

مقایسه‌ی تأثیر فتانیل و دکسمتومیدین بر تغییرات همودینامیک در بیماران تحت جراحی استریوتاکسی

مهرداد مسعودیفر^۱، مینا فروغی^۲، سید تقی هاشمی^۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: در بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند، برخی دچار اختلالات همودینامیک می‌شوند، بنابراین در این مطالعه بر آن شدیم تا به بررسی مقایسه‌ای تأثیر فتانیل و دکسمتومیدین بر تغییرات همودینامیک در بیماران تحت جراحی استریوتاکسی بپردازیم.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی دوسوکور، ۶۸ بیمار کاندید عمل جراحی استریوتاکسی مراجعه‌کننده در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال ۱۳۹۶ به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. در گروه اول، به میزان ۲ میکروگرم بر کیلوگرم فتانیل به صورت بولوس و در گروه دوم، دوز اولیه‌ی بارگیری ۱۰ $\mu\text{g}/\text{kg}$ و دوز نگهداری ۰/۵ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ دکسمتومیدین به صورت انفوزیون بلافاصله بعد از القاء بیهوشی تزریق شد. متغیرهای همودینامیک در دو گروه، مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: بین دو گروه اختلاف معنی‌داری بر اساس فشارخون سیستولی و دیاستولی و درصد اشباع اکسیژن در زمان‌های مختلف وجود نداشت. ضربان قلب در گروه دکسمتومیدین در زمان‌های ۳۰، ۶۰، ۹۰ دقیقه به طور چشمگیری کمتر از فتانیل بود. از طرفی بین دو گروه اختلاف معنی‌داری بر اساس pH، Pco_2 و HCO_3 قبل و بعد از عمل و طول مدت ریکاوری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: داروی دکسمتومیدین و فتانیل، دو داروی مؤثر در کنترل همودینامیک در بیماران تحت عمل جراحی استریوتاکسی می‌باشند ولی با مصرف داروی دکسمتومیدین، ضربان قلب به طور چشمگیری نسبت به فتانیل کاهش داشت.

واژگان کلیدی: روش استریوتاکسی؛ همودینامیک؛ دکسمتومیدین؛ فتانیل

ارجاع: مسعودیفر مهرداد، فروغی مینا، هاشمی سید تقی. مقایسه‌ی تأثیر فتانیل و دکسمتومیدین بر تغییرات همودینامیک در بیماران تحت

جراحی استریوتاکسی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۱؛ ۴۰ (۶۵۹): ۵۴-۴۸

مقدمه

می‌رسد ولی از طرف دیگر، تجویز برخی داروها همانند آگونیست‌های گیرنده‌ی α_2 قبل از عمل به واسطه‌ی داشتن اثرات مطلوب متعدد از جمله اثرات ضد درد، مهار خروجی‌های سمپاتیک، خواص ضد اضطراب و کاهش سطوح نوراپی‌نفرین باعث بهبود و ثبات همودینامیک می‌گردد. همچنین اثرات مثبتی در تأمین اکسیژن میوکارد و تقاضای قلبی برای اکسیژن و در نتیجه حفاظت از میوکارد دارد (۴، ۵).

دکسمتومیدین، دارویی با تمایل بالا به گیرنده‌ی α_2 است که تمایل دارو برای اتصال به گیرنده‌ی α_2 در برابر α_1 نسبت ۱۶۰۰ به ۱ است. استفاده از دکسمتومیدین قبل از بیهوشی در ثبات همودینامیک اثر مثبت دارد که با کاهش مورتالیته بعد از عمل و کاهش انسیدانس

شایع‌ترین عوارض بعد از عمل‌های مغزی، تهوع و استفراغ، سر درد، نقایص عصبی حاد، تأخیر در اکستوب شدن با شیوع ۵۰ تا ۹۰ درصد می‌باشد که با شیوع ۷۰ درصد بعد از عمل‌های کرانیوتومی رخ می‌دهد و موجب تأخیر در ترخیص از بیمارستان، کاهش رضایت بیماران و افزایش نیاز به مراقبت‌های بعد از عمل و در نهایت هزینه‌های بستری می‌شود (۱-۳).

کنترل پارامترهای مذکور و پیشگیری از افزایش یا افت فشارخون و ضربان قلب از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به نوع عمل و شرایط گفته شده در عمل استریوتاکسی، استفاده از یک پیش‌دارو که بتواند بروز اختلالات مذکور را به حداقل برساند، منطقی به نظر

۱- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- پزشک عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: مینا فروغی؛ پزشک عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

مشکلات بعد از عمل همراه است (۶). اثرات حفاظتی دکسمتومیدین در مورد آسیب‌های قلبی بعد از عمل تأیید شده است. همچنین کاهش مصرف مواد سداتیو و بی‌دردی بیشتر با دکسمتومیدین گزارش شده است (۷). هدف از این مطالعه، بررسی اثرات دکسمتومیدین در مقایسه با فتانیل روی پارامترهای همودینامیک و میزان خون‌ریزی حین عمل در افراد تحت جراحی استریوتاکسی بوده است که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته‌اند. از آنجا که مطالعه‌ای مبنی بر تأثیر انفوزیون داروی دکسمتومیدین بر پارامترهای همودینامیک و میزان خون‌ریزی حین عمل در بیماران تحت عمل جراحی کرایونوسومی موجود نیست، انجام این مطالعه، مورد توجه قرار گرفت (۷، ۸).

روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی دوسوکور است که از مهرماه ۱۳۹۶ تا اسفندماه ۱۳۹۷ در مرکز آموزشی درمانی الزهراء (س) اصفهان انجام گرفت. این مطالعه در گروه اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد IR.MUI.MED.REC.1398.122 و در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی با کد IRCT20110528006617N5 به تصویب رسیده است.

حجم نمونه بر اساس فرمول و جهت مقایسه‌ی دو میانگین و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد ($Z_{1-\alpha/2} = 1/96$)، توان آزمون ۸۰ درصد ($Z_{1-\beta} = 0/84$)، پارامترهای مربوط به map در مطالعه‌ی Sassi و همکاران در سال ۲۰۱۳، تعداد ۳۴ نفر در هر گروه برآورد شد (۹).

معیارهای ورود به مطالعه شامل: دامنه‌ی سنی ۶۵-۱۸ سال، ASA = ۲، موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه بود.

معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل: وجود برادی کاردی، بلوک قلب، دریافت داروهای تأثیرگذار بر وضعیت همودینامیک، دریافت داروهای ضد انعقاد بود.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بود از: همودینامیک ناپایدار در بدو شروع عمل، تغییر پلان جراحی از نظر تکنیک جراحی.

پس از ورود اولیه‌ی بیماران، ۴ بیمار به دلیل نبود رضایت و افت سطح هوشیاری از مطالعه خارج شدند. روش تصادفی‌سازی در این مطالعه با استفاده از نرم‌افزار Random Allocation بود و طبق آن، ۷۴ بیمار حائز شرایط ورود، در دو گروه دکسمتومیدین (گروه مورد، ۳۸ نفر) و فتانیل (گروه شاهد، ۳۶ نفر) توزیع شدند.

تمام بیماران از شب قبل از عمل، میزان مایع یکسان دریافت کردند، از ۸ ساعت پیش از عمل، (NPO (Nothing by mouth بودند (پرهیز از خوردن) و هر ۸ ساعت ۱ لیتر دکستروزسالیین

(دکستروز ۵ درصد و سدیم کلراید ۰/۹ درصد) دریافت کردند. پره مدیکیشن بیماران هر دو گروه مشابه و شامل یک قرص ۱۰ میلی‌گرمی دیازپام در شب قبل از عمل بود. در هنگام عمل برای هر دو گروه، بانداژ الاستیک به پاها انجام گرفت. مشخصات بیماران در پرسش‌نامه‌های تهیه شده شامل مشخصات دموگرافیک بیمار (سن، جنس، قد و وزن) به همراه شاخص‌های همودینامیک بیمار (فشارخون، تعداد ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن خون و تعداد تنفس) ثبت گردید. بیماران گروه فتانیل، کد شماره‌ی ۱ و گروه دکسمتومیدین، کد شماره‌ی ۲ در پرسش‌نامه داشت. جراح، بیمار و فرد مسؤل تکمیل پرسش‌نامه، از گروه بیمار، بی‌اطلاع بودند. مشخصات همودینامیک همه‌ی بیماران (فشارخون سیستولیک، دیاستولیک، تعداد ضربان قلب و اشباع اکسیژن خون) و تعداد تنفس قبل از مایع درمانی حین بیهوشی در پرسش‌نامه ثبت شد. فشارخون، در تمام بیماران با یک دستگاه فشارسنج مشابه کالیبره توسط یک نفر انجام گرفت. اندازه‌گیری میزان اشباع اکسیژن خون و ضربان قلب نیز با دستگاه پالس اکسیمتر انجام شد. در گروه اول، به میزان ۲ میکروگرم بر کیلوگرم فتانیل به صورت بولوس و در گروه دوم دوز بارگیری $10 \text{ min } 10 \mu\text{gr/kg/}$ و دوز نگه‌داری $0/5 \mu\text{gr/kg/h}$ دکسمتومیدین به صورت انفوزیون دکسمتومیدین به صورت انفوزیون بلافاصله بعد از القاء بیهوشی با انفوزیون پروپوفول تزریق شد. در صورت بروز هیپوتانسیون، ۵ میلی‌گرم افدرین وریدی تزریق می‌شد. جهت کنترل درد که نیازمند مداخله باشد، ۱۰ میلی‌گرم پتیدین وریدی با دوزهای تکرار شونده جهت کنترل درد تجویز می‌گردید. هیچ کدام از بیماران نیاز به افدرین و پتیدین جهت کنترل فشار و درد پیدا نکردند. جهت کورسازی بیمار نسبت به تجویز فتانیل به صورت بولوس و دکسمتومیدین به صورت انفوزیون، تکنسین بیهوشی ثانویه‌ای از مسیر کانکتور متصل به اکستنشن متصل به کاتتر محیطی مناسب که از دید بیمار، جراح و مشاهده‌گری که اطلاعات را جمع می‌کرد، مخفی بوده است، استفاده شد. مشخصات همودینامیک بیماران شامل فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و تعداد ضربان قلب و سطح اشباع اکسیژن خون در هر ۳۰ دقیقه، اندازه‌گیری و ثبت گردید. در حین مانیتورینگ، فشارخون بیمار در صورت افت سیستولیک به کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه، دوز ۵ میلی‌گرم افدرین با فواصل تکرار ۲ دقیقه‌ای در صورت عدم افزایش، به بیمار تزریق می‌شد. در صورت افت تعداد ضربان قلب بیمار به کمتر از ۴۵ دقیقه، دوز ۱ میلی‌گرم آتروپین به بیمار تزریق می‌گردید. در صورت عدم افزایش تعداد ضربان‌ها، دوز مذکور در فواصل ۳ دقیقه‌ای تکرار و تعداد دفعات تزریق می‌شد. سطح pH، HCO₃، PCO₂ گاز خون محیطی شریانی توسط تکنسین

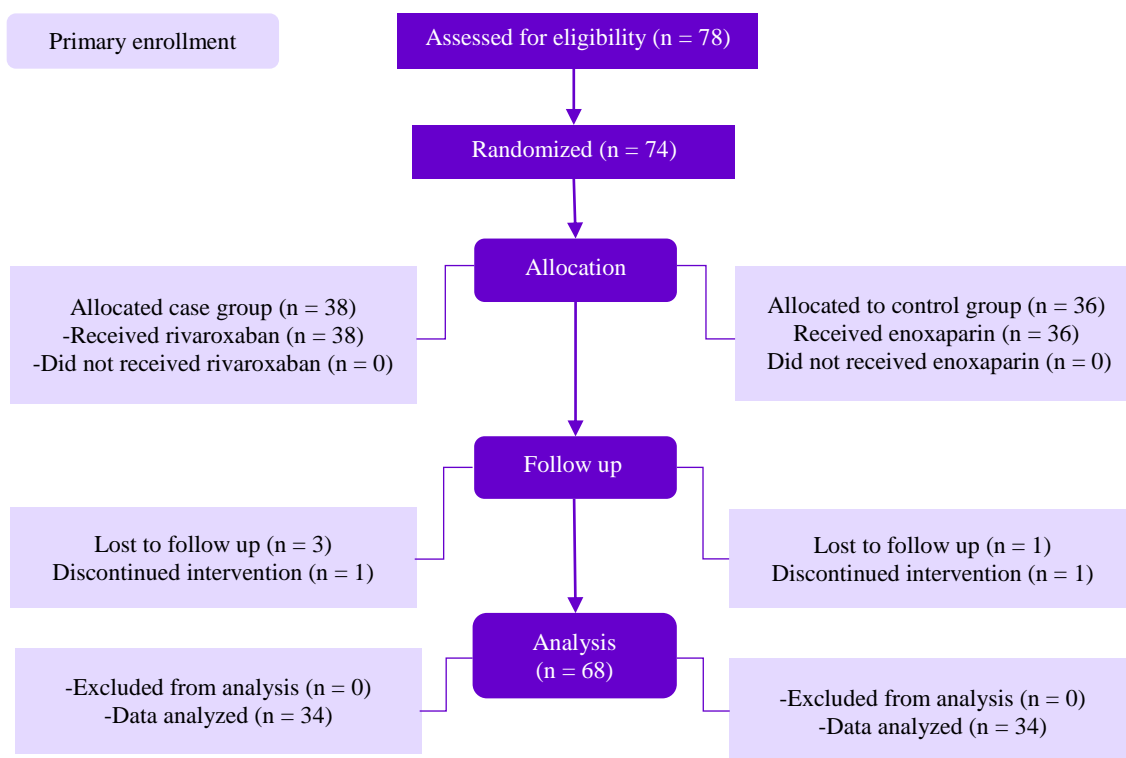
و ۱۴ زن) و ۳۲ نفر، تحت درمان با دکسمتومیدین (۲۳ مرد و ۹ زن) قرار گرفتند. بین دو گروه، اختلاف معنی داری بر اساس سن و جنس وجود نداشت ($P > 0/05$). بر اساس آزمون ANOVA تغییرات فشارخون سیستولی و دیاستولی، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن در زمان‌های مختلف، معنی دار بود ($P < 0/001$) اما بین دو گروه، اختلاف معنی داری بر اساس فشارخون سیستولی ($P = 0/72$) و دیاستولی ($P = 0/14$) و درصد اشباع اکسیژن ($P = 0/1$) در زمان‌های مختلف وجود نداشت ($P > 0/05$). در این مطالعه هیچ یک از بیماران دچار افت فشارخون کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه نشدند. از طرفی کاهش چشمگیری در ضربان قلب در گروه دکسمتومیدین نسبت به گروه فتانیل ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه‌ی اول عمل جراحی وجود داشت (به ترتیب ۰/۰۰۱، ۰/۰۰۱ و ۰/۰۲ مقادیر P می‌باشد) اما تفاوتی بین دو گروه از نظر ضربان قلب در زمان قبل عمل، ۱۲۰ دقیقه‌ی اول عمل و زمان ریکاوری وجود نداشت (مقادیر P به ترتیب ۰/۴، ۰/۴ و ۰/۱۳ می‌باشد). از طرفی بین دو گروه، اختلاف معنی داری بر اساس pH ، Pco_2 و HCO_3 در قبل و بعد از عمل وجود نداشت ($P = 0/23$). همچنین اختلاف معنی داری بین دو گروه از نظر طول مدت ریکاوری وجود نداشت ($P = 0/26$) (جدول ۱). هیچ کدام از بیماران دچار افت فشارخون، نیازمند افدرین نبودند و یا بیماران با درد، نیاز به پتیدین نداشتند.

بیهوشی ثانویه کور شده نسبت به نوع داروی کلیه‌ی بیماران در قبل و بعد از عمل تعیین و ثبت شد.

داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری، وارد رایانه شده و به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده‌های توصیفی به صورت تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار در قالب نمودار و جدول ارائه شد. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری Chi-Square (جهت مقایسه داده‌های کیفی و اسمی بین دو گروه)، آزمون T-test (جهت مقایسه‌ی داده‌های کمی بین دو گروه) و آزمون آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات (جهت بررسی روند تغییرات متغیرها در طی زمان بین دو گروه) استفاده شد.

یافته‌ها

تعداد ۷۸ بیمار کاندید عمل جراحی استریوتاکسی وارد این مطالعه شدند. ۷۴ بیمار پس از ترخیص به صورت روتین به مدت ۶ ماه پیگیری شدند. در این میان، ۴ بیمار از گروه دکستومیدین و ۲ بیمار از گروه فتانیل، به خاطر نقص در مدارک و پیگیری‌های پزشکی، از مطالعه خارج گردیدند. در نهایت تعداد ۳۴ بیمار در هر گروه (۶۸ نفر) وارد مرحله‌ی نهایی تحقیق و آنالیز داده‌ها شدند (شکل ۱). بیماران به دو گروه شامل ۳۴ نفر، تحت درمان با فتانیل (۲۰ مرد



شکل ۱. نمودار ورود و سیر بالینی مطالعه

جدول ۱. توزیع فراوانی متغیرهای مورد مطالعه در دو گروه فتانیل و دکسمتومیدین

متغیرها	گروه فتانیل	گروه دکسمتومیدین	P
سن	۴۴/۰۱ ± ۱۶/۸۱	۵۱/۰۹ ± ۱۵/۴۳	۰/۰۷
جنس	مرد (درصد)	۲۳ (۷۱/۹)	۰/۱۹
	زن (درصد)	۹ (۲۸/۱)	
فشارخون سیستولی (میلی متر جیوه)	قبل عمل	۱۱۸/۸۰ ± ۱۲/۱۴	۰/۵۱
	۳۰ دقیقه‌ی اول	۱۱۶/۵۷ ± ۱۳/۹۶	۰/۹۰
	۶۰ دقیقه‌ی اول	۱۱۵/۹۳ ± ۱۰/۱۴	۰/۹۰
	۹۰ دقیقه‌ی اول	۱۱۳/۷۵ ± ۱۱/۷۶	۰/۷۸
	۱۲۰ دقیقه‌ی اول	۱۱۷/۸۳ ± ۱۳/۰۸	۰/۲۴
	ریکاوری	۱۱۹/۶۸ ± ۱۰/۷۸	۰/۴۵
P (گروه)		۰/۷۲	
P (زمان)		< ۰/۰۰۱	
فشارخون دیاستولی (میلی متر جیوه)	قبل عمل	۷۵/۰۹ ± ۱۵/۹۷	۰/۰۸
	۳۰ دقیقه‌ی اول	۷۰/۹۰ ± ۱۲/۳۸	۰/۶۰
	۶۰ دقیقه‌ی اول	۶۷/۰۶ ± ۱۰/۳۹	۰/۴۴
	۹۰ دقیقه‌ی اول	۷۱/۹۰ ± ۱۱/۵۵	۰/۰۸
	۱۲۰ دقیقه‌ی اول	۷۱/۵۱ ± ۱۱/۵۸	۰/۵۹
	ریکاوری	۷۴/۷۰ ± ۱۰/۵۹	۰/۲۷
P (گروه)		۰/۱۴	
P (زمان)		< ۰/۰۰۱	
ضربان قلب (تعداد در دقیقه)	قبل عمل	۸۵/۸۲ ± ۱۷/۴۵	۰/۴۰
	۳۰ دقیقه‌ی اول	۸۵/۸۲ ± ۱۸/۲۰	< ۰/۰۰۱
	۶۰ دقیقه‌ی اول	۸۰/۱۴ ± ۱۶/۹۷	< ۰/۰۰۱
	۹۰ دقیقه‌ی اول	۸۰/۱۱ ± ۱۶/۴۳	۰/۰۲
	۱۲۰ دقیقه‌ی اول	۷۳/۹ ± ۱۵/۱۹	۰/۰۴
	ریکاوری	۷۹/۶۹ ± ۱۳/۰۱	۰/۱۳
P (گروه)		۰/۱۷	
P (زمان)		۰/۰۰۱	
درصد اشباع اکسیژن	قبل عمل	۹۹/۷۶ ± ۰/۶۵	۰/۰۷
	۳۰ دقیقه‌ی اول	۹۹/۸۲ ± ۰/۵۷	۰/۷۹
	۶۰ دقیقه‌ی اول	۹۹/۸۹ ± ۰/۴۵	۰/۱۸
	۹۰ دقیقه‌ی اول	۹۹/۸۹ ± ۰/۴۶	۰/۱۰
	۱۲۰ دقیقه‌ی اول	۹۹/۹۰ ± ۰/۴۰	۰/۱۳
	ریکاوری	۹۹/۸۸ ± ۰/۴۷	۰/۱۱
P (گروه)		۰/۱۰	
P (زمان)		< ۰/۰۰۱	
pH	قبل از عمل	۷/۴۰ ± ۰/۰۷	۰/۷۶
	بعد از عمل	۷/۳۶ ± ۰/۰۹	۰/۴۹
Pco2	قبل از عمل	۳۲/۶۱ ± ۶/۶۱	۰/۱۳
	بعد از عمل	۳۵/۸۷ ± ۴/۹۶	۰/۸۶
HCO3 (میلی اکی والان)	قبل از عمل	۲۱/۰۵ ± ۳/۹۸	۰/۸۷
	بعد از عمل	۲۲/۱۸ ± ۳/۵۱	۰/۹۰
طول مدت ریکاوری		۳۴/۵۷ ± ۵/۲۲	۰/۲۶

قلب در گروه دکسمتومیدین حین عمل جراحی (دقایق ۳۰ الی ۹۰) کمتر بود ولی این اختلاف کاملاً معنی‌دار نبود. پس به طور کلی داروی دکسمتومیدین در قیاس با فتانیل، اثرات حفاظتی حین عمل جراحی قابل توجه تری نسبت به زمان بعد از عمل جراحی و یا مرحله‌ی اینداکشن بیهوشی داشت.

Vaswani و همکاران با مقایسه‌ی دو اثر داروی دکسمتومیدین و فتانیل بر پاسخ همودینامیک در بیماران تحت لاپاروسکوپی الکتیو به این نتیجه رسیدند که دکسمتومیدین، به طور قابل توجهی، پاسخ استرس جهت افزایش ضربان قلب و فشارخون (سیستولی و دیاستولی و متوسط شریانی) را کاهش می‌دهد و بنابراین باعث کنترل بهتر همودینامیک در بیماران می‌شود و از این نظر از داروی فتانیل بهتر بود (۱۱). در مطالعه‌ی ما، داروی دکسمتومیدین در مقایسه با داروی فتانیل در بازه‌ی قبل از عمل (مرحله‌ی اینداکشن)، ۲ ساعت بعد از عمل و حین مونیتورینگ در واحد ریکاوری اتاق عمل، تفاوت قابل توجهی در کنترل ضربان قلب نداشتند ($P > 0.05$) ولی دکسمتومیدین در مقایسه با فتانیل در حین عمل جراحی استریوتاکسی (دقایق ۳۰، ۶۰ و ۹۰) موجب کنترل بهتر ضربان قلب شد ($P < 0.05$).

Hassani و همکاران که به مقایسه‌ی سه داروی میدازولام، دکسمتومیدین و فتانیل در اعمال جراحی گوش، حلق و بینی پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که میزان ضربان قلب کمتر، بعد از ایتوباسیون و درصد اشباع اکسیژن بیشتر قبل از آرام بخشی و بعد از ایتوباسیون در گروه دکسمتومیدین در مقایسه با گروه فتانیل مشاهده شد. همچنین بیان شد که استفاده از دکسمتومیدین در مقایسه با فتانیل و میدازولام، در ایجاد پایداری همودینامیک و ایجاد آرام بخشی، بهتر است (۱۲).

در یک مطالعه‌ی دیگر که به مقایسه‌ی دکسمتومیدین و فتانیل در لاپاروسکوپی و ایتوباسیون پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که دکسمتومیدین به طور قابل توجهی، پاسخ سمپاتیک را کاهش می‌دهد و به دنبال آن از افزایش ضربان قلب، فشارخون سیستولی و دیاستولی نسبت به فتانیل جلوگیری می‌کند. همچنین در مواردی که دکسمتومیدین استفاده شده بود، مقدار دوز داروی بیهوشی کمتر در مقایسه با فتانیل بود. از طرفی میزان بروز برادی کاردی و هیپوتشن در بیماران گروه دکسمتومیدین به صورت معنی‌داری نسبت به فتانیل بیشتر بود (۱۳). در یک مطالعه‌ی دیگر که به مقایسه‌ی سه داروی دکسمتومیدین، فتانیل و اسمول بر روی پاسخ همودینامیک بعد از ایتوباسیون پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که دکسمتومیدین بیشتر از دو داروی دیگر در جلوگیری از تاکی کاردی اثر دارد. همچنین، اسمولول، از افزایش فشارخون جلوگیری می‌کرد (۱۴).

در جدول ۲ پیامدهای بعد از عمل در دو گروه مداخله و شاهد به اختصار آورده شده است. در بررسی بالینی و آماری داده‌ها، هیچ موردی از خون‌ریزی بعد عمل و نقص عصبی حاد جدید و سر درد نیازمند مداخله‌ی دارویی بعد از عمل جراحی در گروه مداخله مشاهده نشد، اما ۱ بیمار (۱/۴ درصد) در ریکاوری، احساس تهوع داشت که به صورت کانزرواتیو، کنترل و مدیریت شد (بدون نیاز به دریافت دارو $P = 0.001$).

جدول ۲. توزیع فراوانی عوارض بعد از عمل جراحی در دو گروه مورد و شاهد

نام متغیر	دکسمتومیدین (n = ۳۴)	فتانیل (n = ۳۴)	شیوع (درصد)
نقص عصبی حاد بعد از عمل	۰	۰	۰
تهوع استفراغ نیازمند درمان دارویی	۰	۱	۱/۴۷
تشنج بعد از عمل	۰	۰	۰
درد بعد از عمل نیازمند دریافت ضد درد	۰	۰	۰

در گروه شاهد (فتانیل)، ۱ مورد تهوع و استفراغ شدید نیازمند تجویز اندانسترون ۸ میلی گرم وریدی گزارش شد. در زمینه‌ی نقص عصبی حاد و خون‌ریزی حین عمل و درد، مورد قابل گزارشی رؤیت نشد.

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه، هر دو داروی فتانیل و دکسمتومیدین به یک میزان بر روی متغیرهای همودینامیک فشارخون سیستولی و دیاستولی و درصد اشباع اکسیژن اثر می‌گذارند، ولی دکسمتومیدین، به طور چشمگیری باعث کاهش ضربان قلب نسبت به فتانیل شده بود و تفاوتی بین این دو دارو در pH، Pco_2 و HCO_3 در عمل جراحی استریوتاکسی نبود.

در مطالعه‌ی Amri و همکاران که به مقایسه‌ی استفاده از دو داروی دکسمتومیدین و فتانیل در بیماران تحت کلونوسکوپی الکتیو پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که تفاوتی بین دو گروه در طول مدت کلونوسکوپی و رضایت بیمار و پزشک وجود نداشت. از طرفی، درد طی کلونوسکوپی در گروه دکسمتومیدین کمتر بود و همچنین ضربان قلب در گروه دکسمتومیدین به صورت معنی‌داری کمتر از گروه فتانیل بود. اما بین دو گروه، اختلاف معنی‌داری از نظر فشارخون وجود نداشت (۱۰). در مطالعه‌ی ما، بین دو گروه، اختلاف معنی‌داری از نظر فشارخون وجود نداشت و از طرفی با اینکه ضربان

جامعه‌ی آماری بزرگ‌تر و به صورت کارآزمایی بالینی مولتی سترتیک، جهت بررسی اثر این دو دارو در عمل جراحی استریوتاکسی لازم به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه‌ی دانشجوی مقطع پزشکی عمومی می‌باشد که در معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی با کد ۳۹۸۰۴۴ به تصویب رسیده است. با تشکر از پرسنل محترم اتاق عمل بیمارستان الزهراء(س) اصفهان که ما را در اجرای این پژوهش یاری کردند.

در مطالعه‌ی پیش‌رو در گروه دکسمتومیدین، خون‌ریزی حین عمل، علائم عصبی حاد جدیدی بعد از عمل و تهوع استفراغ نیازمند درمان دارویی و درد نیازمند دریافت دارو به میزان ۰ درصد گزارش شد که خود نشان‌دهنده‌ی کارآیی مناسب دارو در کنترل علائم فوق می‌باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه، به نظر می‌رسد، هر دو داروی دکسمتومیدین و فنتانیل، در کنترل همودینامیک در بیماران تحت عمل جراحی استریوتاکسی مؤثر باشند. انجام مطالعات بیشتر با

References

1. Bruder NJ. Awakening management after neurosurgery for intracranial tumours. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002; 15(5): 477-82.
2. Grabowska-Gawel A, Porzych K, Piskunowicz G. Risk factors and frequency of postoperative nausea and vomiting in patients operated under general anesthesia. *Przegl Lek* 2006; 63(2): 72-6. [In Polish].
3. Wong JM, Panchmatia JR, Ziewacz JE, Bader AM, Dunn IF, Laws ER, et al. Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery. *Neurosurg Focus* 2012; 33(5): E16.
4. Giovannitti Jr JA, Thoms SM, Crawford JJ. Alpha-2 adrenergic receptor agonists: a review of current clinical applications. *Anesth Prog* 2015; 62(1): 31-9.
5. Mavropoulos G, Minguet G, Brichant JF. Alpha-2 adrenoreceptor agonists in anaesthesia and intensive care medicine. *Rev Med Liege* 2014; 69(2): 97-101. [In French].
6. Samir GM, Ibrahim DA. Dexmedetomidine versus propofol for sedation in stereotactic brain biopsy: a comparative study. *Ain Shams J Anesthesiol* 2019; 11(1): 7.
7. George C, Ramesh V, Gangadharan JL, Konar SK. Airway management during anesthesia for stereotactic placement of intratumoral drug delivery system in a patient with anaplastic astrocytoma. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2012; 28(1): 129-30.
8. Soliman RN, Hassan AR, Rashwan AM, Omar AM. Prospective, randomized study to assess the role of dexmedetomidine in patients with supratentorial tumors undergoing craniotomy under general anaesthesia. *Middle East J Anaesthesiol* 2011; 21(3): 325-34.
9. Sassi M, Zekaj E, Grotta A, Pollini A, Pellanda A, Borroni M, et al. Safety in the use of dexmedetomidine (precdex) for deep brain stimulation surgery: our experience in 23 randomized patients. *Neuromodulation* 2013; 16(5): 401-6.
10. Amri P, Nahrini S, Hajian-Tilaki K, Hamidian M, Alipour SF, Hamidi SH, et al. Analgesic effect and hemodynamic changes due to dexmedetomidine versus fentanyl during elective colonoscopy: a double-blind randomized clinical trial. *Anesth Pain Med* 2018; 8(6): e81077.
11. Vaswani JP, Debata D, Vyas V, Pattil S. Comparative study of the effect of dexmedetomidine vs. fentanyl on haemodynamic response in patients undergoing elective laparoscopic surgery. *J Clin Diagn Res* 2017; 11(9): Uc04-Uc08.
12. Hassani V, Farhadi M, Mohseni M, Safaeian R, Nikoobakht N, Sehat Kashani S, et al. Comparing the efficacy of dexmedetomidine versus fentanyl and midazolam during awake fiberoptic intubation. *AACC* 2018; 4(4): 538-41.
13. Jain V, Chandak A, Ghosh A, Golhar M. Comparison of dexmedetomidine and fentanyl for attenuation of the hemodynamic response to laryngoscopy and tracheal intubation. *Ain Shams J Anesthesiol* 2015; 8(2): 236-43.
14. Gogus N, Akan B, Serger N, Baydar M. The comparison of the effects of dexmedetomidine, fentanyl and esmolol on prevention of hemodynamic response to intubation. *Rev Bras Anesthesiol* 2014; 64(5): 314-9. [In Portuguese].

The Comparison of the Effects of Fentanyl and Dexmedetomidine on Hemodynamic Stability in Patients undergoing Stereotactic Surgery

Mehrdad Masoudifar¹, Mina Foroughi², Taghi Hashemi¹

Original Article

Abstract

Background: In patients undergoing surgery, hemodynamic disorders are common. Therefore, we decided to compare the effects of fentanyl and dexmedetomidine on hemodynamic changes in patients undergoing Stereotactic surgery.

Methods: In this double blinded clinical trial, 68 candidates for Stereotactic Surgery in Alzahra Hospital in 2017 enrolled in the study. Patients were randomly divided into two groups; the first group was given bolus of 2 µg / kg fentanyl, and in the second group a loading dose of 1 µgr / kg / 10 min, followed by maintenance dose of: 0.5 µg / kg / h of dexmedetomidine was administered intravenously. The Dexmedetomidine was infused immediately following anesthesia induction. The hemodynamic variables in the two groups were evaluated.

Findings: There was no significant difference between the two groups based on systolic and diastolic blood pressure and oxygen saturation at different times. The heart rate in the dexmedetomidine group at 30, 60 and 90 minutes was significantly lower than fentanyl. On the other hand, there was no significant difference between the two groups with regards to pH, Pco2 and HCO3 before and after operation and recovery time.

Conclusion: Both dexmedetomidine and fentanyl are two effective drugs for controlling hemodynamics parameters in patients undergoing stereotactic surgery, but dexmedetomidine drug reduces heart rate significantly compared with fentanyl.

Keywords: Stereotaxic techniques; Hemodynamics; Dexmedetomidine; Fentanyl

Citation: Masoudifar M, Foroughi M, Hashemi T. **The Comparison of the Effects of Fentanyl and Dexmedetomidine on Hemodynamic Stability in Patients undergoing Stereotactic Surgery.** J Isfahan Med Sch 2022; 40(659): 48-54.

1- Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Mina Foroughi- General Practitioner, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Mina Foroughi, General Practitioner, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: mina.f1994@gmail.com