

بررسی اثر دکسمدتومیدین در بلوک فمورال بر میزان تغییرات همودینامیک حین عمل جراحی شکستگی شفت فمور

دکتر الهام معماری

استادیار گروه بیوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر صادق شیریان

استادیار گروه پاتولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

دکتر شهرام صیادی

استادیار گروه بیوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر علیرضا میرخشتی^۱

استادیار گروه بیوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر آیدا خادمپور

دستیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

Dexmedetomidie Effect in Femoral Nerve Block on Hemodynamic Parameters during Femoral Shaft Fracture

Elham Memary MD

Sadegh Shirian MD

Shahram Sayadi MD

Alireza Mirkheshti MD

Aida Khadempour MD

ABSTRACT

Introduction: Dexmedetomidine is a selective α_2 adrenoceptor agonist by anxiolytic and analgesic properties which in perineural administration as an adjuvant to local anesthetic can prolong analgesia and decrease opioid side effects. As there is any study performed on the effect of dexmedetomidine as sole anesthetic agent on intraoperative hemodynamic parameters, in the present study perineural Dexmedetomidine effects on hemodynamic alterations during femoral shaft fracture has been assessed.

Materials and methods: As a double blinded clinical trial on 64 ASA class I, II patients by femoral shaft fracture under general anesthesia, the patients were divided into two groups according to block permuted randomization: group (D) who had ultrasound guided perineural block by 100 microgram Dexmedetomidine and group (c) who did not have any block. Hemodynamic parameters in both groups were recorded.

Results: Mean Systolic, Diastolic blood pressure and heart rate during three hours after operation were significantly less than the first hour in (D) group. ($P < 0.05$)

Conclusion: Dexmedetomidine as a sole local agent reduced mean heart rate, systolic and diastolic blood pressure during the 3 hours of operation in comparison with the control group.

Keywords: Dexmedetomidine, Femoral fracture, Blood pressure, Heart rate

^۱. نویسنده مسؤول: drmirkheshti@gmail.com

چکیده

مقدمه: دکسمتومیدین یک آگونیست آلفا-دو آدرنورسپتور انتخابی با خصوصیات ضد اضطراب و ضد درد است که در صورت تجویز پری‌نورال و ادجوانت با بی‌حس‌کننده‌های موضعی قادر است بی‌دردی را طولانی کند و اثرات جانبی مرتبط با مصرف اپیوئید را کاهش دهد. از آنجا که تاکنون مطالعه‌ای در مورد اثرات دکسمتومیدین موضعی به تنهایی بر تغییرات همودینامیک حین عمل صورت نگرفته در این مطالعه اثر تجویز پری‌نورال دکسمتومیدین بر میزان تغییرات همودینامیک حین جراحی شکستگی شفت فمور مورد بررسی واقع شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه به صورت آینده‌نگر و دو سوکور در ۶۴ بیمار کلاس ۱ و ۲ ASA در جراحی شکستگی شفت فمور به روش بیهوشی عمومی انجام شد. بر اساس block permuted randomization بیماران به دو گروه تقسیم شدند: گروه D با بلوک پری‌نورال و گروه C بدون بلوک پری‌نورال. در گروه D، دکسمتومیدین (۱۰۰ میکروگرم) در اطراف عصب فمورال با گاید اولتراسونوگرافی تجویز و پارامترهای همودینامیک در هر دو گروه ثبت و مقایسه گردید.

یافته‌ها: کاهش معنی‌داری در میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب در زمان‌های ۳ ساعت حین جراحی در مقایسه با ساعت ۱ حین جراحی در گروه D مشاهده گردید ($P < 0.05$)

نتیجه‌گیری: دکسمتومیدین به تنهایی در بلوک فمورال می‌تواند سبب کاهش پلکانی در میانگین ضربان قلب و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در بیماران با شکستگی شفت فمور می‌شود.

کلواژگان: دکسمتومیدین، شکستگی فمور، فشار خون، ضربان قلب

مقدمه

بلوک عصب فمور به عنوان روش ساده و متداول بی‌حسی موضعی در آرتروسکوپی زانو، بازسازی لیگامان صلیبی قدامی و شکستگی‌های شفت فمور استفاده می‌شود (۱ و ۲). آلفادواگونیست‌ها دارای اثرات ضد درد محیطی هستند و می‌توانند به عنوان داورهای آنستتیک اولیه، و ترکیبی با پرپوفول یا بیهوشی‌های استنشاقی یا جایگزینی برای اپیوئیدها مورد توجه قرار گیرند (۳).

دکسمتومیدین یک آگونیست آلفا-دو آدرنورسپتور انتخابی جدید با خصوصیات ضد اضطرابی، آرام بخشی و ضد درد است و در صورت مصرف پری‌نورال، وریدی و نوراکسیال، به صورت ادجوانت به همراه داروهای بی‌حس‌کننده موضعی قادر است بی‌دردی را طولانی سازد و اثرات جانبی مرتبط با مصرف اپیوئید را کاهش دهد (۴). دکسمتومیدین زمانی که به صورت موضعی و به تنهایی تجویز می‌شود، کیفیت و مدت بلوک عصب

محیطی را بهبود می‌بخشد. از پیامدهای تجویز داخل عصبی بی‌حسی‌های موضعی پیچیدگی‌ها یا عوارضی مانند از دست دادن حس، از دست دادن عملکرد موتور یا حرکتی و درد است. یکی از پیچیدگی‌ها یا کامپلیکیشن‌های شناخته شده بلوک عصب محیطی، آسیب عصب محیطی ناشی از نیدل یا نورو توکسیسیتی داروهای استفاده شده است (۵). امروزه تجویز دکسمتومیدین به عنوان ادجوانت برای بی‌حسی‌های موضعی نوراکسیال برای کاهش مصرف داروهای بیهوش کننده حین و بعد عمل جراحی و طولانی کردن مدت زمان بی‌حسی بعد از عمل جراحی مورد توجه محققان، جراحان و متخصصان بیهوشی قرار گرفته است. به هر حال برای این دارو خطر برادی‌کاردی، هیپوتنشن، و نورو توکسیسیتی وجود دارد که بایستی مورد توجه قرار گیرد. دکسمتومیدین به عنوان ادجوانتی که قادر است مدت زمان بلوک عصبی حسی و حرکتی را با بلوک‌های

عصبی طولانی کند مطرح شده است. هرچند مطالعات کلینیکال تراپال مختلف نتایج متفاوتی را بعد از این مطالعه مطرح نمودند (۶ و ۷) بعضی از مطالعات تراپال نشان داده‌اند که تجویز پری‌نورال دکسمدتومیدین زمان شروع بلوک عصبی حسی و حرکتی را کاهش داده ولی مدت زمان هر دو بلوک را افزایش می‌دهد (۸). در حالی که سایر مطالعات تراپال نشان دادند که تجویز پری‌نورال این دارو شروع بلوک حسی و حرکتی را به تأخیر انداخته یا هیچ اثری بر مدت زمان بلوک حرکتی و حسی ندارد (۹). تا به امروز هیچ‌گونه آسیب عصبی ناشی از دکسمدتومیدین گزارش نشده است. به علاوه اثبات شده است که دکسمدتومیدین اثرات نورو توکسیسیته‌ی بوپیواکائین در سطح سلولی را کاهش می‌دهد (۱۰).

از آنجا که تاکنون مطالعه‌ای در مورد اثرات دکسمدتومیدین موضعی در بلوک فمورال به تنهایی بر متغیرهای همودینامیک حین عمل انجام نشده است می‌توان عنوان داشت که این تحقیق از جهت بررسی اثر داروی دکسمدتومیدین موضعی بر ضربان قلب، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک حین عمل مورد توجه است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و تأیید در گروه بیهوشی دانشگاه و رعایت کدهای اخلاقی ذکر شده مصوب کمیته کشوری اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی انجام شد.

این مطالعه آینده‌نگر و دوسوکور بر روی همه بیماران که معیارهای ورود به این مطالعه را داشتند و تحت عمل جراحی شکستگی شفت استخوان ران قرار گرفتند انجام شد. همه بیماران از نظر فیزیکی در وضعیت کلاس ۱ و ۲ ASA (انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا) قرار داشتند و سن آنها بین ۱۸ تا ۶۵ بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل موارد زیر بود:

حساسیت به آگونیست α_2 آدرنرژیک یا به یکی از داروهای مورد استفاده در طول مطالعه (آتراکوریوم،

پروپوفول، مورفین، میدازولام، دکسمدتومیدین، لیدوکائین و فنتانیل)، سن کمتر از ۱۸ سال، نارسایی کلیوی و کبدی، بیماران معتاد، درمان و یا مصرف داروهای روان‌گردان و آگونیست یا آنتاگونیست‌های مخدر ۲۴ ساعت قبل از عمل جراحی، درمان با آگونیست یا آنتاگونیست α_2 آدرنرژیک، بیمارانی که از نظر فیزیکی در کلاس ۳ و ۴ ASA بودند، و بیمار کمتر یا بیشتر از ۴۰ و ۱۰۰ کیلوگرم وزن بود. در حالی که تمام بیماران مبتلا به شکستگی شفت استخوان ران که معیارهای خروج از مطالعه را نداشتند و مدت زمان عمل جراحی آنها کمتر از ۳ ساعت به طول انجامید وارد این مطالعه شدند. در نهایت ۶۴ بیمار که معیارهای ورود به این مطالعه را داشتند وارد مطالعه و چهار بیمار از مطالعه خارج شدند. نتایج حاصل از این ۶۰ بیمار مورد ارزیابی قرار گرفت (شکل ۱).

بیماران به طور تصادفی و بر اساس block permuted randomization به دو گروه، C و D تقسیم شدند. در هنگام ورود به اتاق عمل، بیماران تحت پایش میانگین فشار شریانی خون (BP)، ضربان قلب پایه (HR)، میزان اشباع اکسیژن خون SPO_2 و BIS قرار گرفتند. علائم حیاتی و BIS برای همه بیماران ثبت شد. برای ایجاد BIS مناسب (۴۰-۶۰)، تمام بیماران دوز پره‌مدیکاسیون میدازولام ۰٫۰۳-۰٫۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم و فنتانیل ۴-۲ میلی‌گرم / کیلوگرم به صورت وریدی دریافت کردند.

سپس القاء بیهوشی با تجویز داخل وریدی پروپوفول با دوز ۲-۱ میلی‌گرم / کیلوگرم تا رسیدن به مقدار BIS هدف ۸۰-۶۰ انجام شد. در این BIS، بلوک فمورال با تجویز تک‌دوز پری‌نورال دکسمدتومیدین فقط در بیماران گروه D انجام گرفت. عصب فمورال در عمق ۵ سانتی‌متری با یک پروب سونوگرافی لینیر (Esaote, 10-18 MHz, Florence, Italy) و تحریک با پروب ۱۲-۵ Hz (Toshiba™, Tokyo, Japan) شناسایی و مشخص گردید. برای تأیید عصب هدف یک پاسخ حرکتی دریافت شد و محلول بی‌حسی محتوی ۱۰۰ میکروگرم دکسمدتومیدین در ۲۰ میلی‌لیتر آب مقطر کاملاً در اطراف عصب با گاید سونوگرافی تزریق شد. برای تزریق از

یک نیدل با گیج ۲۱-۲۰ (B-Braun™, Melsungen, Germany) و اتصال به یک محرک عصبی یا نورواستیمولیتور (Stimuplex™; B-Braun) با فرکانس ۲ هرتز و شدت ۰,۵ میلی‌آمپر استفاده شد.

بعد از بلوک فمورال، تزریق وریدی پروپوفول (۲۰۰-۱۰۰ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه) انجام شد تا BIS مطلوب ۴۰-۶۰ حاصل شد. لوله‌گذاری داخل نای با آتراکوریوم (۰,۵ میلی‌گرم / کیلوگرم) و لیدوکائین ۱,۵ میلی‌گرم / کیلوگرم تسهیل شد. BIS هر ۵ دقیقه کنترل و چک می‌شد و در صورتی که BIS به زیر ۴۰ می‌رسید ۲۰ درصد داروی بیهوشی کم می‌شد در حالی که وقتی از ۶۰ بالاتر می‌رفت ۲۰ درصد داروی بیهوشی افزایش می‌یافت. برای کنترل تغییرات همودینامیک در صورتی که بیماری دچار تاکی‌کاردی یا هیپرتانسیون بیش از ۲۰ درصد مقدار پایه می‌شد فنتانیل با دوز ۱ میکروگرم / کیلوگرم تجویز می‌شد و در صورتی که عدم پاسخ وجود داشت بعد از ۱۰ دقیقه تکرار می‌شد. در پایان جراحی، تجویز پروپوفول متوقف می‌شد و همه بیماران تحت تزریق وریدی ضد درد قرار گرفتند. به جز بلوک فمورال که در گروه D فقط انجام می‌گرفت همه اعمال بیهوشی گروه C همانند گروه D انجام و ثبت می‌شد. فشار خون قبل و در ساعت‌های ۱، ۲ و ۳ بعد از شروع انفوزیون پروپوفول اندازه‌گیری و ثبت شد. اگر فشار خون به ۲۰ درصد بیش از میانگین فشار شریانی می‌رسید فنتانیل با دوز ۱ میکروگرم / کیلوگرم داده و در صورت عدم پاسخ ۱۰ دقیقه بعد تکرار می‌شد. بیماران به واحد مراقبت بعد از بیهوشی منتقل می‌شدند و به مدت ۲۴ ساعت تحت مراقبت و بررسی بعد از عمل جراحی قرار گرفتند. بیماران تحت درمان با بی‌دردی تحت کنترل بیمار^۲ با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول نرمال سالین حاوی ۱۰ میلی‌گرم مورفین (۲ میلی‌لیتر / ساعت) در بگ یا مخزن PCA قرار گرفتند. با توجه به اینکه مقادیر پایه پارامترهای همودینامیک متفاوت بود این پارامترها داخل گروهی مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج

آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22 انجام شد. همه داده‌ها به صورت میانگین استاندارد انحراف (SD) بیان شد. بعد از تست نرمالیتی توسط تست نرمالیتی شاپیرو - ویلک^۳ اثر دکسمتومیدین بر روی همودینامیک بین دو گروه با استفاده از تست t مستقل ارزیابی شد. داده‌های همودینامیک به صورت توصیفی بیان می‌شود. P کمتر از ۰,۰۵، از نظر آماری به صورت معنی‌دار گزارش شد. پارامترهای همودینامیک داخل گروهی با استفاده از آنالیز واریانس یک‌طرفه ANOVA اندازه‌گیری مکرر مقایسه گردید.

از کل ۶۴ نفر، در هر گروه به طور تصادفی ۳۲ نفر (۲۷ مرد و ۵ زن) قرار گرفتند. وزن بیماران گروه D ۸۰-۶۰ (۶۹,۳۳) و گروه C ۸۵-۶۰ (۷۰,۶) کیلوگرم و سن آنها به ترتیب ۱۸ تا ۶۵ (۳۱,۶) و ۱۸ تا ۶۴ (۲۹,۱۲) سال بود.

نتایج دموگرافیک ۶۴ بیمار که در آنها عمل جراحی شفت فمور انجام شد در جدول ۱ نشان داده شده است. هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر سن، وزن و مدت زمان جراحی وجود نداشت ($P < 0.05$) (جدول ۱).

در گروه C میانگین تعداد ضربان قلب بیماران در ساعت‌های ۱، ۲ و ۳ حین عمل جراحی به ترتیب ۸۱±۲/۲۱، ۷۸/۰۶±۲/۱۷ و ۷۸/۸۶±۱/۱۹ بود. میانگین فشار سیستولی در ساعت‌های ۱، ۲ و ۳ حین عمل جراحی به ترتیب در این بیماران ۱۱۸/۱۸±۱/۹۵، ۱۱۷/۷۵±۰/۱۶ و ۱۱۹±۲/۴۷ میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستولی به ترتیب ۶۷/۷۱±۱/۹۵، ۶۶/۲۵±۱/۱۸ و ۶۷/۳۳±۱/۶۶ میلی‌متر جیوه ثبت گردید (جدول ۲).

در گروه D میانگین تعداد ضربان قلب بیماران در ساعت‌های ۱، ۲ و ۳ حین عمل جراحی به ترتیب ۸۵/۶۳±۱/۶۹، ۹۲/۵۶±۲/۴۸ و ۸۰±۱/۴ بود.

³. Shapiro-Wilk

². controlled analgesia patient (=PCA)

جراحی دیده شد. در حالی که در گروه C چنین روند کاهشی دیده نشد.

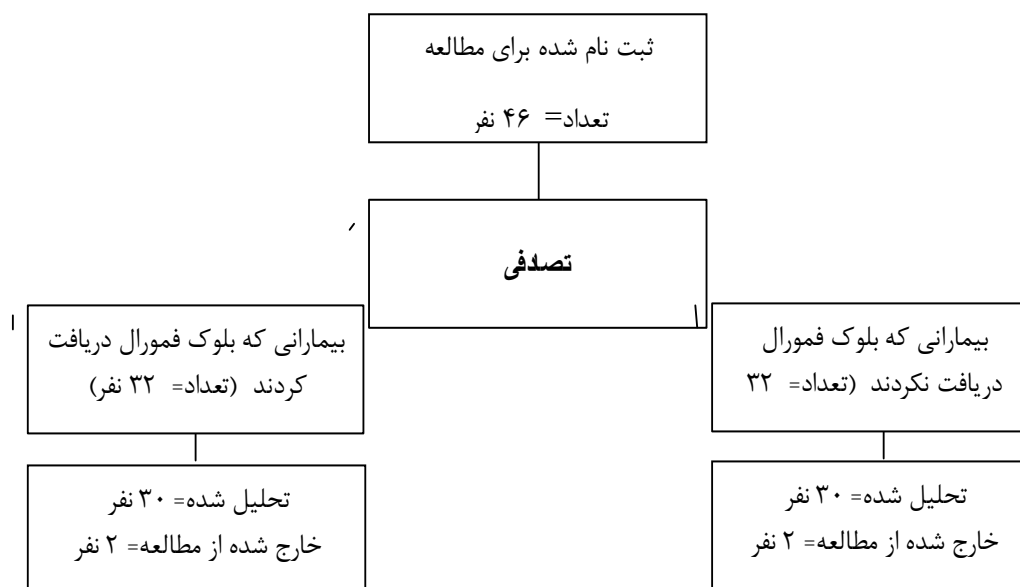
هیچگونه اثرات سوء مانند برادی‌کاردی، طولانی شدن مدت زمان ریکاوری، تهوع و استفراغ در هر دو گروه وجود نداشت. اگرچه فقط در یک بیمار برادی‌کاردی شدید با کاهش BIS بعد از تزریق پری‌نورال دکسمتومیدین مشاهده گردید که ناشی از پارگی تصادفی شریان فمور بود و با آتروپین (۱ میلی‌گرم) درمان و از مطالعه خارج شد.

میانگین فشار سیستولی در ساعت‌های ۱، ۲ و ۳ حین عمل جراحی به ترتیب در این بیماران $120/8 \pm 2/85$ ، $116/6 \pm 1/69$ و $110/15 \pm 2/98$ میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستولی به ترتیب $79/56 \pm 1/89$ ، $74/26 \pm 1/76$ و $70/73 \pm 1/82$ میلی‌متر جیوه ثبت گردید (جدول ۲).

نتایج حاصل از متغیرهای همودینامیک در بیماران نشان داد که کاهش معنی‌داری در فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب در زمان‌های ۱ ساعت حین جراحی در گروه D مشاهده گردید ($P < 0.05$) (جدول ۲).

در گروه C، مقادیر فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب حین جراحی در ساعت‌های ۱، ۲ و ۳ حین جراحی تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند ($P > 0.05$) (جدول ۲).

در گروه D، میانگین تعداد ضربان قلب، میانگین فشار خون سیستولی و دیاستولی در ساعت ۲ حین جراحی نسبت به ساعت ۱ و ساعت ۳ جراحی نسبت به ساعت ۲ جراحی کم شد یعنی با ادامه روند بیهوشی یک کاهش پلکانی به ترتیب از ساعت ۱ تا ساعت ۳ حین



شکل ۱. تعداد شرکت‌کنندگانی که در هر گروه ثبت شدند و مورد تحلیل و تجزیه قرار گرفتند

جدول ۱: نتایج دموگرافیک دو گروه و مدت جراحی

متغیر	گروه D (بلوک فمورال)	گروه C (بدون بلوک فمورال)
وزن (کیلوگرم)	۶۰-۸۰ (۶۹/۳۳)	۶۰-۸۵ (۷۰/۱۶)
جنس	زن ۵/مرد ۲۷	زن ۵/مرد ۲۷
سن (سال)	۱۸-۶۵ (۳۱/۶)	۱۸-۶۴ (۲۹/۱۲)
ASA I/II	۲۲/۸	۲۴/۶
مدت زمان جراحی (ساعت)	۲/۴۰ ± ۰/۲۴	۲/۴۵ ± ۰/۱۸

جدول ۲. علائم حیاتی حین عمل جراحی

گروه	HR at 1 hour	HR at 2 hour	HR at 3 hour
C	۷۰-۱۲۰	۶۰/۱۰۷	۶۰-۱۰۳
میانگین ± SD	۸۱ ± ۲/۲۱	78.06 ± 2.17	79.86 ± 1.19
D	*۶۶-۱۱۵	۷۰-۱۰۱	*۷۵-۱۰۰
میانگین ± SD	۹۵/۵۶ ± ۲/۴۸	۸۵/۶۳ ± ۱/۶۹	۸۰ ± ۱/۴
	سیستولیک BP at 1 hour	سیستولیک BP at 2 hour	سیستولیک BP at 3 hour
C	۱۰۵-۱۵۰	۱۰۵-۱۵۰	۱۰۵-۱۵۰
میانگین ± SD	۱۱۸/۱۸ ± ۱/۹۵	۱۱۷/۷۵ ± ۲/۱۶	۱۱۹ ± ۲/۴۷
D	*۱۱۴-۱۴۰	۹۶-۱۴۰	*۸۶-۱۶۰
میانگین ± SD	۱۲۰/۸ ± ۲/۸۵	۱۱۶/۶ ± ۱/۶۹	۱۰/۱۵ ± ۲/۹۸
	دیاستولیک BP at 1 hour	دیاستولیک BP at 2 hour	دیاستولیک BP at 3 hour
C	۵۰-۸۶	۶۰-۸۰	۵۰-۸۰
میانگین ± SD	۶۷/۷۱ ± ۱/۹۵	۶۶/۲۵ ± ۱/۱۸	۶۷/۳۳ ± ۱/۶۶
D	*۵۸-۹۰	۵۴-۸۵	*۵۰-۹۰
میانگین ± SD	۷۹/۵۶ ± ۱/۸۹	۷۴/۲۶ ± ۱/۷۶	۷۰/۷۳ ± ۱/۷۸

HR: ضربان قلب BP: فشار خون SD: انحراف معیار علامت *: معنی دار

در کنترل شرایط همودینامیک بیماران با دشواری در تنظیم و پایداری همودینامیک حین عمل سود برد. مکانیسم دقیق دکسمتومیدین پری نورال مشخص نیست. به هر حال اثبات شده استفاده از آلفادو آگونیسرها در بلوک عصب محیطی از طریق گیرنده آلفا دو آدرنوسپتور سبب ایجاد اثرات انقباض عروقی، آنالژزی مرکزی، پاسخهای التهابی و اثرات مستقیم بر اعصاب محیطی می شوند. همچنین مشخص شده است

بحث
این مطالعه برای تعیین نقش تجویز پری نورال دکسمتومیدین بر روی تغییرات همودینامیک بیماران تحت عمل جراحی شکستگی شفت فمور به روش بیهوشی عمومی انجام شد. در این مطالعه مشخص گردید دکسمتومیدین پری نورال قادر به کاهش پلکانی در میانگین ضربان قلب و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک حین عمل می گردد که می توان از این یافته

که آنالژی بعد جراحی دکسمتومیدین و یا کلونیدین ناشی از مهار فعالیت وابسته به انتقال پتاسیم درونی است (۱۱). انفوزیون دکسمتومیدین دارای نیمه عمری ۲ ساعته است بنابراین در پایان بیهوشی در اعمال جراحی حدود ۳ ساعت همچنان از نظر فارماکولوژیک فعال است (۱۲).

در ورد اثرات دکسمتومیدین وریدی حین عمل بر متغیرهای همودینامیک مطالعات مختلفی انجام شده است. در مطالعه‌ای که بر روی اثرات انفوزیون دکسمتومیدین در اعمال جراحی نفرولیتومی انجام شده است مشخص گردیده که میزان ضربان قلب، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک حین عمل در گروه دکسمتومیدین نسبت به گروه کنترل به صورت معناداری کمتر بوده است (۱۳). در مطالعه دیگری که به مقایسه اثرات دکسمتومیدین، فنتانیل و اسمولول بر پاسخ همودینامیک حین لوله‌گذاری تراشه پرداخته است چنین نتیجه‌گیری شد که دکسمتومیدین در کنترل ضربان قلب و اسمولول در کنترل فشار خون حین تراکئال لوله‌گذاری عملکرد بهتری دارند (۱۴). در اعمال جراحی ترمیم بیماری‌های مادرزادی قلب اطفال مشخص گردید که انفوزیون دکسمتومیدین قادر به کنترل پاسخ همودینامیک ناشی از استرس جراحی است (۱۵).

همچنین در اعمال جراحی اندوسکوپیک سینوس مشخص شد که دوز اولیه ۰/۸ میکروگرم به ازاء وزن از محلول دکسمتومیدین طی ۱۰ دقیقه و به دنبال آن انفوزیون ۰/۵ میکروگرم به ازاء وزن در ساعت از این محلول طی نیم ساعت قادر است به صورت قابل توجهی از تغییرات فشار خون حین عمل جلوگیری کرده و سبب ثبات همودینامیک گردد (۱۶). ساپرس افزایش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک و جلوگیری از طولانی شدن قطعه ST حین لوله‌گذاری داخل تراشه با انفوزیون دکسمتومیدین به اثبات رسیده است (۱۷).

در مورد اثرات دکسمتومیدین موضعی به عنوان داروی مکمل لوکال آنستتیک بر شرایط همودینامیک

حین عمل مطالعاتی انجام شده است. از آن جمله مطالعه‌ای که به بررسی اثر دکسمتومیدین موضعی در بلوک سوپراکلاویکولر پرداخته است عنوان داشته که اضافه نمودن دکسمتومیدین به روپیواکاین-لیدوکاین علاوه بر طولانی کردن مدت بلوک فاقد عارضه جانبی بر سیستم همودینامیک نیز بوده است (۱۸). همچنین مطالعه دیگری که به بررسی اثرات پری‌نورال دکسمتومیدین در بلوک سوپراکلاویکولر پرداخته است نتیجه‌گیری کرده ضربان قلب در دقایق ۳۰ و ۳۵ و ۴۰ و ۴۵ حین عمل و همچنین در طی القاء و لوله‌گذاری به صورت معناداری کاهش داشته است. همچنین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک نیز در گروه دکسمتومیدین کاهش معناداری را نشان داده است ولی در ادامه چنین نتیجه‌گیری شده است که تداخل دکسمتومیدین و بیهوشی عمومی سبب افزایش میزان برادیکاردی و افت فشار نشده است (۱۹). در عین حالی که در مطالعه‌ای دیگر تجویز دکسمتومیدین پری‌نورال را همراه با برادیکاردی و افت فشار قابل توجه دانسته است (۲۰).

از آنجا که بر اساس شواهد موجود تاکنون در مورد اثرات پری‌نورال دکسمتومیدین به تنهایی بر وضعیت همودینامیک حین عمل مطالعه‌ای صورت نپذیرفته است می‌توان عنوان داشت که مطالعه حاضر در نوع خود تحقیقی نوین است و از انجام این کار چنین برمی‌آید که دکسمتومیدین پری‌نورال قابلیت جذب سیستمیک داشته و قادر است سیستم همودینامیک را در حین عمل تحت تأثیر قرار دهد.

در مورد مکانیسم دقیق اثرات پری‌نورال دکسمتومیدین بر فشار خون و ضربان قلب حین عمل هنوز مطالعه‌ای انجام نشده و می‌توان عنوان داشت که تعیین مکانیسم اثر تجویز موضعی این دارو بر سیستم همودینامیک از موارد مورد توجه در مطالعات آتی است.

REFERENCES

1. *Mulroy M, Larkin KL, Batra MS, Hodgson PS, Owens BD. Femoral nerve block with 0.25% or 0.5% bupivacaine improves postoperative analgesia following outpatient arthroscopic anterior cruciate ligament repair.* Reg Anesth Pain Med. 2001; 26:24-9.
2. *Fletcher A, Rigby AS, Heyes FL. Three-in-one femoral nerve block as analgesia for fractured neck of femur in the emergency department: A randomized, controlled trial.* Ann Emerg Med 2003; 41:227-33.
3. *Le Guen M, Liu N, Tounou F, Augé M, Tuil O, Chazot T, Dardelle D, Laloë PA, Bonnet F, Sessler DI, Fischler M. Dexmedetomidine reduces propofol and remifentanyl requirements during bispectral index-guided closed-loop anesthesia: a double-blind, placebo-controlled trial.* Anesth Analg. 2014; 118(5):946-55.
4. *Rancourt MP AN, Côté M, Létourneau DR, Bernard PM. Posterior tibial nerve sensory blockade duration prolonged by adding dexmedetomidine to ropivacaine.* Anesth Analg 2012; 115(4):958-62.
5. *Farber S, Saheb-Al-Zamani M, Zieske L, Laurido-Soto O, Bery A, Hunter D, Johnson P, Mackinnon SE. Peripheral nerve injury after local anesthetic injection.* Anesth Analg 2013; 117(3):731-9.
6. *Kanazi G, Aouad MT, Jabbour-Khoury SI, Al Jazzar MD, Alameddine MM, Al-Yaman R, Bulbul M, Baraka AS. Effect of low-dose dexmedetomidine or clonidine on the characteristics of bupivacaine spinal block.* Acta Anaesthesiol Scand. 2006; 50:222-7.
7. *Esmoğlu A, Mizrak A, Akin A, Turk Y, Boyacı A. Addition of dexmedetomidine to lidocaine for intravenous regional anaesthesia.* Eur J Anaesthesiol 2005; 22:447-51.
8. *Esmoğlu A, Yegenoglu F, Akin A, Turk C. Dexmedetomidine added to levobupivacaine prolongs axillary brachial plexus block.* Anesth Analg 2010; 111:1548-51.
9. *Gandhi R SA, Patel I. Use of dexmedetomidine along with bupivacaine for brachial plexus block.* National J Med Res. 2012; 2:67-9. *Ma D, Hossain M, Rajakumaraswamy N et al. Dexmedetomidine produces its neuroprotective effect via the alpha2A-adrenoceptor subtype.* Eur J Pharmacol. 2004; 502:87-97.
10. *Erdogan M, Polat A, Yucel A, Aydogan MS, Parlakpinar H, Tekin S, Durmus M, Ersoy MO. Effects of Perineural Administration of Dexmedetomidine in Combination with Levobupivacaine in a Rat Sciatic Nerve Block.* Current Therapeutic Research. 2013; 74:74-8.
11. *Arain SR RR, Uhrich TD, Ebert TJ. The Efficacy of Dexmedetomidine versus Morphine for Postoperative Analgesia after Major Inpatient Surgery.* Anesth Analg 2004; 98:153-8 2004; 98(153-158).
12. *Doaa A. Rashwan, Sama A. Rashwan, Nashwa N. Talaat. Intravenous dexmedetomidine infusion in adult patients undergoing open nephrolithotomy: Effects on intraoperative hemodynamics and blood loss; a randomized controlled trial.* Egyptian Journal of Anaesthesia (2015) 31, 321-325.
13. *Nermin Gogus, Belgin Akan, Nurten Serger, Mustafa Baydar. The comparison of the effects of Dexmedetomidine, Fentanyl and Esmolol on prevention of hemodynamic response to intubation.* Rev Bras Anesthesiol. 2014; 64(5): 314-319.
14. *Jyrson Guilherm eKlamt, Walter Villelade Andrade Vicente, Luis Vicente Garcia and Cesar Augusto Ferreira. Effects of Dexmedetomidine Fentanyl Infusion on Blood Pressure and Heart Rate during Cardiac Surgery in Children.* Anesthesiology Research and Practice. 2010; doi:10.1155/2010/869049.
15. *Ke J, Pen X. The effect of dexmedetomidine on post-operative blood pressure after controlled hypotension in endoscopic sinus surgery.* Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2013 May; 27(10):478-80.
16. *Cho JS, Kim SH, Shin S, Pak HN, Yang SJ, Oh YJ. Effects of Dexmedetomidine on Changes in Heart Rate Variability and Hemodynamics during Tracheal Intubation.*
17. *Bharti, Neerja DNB; Sardana, Dinesh K. MD; Bala, Indu MD. The Analgesic Efficacy of Dexmedetomidine as an Adjunct to Local Anesthetics in Supraclavicular Brachial Plexus Block: A Randomized Controlled Trial.* Anesthesia & Analgesia: 2015; 121(6):1655-60.
18. *Indira Gurajala, Anil Kumar Thippampall, Padmaja Durga, and R Gopinath. Effect of perineural dexmedetomidine on the quality of supraclavicular brachial plexus block with 0.5% ropivacaine and its interaction with general anaesthesia.* Indian J Anaesth. 2015 Feb; 59(2): 89-95.
19. *Esmoğlu A, Yegenoglu F, Akin A, Turk CY. Dexmedetomidine added to levobupivacaine prolongs axillary brachial plexus block.* Anesth Analg. 2010; 111:1548-51.