

Success Rate and Complications of Single-plate Molteno Tube Implantation in Patients with Glaucoma

Amini H, MD; Eslami Y, MD; Razeghinejad MR, MD; Kheradpajoo M, MD

Purpose: To evaluate the success rate and complications of single-plate Molteno tube implantation in patients with intractable glaucoma.

Methods: This study was conducted on records of patients who underwent Molteno tube implantation from 1995 to 2000 and had at least 18 months of follow-up.

Results: Thirty six eyes of 35 patients including 20 male and 15 female subjects with mean age of 29.7 ± 25.3 yr (range 3-77 yr) were enrolled in the study. Intraocular pressure (IOP) was 34.48 ± 10.39 mmHg with use of 2.3 ± 0.8 drugs which decreased to 17.97 ± 7.63 mmHg with 1.9 ± 1.2 drugs after 32.8 ± 16.14 months of follow-up. ($P < 0.0001$) Complete success (IOP ≤ 21 mmHg without medication), qualified success (IOP ≤ 21 mmHg with medication), and total success rates (summation of complete and qualified success rates) were 19.5%, 55.6%, and 75%, respectively. At final follow-up, visual acuity was improved ≥ 1 line in 10 (27.8%), decreased ≥ 1 line in 8 (22.2%) and remained unchanged in 18 (50%) eyes. Postoperative complications occurred in 20 eyes (55.6%) including encapsulated bleb in 10 (27.8%), tube-iris touch in 4 (11%), flat anterior chamber in 3 (8.4%), tube-corneal touch in 2 (5.6%), and retinal detachment, tube-lens touch, and tube blockage each in 1 (2.8%). Intraocular pressure dropped to zero in one eye and vision was lost.

Conclusion: In eyes at high risk for trabeculectomy failure, implantation of the Molteno tube can be considered as a procedure with high success for controlling intraocular pressure and preservation of vision. Long term follow up is recommended to ensure adequate management of the frequent complications of this procedure.

Key words: Molteno tube, glaucoma, complication, success rate

- Bina J Ophthalmol 2006; 11 (3): 346-351.

نتایج و عوارض کارگذاری شانت مولتنو تک صفحه‌ای در چشم‌های مبتلا به گلوکوم

دکتر حیدر امینی^۱، دکتر یدالله اسلامی^۲، دکتر محمدرضا رازقی‌نژاد^۳ و دکتر مریم خردپژوه^۴

چکیده

هدف: تعیین نتایج و عوارض حاصل از کارگذاری شانت مولتنو (Molteno) تک صفحه‌ای در چشم‌های مبتلا به گلوکوم. روش پژوهش: این مطالعه بر روی پرونده بیمارانی انجام شد که طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۷۴ در بیمارستان فارابی تهران تحت عمل جراحی کارگذاری شانت مولتنو تک صفحه‌ای قرار گرفته و حداقل ۱۸ ماه پس از عمل پی‌گیری شده بودند. موفقیت عمل براساس فشار داخل چشمی (IOP) به موفقیت کامل (IOP ≤ 21 mmHg بدون مصرف دارو) و موفقیت نسبی (IOP ≤ 21 mmHg با مصرف دارو) تقسیم گردید. مجموع موفقیت کامل و نسبی، موفقیت کلی در نظر گرفته شد. یافته‌ها: در این مطالعه، ۳۶ چشم از ۳۵ بیمار شامل ۲۰ مرد و ۱۵ زن با میانگین سنی 29.7 ± 25.3 (محدوده ۳-۷۷ سال) بررسی شدند. میانگین IOP با مصرف 2.3 ± 0.8 دارو، 34.48 ± 10.39 میلی‌متر جیوه بود که بعد از به طور میانگین

۳۲/۸۳±۱۶/۱۴ ماه به ۱۷/۹۷±۷/۶۳ میلی‌متر با مصرف ۱/۹±۱/۲ دارو کاهش یافت ($P < 0.0001$). در پایان مدت پی‌گیری، میزان موفقیت کامل ۱۹/۴ درصد، موفقیت نسبی ۵۵/۶ درصد و موفقیت کلی ۷۵ درصد بود. حدت بینایی در ۱۰ چشم (۲۷/۸ درصد) به میزان یک خط یا بیش‌تر، افزایش و در ۸ چشم (۲۲/۲ درصد) به میزان یک خط یا بیش‌تر کاهش یافت و در ۱۸ چشم (۵۰ درصد) تغییری نداشت. در یکی از چشم‌ها، IOP به صفر رسید و در نهایت دید بیمار از دست رفت. در ۲۰ چشم (۵۵/۶ درصد) عارضه‌هایی هم‌چون انکپسوله شدن (۲۷/۸ درصد)، تماس لوله با عنبیه (۱۱/۲ درصد)، تخت (flat) شدن اتاق قدامی (۸/۴ درصد)، تماس لوله با قرنیه (۵/۶ درصد) و جداسدگی شبکیه، تماس لوله با عدسی و انسداد لوله، هر کدام یک مورد (۲/۸ درصد) رخ داد.

نتیجه‌گیری: کارگذاری شانت مولتنو تک‌صفحه‌ای در مواردی از گلوکوم که احتمال موفقیت عمل ترابکولکتومی پایین است؛ مفید می‌باشد و در درصد زیادی از موارد می‌تواند فشار داخل چشمی را کنترل کند. به علت بروز عوارض، لازم است که بیماران، پس از عمل پی‌گیری شوند تا عوارض، در صورت بروز، درمان گردند.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۵؛ دوره ۱۱، شماره ۳: ۳۴۶-۳۵۱.

• پاسخ‌گو: دکتر محمدرضا رازقی‌نژاد (email: razeghinejad@yahoo.com)

۱- دانشیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- استادیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- استادیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۴- پزشک عمومی

تهران - میدان قزوین - بیمارستان فارابی - مرکز تحقیقات چشم دانشگاه علوم پزشکی تهران

تاریخ دریافت مقاله: ۶ تیر ۱۳۸۴

تاریخ تایید مقاله: ۵ دی ۱۳۸۴

مقدمه

درمان‌های گلوکوم، با کاهش تولید یا افزایش دفع زلالیه، موجب کاهش فشار داخل چشمی (IOP) می‌گردند. روش‌های تخریب‌کننده جسم مژگانی (cyclodestructive procedures) و جراحی سیکلودیالیز، با کاهش تولید زلالیه و سایر جراحی‌ها (ترابکولتومی، گونیوتومی، ترابکولکتومی، شانت) با افزایش دفع زلالیه، سبب کاهش IOP می‌شوند. شایع‌ترین عمل انجام‌شده در مبتلایان به گلوکوم جهت افزایش دفع زلالیه، ترابکولکتومی است ولی این عمل در بیماران دارای اسکار شدید ملتحمه ناشی از اعمال جراحی قبلی، اختلالات لیمبوس و گلوکوم یووییتی، قابل انجام نیست و یا با عدم موفقیت بالایی همراه است. لذا در این دسته از بیماران، کارگذاری شانت پیشنهاد می‌شود^۱.

شانت‌ها دارای دو قسمت اصلی هستند؛ لوله که وارد چشم می‌شود و صفحه (plate) که بر روی صلیبه در ناحیه اکواتور ثابت می‌گردد. هم‌چنین شانت‌ها به دو دسته کلی دارای دریچه و بدون دریچه تقسیم می‌شوند. شانت‌های Ahmed و Krupin دارای دریچه هستند. این دریچه در فشار mmHg ۱۰-۱۲ باز

می‌شود و امکان خروج زلالیه را از چشم فراهم می‌نماید و در فشار mmHg ۸ بسته می‌شود و مانع خروج زلالیه از چشم می‌گردد. این امر سبب کاهش احتمال هایپوتونی زودرس پس از عمل می‌شود^{۲-۴}. شانت‌های مولتنو (Molteno) و Baerveldt فاقد دریچه هستند و جهت جلوگیری از هایپوتونی زودرس، یا به صورت دومرحله‌ای (ثابت کردن صفحه شانت روی صلیبه در یک مرحله و وارد کردن لوله به داخل چشم ۶ هفته پس از آن) و یا به صورت یک‌مرحله‌ای (پس از ثابت کردن صفحه شانت، لوله که جهت جلوگیری از خروج زلالیه با نخ ویکریل ۰-۷ یا ۰-۶ بسته شده است؛ در همان جلسه وارد چشم می‌گردد. در این روش، نخ طی ۴-۵ هفته جذب می‌شود و در اطراف صفحه شانت، یک کپسول فیبروزه ایجاد می‌گردد که مانع هایپوتونی و خروج بیش از حد مایع زلالیه می‌شود) کار گذاشته می‌شوند.

گرچه کارگذاری شانت در مهار IOP در بسیاری از مبتلایان به گلوکوم پیش‌رفته و یا سرکش موثر است ولی با بروز عوارض زیادی همراه می‌باشد^{۵،۶}. به علاوه، درصد بالایی از بیماران، پس از عمل، جهت کنترل IOP نیاز به مصرف دارو خواهند داشت^۷.

صفحه شانت با نخ ویکریل ۰-۶ بسته شد و صفحه شانت به فاصله ۱۰ میلی‌متر از لیمبوس با نخ سیلک ۰-۷ یا نایلون ۰-۸ تثبیت گردید. با استفاده از سوزن شماره ۲۳، یک سوراخ در ناحیه لیمبوس در حد فاصل عنبیه و قرنیه و موازی با عنبیه ایجاد گردید. لوله پس از این که به اندازه مناسب کوتاه شد؛ به صورت سطح نبشی رو به بالا (beveled up) وارد اتاق قدامی گردید. قسمتی از لوله که حد فاصل بین صفحه شانت و محل ورود آن به اتاق قدامی بود؛ به وسیله یک بخیه با نایلون ۰-۱۰ به صلیبه تثبیت شد. سپس با استفاده از سوزن نخ ویکریل ۰-۷، یک سوراخ در لوله شانت بلافاصله پس از خروج از چشم ایجاد گردید تا در مدتی که نخ ویکریل ۰-۶ اطراف لوله جذب می‌شود؛ فشار داخل چشم کنترل گردد. پس از دوختن یک تکه صلیبه با اندازه ۴×۶ میلی‌متر بر روی لوله با نخ ویکریل ۰-۷، ملتحمه با نخ نایلون ۰-۱۰ به لیمبوس دوخته شد.

در پایان، پس از تزریق آنتی‌بیوتیک و استروئید در زیر ملتحمه، چشم پانسمان گردید. پس از عمل، قطره آنتی‌بیوتیک به مدت یک ماه و استروئید به مدت ۲ ماه تجویز شد.

یافته‌ها

در نهایت، ۳۶ چشم از ۳۵ بیمار شامل ۲۰ مرد (۵۷ درصد) و ۱۵ زن (۴۳ درصد) با میانگین سنی ۲۹٫۷±۲۵٫۳ سال و دامنه ۷-۷۷ سال بررسی شدند. میانگین مدت زمان پی‌گیری بیماران ۳۲٫۸±۱۶٫۱ ماه (۷۲-۱۸ ماه) بود. میانگین IOP قبل از عمل، با مصرف ۲٫۳±۰٫۸ دارو، ۳۴٫۴۸±۱۰٫۳۹ mmHg بود که در آخرین پی‌گیری با مصرف ۱٫۹±۱٫۲ دارو، به ۱۷٫۹۷±۷٫۶۳ mmHg کاهش یافت (P<۰٫۰۰۰۱).

انواع گلوکوم شامل ۱۴ مورد (۳۸٫۹ درصد) گلوکوم مادرزادی، ۱۱ مورد (۳۰٫۶ درصد) گلوکوم آفافی-سودوفافی، ۷ مورد (۱۹٫۴ درصد) گلوکوم ترومایی و ۴ مورد (۱۱٫۱ درصد) گلوکوم زاویه‌باز اولیه بودند. اعمال جراحی انجام‌شده در گروه‌های مختلف جهت کاهش IOP، قبل از کارگذاری شانت، به شرح زیر بودند: ترابکولکتومی در ناحیه اینفروتیمپورال و ترابکولکتومی-ترابکولکتومی در ناحیه سوپرانازال در گلوکوم مادرزادی، حداقل یک بار عمل ترابکولکتومی در صورت وجود ملتحمه مناسب در گلوکوم آفافی-سودوفافی یا ترومایی و حداقل ۲ بار عمل ترابکولکتومی در گلوکوم زاویه‌باز اولیه. میزان موفقیت کامل،

نظر به این که تا کنون مطالعه‌ای در مورد نتایج کارگذاری شانت در مبتلایان به گلوکوم در کشور ما گزارش نشده است؛ مطالعه حاضر جهت بررسی میزان موفقیت و عوارض ناشی از کارگذاری شانت تک‌صفحه‌ای مولتنو در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان فارابی تهران انجام گردید.

روش پژوهش

این مطالعه بر روی پرونده‌های بیمارانی انجام شد که طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۷۴ در بیمارستان فارابی تهران تحت عمل کارگذاری شانت مولتنو تک‌صفحه‌ای به صورت یک‌مرحله‌ای قرار گرفتند. بیماران، حداقل ۱۸ ماه پس از عمل پی‌گیری شده بودند. متغیرهای سن، جنس، نوع گلوکوم، IOP، تعداد داروهای مصرفی کاهنده IOP، حدت بینایی، مدت پی‌گیری و عوارض، مورد بررسی قرار گرفتند.

نتیجه عمل به صورت زیر دسته‌بندی شد:

- موفقیت کامل: IOP ≤ ۲۱ mmHg بدون مصرف داروی ضد گلوکوم
- موفقیت نسبی: IOP ≤ ۲۱ mmHg همراه با استفاده از داروی ضد گلوکوم
- موفقیت کلی: مجموع موفقیت کامل و موفقیت نسبی
- عدم موفقیت: بروز هر کدام از شرایط زیر:
 - (۱) IOP > ۲۱ mmHg به‌رغم مصرف داروی ضدگلوکوم
 - (۲) هایپوتونی دایم (IOP ≤ ۶ mmHg)
 - (۳) تازیس چشم (phthisis bulbi)
 - (۴) از دست رفتن دید به صورت کامل
 - (۵) عوارضی که منجر به بیرون آوردن شانت شوند.

روش انجام عمل جراحی

تمام اعمال جراحی توسط یکی از مولفان (ح.ا) یا تحت نظارت مستقیم ایشان انجام شدند. روش کارگذاری شانت، در همه بیماران یکسان و به صورت زیر بود. پس از زدن بخیه کششی با استفاده از نخ ویکریل ۰-۷ که در فاصله ۱٫۵ میلی‌متر از لیمبوس در ساعت ۶ و ۱۲ در قرنیه زده شد؛ پریتمومی فورنیکس بیس در ناحیه سوپروتیمپورال انجام پذیرفت. سپس تون در این ناحیه، به طور کامل از صلیبه جدا گردید. پس از اطمینان از سالم بودن شانت، لوله آن در جلوی

جدول ۱- میزان موفقیت کامل، نسبی و کلی در ۳۶ چشم مورد بررسی در زمان‌های مختلف بعد از عمل

نوع موفقیت: تعداد (درصد)			
زمان	موفقیت کامل	موفقیت نسبی	موفقیت کلی
یک روز	۶ (۱۶٫۷)	۲۳ (۶۳٫۹)	۲۹ (۸۰٫۶)
۶ ماه	۵ (۱۳٫۹)	۲۱ (۵۸٫۳)	۲۶ (۷۲٫۲)
۱۲ ماه	۷ (۱۹٫۴)	۲۱ (۵۸٫۳)	۲۸ (۷۷٫۸)
۱۸ ماه	۷ (۱۹٫۴)	۲۱ (۵۸٫۳)	۲۸ (۷۷٫۸)
آخرین پی‌گیری	۷ (۱۹٫۴)	۲۰ (۵۵٫۶)	۲۷ (۷۵٫۰)

نسبی و کلی در جدول (۱) و میزان موفقیت کلی بر اساس نوع گلوکوم در جدول (۲) ارایه شده است. در آخرین پی‌گیری ۱۹٫۴ درصد موفقیت کامل، ۵۵٫۶ درصد موفقیت نسبی و ۷۵ درصد موفقیت کلی به دست آمد.

پس از انجام جراحی، IOP بیماران با گذشت زمان، رو به افزایش گذاشت؛ به طوری که میانگین IOP از ۱۳٫۴ mmHg در روز اول، بدون مصرف دارو به ۱۸ mmHg در آخرین ویزیت با مصرف دارو افزایش یافت (نمودار ۱).

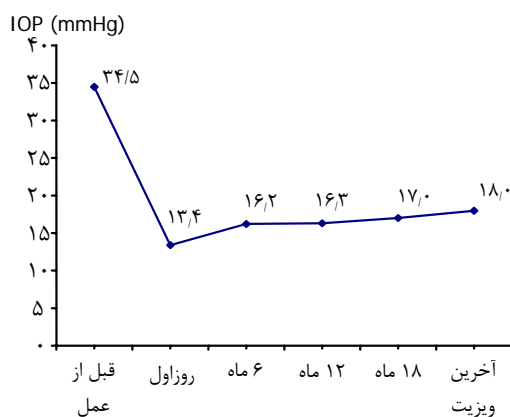
جدول ۲- میزان موفقیت کلی در ۳۶ چشم مورد بررسی بر اساس نوع گلوکوم در زمان‌های مختلف بعد از عمل

نوع گلوکوم: تعداد (درصد)				
زمان	گلوکوم مادرزادی (n=۱۴)	گلوکوم سودوفاکی / آفاکی (n=۱۱)	گلوکوم ترومایی (n=۷)	گلوکوم زاویه‌باز اولیه (n=۴)
یک روز	۱۲ (۸۵٫۷)	۹ (۸۱٫۸)	۴ (۵۷٫۱)	۴ (۱۰۰)
۶ ماه	۱۳ (۹۲٫۹)	۷ (۶۳٫۶)	۴ (۵۷٫۱)	۲ (۵۰)
۱۲ ماه	۱۰ (۷۱٫۴)	۱۰ (۹۰٫۹۱)	۵ (۷۱٫۴)	۳ (۷۵)
۱۸ ماه	۱۲ (۸۵٫۷)	۹ (۸۱٫۸)	۶ (۸۵٫۷)	۳ (۷۵)

در بعضی از بیماران، بیش از یک عارضه رخ داد (جدول ۳). در پایان مدت پی‌گیری، حدت بینایی در ۱۰ چشم (۲۷٫۸ درصد) به میزان یک خط یا بیشتر، افزایش و در ۸ چشم (۲۲٫۳ درصد) به میزان یک خط یا بیشتر، کاهش یافت و در ۱۸ چشم (۵۰ درصد) تغییری نداشت.

جدول ۳- عوارض پس از عمل کارگذاری شانت مولتنو تک صفحه‌ای در ۳۶ چشم مورد بررسی

نوع عارضه	تعداد	درصد
بلب انکپسوله	۱۰	۲۷٫۸
تماس لوله با عنبیه	۴	۱۱٫۲
تخت شدن اتاق قدامی	۳	۸٫۴
تماس لوله با قرنیه	۲	۵٫۶
هایپوتونی	۱	۲٫۸
جداشدگی شبکه	۱	۲٫۸
تماس لوله با عدسی	۱	۲٫۸
انسداد لوبه به وسیله عنبیه	۱	۲٫۸



نمودار ۱- روند تغییرات میانگین فشار چشم (IOP) از قبل از عمل تا پایان دوره پی‌گیری

عارضه پس از جراحی، در ۲۰ چشم (۵۵٫۶ درصد) دیده شد. بلب انکپسوله شده (encapsulated bleb)، شایع‌ترین عارضه بود که در آن، بافت فیبروزه‌ای اطراف صفحه شانت ایجاد و مانع تخلیه مایع زلالیه اطراف صفحه شانت به زیر ملتحمه می‌گردد.

بحث

اگرچه میزان موفقیت کارگذاری شانت در برخی مطالعات، ۹۰-۱۰۰ درصد گزارش شده است^{۱۰-۸} ولی نتیجه به دست آمده در مطالعه ما، مشابه اکثر مطالعات انجام شده در این زمینه بوده است^{۱۱-۱۵}. به رغم این که مقایسه مطالعات مختلف، با توجه به تفاوت در نوع شانت، روش عمل جراحی، مدت زمان پی‌گیری، تعاریف موفقیت و عدم موفقیت و نوع گلوکوم، چندان مناسب به نظر نمی‌رسد؛ با این حال، ۸۰-۶۰ درصد از بیمارانی که تحت عمل جراحی کارگذاری شانت مولتنو قرار می‌گیرند؛ حداقل به مدت یک سال، فشار داخل چشمی ۲۴-۲۲ mmHg خواهند داشت.^۲

در اکثر بیمارانی که تحت این عمل جراحی قرار می‌گیرند؛ IOP ابتدا کاهش می‌یابد ولی به علت ایجاد یک کپسول فیبروزه و ضخیم دیورس در اطراف صفحه شانت، فشار داخل چشمی در اکثر بیماران پس از مدتی بالا می‌رود. در صورت ایجاد این عارضه، می‌توان کپسول مذکور را برداشت و بهتر است همراه با آن، از تزریق موارد ضد فیبروز (میتومايسين، ۵- فلورواوراسیل) نیز استفاده شود.^{۱۵}

در مطالعه حاضر، موفقیت کلی ۷۵ درصد حاصل شد. در مطالعه Mills و همکاران^{۱۴} که بر روی ۷۷ چشم با میانگین پی‌گیری ۴۴ ماه انجام شد؛ میزان موفقیت کلی ۵۷ درصد بود. این میزان در مطالعه Broadway^{۱۵} نیز که بر روی ۱۱۹ بیمار با میانگین مدت پی‌گیری ۴۳ ماه انجام شد؛ ۶۰٫۵ درصد بوده است. در مطالعه Freedman^{۱۱} بر روی ۸۲ سیاه‌پوست مبتلا به گلوکوم سرکش با پی‌گیری ۳۰ ماهه، میزان موفقیت کلی ۷۲ درصد به دست آمد که این میزان در گلوکوم تکاملی (developmental) ۵۰ درصد، در گلوکوم زاویه‌باز اولیه ۷۳ درصد و در گلوکوم آفاکی- سودوفاکی ۸۳ درصد بود. گرچه در مطالعه مزبور، بهترین نتیجه در گروه آفاکی- سودوفاکی حاصل شد ولی در مطالعه Broadway^{۱۵} این وضعیت، به عنوان یک عامل خطر عدم موفقیت شناخته شد.

شیوع عوارض جراحی در مطالعه حاضر تقریباً مشابه سایر مطالعات است^{۱۵ و ۷} ولی عوارضی مانند خون‌ریزی مشیمیه، ورم قرنیه، خارج شدن شانت، التهاب مزمن داخل چشمی، هایفما و

آب‌مرورید که در مطالعات دیگر گزارش شده‌اند؛ در مطالعه حاضر در طول مدت پی‌گیری مشاهده نگردیدند^{۱۵ و ۴}. در یکی از بیماران، فشار چشم به صفر رسید و با توجه به پیش‌آگهی بد بیماری، عمل جراحی بعدی انجام نشد. با توجه به این که اکثر بیمارانی که تحت عمل کارگذاری شانت قرار می‌گیرند؛ دارای گلوکوم پیش‌رفته و غیر قابل کنترل می‌باشند و سابقه انجام اعمال جراحی قبلی را نیز دارند؛ بروز عوارضی از این قبیل، دور از ذهن به نظر نمی‌رسد. در مطالعه Eid و همکاران^{۱۶} که بر روی ۱۸ چشم از ۱۵ بیمار با میانگین مدت پی‌گیری ۴۷٫۳ ماه انجام شد؛ ۵ چشم (۲۷٫۸ درصد) دیدشان را در طول مدت پی‌گیری از دست دادند و در ۷ چشم (۳۸٫۸ درصد) حدت بینایی معادل و یا در محدوده ± 1 خط نسبت به حدت بینایی قبل از عمل حاصل شد.

گرچه عوارض ناشی از کارگذاری شانت، نسبتاً زیادند^{۱۱-۱۵} و مصرف هم‌زمان میتومايسين سبب افزایش این عوارض، به ویژه هایپوتونی زودرس^{۱۷}، انسداد لوله^{۱۸} و بیرون زدن لوله از ملتحمه (tube erosion)^{۱۹} می‌شود؛ پیشنهاد می‌گردد که در صورت پایین بودن احتمال موفقیت کارگذاری شانت (گلوکوم ترومایی، نورگزایی، سن کم، اعمال جراحی قبلی چشم که سبب اسکار ملتحمه شده‌اند)، همان‌گونه که در تراپیکولکتومی از مواد ضد فیبروز استفاده می‌گردد؛ در این عمل نیز استفاده شود^{۱۷ و ۱۵}. گرچه بهترین نتایج معمولاً با استفاده از میتومايسين حین عمل حاصل می‌شوند ولی می‌توان از تزریق ۵- فلورواوراسیل پس از عمل نیز استفاده کرد^{۱۵}. در مطالعه حاضر جهت کاهش عوارض پس از عمل، از مواد ضد متابولیت استفاده نشد.

نتیجه‌گیری

کارگذاری شانت مولتنو تک‌صفحه‌ای در بیمارانی که احتمال موفقیت کمی با عمل تراپیکولکتومی دارند؛ مفید است و می‌تواند در درصد بالایی از بیماران، فشار داخل چشمی را کنترل و حداقل دید موجود را حفظ کند. با توجه به شیوع بالای عوارض پس از عمل، پی‌گیری دقیق و طولانی‌مدت جهت رفع عوارض احتمالی، لازم به نظر می‌رسد.

منابع

- 1- Fechter HP, Parrish RK 2nd. Preventing and treating complications of Baerveldt glaucoma drainage device surgery. *Int Ophthalmol Clin* 2004;44:107-136.
- 2- Alward WLM. Incisional surgical treatment. In: glaucoma, the requisites in ophthalmology. 1st ed. Missouri: Mosby; 2000: 214-233.
- 3- Stamper RL, Libeman MF, Drake MV. Surgery to relieve outflow block: filtering procedures. In: Becker-shaffer's diagnosis and therapy of the glaucomas. 7th ed. Missouri: Mosby; 1999: 582-600.
- 4- Nouri-Mahdavi K, Caprioli J. Evaluation of the hypertensive phase after insertion of Ahmed glaucoma valve. *Am J Ophthalmol* 2003;136:1001-1008.
- 5- Molteno ACB, Ancker E, Van Biljon G. Surgical technique for advanced juvenile glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1984;102:51-57.
- 6- Melamed S, Cahane M, Gutman I, Blumenthal M. Postoperative complications after Molteno implant surgery. *Am J Ophthalmol* 1991;111:319-322.
- 7- Netland PA, Walton DS. Glaucoma drainage implants in pediatric patients. *Ophthalmic Surg* 1993;24:723-729.
- 8- Molteno ACB, Polkinghorne J, Bowbye SA. The vicryl tie technique for inserting a draining implant in the treatment of secondary glaucoma. *Aust N Z J Ophthalmol* 1986;14:343-354.
- 9- Freedman J. Scleral patch grafts with Molteno setons. *Ophthalmic Surg* 1987;18:32-34.
- 10- Omi A, De Almmeida GV, Cohen R, Mandia C Jr, Kwitko S. Modified schocket implant for refractory glaucoma. Experience of 55 cases. *Ophthalmology* 1991;98:211-214.
- 11- Freedman J, Rubin B. Molteno implants as a treatment for refractory glaucoma in black patients. *Arch Ophthalmol* 1991;109:1417-1420.
- 12- Lsoyd MA, Sedlak T, Heuer DK, Minckler DS, Baerveldt G, Lee MB, et al. Clinical experience with the single-plate Molteno implant in complicated glaucomas: update of a pilot study. *Ophthalmology* 1992;99:679-687.
- 13- Larin MJ, Franks WA, Wormald RP, Hitchings RA. Clinical risk factors for failure in glaucoma tube surgery: a comparison of three tube drains. *Arch Ophthalmol* 1992;110:480-485.
- 14- Mills RP, Reynolds A, Emond MJ, Barlow WE, Leen MM. Long-term survival of Molteno glaucoma drainage devices. *Ophthalmology* 1996;103:299-305.
- 15- Broadway Dc, Iester M, Schulzer M, Douglas GR. Survival analysis for success of Molteno tube implants. *Br J Ophthalmol* 2001;85:689-695.
- 16- Eid TE, Katz LJ, Spaeth GL, Augsburger JJ. Long-term effects of tube-shunt procedures on management of refractory childhood glaucoma. *Ophthalmology* 1997;104:1011-1016.
- 17- Lee D, Shih DH, Birt CM, Kim C, Kupin TH, Oliver MM, et al. The effect of adjunctive mitomycin C in Molteno implant surgery. *Ophthalmology* 1997;104:2126-2135.
- 18- Perkins TW, Cardakli UF, Eisele JR, Kaufman PL, Heatley GA. Adjunctive mitomycin C in Molteno implant surgery. *Ophthalmology* 1995;102:91-97.
- 19- Susanna R, Nicolela MT, Takahashi WY. Mitomycin C as adjunctive therapy with glaucoma implant surgery. *Ophthalm Surg* 1994;25:458-462.