

Mitomycin-C Trabeculectomy versus Ahmed Glaucoma Implant for Treatment of Pediatric Aphakic Glaucoma

Pakravan M, MD; Nikkhah H, MD; Baradaran Rafiei B, MD; Yazdani S, MD

Purpose: To compare the outcomes and complications of mitomycin-C (MMC) trabeculectomy and Ahmed glaucoma implant (AGI) for treatment of aphakic glaucoma following congenital cataract surgery in children ≤ 16 years of age.

Methods: In a randomized clinical trial, eligible children were randomly assigned to MMC trabeculectomy or AGI. Aphakia was due to previous anterior lensectomy and vitrectomy. Cases were excluded if cataract was due to persistent hyperplastic primary vitreous or intrauterine infections or if the patient had previous ocular surgery other than anterior lensectomy and vitrectomy. Fifteen eyes of 13 children with mean age of 9.1 ± 4.1 year underwent MMC trabeculectomy and 15 eyes of 15 children with mean age of 10.9 ± 5.1 year were treated with AGI. Results of surgery were classified as complete success ($5 < IOP \leq 21$ mmHg without any antiglaucoma medication) and partial success ($IOP \leq 21$ mmHg with a maximum of two topical antiglaucoma agents) in the absence of any sight-threatening complication or further glaucoma surgery, stable cup/disc ratio and vision loss not greater than two Snellen lines; otherwise the surgery was considered as failed. The sum of complete and partial success was considered as overall success. Data was analyzed by SPSS software version 13 using T-test, Pearson Chi-square, and paired T-test.

Results: Mean follow-up period was 14.8 ± 11 months in the MMC trabeculectomy group and 13.1 ± 9.7 months in the AGI group. Complete, partial and overall success rates were 33.3%, 40%, and 73.3% in the MMC trabeculectomy group and 20%, 66.7%, and 86.7% in the AGI group, respectively. ($P = 0.361$) Complication rates were 40% in the MMC trabeculectomy group and 26.7% in the AGI group. ($P = 0.439$) The most frequent complication was choroidal effusion in both groups. The most common cause of failure was flat vascularized nonfunctional bleb in the trabeculectomy group and suprachoroidal hemorrhage in the AGI group.

Conclusion: This study revealed that MMC trabeculectomy and AGI achieve comparable results in terms of success and complications in pediatric aphakic glaucoma with no previous glaucoma procedure. Selection between these two surgical procedures depends on surgeon's experience in addition to conjunctival quality and mobility.

Key Words: aphakic glaucoma, trabeculectomy, mitomycin-C (MMC) Ahmed glaucoma implant (AGI), congenital cataract

- Bina J Ophthalmol 2006; 11 (4): 497-504.

مقایسه ترابکولکتومی + میتومايسين C و کارگذاری دریچه احمد در درمان گلوکوم آفاکی کودکان

دکتر محمد پاکروان^۱، دکتر همایون نیکخواه^۲، دکتر علیرضا برادران رفیعی^۱ و دکتر شاهین یزدانی^۱

چکیده

هدف: مقایسه نتایج و عوارض جراحی ترابکولکتومی + میتومايسين C (MMC) و کارگذاری دریچه احمد (Ahmed) در درمان گلوکوم آفاکی در بیماران ۱۶ ساله یا کوچکتر به دنبال جراحی آب‌مروارید مادرزادی.

روش پژوهش: در این کارآزمایی بالینی تصادفی، ۳۰ چشم دچار گلوکوم آفاکی از ۲۸ بیمار که در آن‌ها فشار داخل چشمی (IOP) با درمان دارویی (حداقل دو دارای ضد گلوکوم موضعی) تحت کنترل نبودند؛ به طور تصادفی در یکی از دو گروه جراحی ترابکولکتومی + MMC و یا کارگذاری دریچه احمد (AGI) قرار گرفتند. بیماران در صورت وجود سابقه هر گونه جراحی داخل چشمی به جز جراحی آب‌مروراید، آب‌مروراید در زمینه زجاجیه اولیه هایپریلاستیک مداوم (PHPV) و یا عفونت‌های داخلی رحمی و پی‌گیری کوتاه‌تر از ۶ ماه، از مطالعه خارج شدند. نتیجه عمل به صورت موفقیت کامل ($IOP \leq 21 \text{ mmHg}$) بدون درمان دارویی، موفقیت نسبی ($IOP \leq 21 \text{ mmHg}$) با حداکثر دو داروی موضعی ضد گلوکوم) و موفقیت کلی (مجموع موفقیت کامل و نسبی) تعریف گردید؛ مشروط بر این که بعد از جراحی، عوارض تهدیدکننده بینایی، نیاز به جراحی اضافی، پیشرفت نسبت کاپ به دیسک (cup/disc) و کاهش حدت بینایی بیش‌تر از دو خط تابلوی اسنلن رخ ندهد. در غیر این صورت، جراحی با شکست مواجه شده بود. اطلاعات به کمک نرم‌افزار آماری SPSS، نسخه ۱۳ و با استفاده از آزمون‌های آماری مربع کای، t و t زوج تحت تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: پانزده چشم از ۱۳ کودک با سن متوسط 9.1 ± 4.1 سال (۱۶-۱/۵ سال)، تحت جراحی ترابکولکتومی + MMC و ۱۵ چشم از ۱۵ کودک با سن متوسط 10.9 ± 5.1 سال تحت جراحی AGI قرار گرفتند. میانگین طول مدت پی‌گیری در گروه ترابکولکتومی + MMC برابر 14.8 ± 11 ماه و در گروه AGI برابر 13.1 ± 9.7 ماه بود. میزان موفقیت کامل، نسبی و کلی در گروه ترابکولکتومی + MMC به ترتیب ۳۳/۳ درصد، ۴۰/۰ درصد و ۷۳/۳ درصد و در گروه AGI به ترتیب ۲۰ درصد، ۶۶/۷ درصد و ۸۶/۷ درصد بود ($P=0.361$). میزان عوارض در گروه ترابکولکتومی + MMC برابر ۴۰/۰ درصد و در گروه AGI برابر ۲۶/۷ درصد بود ($P=0.439$). شایع‌ترین عارضه در هر دو گروه، افیوژن مشیمیه و شایع‌ترین علت شکست، غیرفعال شدن بلب در گروه ترابکولکتومی + MMC، و خون‌ریزی فوق‌مشیمیه‌ای در گروه AGI بود.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که میزان موفقیت و عوارض روش‌های جراحی ترابکولکتومی + MMC و AGI به عنوان اولین اقدام جراحی در درمان گلوکوم آفاکی کودکان، تفاوت قابل توجهی ندارند و جراحی، با توجه به وضعیت ملتحمه و تجربه خود می‌تواند یکی از این دو روش را انتخاب نماید.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۵؛ دوره ۱۱، شماره ۴: ۴۹۷-۵۰۴.

• پاسخ‌گو: دکتر محمد پاکروان (e-mail: mopakravan@yahoo.com)

۱- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- دستیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

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

تاریخ دریافت مقاله: ۴ اردیبهشت ۱۳۸۵

تاریخ تایید مقاله: ۵ تیر ۱۳۸۵

مقدمه

نظر وجود ندارد. در حال حاضر، عموماً دو روش جراحی انجام می‌شود؛ یکی، ترابکولکتومی است که برای اولین بار در سال ۱۹۶۷ معرفی گردید و طی سالیان طولانی، به استثنای استفاده از میتومايسين C (MMC)، روش آن دست‌خوش تغییر چندانی نشده است.^۱ MMC به عنوان یک داروی کمکی جهت افزایش احتمال موفقیت جراحی ترابکولکتومی در سال ۱۹۸۳ معرفی گردید^۲ ولی استفاده از آن تا سال ۱۹۹۱ عمومیت نیافت.^۳ روش دیگر جراحی، کارگذاری شانت‌های گلوکوم از جمله دریچه

گلوکوم یکی از عوارض مهم جراحی آب‌مروراید مادرزادی است. شیوع گلوکوم آفاکی بر حسب مدت پی‌گیری، متفاوت می‌باشد و در مطالعات مختلف، بین ۴۱-۰ درصد گزارش شده است.^۴ درمان گلوکوم آفاکی، ابتدا با داروهای کاهنده فشار چشم (IOP) است و در صورت عدم کنترل، مرحله بعدی درمان، جراحی خواهد بود.^۵ در مورد نحوه درمان جراحی گلوکوم آفاکی کودکان، اتفاق

لیمبوس، به ابعاد $1 \times 1/5$ میلی متر برداشته شد. ایریدکتومی محیطی انجام گردید. فلپ صلبیه به کمک ۲ بخیه دایم و یک بخیه موقت (releasable)، به وسیله نایلون ۰-۱۰، تثبیت گردید و پس از حصول اطمینان از کفایت نشت مایع، ملتحمه و تنون با نخ نایلون ۰-۱۰ و به صورت پیوسته (running) دوخته شدند. از ۷۲ ساعت پس از جراحی، با توجه به IOP و در صورتی که بلب غیرفعال به نظر می‌رسید؛ بخیه موقت برداشته می‌شد و در صورتی که IOP و وضعیت بلب رضایت‌بخش بود؛ این کار پس از سه ماه انجام می‌گردید.

برای کارگذاری AGI، ملتحمه در فاصله ۴ میلی متری از لیمبوس در ربع فوقانی - خارجی برش داده شد و پس از دایسکت کردن ملتحمه و تنون، MMC با غلظت 0.7 mg/ml توسط اسفنج آغشته به آن و به مدت ۲-۱ دقیقه بر روی صلبیه و در زیر ملتحمه به کار رفت و سپس با ۵۰ میلی لیتر محلول نمکی طبیعی شستشو داده شد. صفحه دریچه احمد در زیر تنون و به فاصله ۸ میلی متری از لیمبوس جاسازی شد و توسط ۲ عدد بخیه با سیلک ۰-۷ به صلبیه تثبیت گردید. فلپ صلبیه‌ای با ضخامت ۵۰ درصد در حدود ۲ میلی متر در خلف لیمبوس و در محل ورود لوله به چشم، آماده شد و پس از بلند کردن فلپ صلبیه‌ای، لوله دریچه احمد از زیر آن وارد اتاق قدامی گردید؛ به طوری که ۲-۱ میلی متر آن در داخل اتاق قدامی باشد. سپس لوله توسط صلبیه دهنده پوشانده و به وسیله نخ نایلون ۰-۱۰ به صلبیه بخیه شد. ملتحمه و تنون با نخ نایلون ۰-۱۰ و به صورت پیوسته دوخته شدند.

کودکان هر دو گروه، بعد از جراحی، تحت درمان با آنتی‌بیوتیک موضعی هر ۶ ساعت به مدت ۷-۵ روز و بتامتازون 0.1 درصد هر ۴ ساعت (که به تدریج در عرض ۶-۴ هفته قطع گردید) قرار گرفتند. کودکان پس از جراحی، در روزهای ۱، ۲، ۳، ۷، ۱۴ و ۳۰ و سپس هر یک ماه به مدت ۳ ماه و آنگاه هر سه ماه یک بار معاینه شدند و در صورت لزوم، معاینه زیر بی‌هوشی انجام گردید. در صورت التهاب زیاد و یا بروز فلت شدن اتاق قدامی (flat AC) از سیکلوپلژیک استفاده گردید.

حدت بینایی، قبل و بعد از جراحی، با تابلوی اسنلن و در صورت عدم امکان، با معیار CSM (center, steady, maintain) اندازه‌گیری شد. دید اسنلن، جهت محاسبات آماری، براساس

احمد (Ahmed) می‌باشد. این وسیله برای اولین بار در سال ۱۹۹۳ مورد تایید FDA قرار گرفت و طی سال‌های اخیر به عنوان یکی از پرمصرف‌ترین شانت‌های مورد استفاده در جراحی گلوکوم به کار می‌رود. استفاده از دریچه احمد در ابتدا تنها محدود به بیمارانی بود که ترابکولکتومی در آن‌ها با شکست مواجه شده و یا دچار گلوکوم مقاوم به سایر روش‌های درمانی بودند ولی به تدریج به عنوان خط اول در درمان جراحی بعضی از انواع گلوکوم مثل گلوکوم آفاکی نیز به کار می‌رود.^۱

این تحقیق به منظور مقایسه ترابکولکتومی + MMC و روش کارگذاری دریچه احمد (AGI) در کنترل IOP و حفظ بینایی در مبتلایان به گلوکوم آفاکی، از نظر میزان اثر و عوارض انجام شد.

روش پژوهش

مطالعه به روش کارآزمایی بالینی تصادفی‌شده، در مرکز پزشکی شهید دکتر لبافی‌نژاد، طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ انجام شد. در این مطالعه، کودکان ۱۶ ساله یا کوچک‌تر که به علت آب‌مروارید مادرزادی تحت جراحی لنزکتومی قدامی همراه با ویتراکتومی قدامی و برداشتن اولیه کیسول خلفی قرار گرفته بودند و بعد از جراحی آب‌مروارید دچار گلوکوم آفاکی مقاوم به درمان دارویی (حداقل ۲ داروی موضعی ضد گلوکوم) گردیدند؛ به طور تصادفی تحت جراحی ترابکولکتومی + MMC یا AGI قرار گرفتند. اگر کودک تحت جراحی چشمی دیگری غیر از جراحی آب‌مروارید قرار گرفته بود و یا این که آب‌مروارید به عللی مانند زجاجیه اولیه هائیرپلاستیک مداوم (PHPV) یا عفونت‌های داخل رحمی ایجاد شده بود؛ وارد مطالعه نمی‌گردید. بیماران بعد از عمل، حداقل به مدت ۶ ماه پی‌گیری شدند؛ به جز در مواردی که جراحی با شکست مواجه می‌شد که در این موارد، ممکن بود طول مدت پی‌گیری کم‌تر از ۶ ماه باشد.

اعمال جراحی توسط اساتید گروه گلوکوم انجام شدند. در گروه ترابکولکتومی، ملتحمه از ۸ میلی متری لیمبوس برش داده شد و دایسکت (dissect) گردید. MMC با غلظت 0.7 mg/ml و به وسیله اسفنج آغشته به آن، به مدت ۱ تا ۲ دقیقه بر روی صلبیه و در زیر ملتحمه به کار رفت. پس از شستشو با 50 ml نمکی طبیعی، فلپ مثلثی‌شکلی از صلبیه به ضخامت ۵۰ درصد و با اضلاع ۳ میلی متر ایجاد شد و بلوک ترابکولکتومی در ناحیه

به لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($P=0/338$). در موارد موفقیت کامل یا نسبی، میزان IOP در گروه‌های ترابکولکتومی و AGI قبل از جراحی، به ترتیب $31/0 \pm 10/7$ و $14/7 \pm 4$ میلی‌متر جیوه و بعد از جراحی، به ترتیب $16/6 \pm 6/4$ و $16/6 \pm 6/4$ میلی‌متر جیوه بود که اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند ($P=0/73$).

جدول ۱- توزیع فراوانی ۳۰ چشم مورد مطالعه براساس نتایج جراحی به تفکیک گروه‌ها

گروه‌ها: تعداد (درصد)		نتایج عمل
ترابکولکتومی (n=۱۵)	شانت احمد (n=۱۵)	
۵ (۳۳/۳)	۳ (۲۰/۰)	موفقیت کامل
۶ (۴۰/۰)	۱۰ (۶۶/۷)	موفقیت نسبی
۱۱ (۷۳/۳)	۱۳ (۸۶/۷)	موفقیت کلی
۴ (۲۶/۷)	۲ (۱۳/۳)	شکست

* آزمون مربع کای، $P=0/338$

تعداد داروهای موضعی ضدگلوکوم مصرفی کودکان قبل از جراحی به طور متوسط $3/2 \pm 0/5$ دارو بود که بعد از جراحی به $1/3 \pm 1/4$ کاهش یافت. در گروه دارای موفقیت نسبی، متوسط تعداد داروهای موضعی ضدگلوکوم مصرفی قبل و بعد از عمل، در گروه ترابکولکتومی، به ترتیب $3/0 \pm 0/63$ دارو و $1/67 \pm 0/52$ دارو ($P=0/1$) و در گروه AGI، به ترتیب $3/3 \pm 0/5$ دارو و $1/6 \pm 0/51$ دارو ($P=0/03$) بود.

میانگین بهترین دید اصلاح‌شده قبل از جراحی در گروه ترابکولکتومی و AGI، به ترتیب $0/84 \pm 0/54$ و $0/742 \pm 0/31$ لوگمار بود که بعد از جراحی، به ترتیب به $0/73 \pm 0/56$ و $0/77 \pm 0/5$ لوگمار رسید. تفاوت مقادیر قبل و بعد از جراحی، در هیچ یک از گروه‌ها، از نظر آماری معنی‌دار نبود.

میزان عوارض در گروه ترابکولکتومی ۴۰ درصد بود؛ شامل ۴ مورد افیوژن مشیمیه‌ای و فلت شدن AC (که به کمک کشیدن مایع مشیمیه‌ای [choroidal tap] کنترل گردید)، یک مورد خون‌ریزی زجاجیه (که خودبه‌خود جذب گردید) و یک

واحد لوگمار محاسبه گردید. اندازه‌گیری IOP توسط تونومتر گلدمن و در صورت عدم همکاری بیمار، به وسیله تونوپن انجام شد. نتیجه عمل جراحی براساس IOP آخرین معاینه پی‌گیری، مشروط بر این که نیازی به جراحی اضافی پیدا نشود، عوارض تهدیدکننده بینایی رخ ندهد، نسبت کاپ به دیسک (cup/disc) پیش‌رفت ننماید و حدت بینایی به میزان بیش از ۲ خط تابلوی اسنلن کاهش نیافته باشد؛ به موفقیت کامل ($IOP \leq 21 \text{ mmHg}$ ، بدون داروی ضدگلوکوم)، موفقیت نسبی ($IOP \leq 21 \text{ mmHg}$ ، با حداکثر ۲ داروی موضعی ضدگلوکوم) و شکست (عدم احراز هر یک از شرایط فوق) تقسیم‌بندی شد. مجموع موفقیت کامل و نسبی نیز به عنوان موفقیت کلی در نظر گرفته شد.

اطلاعات در هر یک از ۲ گروه به کمک نرم‌افزار آماری SPSS، نسخه ۱۳ طبقه‌بندی شدند و با کمک آزمون‌های آماری t مستقل (مقایسه میانگین‌ها بین دو گروه)، t زوج (مقایسه میانگین‌ها در هر گروه) و مربع کای (مقایسه فراوانی‌ها) تحت تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۵ چشم از ۱۳ کودک شامل ۷ دختر و ۶ پسر تحت جراحی ترابکولکتومی + MMC و ۱۵ چشم از ۱۵ کودک شامل ۳ دختر و ۱۲ پسر تحت جراحی AGI قرار گرفتند. متوسط سن بیماران در گروه‌های ترابکولکتومی و AGI در زمان جراحی آب‌مروارید، به ترتیب $4/63 \pm 2/53$ ماه و $4/43 \pm 2/83$ ماه و در زمان جراحی گلوکوم، به ترتیب $9/1 \pm 4/1$ سال (۱۶-۲ سال) و $10/9 \pm 5/1$ سال (۱۶-۱۵ سال) بود. تفاوت‌ها در هیچ مرحله‌ای معنی‌داری نبودند. متوسط طول مدت پی‌گیری بیماران در گروه ترابکولکتومی و AGI، به ترتیب $14/8 \pm 11$ ماه و $13/1 \pm 9/7$ ماه و در هر دو گروه بین ۳۶-۶ ماه بود.

نتیجه جراحی در آخرین معاینه بعد از عمل، به تفکیک گروه‌ها در جدول (۱) ارایه شده است و نشان می‌دهد که میزان موفقیت کامل در گروه ترابکولکتومی (۳۳/۳ درصد) بیش از گروه AGI (۲۰/۰ درصد) و نیز میزان شکست در گروه ترابکولکتومی (۲۶/۷ درصد) بیش از گروه AGI (۱۳/۳ درصد) بوده است ولی تفاوت دو گروه از نظر میزان موفقیت و شکست

اختلاف آن‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P=0/439$). در گروه ترابکولکتومی، شکست در ۴ مورد روی داد که همگی آن‌ها به علت بلب غیرفعال بودند. متوسط زمان شکست در این ۴ کودک، ۶ ماه بود. در گروه دریاچه احمد، شکست در ۲ مورد روی داد که هر دو به علت خون‌ریزی وسیع فوق مشیمیه‌ای (massive suprachoroidal hemorrhage) بودند. مدت زمان جراحی تا شکست در این ۲ مورد، ۲ هفته بود.

مورد اندوفتالمیت متعاقب جراحی (که به کمک تزریق داخل زجاجیه‌ای آنتی‌بیوتیک کنترل شد). میزان عوارض در گروه دریاچه احمد ۲۶/۷ درصد بود؛ شامل ۲ مورد افیوژن مشیمیه‌ای که به کمک کشیدن مایع مشیمیه‌ای کنترل گردید و ۲ مورد خون‌ریزی فوق مشیمیه‌ای (suprachoroidal hemorrhage) به صورت تاخیری در روز بعد از جراحی (جدول ۲). میزان بروز عوارض در دو گروه به کمک آزمون مربع کای مقایسه گردید که

جدول ۲- عوارض ایجادشده در دو گروه به همراه اقدامات درمانی و نتیجه درمان در هر مورد

گروه‌ها و عوارض	تعداد (درصد)	اقدام درمانی و نتیجه درمان
ترابکولکتومی: افیوژن مشیمیه‌ای	۴ (۲۶/۷)	کشیدن مایع مشیمیه‌ای و بهبود
خون‌ریزی زجاجیه‌ای	۱ (۶/۷)	عدم اقدام و بهبود خودبه‌خود
اندوفتالمیت	۱ (۶/۷)	آنتی‌بیوتیک داخل زجاجیه‌ای و موضعی و بهبود
شانت احمد: افیوژن مشیمیه‌ای	۲ (۱۳/۳)	کشیدن مایع مشیمیه‌ای و بهبود
خون‌ریزی فوق مشیمیه‌ای	۲ (۱۳/۳)	در یک مورد، یک بار کشیدن مایع مشیمیه‌ای + ویتراکتومی عمیق پارس پلانا و خروج شانت که به چسبیدن شبکیه و کنترل فشار چشم ختم شد و در یک مورد، ۲ بار مایع مشیمیه‌ای کشیده شد ولی بهبودی رخ نداد.

درصد و در موارد کوچک‌تر از یک سال ۳۰ درصد و هم‌چنین برای کودکان فاکیک ۶۴ درصد و برای کودکان آفاک ۲۹ درصد بود. در یک کارآزمایی بالینی که به مقایسه دو روش کارگذاری شانت و ترابکولکتومی در درمان گلوکوم کودکان در سنین زیر ۲ سال پرداخت؛ میانگین موفقیت این دو روش در پی‌گیری یک ساله، به ترتیب 87 ± 5 درصد و 36 ± 8 درصد و در پی‌گیری ۶ ساله به ترتیب 53 ± 12 درصد و 19 ± 7 درصد بوده است.^{۲۸}

هر چند مطالعات یادشده، همگی در مورد گلوکوم کودکان انجام شده‌اند ولی معیارهای ورود به مطالعه، علت گلوکوم، معیارهای موفقیت و طول مدت پی‌گیری در آن‌ها متفاوت بوده است و گاهی بیماران قبل از ورود به مطالعه، تحت جراحی‌های دیگری نیز قرار گرفته بودند. تا آنجا که ما اطلاع داریم؛ در مطالعه حاضر، برای اولین بار نتایج موفقیت و عوارض AGI و ترابکولکتومی + MMC در درمان گلوکوم آفاکی کودکان که علت آفاکی آن‌ها جراحی آب‌مرورید مادرزادی بوده، مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. میزان موفقیت کلی در گروه ترابکولکتومی + MMC

بحث

مطالعات متعددی در مورد سلامت و اثربخشی شانت‌های مختلف و هم‌چنین ترابکولکتومی + MMC در درمان گلوکوم کودکان به علل مختلف، انجام پذیرفته‌اند که میزان موفقیت در آن‌ها برای گروه ترابکولکتومی بین ۵۲-۹۵ درصد^{۱۱-۱۷} و برای گروه شانت بین ۴۴-۹۵ درصد^{۱۸-۲۶} متغیر بوده است. در مطالعه‌ای که توسط Coleman^{۱۸} و همکاران صورت گرفت؛ میزان موفقیت AGI در گلوکوم کودکان در پی‌گیری ۱ و ۲ ساله، به ترتیب ۷۸ درصد و ۶۱ درصد بوده است. Djodeyre و همکاران^{۲۶} میزان موفقیت AGI در گلوکوم کودکان را در پی‌گیری ۱ و ۲ ساله، به ترتیب ۷۰ درصد و ۶۳ درصد گزارش کردند. Azuara-Blanco و همکاران^{۲۷} موفقیت ترابکولکتومی + MMC را در گلوکوم کودکان فاکیک ۸۸ درصد و در کودکان آفاک ۳۳ درصد گزارش کردند. Freedman و همکاران^{۱۳} میزان موفقیت ترابکولکتومی + MMC را در گلوکوم کودکان ۵۲/۴ درصد ذکر کردند که در شیرخواران بزرگ‌تر از یک سال ۷۳

هایپوتونی بودند. در مطالعه Beck و همکاران^{۲۸} که به مقایسه ترابکولکتومی (۲۴ چشم) و کارگذاری شانت (۴۶ چشم) در گلوکوم کودکان پرداختند؛ عوارض در گروه درجه احمد در ۳۱ بیمار رخ دادند که شامل ۱۲ مورد تماس قرنیه با لوله، ۴ مورد نارسایی قرنیه (corneal decompensation)، ۵ مورد آب‌مرورید، ۳ مورد خون‌ریزی زجاجیه، ۳ مورد اتاق قدامی کم‌عمق، ۲ مورد اکسپوزر ایمپلنت، یک مورد نشت از زخم و یک مورد رشد نابه‌جای فیبرو (fibrous ingrowth) بودند. از این بیماران، ۲۱ مورد نیاز به عمل مجدد پیدا کردند. در گروه ترابکولکتومی، ۱۷ بیمار دچار عارضه شدند که شامل ۴ مورد افیوژن مشیمیه‌ای، ۳ مورد اتاق قدامی کم‌عمق، ۳ مورد نشت دیررس از بلب، ۲ مورد اندوفتالمیت دیررس، ۲ مورد آب‌مرورید، ۲ مورد نارسایی قرنیه و یک مورد هایپوتونی مزمن بودند. از این بیماران ۳ مورد نیاز به عمل مجدد پیدا کردند.

اگرچه به دنبال افزایش تجربه جراحان در استفاده از شانت، عوارضی از قبیل تماس قرنیه با لوله، کم‌تر دیده می‌شوند اما هایپوتونی، هم‌چنان مهم‌ترین و شایع‌ترین عارضه شانت‌ها در کوتاه‌مدت و از علل عمده عوارض زودرس این روش می‌باشد. البته شانت احمد در مقایسه با سایر شانت‌های موجود، کم‌تر سبب هایپوتونی می‌گردد. در مطالعه حاضر نیز عوارض در ۴ مورد در گروه درجه احمد رخ دادند که هر ۴ مورد در ارتباط با هایپوتونی متعاقب عمل بودند که در ۲ مورد منجر به شکست جراحی شدند و ۲ مورد دیگر نیز به کمک کشیدن مایع مشیمیه‌ای درمان شدند. Kirwan و همکاران^{۲۹} پیشنهاد کرده‌اند که برای پیش‌گیری از هایپوتونی متعاقب جراحی، در انتهای عمل، گاز SF_۶ در داخل اتاق قدامی تزریق شود. آن‌ها معتقدند که این گاز، حداقل به مدت ۷۲ ساعت، در داخل اتاق قدامی باقی می‌ماند و فرصت کافی برای تولید زلالیه و افزایش فشار چشم به میزانی که جلوی هایپوتونی را بگیرد؛ فراهم می‌آورد.

استفاده از MMC، اگرچه احتمال موفقیت ترابکولکتومی را افزایش می‌دهد ولی بروز عوارض جراحی همانند نشت از زخم، اندوفتالمیت دیررس متعاقب جراحی و هایپوتونی را نیز بیش‌تر می‌کند. میزان بروز اندوفتالمیت بعد از جراحی نیز در مطالعات مختلف، بین ۱۴-۷ درصد متغیر بوده است^{۳۰-۳۳، ۱۲، ۱۳، ۲۶}. در مطالعه ما در گروه ترابکولکتومی + MMC، در ۶ مورد عارضه روی

برابر ۷۳/۳ درصد و در گروه درجه احمد ۸۶/۷ درصد بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشتند (P=۰/۳۳۸). میزان موفقیت این مطالعه، هم‌خوانی نزدیکی با سایر مطالعات ندارد و مختصری متفاوت به نظر می‌رسد. علت این امر می‌تواند ناشی از این باشد که در مطالعه ما فقط بیماران دچار گلوکوم آفاکی کودکان ناشی از جراحی آب‌مرورید مادرزادی، تحت جراحی قرار گرفتند؛ حال آن‌که مطالعات دیگر بر روی گلوکوم کودکان با علل متفاوت انجام شده‌اند.

در این مطالعه نیز مانند مطالعات دیگر^{۱۰، ۱۸، ۲۰} در گروه کارگذاری درجه احمد، در بسیاری از موارد برای کنترل IOP بعد از جراحی، نیاز به استفاده از داروهای ضد گلوکوم بود (۶۶/۷ درصد بیماران بعد از جراحی در گروه موفقیت نسبی قرار داشتند). متوسط کاهش IOP بعد از جراحی در گروه ترابکولکتومی + MMC برابر ۱۶ mmHg و در گروه کارگذاری درجه احمد ۱۴ mmHg بود. متوسط کاهش IOP بعد از جراحی در مطالعه Kirwan و همکاران^{۲۹}، ۱۸ mmHg و در مطالعه Beck^{۲۸} در گروه ترابکولکتومی ۹ mmHg و در گروه کارگذاری شانت ۱۲ mmHg بود.

در مطالعه‌ای که توسط Blanco و همکاران^{۲۷} بر روی ۲۱ کودک انجام شد؛ بعد از جراحی، میزان بینایی در یک کودک کاهش پیدا کرد و در ۲۰ کودک تغییری نیافت و یا بهبود یافت. در مطالعه حاضر، میانگین بهترین دید اصلاح‌شده قبل و بعد از جراحی، اختلاف معنی‌داری نداشتند؛ اگرچه متوسط بهترین دید اصلاح‌شده در هر ۲ گروه ۰/۸ لوگمار (معادل ۲۰/۱۲۵) بود. دلیل این امر آن است که بسیاری از این کودکان، به علت آب‌مرورید مادرزادی، دچار تنبلی چشم هستند.

از جمله مهم‌ترین علل تهدیدکننده بینایی در جراحی‌های گلوکوم، عوارض پس از عمل هستند. Kirwan و همکاران^{۲۹} ۱۹ چشم دچار گلوکوم آفاکی کودکان را تحت کارگذاری AGI قرار دادند و بروز عوارض را ۳۲ درصد گزارش کردند که شامل جداسدگی مشیمیه، تماس قرنیه با لوله (corneal touch)، هایپوتونی و جابه‌جایی ایمپلنت بودند. در مطالعه Azuara و همکاران^{۲۷} که ۲۱ چشم در کودکان زیر ۱۷ سال را تحت جراحی ترابکولکتومی قرار دادند؛ عوارض در ۴ مورد رخ داد که شامل افیوژن مشیمیه، جداسدگی شبکیه، کپسوله شدن بلب و

با توجه به محدود بودن موارد مبتلا به گلوکوم آفاکی واجد معیارهای ورود به این مطالعه، تعداد نمونه در هر گروه، طی سه سال (۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴) به ۱۵ مورد رسید و شاید نتیجه‌گیری قاطع، به مطالعه گسترده‌تری نیاز داشته باشد ولی با توجه به یافته‌های این مطالعه، میزان موفقیت هر دو روش جراحی در درمان گلوکوم آفاکی کودکان با پی‌گیری متوسط ۱۲ ماه، به نظر قابل قبول می‌رسد و از آن‌جا که تفاوت دو روش از نظر میزان موفقیت و عوارض، به لحاظ آماری معنی‌دار نبود؛ انتخاب هر یک از این دو روش می‌تواند بر حسب تجربه و مهارت جراح و قابلیت حرکت ملتحمه صورت گیرد.

داد که شامل ۴ مورد افیوژن مشیمیه‌ای، یک مورد اندوفتالمیت و یک مورد خون‌ریزی داخل زجاجیه‌ای بودند. موارد افیوژن مشیمیه‌ای به کمک کشیدن مایع مشیمیه و اندوفتالمیت به وسیله تزریق داخل زجاجیه‌ای آنتی‌بیوتیک کنترل شدند و خون‌ریزی داخل زجاجیه‌ای نیز خودبه‌خود برطرف شد. البته اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر بروز عوارض وجود نداشت. این نتیجه ممکن است به دلیل کم بودن حجم نمونه در دو گروه باشد ولی به نظر می‌رسد که از نظر بالینی، ماهیت و نوع عوارض متفاوت بودند. در گروه ترابکولکتومی، هر ۴ مورد شکست درمانی به علت غیر فعال شدن بلب بودند.

منابع

- 1- Chrousos GA, Parks MM, O'Neill JF. Incidence of chronic glaucoma, retinal detachment and secondary membrane surgery in pediatric aphakic patients. *Ophthalmology* 1984;91:1238-1241.
- 2- François J. Late results of congenital cataract surgery. *Ophthalmology* 1979;86:1586-1598.
- 3- Keech RV, Tongue AC, Scott WE. Complication after surgery for congenital and infantile cataracts. *Am J Ophthalmol* 1989;108:136-141.
- 4- Mills MD, Robb MD. Glaucoma following childhood cataract surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994;31:355-361.
- 5- Johnson CP, Keech RV. Prevalence of glaucoma after surgery for PHPV and infantile cataracts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1996;33:14-17.
- 6- Egbert JE, Wright MM, Dahlauser KF, Keithahn MA, Letson RD, Summers CG. A prospective study of ocular hypertension and glaucoma after pediatric cataract surgery. *Ophthalmology* 1995;102:1098-1101.
- 7- Watson PG. Surgery of the glaucoma's. *Br J Ophthalmol* 1972;56:299-305.
- 8- Chen CW. Enhanced intraocular pressure controlling effectiveness of trabeculectomy by local application of mitomycin C. *Trans Asia Pac Acad Ophthalmol* 1983;9:172-177.
- 9- Palmer SS. Mitomycin as adjunct chemotherapy with trabeculectomy. *Ophthalmology* 1991;98:317-321.
- 10- Wilson MR, Mendis U, Smith SD, Paliwal A. Ahmed glaucoma value implant vs trabeculectomy in the surgical treatment of glaucoma randomized clinical trial. *Am J Ophthalmol* 2000;130:267-273.
- 11- AlHazmi A, Zwaan J, Awad A, al-Mesfer S, Mullaney PB, Wheeler DT. Effectiveness and complications of mitomycin C use during pediatric glaucoma surgery. *Ophthalmology* 1998;105:1915-1920.
- 12- Beck AD, Wilson WR, Lynch MG, Lynn MJ, Noe R. Trabeculectomy with adjunctive mitomycin C in pediatric glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1998;126:648-657.
- 13- Freedman SF, McCormick K, Cox TA. Mitomycin C augmented trabeculectomy with post operative wound modulation in pediatric glaucoma. *J AAPOS* 1999;3:117-124.
- 14- Mandal AK, Walton DS, John T, Jayaganda A. Mitomycin C augmented trabeculectomy in refractory congenital glaucoma. *Ophthalmology* 1997;104:996-1003.
- 15- Mandal AK, Prasad K, Naduvilath TJ. Surgical results and complications of mitomycin C augmented trabeculectomy in refractory developmental glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999;30:473-780.
- 16- Sidoti PA, Belmonte SJ, Liebmann JM, Ritch R. Trabeculectomy with mitomycin C in the treatment of pediatric glaucomas. *Ophthalmology* 2000;107:422-429.
- 17- Susanna R, Oltrogge EW, Carani JCE. Mitomycin as adjunct chemotherapy with

- trabeculectomy in congenital and developmental glaucomas. *J Glaucoma* 1995;4:151-157.
- 18- Coleman AL, Smyth RJ, Wilson MR, Tam M. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant in pediatric patients. *Arch Ophthalmol* 1997;115:186-191.
- 19- Donahue SP, Keech RV, Munden P, Scott WE. Baerveldt implant surgery in the treatment of advanced childhood glaucoma. *J AAPOS* 1997;1:41-45.
- 20- Eid TE, Katz LJ, Spaeth GL. Long term effects of tube shunt procedures on management of refractory childhood glaucoma. *Ophthalmology* 1997;104:1011-1016.
- 21- Fellenbaum PS, Sidoti PA, Heuer DK. Experience with the Baerveldt implant in young patients with complicated glaucomas. *J Glaucoma* 1995;4:91-97.
- 22- Hill RA, Heuer DK, Baerveldt G, Minckler DS, Marton JF. Molteno implantation for glaucoma in young patients. *Ophthalmology* 1991;98:1042-1046.
- 23- Molteno ACB Ancker E, Biljon GV. Surgical technique for advanced juvenile glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1984;102:51-57.
- 24- Munoz M, Tomey KF, Traverso C, Day SH, Senft SH. Clinical experience with the Molteno implant in advanced infantile glaucoma. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991;28:68-72.
- 25- Netland PA, Walton DS. Glaucoma drainage implants in pediatric patients. *Ophthalmic Surg Lasers* 1993;24:723-729.
- 26- Djodeyre MR, Calvo JP, Gomez JA. Clinical evaluation and risk factors of time to failure of Ahmed glaucoma valve implant in pediatric patients. *Ophthalmology* 2001;108:614-620.
- 27- Blanco A, Wilson R, Spaeth G, Courtland S, James A. Filtration procedures supplemented with mitomycin C in the management of childhood glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1999;83:151-156.
- 28- Beck AD, Freedman S, Kammer J, Jin J. Aqueous shunt devices compared with trabeculectomy with mitomycin C for children in the first two years of life. *Am J Ophthalmol* 2003;136:994-1000.
- 29- Kirwan C, Quake M, Lanigan B, Mahmood U. Ahmed valve drainage implant surgery in the management of pediatric aphakic glaucoma. *Br J Ophthalmol* 2005;89:855-858.
- 30- Waheed S, Ritterband DC, Greenfield DS, Liebmann JM, Sidoti PA, Ritch R. Bleb related ocular infection in children after trabeculectomy with mitomycin C. *Ophthalmology* 1997;104:2117-2120.
- 31- Beck AD, Freedman SF. Trabeculectomy with mitomycin C in the treatment of pediatric glaucoma [Letter]. *Ophthalmology* 2001;108:835-836.
- 32- Greenfield DS, Suner IJ, Miller MP, Kangas TA, Palmbery PP, Flynn HW Jr. Endophthalmitis after filtering surgery with mitomycin. *Arch Ophthalmol* 1996;114:943-949.
- 33- Higginbotham EJ, Stevens RK, Musch DC, Karp KO, Lichter PR, Bergstrom TJ, et al. Bleb related endophthalmitis after trabeculectomy with mitomycin C. *Ophthalmology* 1996;103:650-656.