‌شود. گذشته از همه موارد فوق، کودکی که تحت عمل جراحی آب‌مرورید قرار می‌گیرد، در مقایسه با یک فرد بزرگسال، طول عمر بیش‌تری دارد؛ عمری که در طول آن باید زندگی کند، ببیند، بیاموزد و آموزش دهد.

شود^{۴۹}. ایریدوتومی یا ایریدکتومی، از راه‌های پیش‌گیری از این حمله می‌باشند. به خاطر پرخونی بالای عنیبه، وقوع هایفما پدیده نادری در هنگام جراحی روی عنیبه نیست که این خود باعث افزایش خطر یوویت بعد از عمل می‌گردد^{۵۰}. در جراحی نوین آب‌مرورید در بزرگسالان، قرار دادن لنز داخل کیسه کیسولی، باعث می‌شود که لبه اپتیک دور از لبه مردمک قرار گیرد و خطر گیر افتادن اپتیک، تشکیل چسبندگی خلفی و بلوک مردمکی را کاهش می‌دهد. ایریدکتومی در موارد عارضه‌دار، وقتی ویتراکتومی قدامی انجام می‌شود و لنز داخل چشمی در سولکوس یا اتاق قدامی کار گذاشته می‌شود، توصیه می‌گردد. اگر ایریدکتومی در بچه‌ها لازم باشد (برای مثال در JRA، PHPV، یوویت یا مصدومیت)، بهتر است کوچک و محیطی باشد تا از وقوع دوبینی یک‌چشمی اجتناب گردد^{۵۱}.

بستن زخم

همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، جراحی آب‌مرورید بدون بخیه، آن‌گونه که در بزرگسالان انجام می‌شود؛ برای گروه سنی کودکان مناسب نیست. فعالیت بیش‌تر در بچه‌ها، توجه و مراقبت کم‌تر، همراه با افزایش خطر ضربه دیدن چشم عمل‌شده، زخم جراحی را مستعد باز شدن و خارج شدن بافت‌های یووه، زجاجیه و یا لنز داخل چشمی می‌کنند و بیمار را در معرض خطر از دست رفتن عمق اتاق قدامی و عوارض آن‌ها شامل آندوفتالمیت، چسبندگی محیطی قدامی، نشت از زخم و گلوکوم می‌نمایند^{۵۲، ۵۰، ۷}.

بستن زخم در کودکان بهتر است با بخیه ۰-۱۰ تک‌رشته‌ای با واکنش کم بافتی مثل نایلون، پرولن و پلی‌گالاکتیک اسید (ویکریل) و به صورت مجزا صورت گیرد^{۲۸، ۵۳}. برتری جنس بخیه ویکریل، قابلیت جذب آن است که نیاز به بی‌هوشی مجدد برای برداشتن بخیه‌ها را مرتفع می‌سازد. جراح باید از بسته شدن کامل زخم، محکم بودن بخیه‌ها و فقدان هرگونه نشت، اطمینان حاصل نماید. این مساله در کودکان اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد، زیرا همکاری آن‌ها در معاینات بعد از عمل برای بررسی زخم جراحی و مسایل مربوط به آن، مناسب نمی‌باشد. از طرف دیگر، بخیه‌ها نباید خیلی سفت زده شوند؛ چرا که این امر، آستیگماتیسم بالای بعد از عمل را به دنبال خواهد داشت. ترمیم زخم در بچه‌ها سریع

منابع

- 1- Dahan E. Intraocular lens implantation in children. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11:51-55.
- 2- Ambati BK, Azar NF. Intraocular lenses in children: In: Azar DT, eds. Intraocular lenses in cataract and refractive surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001: 99-111.
- 3- Rush DP, Bazarian RA. Intraocular lenses in children. In: Burde RM, Slamovits TL (chief eds). Advances in clinical ophthalmology. 1st ed. St. Louis: Mosby-Year book; 1994: 263-274.
- 4- Ben Ezra D. The surgical approaches to pediatric cataract. *Eur J Implant Refract Surg* 1990;2:241-244.
- 5- Gimbel HV, Ferensowicz M, Raanan M, Deluca M. Implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1993;30:69-79.
- 6- Hamill MB, Koch DD. Pediatric cataracts. *Curr Opin Ophthalmol* 1999;10:4-9.
- 7- Lambert SR, Drack AV. Infantile cataracts. *Surv Ophthalmol* 1996;40:427-458.
- 8- Biglan AW. Pediatric cataract surgery. In: Pediatric ophthalmic and strabismus surgery. 1st ed. Philadelphia: Saunders; Part IV: 970-1014.
- 9- Kuszak JR, Browns HG. Embryology and anatomy of the lens. In: Albert DM, Jakobiec FA, eds. Principles and practice of ophthalmology. 1st ed. Philadelphia: Saunders; 1999: 82-96.
- 10- O'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.
- 11- Vasavada AR, Trivedi RH, Singh R. Necessity of vitrectomy when optic capture is performed in children older than 5 years. *J Cataract Refract Surg* 2000;27:1185-1193.
- 12- Taylor D. Choice of surgical technique in the management of congenital cataract. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1981;101:114-117.
- 13- Pandey SK, Wilson ME, Trivedi RH, Izak AM, Macky A, Werner L, Apple D. Pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation: current techniques, complications, and management. *Int Ophthalmol Clin* 2000;11:175-194.
- 14- Peyman GA, Raichand M, Osterle C, Goldberg MF. Pars plicata lensectomy and vitrectomy in the management of congenital cataracts. *Ophthalmology* 1981;88:437-439.
- 15- Koch PS. Vitrectomy. In: Koch PS, ed. Simplifying phacoemulsification 5th ed. New Jersey: Slack; 1997: 197-206.
- 16- Alexandrakis G, Peterseim MM, Wilson E. Clinical outcomes of pars plana capsulotomy with anterior vitrectomy in pediatric cataract surgery. *J AAPOS*: 2002;6:163-167.
- 17- Sharma N, Neelam P, Dada T, Vajpayee RB, Dada VK. Complications of pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1585-1588.
- 18- Cehang KP, Biglan AW. Pediatric cataract surgery. In: Tasman W, Jaeger EA, eds. Duane's clinical ophthalmology. Philadelphia: J B Lippincott; 2002. Vol. 6, Chap.100.
- 19- Gimbel HB, Neuhann T. Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorrhexis technique. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:31-37.
- 20- Bluestein EC, Wilson ME, Wang X-H, Rust PF, Apple DJ. Dimensions of pediatric crystalline lens: implications for intraocular lenses in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1996;33:18-22.
- 21- Wilson ME, Bluestein EC, Wang X-H, Apple DJ. Comparison of mechanized anterior capsulotomy and manual continuous capsulorrhexis in pediatric eyes. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:602-606.
- 22- Plager DA, Lipsky SN, Snyder SK, Sprunger DT, Ellis FD, Sondhi N. Capsular management and refract error in pediatric intraocular lenses. *Ophthalmology* 1977;104:600-607.
- 23- Wilson ME, Saunders RA, Robert EL. Mechanized anterior capsulotomy as an alternative to manual capsulorrhexis in children undergoing intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1996;33:237-240.
- 24- Pandey SK, Ram J, Werner L, Brar GS, Jain AK, Gupta A, Apple DJ. Visual results and

- postoperative complications of capsular bag and ciliary sulcus fixation of posterior chamber intraocular lenses in children with traumatic cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1576-1584.
- 25- Zwaan J, Mullaney PB, Awad A, AL-Mesfer S, Wheeler DT. Pediatric intraocular lens implantation: surgical results and complications in more than 300 patients. *Ophthalmology* 1998;105:112-119.
- 26- Comer RM, Abdulla N, O'Keefe M. Radiofrequency diathermy capsulorrhexis of the anterior and posterior capsule in pediatric cataract surgery: preliminary results. *J Cataract Refract Surg* 1997;1:641-644(Suppl).
- 27- Cassidy L, Rahi J, Nischal K, Russell- Eggitt I, Taylor D. Outcome of lens aspiration and intraocular lens implantation in children aged 5 years and under. *Br J Ophthalmol* 2001;85:540-542.
- 28- Gimbel HV, Basti S, Ferensowicz M, De Broff BM. Result of bilateral cataract extraction with posterior chamber intraocular lens implantation in children. *Ophthalmology* 1997;104:1737-1743.
- 29- Raina UK, Gupta V, Arora R, Mehta DK. Posterior continuous curvilinear capsulorrhexis with and without optic capture of posterior chamber intraocular lens in the absence of vitrectomy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2002;39:278-287.
- 30- Vasvada AR, Trivedi RH, Apple DJ, Ram J, Werner P. Randomized clinical trial of multiquadrant hydrodissection in pediatric cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2003;135:84-88.
- 31- Fallaha N, Lambert SR. Pediatric cataract. *Ophthalmol Clin North Am* 2001;14:493-499.
- 32- Simons BD, Siatkowski M, Schiffman JC, Flynn JT, Capo H, Munoz M. Surgical technique, visual outcome, and complications of pediatric intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabism* 1999;36:118-124.
- 33- Basti S, Aasuri MD, Reddy MK. Heparin surface - modify intraocular lenses in pediatric cataract surgery: prospective, randomized study. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:782-787.
- 34- Müllner - Eidenböck A, Amon M, Moser E, Kruger A, Abela C, Schlemmer Y, et al. Morphological and functional results of Acrys of intraocular lens implantation in children: prospective randomized study of age - related surgical management. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:285-293.
- 35- Charlton JF. Editorial overview: cataract surgery and lens implantation. *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12:1-3.
- 36- Ben Ezra D, Cohen E. Cataract surgery in children with chronic uveitis. *Ophthalmology* 2000;107:1255-1260.
- 37- Morgan KS. Pediatric cataract and lens implantation. *Curr Opin Ophthalmol* 1955;6:9-13.
- 38- Parks MM. Posterior lens capsulectomy during primary cataract surgery in children. *Ophthalmology* 1983;90:344-345.
- 39- Crouch ER, Crouch ER, Pressman SH. Perspective analysis of pediatric pseudophakia: myopic shift and postoperative outcome. *J AAPOS* 2002;6:277-282.
- 40- Kora Y, Inatomi M, Fukado Y, Marumori M, Yaguchi S. Long term study of children with implanted intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 1992;18:485-488.
- 41- 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.
- 42- Kugelberg M, Zetterström C. Pediatric cataract surgery with or without anterior vitrectomy. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1770-1773.
- 43- Wakabayashi T, Yamamoto N. Posterior capsule staining and posterior continuous curvilinear capsulorrhexis incongenital cataract. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:2042-2044.
- 44- Buckley EG, Klombers LA, Seaber JH. Management of the posterior capsule during pediatric intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1993;115:722-728.
- 45- Dahan E, Salmenson BD. Pseudophakia in children: precautions, technique, and feasibility. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:75-82.
- 46- 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.
- 47- Hasal BM, Biglan AW. Risk factors for secondary membrane formations after removal of pediatric cataract. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:302-309.
- 48- Ahmadi H, Javadi MA, Ahmady M, Karimian F, Einollahi B, Zare M, et al. Primary capsulectomy, anterior vitrectomy, lensectomy and posterior chamber lens implantation in children: limbal versus pars plana. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:768-775.
- 49- Asrani SG, Wilensky JT. Glaucoma after congenital cataract surgery. *Ophthalmology* 1995;102:863-867.
- 50- Miyahara S, Amino K, Tanihara H. Glaucoma secondary to pars plana lensectomy for congenital cataract. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2002;240:176-179.
- 51- Eustis HS, Walton RC, Ball SF. Pupillary block glaucoma following pediatric cataract surgery. *Ophthalmic Surg* 1990;6:413-417.
- 52- Cavallaro BE, Madigan WP, O'Hara MA, Kramer KK, Bauman WC. Posterior chamber intraocular lens use in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998;35: 254-263.
- 53- Awner S, Buckley EG, De Varo JM, Seaber JH. Unilateral pseudophakia in children under 4 years. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1996;33:230- 236.
- 54- Ahmadi H, Javadi MA. Intra- ocular lens implantation in children: *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12:30-34.