مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی شهید صدوقی یزد
دوره شانزدهم ، شماره سوم ، پاییز ۱۳۸۷، صفحات ۱۰-۷

بررسی و مقایسه تأثیر آتراکوریوم و پانکرونیوم بر روی فشار داخل کره چشم در اعمال جراحی کاتاراکت

دکتر شکوفه بهداد[۱]، دکتر سید علی محمد میرآتشی[۲]، دکتر ویدا آیت اللهی*[۳]، دکتر محمدرضا بشارتی[٤]

چکیده

مقدمه: فشار داخل چشمی مطلوب حین اعمال جراحی چشم، یکی از عواملی است که مشکلات و عوارض حین عمل را به حداقل می‌رساند. در بعضی از مراکز بیشتر اعمال جراحی کاتاراکت تحت بیهوشی عمومی و با استفاده از شل کننده‌های عضلانی انجام می‌شود، لذا تأثیر داروها روی فشار داخل کره چشم در مطالعات متعددی بررسی شده است. در تحقیق حاضر تأثیر آتراکوریوم (۰/۵mg/kg) و پانکرونیوم (۰/۱mg/kg) بر روی IOP مقایسه شده است.

روش بررسی: مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی است. ۹۰ بیمار کلاس ASAI,II که تحت عمل جراحی کاتاراکت با بیهوشی عمومی قرار گرفتند، در دو گروه ۴۵ نفری بررسی شدند. القای بیهوشی با فنتانیل- تیوپنتال سدیم و آتراکوریوم یا پانکرونیوم انجام شد. IOP قبل از اینداکشن و بعد از لوله گذاری تراشه اندازه‌گیری و ثبت شد. اطلاعات توسط نرم افزار SPSS و تستهای t.test و Chi- square تحلیل شد.

نتایج: میزان IOP قبل از القای بیهوشی در هر دو چشم در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. (P=۰/۹۹ در چشم راست و P=۰/۱۰ در چشم چپ). در گروه آتراکوریوم میانگین تغییرات IOP قبل و بعد از القای بیهوشی در هر دو چشم تفاوت معنی‌داری نداشت (P=۰/۹۹ در چشم راست و P= ۰/۶۰ در چشم چپ) مقایسه میانگین تغییرات IOP در گروه دیگر نیز نشان داد که پانکرونیوم به طور مشخصی باعث کاهش IOP می‌شود(P=۰/۰۰۰ در هر دو چشم).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه آتراکوریوم بر روی IOP تأثیری نداشته ولی در مقایسه پانکرونیوم باعث کاهش آن شده است. بنابراین می‌توان با اطمینان از این دو دارو در بیهوشی عمومی در اعمال جراحی چشم استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: کاتاراکت، فشار داخل کره چشم(IOP)، آتراکوریوم، پانکرونیوم

مقدمه

انجام بیهوشی در جراحی‌های چشم پزشکی مستلزم؛ الف) کنترل فشار داخل چشمی(Inter Ocular Pressure)، ب) فراهم ساختن بی‌دردی کامل، ج) بی‌حرکتی بیمار د) اجتناب از رفلکس چشمی– قلبی، هـ) آگاهی از تداخلات دارویی و همچنین و) بیدار کردن بیمار بدون سرفه، تهوع و استفراغ است. افزایش IOP در حین عمل جراحی ممکن است باعث جابه‌جایی عدسی و دیافراگم عنبیه به طرف جلو و کاهش عمق اطاق قدامی، از دست رفتن ویتره و خون‌ریزی شدید کوروئیدال شود. حفظ فشار داخل چشمی مطلوب در این دوره

۱- استادیار گروه بیهوشی
۲،٤- دانشیار گروه چشم پزشکی
*۳- نویسنده مسئول: استادیار گروه بیهوشی
تلفن همراه: ۰۹۱۳۱۵۲۰۷۲٤
Email:ayatt.vida@ssu.ac.ir
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
تاریخ دریافت: ۱۳۸٦/۱۱/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۵/۱۷

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

این عوارض را به حداقل می‌رساند. لذا متخصص بیهوشی باید اثرات مانورها و داروهای مصرفی را تحت کنترل داشته باشد. به منظور فراهم کردن بی‌حرکتی کامل گلوب و چشم در طی عمل، امروزه در بعضی از مراکز اکثر اعمال جراحی کاتاراکت تحت بیهوشی عمومی و با استفاده از داروهای شل کننده عضلات انجام می‌شود(۲). عمدتاً نارکوتیک‌ها، آرام بخش‌ها و هوشبرها با کاهش توان عضلات خارج چشمی، دپرسیون سیستم اعصاب مرکزی، تشدید خروج مایع داخل چشمی و کاهش تولید آن و کاهش فشار خون شریانی و وریدی باعث کاهش فشار داخل چشمی می‌شوند. شل کننده‌های عضلانی نان دپولاریزان نیز باعث کاهش IOP می‌گردند(۳،۴). شاید شلی عضلات خارج چشمی دلیل کاهش IOP باشد. شل کننده‌های عضلانی تفاوت‌هایی با هم دارند که این تفاوت‌ها ملاک انتخاب آنها است. در مطالعات متعددی تأثیر این داروها روی IOP بررسی شده است(۱۱-۵). تأثیر پانکورونیوم بر روی IOP نیز مورد بررسی قرار گرفته است که در یک مطالعه این دارو بر روی فشار داخل چشمی بدون تأثیر بوده است(۵) ولی در مطالعه دیگری ترکیب پانکورونیوم – متوکورین باعث کاهش آن شده است (۴). در مطالعه حاضر تأثیر پانکرونیوم وآتراکوریوم بر روی IOP مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد.

پانکرونیوم از دسته داروهای شل کننده نان دپولاریزان طولانی اثر می‌باشد که در کبد متابولیزه شده و اساساً از کلیه دفع می‌شود. آتراکوریوم از شل کننده‌های با اثر متوسط است که طول اثر آن از پانکرونیوم کوتاهتر است و توسط پدیده هافمن از پلاسما پاک می‌شود و سیستم کلیوی و کبدی در دفع آن تأثیر بسیار ناچیزی دارند. به دلیل اثرات واگولیتیک پانکرونیوم این دارو سبب افزایش فشار خون، تعداد نبض و برون ده قلبی می‌شود در حالی که آتراکوریوم اثرات واگولیتیک ندارد(۱۲).

روش بررسی

این تحقیق به روش کارآزمایی بالینی بصورت تصادفی (Randomized Clinical Trial) انجام شده است. جامعه مورد بررسی بیمارانی بودند که در فاصله فروردین لغایت شهریور ۱۳۸۴ در بیمارستان شهید صدوقی جهت عمل جراحی کاتاراکت بستری شده بودند. با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ و با توجه به مطالعات مشابه قبلی S=۳/۲ و d=۱/۵ تعداد ۴۵ نمونه در هر گروه مورد نیاز بود، در مجموع ۹۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که به روش تصادفی به دو گروه ۴۵ نفری تقسیم شدند. این بیماران در کلاس I ,II (American Society of Anesthesiologists)ASA قرار داشتند. بیماران هیچگونه بیماری چشمی همراه نداشتند. قبل از شروع بیهوشی IOP بیماران توسط پزشک متخصص چشم و با استفاده از تونومتر شیوتز اندازه‌گیری و ثبت شد. سپس اینداکشن بیهوشی با فنتانیل به میزان ۲µg/kg وتیوپنتال سدیم به میزان ۵mg/kg و داروی شل کننده عضلات (پانکرونیوم با نام تجاری CUROPAN ساخت رشت– ایران) به میزان ۰/۱mg/kg یا آتراکوریوم (ساخت شرکت داروسازی ابوریحان ایران) به میزان ۰/۵mg/kg) انجام شد و سه دقیقه پس از لوله‌گذاری تراشه در حالی که ادامه بیهوشی با مخلوط اکسیژن– N2O (۵۰٪–۵۰٪) و هالوتان(۵۰٪) بود مجدداً IOP اندازه‌گیری و ثبت گردید. بیماران با مشکلات لوله‌گذاری از مطالعه حذف شدند. نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون‌های آماری Paired T.Test و Chi-square تحلیل شد.

نتایج

در این تحقیق ۹۰ نفر به روش تصادفی در دوگروه ۴۵ نفری، مورد بررسی قرار گرفتند.

نسبت جنسی نمونه‌ها ۴۴٪ مرد و ۵۶٪ زن و در دو گروه یکسان بود(آزمون کای اسکوار۰/۶ =P).

دامنه تغییرات سنی نمونه‌ها از ۶۰ تا ۸۸ سال با میانگین ۶/۶±۶۹/۸ سال(maen+SD) که با آزمون T.test میانگین سن در دو گروه یکسان می‌باشد(P=۰/۸). میانگین وزن نمونه‌های مورد بررسی ۱۲/۰۵±۶۱/۵۹ با دامنه تغییرات از ۳۲ تا ۹۵ کیلوگرم بود که از نظر وزن بین دو گروه مورد بررسی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد(P= ۰/۴۶).

با توجه به نتایج به دست آمده، دو گروه مورد بررسی از نظر سن، جنس و وزن یکسان بوده و انتساب تصادفی صحیح انجام شده است، همچنین القا و نگهداری بیهوشی برای همه بیماران

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

یکسان بوده است لذا دو گروه قابل مقایسه می‌باشند.

میزان IOP قبل از بیهوشی در هر دوچشم در دو گروه مورد بررسی تفاوت معنی‌داری را نشان نداد(P=۰/۸۰ در چشم راست و P=۰/۱ در چشم چپ).

در گروه آتراکوریوم میانگین تغییرات IOP قبل و بعد از القای بیهوشی در هر دو چشم تفاوت معنی‌داری نداشت(P=۰/۶۰ در چشم چپ و P=۰/۹۹ در چشم راست) در مقایسه میانگین تغییرات IOP قبل و بعد از القای بیهوشی در مورد پانکرونیوم نشان دادکه این دارو با P=۰/۰۰۰ در هر دو چشم باعث کاهش IOP شده است(جدول ۱).

جدول ۱: میانگین IOP در هر دو چشم در دو گروه و تغییرات آن در اثر تزریق داروهای مورد بررسی

طرف	راست		چپ	
دارو	اتراکوریم	پانکرونیوم	اتراکوریم	پانکرونیوم
تعداد نمونه	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵
میانگین IOP قبل از تزریق دارو	۱۴/۶±۴/۲۹	۱۵/۹۹±۳/۰۴	۱۵/۱۸±۳/۰۴	۱۶/۵۰±۴/۱۷
میانگین IOP بعد از تزریق دارو	۱۴/۶۱±۴/۶۹	۱۳/۰۱±۳/۹۲	۱۵/۴۹±۳/۹۳	۱۳/۹۴±۴/۹۱
میانگین میزان تغییرات IOP در اثر تزریق دارو	۰/۰۱±۴/۹	۲/۹۸±۳/۲۵	۰/۳۱±۳/۹۹	۲/۵۶±۳/۵۱
P	۰/۹۹	۰/۰۰۰	۰/۶۰	۰/۰۰۰

بحث

فشار مطلوب داخل کره چشم حین عمل جراحی کاتاراکت، عوارض و مشکلات حین عمل را کاهش داده و باعث افزایش میزان موفقیت عمل جراحی می‌شود(۲). در مطالعات متعددی تأثیر داروهای شل کننده عضلات روی IOP بررسی شده است. در مطالعه‌ای که توسط Maharaj و همکارانش در سال ۱۹۸۴ انجام شد اثرات آتراکوریوم ۰/۴۵mg/kg و پانکرونیوم ۰/۱mg/kg بر روی IOP در ۲۰ بیمار بررسی شد و نشان داده شد که این دو دارو تأثیری روی IOP ندارند(۵). در مطالعه دیگری در سال ۱۹۵۵ تأثیر دو داروی آتراکوریوم (با دو دوز ۰/۵mg/kg و۱mg/kg) و وکورونیوم (۰/۱mg/kg) بر روی IOP بررسی شد و مشخص گردید که این دو دارو روی IOP تأثیری ندارد و ارتباطی بین دوز آتراکوریوم و IOP نیز وجود ندارد(۶). در سال ۱۹۸۶ Lavery و همکارانش اثرات آتراکوریوم را روی IOP مورد مطالعه قرار داده و نشان دادند که اترا کوریوم روی IOP بدون تأثیر است(۷). تأثیر آتراکوریوم ۰/۶mg/kg و فازادینیوم ۱mg/kg روی IOP توسط Tattersall و همکارانش در سال ۱۹۸۵ بررسی و مقایسه گردید و مشخص شد که این دو دارو روی IOP تأثیری ندارد(۸). در سال ۱۹۹۹ Vinik و همکارانش اثر روکورونیوم ۰/۶mg/kg و آتراکوریوم ۰/۵mg/kg و سوکسینیل کولین ۱/۵mg/kg را روی IOP مطالعه کردند و به این نتیجه رسیدند که روکورونیوم در مقایسه با سوکسنیل کولین باعث کاهش قابل ملاحظه در IOP می‌گردد ولی آتراکوریم روی آن بی‌تأثیر است(۹).

Schneider و همکارانش در سال ۱۹۸۶ نیز در یک بررسی نشان دادند که آتراکوریوم(۰/۵ mg/kg) و وکورونیوم (۰/۲mg/kg) نیز تأثیری روی IOP ندارند(۱۰).

بررسی تأثیر سوکسنییل کولین، متوکورین و آتراکوریوم بر روی IOP در سگ‌ها نیز نشان داد که دو داروی وکورونیوم و اتراکوریم بدون تأثیر هستند. این بررسی توسط Jantzan و همکارانش در سال ۱۹۸۷ انجام شد(۱۱).

در مطالعه حاضر تأثیر آتراکوریوم به میزان ۰/۵mg/kg و پانکرونیوم به میزان ۰/۱mg/kg بر روی IOP در بیماران مبتلا به کاتاراکت بررسی و مقایسه گردید و بر اساس تحلیل نتایج به دست آمده می‌توان گفت آتراکوریوم تأثیری روی IOP ندارد و این نتیجه با نتایج مطالعات قبلی انجام شده هماهنگ است و از این دارو می‌توان با اطمینان در اعمال جراحی چشمی استفاده نمود. در مقایسه پانکرونیوم باعث کاهش مشخص در IOP گردید که این نتیجه با

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

نتیجه و بررسی Maharaj و همکارانش متفاوت است که شاید دلیل آن تعداد کم بیمارانی باشد که در مطالعه آنها تحت بررسی قرار گرفته است بنابراین می‌توان با اطمینان از این دو دارو در اعمال جراحی چشمی استفاده نمود. البته بایستی در نظر داشت که آتراکوریوم نسبت به پانکرونیوم از نظر تأثیر بر سیستم قلبی عروقی داروی بهتری است و طول اثر آن نیز کوتاهتر است(۵،۱۲).

Refrences

1- Sehimek F, Nogova L, Sevsik P, Knorr M. ***Review of general anesthesia procedures in ophthalmology.*** Cesk Slov Ophthalmol 1998; 54(4): 263-75.

2- Charltion JF, Weinstein GW. ***Cataract Surjery,*** Tasman W, Jaeger EA, Duane,s Clinical Ophthalmolgy, 18th ed, Lippincott- Raven, 1995, ch 6. P: 9-11.

3- Donlon JV, Doyle J, Feldman MA. ***Anesthesia for Eye ,Ear ,Nose, and Throat Surgery***, Ronald D. Miller, ANESTHSIA, 6th ed, Churchil Livingston, 2005: 2527-55.

4- Anthony J, Cunningham PK, Farmer J, Watson AG. ***The Effect of Metocurine and Metocurine-Pancuronium Combination on Intraocular Pressure.*** Canadian Journal of Anesthesia, 1982; 29: 617-21.

5- Maharaj RJ, Humpherey D, Kaplan N. ***Effects of atracurium on intraocular pressure.*** Br J Anesth 1984; 56: 459-63.

6- Polarz H, Bohrer H, Von Tabouilot W. ***Comparative effects of atracurium and pancuronium on intraocular pressure***. Ger J Ophthalmol 1995: 4: 91-3.

7- Lavery GG, McGalliard JN, Mirakhur RK. ***The effects of atracurium on intraocular pressure during steady state anesthesia and rapid sequence induction: A comparison with succinylcholine***. Can Anaesth Soc 1986; 33(4): 437-42.

8- Tattersall MP, Manus NJ, Jackson DM, ***The effect of atracurium or fazadinium on intraocular pressure,*** Anaesth 1985, 40(8): 805-7.

9- Vinik HR. ***Intraocular pressure changes during rapid sequence induction and intubation: A comparision of rocuroniun, atracurium and succinyl choline***. J Clin Anesth 1999; 11(2): 95-100.

10- Schneider MJ, Stirt JA, Finholt DA. ***Atracurium,vecuronium and intraocular pressure in humans***, Anesth Analg 1986; 65(8) : 877-82.

11- Jantzen JP, Earnshaw G, Hackett GH. ***Comparative study of the effects of muscle relaxants on the intraocular pressure,*** Anaesthesist 1987; 36 (5): 223-7.

12- Naguib M, Lien CA, Miller RD. ***Pharmacology of muscle relaxants and their antagonists,*** Ronald DM, ANESTHSIA, 6th ed, Churchil Livingston, 2005: 481–546.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]