

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۵، شماره ۴، تابستان ۱۳۹۴

## مقایسه اثرات دکسمتومیدین و رمی فنتانیل بر میزان سرعت خروج از ریکاوری در بیماران تحت جراحی فیوژن خلفی ستون فقرات



مه زاد علیمان<sup>۱</sup>، بهروز زمان<sup>۲</sup>، محمود رضا محقق<sup>۳</sup>، علی رضا خلدبرین<sup>۴\*</sup>، آرش پوربخشنده<sup>۵</sup>، الهه کاظم توری<sup>۶</sup>

۱. استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان رسول اکرم (ص)

۲. استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان حضرت فاطمه (س)

۳. استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان هاشمی نژاد

۴. استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان فیروزگر

۵. دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان رسول اکرم (ص)

۶. دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تاریخ پذیرش: ۹۴/۲/۹

تاریخ بازبینی: ۹۴/۱/۲۸

تاریخ دریافت: ۹۴/۱/۲۳

## چکیده

**زمینه و هدف:** دکسمتومیدین به عنوان یک آگونیست آلفا-۲ با اثر سمپاتولیتیک مرکزی، یک بیهوش کننده قوی و ضد درد است که می تواند سبب پایداری وضعیت همودینامیک شود ولی با توجه به اثر بیهوش کننده آن امکان تاخیر در زمان ریکاوری در تجویز انفوزیون آن ناشناخته است. هدف از مطالعه حاضر بررسی تجویز وریدی دکسمتومیدین بر ریکاوری بیماران تحت جراحی فیوژن خلفی ستون فقرات است. **مواد و روش ها:** در این مطالعه بیماران ۴۰ بیمار به صورت تصادفی در دو گروه رمی فنتانیل (R) و دکسمتومیدین (D) قرار گرفتند. جهت پره مدیکاسیون در گروه رمی فنتانیل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم فنتانیل و ۱ میکروگرم بر کیلوگرم رمی فنتانیل و در گروه دکسمتومیدین ۲ میکروگرم بر کیلوگرم فنتانیل و ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم دکسمتومیدین طی ۱۰ دقیقه قبل از القای بیهوشی تجویز شد. پس از القای بیهوشی در هر دو گروه با پروپوفول به میزان ۲ میلی گرم بر کیلوگرم و سیس آتراکوریم به میزان ۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم، جهت نگهداری بیهوشی در گروه رمی فنتانیل از رمی فنتانیل به میزان ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه و در گروه دکسمتومیدین از دکسمتومیدین به میزان ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم در ساعت همراه با پروپوفول به میزان ۱۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم در دقیقه و سیس آتراکوریم استفاده شد. ریکاوری بیماران پس از بیهوشی با استفاده از معیارهای آلدترت در زمان خروج لوله تراشه و سپس هر ۱۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه و تا رسیدن به امتیاز لازم جهت ترخیص از ریکاوری بررسی شد.

**یافته ها:** تفاوت معنی داری در متغیرهای همودینامیک و روند تغییرات نمره معیار آلدترت بین دو گروه وجود نداشت. نمره آلدترت در گروه رمی فنتانیل بلافاصله پس از ورود به ریکاوری و ۱۰ دقیقه بعد از آن به صورت معنی داری بیش از گروه دکسمتومیدین بود ( $P < 0/05$ ). تاخیر معنی داری در ریکاوری بیماران گروه D وجود نداشت. میزان مصرف داروی بیهوشی و ضد درد بعد از جراحی در گروه دکسمتومیدین کمتر بود ولی این تفاوت معنی دار نبود.

**نتیجه گیری:** دکسمتومیدین در مقایسه با رمی فنتانیل سبب پایداری وضعیت همودینامیک بیماران تحت بیهوشی عمومی بدون تاخیر در زمان ریکاوری شده و می تواند به عنوان یک گزینه مناسب به جای اوپیوئیدها مطرح شود.

**واژه های کلیدی:** معیار آلدترت، دکسمتومیدین، وضعیت همودینامیک، ریکاوری، رمی فنتانیل

نویسنده مسئول: علی رضا خلدبرین، استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان فیروزگر، تهران

ایمیل: A.kholdebarin@yahoo.com

## مقدمه

یک آگونیست انتخابی آلفا-۲ آدرنوسپتور با ویژگی بالا می‌باشد<sup>(۷)</sup>. این دارو در استفاده به‌عنوان ادجوانت در بیهوشی عمومی با اثر سمپاتولیتیک مرکزی، به پایداری وضعیت همودینامیک بیمار کمک کرده و اثر بیهوش‌کنندگی قوی و ضد دردی دارد<sup>(۸-۱۰)</sup> که سبب کاهش میزان نیاز به اپیوئیدها و عوارض ناشی از آنها<sup>(۱۱)</sup> و کاهش پاسخ استرس و بهبود کیفیت ریکاوری<sup>(۱۲)</sup> می‌شود. قابلیت بیهوش‌کنندگی دکسمدتومیدین منحصر به فرد می‌باشد و اختلال شناختی خفیفی ایجاد می‌کند که سبب ارتباط آسان بین تیم پزشکی و بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه و موارد نیازمند مانیتورینگ می‌شود<sup>(۱۰)</sup>.

درد پس از عمل یکی از عوارض مهم جراحی‌های فیوژن خلفی ستون فقرات می‌باشد. از سوی دیگر ارزیابی پاسخ نورولوژی این بیماران پس از جراحی نیز بسیار مهم است. از این‌رو تمایل به استفاده از دکسمدتومیدین در جراحی‌های نورولوژی رو به افزایش است ولی با توجه به اثرات بیهوش‌کنندگی این دارو مطالعات کمی به بررسی زمان ریکاوری و تاخیر احتمالی در بیدار شدن بیمار پس از انفوزیون این دارو پرداخته‌اند. هدف از مطالعه حاضر مقایسه اثرات دکسمدتومیدین و پروپوفول با رمی فنتانیل و پروپوفول در میزان سرعت ریکاوری براساس معیار آلدردت در بیماران کاندید جراحی فیوژن خلفی ستون فقرات بود.

## مواد و روش‌ها

در این کارآزمایی بالینی دوسو کور که در بیمارستان حضرت رسول اکرم بر ۴۰ بیمار کاندید جراحی الکتیو فیوژن خلفی ستون فقرات انجام شد، پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران و تکمیل رضایت‌نامه آگاهانه شرکت در مطالعه بیماران براساس معیارهای مورد نظر وارد مطالعه شدند. نمونه‌گیری به‌صورت غیر تصادفی ساده بوده و تا تکمیل حجم نمونه از میان مراجعین واجد شرایط طی سال‌های ۹۲-۹۳ ادامه یافت. سپس نمونه‌ها با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه مشابه دکسمدتومیدین (دکسمدتومیدین، شرکت دارویی ابوریحان، ایران) و

امروزه انواع جراحی‌های ستون فقرات در اطفال و بزرگسالان انجام می‌شود که با روندی رو به افزایش چالش‌های گوناگونی برای متخصصین بیهوشی ایجاد نموده‌است. بسیاری از بیمارانی که در طی ۲۰ سال گذشته به‌علت شرایط بالینی از انجام جراحی منع می‌شدند امروزه با توجه به پیشرفت‌های حوزه بیهوشی، جراحی و مانیتورینگ بیماران به انجام جراحی‌های سنگین توصیه می‌شوند. اغلب این بیماران قبل از جراحی مشکلات همراه گوناگونی همچون نارسایی شدید قلبی عروقی و تنفسی داشته و مدیریت وضعیت همودینامیک ایشان از چالش‌های مهم متخصصین بیهوشی است. جراحی نیز با از دست رفتن خون، بیهوشی طولانی و درد بعد از جراحی سبب استرس مضاعف بر بیمار و سیستم قلبی-عروقی می‌شود<sup>(۱)</sup>.

پیشرفت در روش‌های مانیتورینگ عملکرد عصبی بیماران تحت جراحی‌های نورولوژی از بروز عوارض نورولوژی گوناگون بعد از عمل کاسته‌است. استفاده از روش‌های مناسب بیهوشی و ریکاوری مناسب بیماران گامی مهم و تاثیرگذار در امکان استفاده از این روش‌های نوین مانیتورینگ است<sup>(۲)</sup>.

در این بیماران زمان بیدار شدن و خروج از بیهوشی، مدت اقامت در ریکاوری، عوارض جانبی مختلف همچون درد، تهوع و استفراغ و گیجی و در کل رضایت‌مندی بیماران بسیار اهمیت دارد زیرا همگی در ترخیص سریع‌تر و بازتوانی بیمار و یا بروز عوارض جراحی همچون هماتوم و شکست جراحی موثر هستند<sup>(۲-۶)</sup>.

داروهای گوناگونی با هدف بهبود شرایط بیهوشی و ریکاوری بعد از آن در دسترس بوده و مورد بررسی قرار گرفته‌است. استفاده از انواع اپیوئیدها در کنار داروهای بیهوشی چون پروپوفول مرسوم می‌باشد ولی با توجه به عوارض گوناگون این داروها همچون سرکوب تنفسی، هیپوکسی و آپنه تلاش برای یافتن گزینه‌های بهتر ادامه دارد.

یکی از داروهای مطرح دکسمدتومیدین می‌باشد که

بر کیلوگرم وزن بدن فنتانیل و ۱ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن رمی فنتانیل برای شروع بیهوشی به صورت بولوس دریافت کردند. داروهای نگهدارنده بیهوشی شامل انفوزیون پروپوفول ۱۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه و انفوزیون رمی فنتانیل ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه بود. در همه بیماران از سیس آتراکوریوم به میزان ۰/۳ میلی گرم بر کیلوگرم جهت حفظ شلی عضلانی استفاده گردید. در صورت افزایش فشارخون بیش از ۲۰٪ میزان پایه در هر دو گروه، دوز پروپوفول ۲۰ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه افزایش داده شد و در صورت عدم کنترل فشارخون بیمار در گروه دکسمدتومیدین پروپوفول، دوز دکسمدتومیدین ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در ساعت تا سقف ۰/۴ و در گروه رمی فنتانیل پروپوفول، رمی فنتانیل ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن تا سقف ۰/۵ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه افزایش داده شد. در مواردی که همچنان فشارخون بالا بود از انفوزیون نیتروگلیسیرین به میزان ۵ میکروگرم در دقیقه استفاده شد. در صورت افت فشار خون نیز به میزان بیش از ۲۰ درصد پایه ابتدا به همان میزان از دوز پروپوفول کاسته و در صورت نیاز دوز دکسمدتومیدین یا رمی فنتانیل را در دو گروه با همان پروتکل کاهش دادیم.

پروتکل قطع داروها در هر دو گروه به صورت قطع رمی فنتانیل و دکسمدتومیدین ۲۰ دقیقه قبل از بیدار کردن بیمار و تجویز ۱ گرم آپوتل و کاهش پروپوفول به آرامی و قطع در ۵ دقیقه آخر بود. مایعات مورد نیاز نیز براساس چارت تنظیم شده به بیمار تجویز گردید. پس از پایان جراحی در مراحل خارج کردن لوله تراشه (اکستوباسیون)، بلافاصله پس از ورود به ریکاوری، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ دقیقه پس از ورود به ریکاوری معیارهای آلدتر اندازه گیری شد و سنجش تا زمان رسیدن به امتیاز ۹ به فواصل هر ۱۰ دقیقه ادامه یافته و ثبت شد. در صورت وجود مقیاس دیداری درد بالاتر از ۳ (مقیاس دیداری درد از ۰-۱۰) در ریکاوری، ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم وزن از پتیدین تجویز شد. سیستم نمره دهی آلدتر شامل ۵ آیتم: فعالیت اندامها،

رمی فنتانیل (رمی فنتانیل، شرکت دارویی ابوریحان، ایران) (هر گروه ۲۰ نفر) تقسیم شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن ۱۸-۶۵ سال، طبقه بندی انجمن بیهوشی آمریکا ۲ و ۱، بیمار کاندید جراحی فیوژن خلفی ستون فقرات از ۲ سطح تا ۵ سطح و تکمیل رضایت نامه آگاهانه شرکت در مطالعه بود. بیماران نیازمند جراحی اورژانس، بیماران با سابقه جراحی ستون فقرات، سابقه مصرف مواد مخدر، سوءمصرف مواد دارویی یا وابستگی به الکل، سابقه بیماری های عصبی، نوروما سکولار و یا روانپزشکی (به خصوص سابقه تشنج یا صرع)، سابقه ابتلاء به بیماری های ریوی و قلبی عروقی، مصرف طولانی مدت و مزمن مسکن از جمله مهار کننده های سیکلو اکسیژناز ۲، بیماران دچار حوادث غیرقابل پیش بینی مانند خونریزی شدید نیز از مطالعه خارج شدند.

پروتکل مانیتورینگ و بیهوشی کلیه بیماران در اتاق عمل مشابه بود به طوری که پس از وصل به دستگاه مانیتورینگ فشار خون غیر تهاجمی و پالس اکسی متری وضعیت همودینامیک بیماران ثبت شد. همه بیماران ۵ میلی لیتر بر کیلوگرم وزن بدن مایع کریستالوئید (از محلول رینگر لاکتات) دریافت نمودند. جهت القاء بیهوشی در همه بیماران ۲ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن پروپوفول و ۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن سیس آتراکوریوم (ساخت شرکت جوکسیو، کشور چین) تجویز شد. و بیماران به صورت تصادفی در دو گروه دکسمدتومیدین پروپوفول و گروه رمی فنتانیل پروپوفول قرار گرفتند.

بیماران گروه دکسمدتومیدین، دکسمدتومیدین پروپوفول (شرکت براون آلمان) برای شروع بیهوشی ۲ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن فنتانیل و ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن دکسمدتومیدین طی ۱۰ دقیقه دریافت کردند. داروهای نگهدارنده بیهوشی شامل انفوزیون پروپوفول ۱۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه و انفوزیون دکسمدتومیدین ۰/۱ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در ساعت بود.

بیماران گروه رمی فنتانیل، رمی فنتانیل پروپوفول ۲ میکروگرم

جدول ۱: نحوه نمره‌دهی در معیار آلدرت\*

نمره	توصیف وضعیت بیمار	پارامتر
۲	حرکت هر چهار اندام به‌صورت اختیاری / با دستور	میزان فعالیت
۱	حرکت دو اندام	
۰	ناتوانی در حرکت دادن اندامها	
۲	تنفس عمیق و امکان سرفه کردن به‌راحتی	وضعیت تنفسی
۱	دیس پنه، تنفس کم عمق، محدودیت تنفس	
۰	آپنه	
۲	بیش از ۲۰ میلی‌متر جیوه بالاتر از وضعیت قبل از بیهوشی	گردش خون (فشار خون)
۱	بیش از ۲۰-۵۰ میلی‌متر جیوه بالاتر از وضعیت قبل از بیهوشی	
۰	بیش از ۵۰ میلی‌متر جیوه بالاتر از وضعیت قبل از بیهوشی	
۲	کاملاً هوشیار و بیدار	سطح هوشیاری
۱	بیدار شدن با صدا کردن بیمار	
۰	عدم پاسخ	
۲	بیش از ۹۰ در تنفس هوای اتاق	میزان اشباع اکسیژن خون (پالس اکسی متری)
۱	نیاز به دریافت اکسیژن کمکی جهت حفظ اشباع، بیش از ۹۰٪	
۰	کمتر از ۹۰٪ با دریافت اکسیژن کمکی	

\*حداکثر نمره ۱۰ بوده و جهت تریخیص نمره بیش از ۹ لازم است.

از نوع گروه‌بندی و داروی مصرفی مطلع نبوده و کورسازی انجام شده بود. کلیه اطلاعات دموگرافیک مورد نظر و داده‌های بالینی بیماران و میزان پروپوفول مصرفی در فرم‌های پیش

کیفیت تنفسی، سطح هوشیاری، فشارخون سیستمیک و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی می‌باشد که در جدول ۱ نشان داده شده‌است. بیمار و پرستار آموزش دیده مسئول ثبت داده‌های بیماران

جدول ۲: مقایسه اطلاعات دموگرافیک و پایه در بیماران دو گروه مورد بررسی

متغیرهای مورد بررسی	گروه دکسمدتومیدین	گروه رمی فنتانیل
سن (سال)	۴۴/۱±۷/۳	۳۴/۵±۸/۰
جنس: مرد	۱۶ (٪۸۰)	۱۴ (٪۷۰)
زن	۴ (٪۲۰)	۶ (٪۳۰)
مدت بیهوشی (ساعت)	۳/۵±۰/۳	۳/۰±۰/۳
فشارخون سیستول (میلیمتر جیوه)	۱۲۳/۷±۶/۹	۱۱۰/۱±۲۹/۸
فشار خون دیاستول (میلیمتر جیوه)	۷۸/۷±۵/۵	۸۰/۰±۱۳/۸
میزان اشباع اکسیژن در شروع عمل (٪)	۹۷/۷±۰/۵	۹۶/۷±۵/۱
میزان پروپوفول مصرفی حین عمل (میلیلیتر)	۱۲۰/۷±۹/۵	۱۲۵/۳±۱۶/۵

ساخته وارد و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۱۹ بین دو گروه مقایسه شد. به جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، میانگین و انحراف معیار داده‌های کمی (نظیر سن، فشار خون سیستولی، دیاستولی و نمره آلدترت) و فراوانی داده‌های کیفی (نظیر جنس) محاسبه گردید. مقایسه میانگین متغیرهای کمی بین گروه‌ها توسط آزمون تی، آزمون تی جفت شده، آزمون من ویتنی و اندازه گیری‌های مکرر آنوا و متغیرهای کیفی توسط مربع کای صورت پذیرفت. سطح معنی‌داری نیز  $p < 0/05$  در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک و داده‌های بالینی پایه بیماران دو گروه مقایسه شد که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت و دو گروه مشابه بودند (جدول ۲). میزان کل پروپوفول مصرفی حین عمل در گروه دکسمدتومیدین  $120/7 \pm 9/5$  و در گروه رمی فنتانیل  $125/3 \pm 16/5$  میلی‌لیتر بود که از نظر

آماري تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $p = 0/297$ ). بیماران در زمان خروج لوله تراشه، بلافاصله بعد از ورود به ریکاوری و دقایق ۱۰، ۲۰ و ۳۰ ریکاوری توسط یک پرستار آموزش دیده ارزیابی شده و نمرات معیار آلدترت برای ایشان ثبت و بین دو گروه مقایسه شد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده‌است.

نمره آلدترت در گروه رمی فنتانیل بلافاصله پس از ورود به ریکاوری و ۱۰ دقیقه بعد از آن به صورت معنی‌داری بیش از گروه دکسمدتومیدین بوده‌است ( $P > 0/05$ ) و در کل تاخیر معنی‌داری در ریکاوری بیماران گروه دکسمدتومیدین وجود نداشت.

سیر تغییرات نمره آلدترت بیماران دو گروه نیز در نمودار ۱ آمده است که در کل تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشته‌است ( $p = 0/548$ ).

تعداد بیمارانی که در ریکاوری درخواست مسکن نموده و نیاز به مخدر داشته‌اند نیز در دو گروه ثبت شد. در کل ۵ بیمار از گروه رمی فنتانیل و ۳ بیمار از گروه دکسمدتومیدین نیاز

جدول ۳: مقایسه نمرات بیماران دو گروه براساس معیار آلدرت در زمان‌های مورد بررسی

متغیرهای مورد بررسی	گروه مورد بررسی	میزان فعالیت	وضعیت تنفسی	فشار خون	سطح هوشیاری	میزان اشباع اکسیژن خون	نمره آلدرت	ارزش پی
پس از خروج لوله تراشه	دکسمدتومیدین	۱/۷±۰/۵	۱/۵±۰/۵	۲/۰±۰	۱/۰±۰	۲/۰±۰	۸/۱±۰/۸	۰/۲۰۹
	رمیفنتانیل	۱/۹±۰/۴	۱/۳±۰/۵	۲/۰±۰	۱/۰±۰/۲	۱/۹±۰/۴	۸/۲±۰/۹	
بلافاصله پس از ورود به ریکاوری	دکسمدتومیدین	۱/۹±۰/۴	۱/۹±۰/۴	۲/۰±۰	*۱/۰±۰	۲/۰±۰	۸/۷±۰/۵	*۰/۰۰۹
	رمیفنتانیل	۲/۰±۰	۱/۹±۰/۴	۲/۰±۰	۱/۵±۰/۵	۱/۹±۰/۲	۹/۳±۰/۷	
دقیقه ۱۰ ورود به ریکاوری	دکسمدتومیدین	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	*۱/۵±۰/۵	۲/۰±۰	۹/۵±۰/۵	*۰/۰۲۴
	رمیفنتانیل	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۱/۸±۰/۴	۲/۰±۰	۹/۸±۰/۴	
دقیقه ۲۰ ورود به ریکاوری	دکسمدتومیدین	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۱/۹±۰/۴	۲/۰±۰	۹/۹±۰/۴	۰/۱۴۹
	رمیفنتانیل	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۱۰/۰±۰	
دقیقه ۳۰ ورود به ریکاوری	دکسمدتومیدین	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۱۰/۰±۰	۱/۰
	رمیفنتانیل	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۲/۰±۰	۱۰/۰±۰	

\* از نظر آماری معنی‌دار

دکسمدتومیدین با ایجاد بی‌دردی مناسب و کاهش نیاز به اپیوئید، شرایط ریکاوری مشابه و قابل مقایسه با رمیفنتانیل داشته و اثرات فارماکولوژیک این دارو به‌عنوان یک بیهوش‌کننده سبب افزایش زمان ریکاوری نشده‌است. تفاوت آماری معنی‌داری نیز در شرایط همودینامیک و تنفسی بیماران در دو گروه دکسمدتومیدین و رمیفنتانیل وجود نداشت.

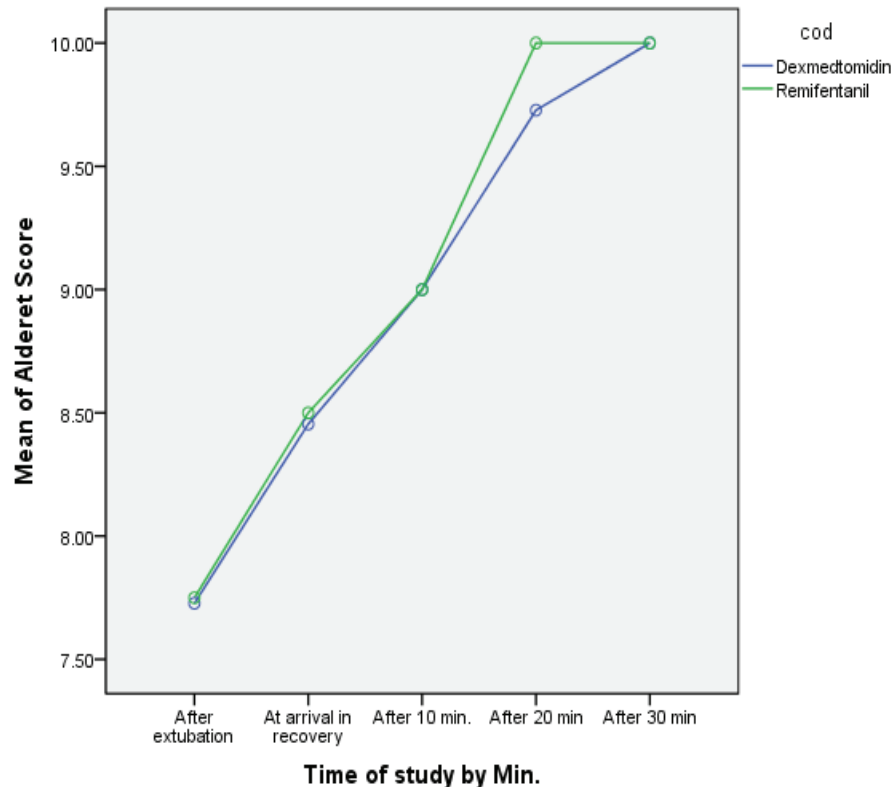
دکسمدتومیدین به‌عنوان یک آلفا-۲ آگونیست انتخابی، یک سمپاتولیتیک مرکزی با قابلیت قابل ملاحظه در پایداری همودینامیک است<sup>(۱۳)</sup> و به‌صورت وابسته به دوز سبب کاهش

به‌پتدین داشتند که بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (p=۰/۳۲۱). میزان مصرف داروی‌های بیهوشی و ضد درد بعد از جراحی، در گروه دکسمدتومیدین کمتر بود ولی دارای تفاوت معنی‌دار نبوده‌است.

هیچ عارضه دارویی از جمله اختلال همودینامیک واضح، دپرسیون تنفسی و یا دلیریوم در هیچ یک از گروه‌های مورد بررسی دیده نشد.

#### بحث

نتایج این کار آزمایشی بالینی نشان داد انفوزیون



#### نمودار ۱: سیر تغییرات نمره معیار آلدرت در زمان‌های مورد بررسی در دو گروه رمی فنتانیل و دکسمدتومیدین

با دوز ۱ میکروگرم بر کیلوگرم طی ۱۰ دقیقه قبل از شروع بیهوشی و انفوزیون ۰/۸-۰/۲ میکروگرم بر کیلوگرم آن در مقایسه با فنتانیل سبب کاهش معنی‌دار ضربان قلب و فشارخون سیستولی و دیاستولی می‌شود<sup>(۱۷)</sup> که با مطالعه لی و همکارانش مشابه است<sup>(۱۷)</sup>. در مطالعه حاضر داده‌ها براساس معیار آلدرت دسته‌بندی شده‌اند و تفاوت معنی‌داری در آیتام تعداد ضربان قلب، فشارخون سیستولیک و میزان اشباع اکسیژن بین دو گروه دکسمدتومیدین و رمی فنتانیل وجود نداشت.

بلافاصله پس از ورود به ریکاوری و ۱۰ دقیقه پس از آن وضعیت هوشیاری و نمره آلدرت به‌طور معنی‌داری در گروه رمی فنتانیل بالاتر بود ولی در سنجش‌های بعدی تفاوتی بین دو گروه وجود نداشت که با مطالعه لی و همکارانش هم‌خوانی

ضربان قلب و فشارخون می‌شود<sup>(۱۴)</sup>. در مطالعه تانسکانن و همکارانش نشان دادند که انفوزیون دکسمدتومیدین به‌میزان ۰/۴ میکروگرم در کیلوگرم در ساعت سبب پایداری ضربان قلب و فشارخون در مقایسه با پلاسیبو می‌شود<sup>(۱۴)</sup>. کاهش تعداد ضربان قلب و فشارخون در مطالعه فلد و همکارانش که به مقایسه دکسمدتومیدین و فنتانیل در جراحی چاقی پرداخته‌اند نشان داده شده‌است<sup>(۱۵)</sup>.

در مطالعات دیگری نیز پایداری همودینامیک حین خروج لوله تراشه در بیماران تحت جراحی با دکسمدتومیدین نشان داده شده‌است<sup>(۱۶)</sup>.

مطالعه مشابهی در سال ۲۰۱۲ منتشر شده‌است که به مقایسه دکسمدتومیدین و فنتانیل پرداخته، در مطالعه مذکور پاتل و همکارانش نشان دادند که دکسمدتومیدین

### نتیجه‌گیری

با توجه به این که اثرات دو داروی دکسمدتومیدین و رمی‌فنتانیل در ریکآوری بیماران تحت عمل جراحی فیوژن خلفی ستون فقرات تفاوت معنی‌داری ندارد، لذا استفاده از دارویی مانند دکسمدتومیدین به‌عنوان داروی جایگزین جهت اداره بیهوشی این بیماران می‌تواند کاربرد مناسبی داشته باشد. خصوصاً این که فراهم نمودن ثبات همودینامیک و تنفسی و عدم بروز عوارض قابل توجه بر ریکآوری بیماران از فاکتورهای مهم و با ارزش جهت استفاده از این دارو برای این گونه اعمال می‌باشد.

علی‌رغم معنی‌دار نبودن بین دو گروه بیماران دریافت‌کننده دکسمدتومیدین و رمی‌فنتانیل، به‌طور کلی دکسمدتومیدین موجب مصرف داروی‌های بیهوشی کمتر، کیفیت بهتر ریکآوری، کاهش نیاز به مصرف داروی‌های ضد درد در ریکآوری و کاهش مدت اقامت در ریکآوری می‌شود.

### تقدیر و تشکر

محققین از کلیه پرسنل اتاق عمل بیمارستان رسول اکرم (ص)، بیماران شرکت‌کننده در مطالعه و آقای دکتر مجید گلستانی عراقی کمال تشکر را دارند.

داشت<sup>(۱۷)</sup>. علی‌رغم ختم اثرات رمی‌فنتانیل با سرعت بیشتری در طی ۱۰ دقیقه‌ی اول نسبت به گروه دکسمدتومیدین، طول مدت زمانی که بیماران به‌طور معمول در ریکآوری تحت نظر قرار می‌گیرند و سپس به بخش اعزام می‌گردند در این دو گروه تفاوتی نداشته است.

میزان نیاز به پروپوفل نیز در گروه دکسمدتومیدین کمتر از گروه رمی‌فنتانیل بود ولی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. در مطالعه نونیم و همکاران و مطالعه گاپتا و همکاران نشان داده شده‌است که تجویز دکسمدتومیدین سبب کاهش نیاز به داروی نگهدارنده بیهوشی و ضد درد اوپیوئیدی پس از جراحی شده‌است<sup>(۱۸-۲۱)</sup>.

با توجه به اثرات هوش بری و ضد دردی توام دکسمدتومیدین، این اثرات قابل توجیه می‌باشد. علی‌رغم نمره بالاتر در معیارهای تنفسی اشباع اکسیژن شریانی و کیفیت تنفس در گروه دکسمدتومیدین، اما این تفاوت معنی‌دار نبوده‌است که در سایر مطالعات مانند مطالعه‌ی آقای کیم و همکاران نیز این اثرات دیده شده‌است که می‌شود علت این امر را تاثیر سیستم مخدرها بر روی مرکز تنفس و دپرسیون ناشی از آن را علت تفاوت بین دو گروه دکسمدتومیدین و رمی‌فنتانیل دانست.



## References

1. Raw DA, Beattie JK, Hunter JM. Anaesthesia for spinal surgery in adults. *Br J Anaesth*. 2003; 91(6):886-904.
2. Wu CL, Rowlingson AJ, Partin AW, Kalish MA, Courpas GE, Walsh PC, et al.. Correlation of postoperative pain to quality of recovery in the immediate postoperative period. *Reg Anesth Pain Med*. 2005;30 (6): 516-22
3. Herrera FJ, Wong J, Chung F. A systematic review of postoperative recovery outcomes measurements after ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2007; 105(1): 63-9
4. Kluivers KB, Riphagen I, Vierhout ME, Broilmann HAM, De Vet HCW. Systematic review on recovery specific quality-of-life instruments. *Surgery* 2008;143(2): 206-15
5. Fanuele J, Birkmeyer N, Abdu W, Tosteson T, Weinstein J: The impact of spinal problems on the health status of patients: Have we underestimated the effect? *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000; 25(12):1509-14
6. Hutchinson P, Laing R, Waran V, Hutchinson E, Hollingworth W. Assessing outcome in lumbar disc surgery using patient completed measures. *Br J Neurosurg*. 2000;14(3):195-9
7. Savola JM, Ruskoaho H, Puurunen J, Salonen JS, Kärki NT. Evidence for medetomidine as a selective and potent agonist at alpha 2-adrenoreceptors. *J Auton Pharmacol*. 1986; 6(3):275-84.
8. Gurbet A, Basagan-Mogol E, Turker G, Ugun F, Kaya FN, Ozcan B. Intraoperative infusion of dexmedetomidine reduces perioperative analgesic requirements. *Can J Anaesth*. 2006;53(5):646-52.
9. Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, Uhrich TD, Colinco MD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology*. 2000; 93(6):382-94.
10. Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SR, Ebert TJ. Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg*. 2000; 90(5):699-705.
11. Blaudszun G, Lysakowski C, Elia N, Tramer MR. Effect of perioperative systemic alpha2 agonists on postoperative morphine consumption and pain intensity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*. 2012; 116(4): 1312-22
12. Bekker A, Haile M, Kline R, Didehvar S, Babu R, Martiniuk F, Urban M. The effect of intraoperative infusion of dexmedetomidine on the quality of recovery after major spinal surgery. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2013; 25(1):16-24.
13. Wijeyesundera DN, Naik JS, Beattie WS. Alpha-2 adrenergic agonists to prevent perioperative cardiovascular complications: A meta-analysis. *Am J Med*. 2003; 114(4):742-52.
14. Tanskanen PE, Kytta JV, Randell TT, Aantaa RE. Dexmedetomidine as an anaesthetic adjuvant in patients undergoing intracranial tumour surgery: A double-blind, randomized and placebo-controlled study. *Br J Anaesth*. 2006; 97(4):658-65.
15. Talke P, Chen R, Thomas B, Aggarwal A, Gottlieb A, Thorborg P, et al. The hemodynamic and adrenergic effects of perioperative dexmedetomidine infusion after vascular surgery. *Anesth Analg*. 2000; 90(5):834-9.
16. Patel CR, Engineer SR, Shah BJ, Madhu S. Effect of intravenous infusion of dexmedetomidine on perioperative haemodynamic changes and postoperative recovery: A study with entropy analysis. *Indian J Anaesth*. 2012; 56(6):542-6.
17. Lee JH, Kim H, Kim HT, Kim MH, Cho K, Lim SH, et al. Comparison of dexmedetomidine and remifentanyl for attenuation of hemodynamic responses to laryngoscopy and tracheal intubation.

- Korean J Anesthesiol. 2012; 63(2):124-9.
18. Ngwenyama NE, Anderson J, Hoernschemeyer DG, Tobias JD. Effects of dexmedetomidine on propofol and remifentanil infusion rates during total intravenous anesthesia for spine surgery in adolescents. Paediatr Anaesth. 2008; 18(12):1190-5.
  19. Bulow NM, Barbosa NV, Rocha JB. Opioid consumption in total intravenous anesthesia is reduced with dexmedetomidine: a comparative study with remifentanil in gynecologic videolaparoscopic surgery. J Clin Anesth. 2007; 19(4):280-5.
  20. Turgut N, Turkmen A, Gökkaya S, Altan A, Hatiboglu MA. Dexmedetomidine-based versus fentanyl-based total intravenous anesthesia for lumbar laminectomy. Minerva Anesthesiol. 2008; 74(9):469-74.
  21. Gupta N, Rath GP, Prabhakar H, Dash HH. Effect of intraoperative dexmedetomidine on postoperative recovery profile of children undergoing surgery for spinal dysraphism. J Neurosurg Anesthesiol. 2013; 25(3):271-8.

## Comparing the effect of dexmedetomidine and remifentanil on recovery time of patients undergoing posterior spinal fusion surgery.

Mahzad Alimyan<sup>1</sup>, Behrooz Zaman<sup>2</sup>, Mohammad Reza Mohaghegh<sup>3</sup>, Ali Reza Kholdebarin<sup>\*4</sup>, Arash Pourbakhshandeh<sup>5</sup>, Elahe Kazemtori<sup>6</sup>

1. Assistant professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Rasoul e Akram hospital.

2. Assistant professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Fatemeh hospital.

3. Assistant professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Hashemi Nejad hospital.

4. Assistant professor of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Firoozgar hospital.

5. Resident of anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Rasoul e Akram hospital.

6. Resident of anesthesiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences.

### ABSTRACT

**Aim and Background:** The alpha-2 agonist dexmedetomidine, a potent sedative and analgesic by its central sympatholytic action, promotes hemodynamic stability. However it is unknown whether the recovery from anesthesia would be delayed with continuous infusion of dexmedetomidine because of its sedative effect. The aim of present study is to assess the effect of intravenous dexmedetomidine on postoperative recovery in elective posterior spinal fusion surgery.

**Materials and Methods:** Forty patients were randomly divided into two equal groups; group R (remifentanil) received fentanyl 2 µg/kg + remifentanil 0.1 µg/kg and group D (dexmedetomidine) received fentanyl 2 µg/kg + dexmedetomidine 0.1 µg/kg over 10 min as premedication prior to induction. All of them received propofol 2mg/kg and Cis-Atracurium 0.2mg/kg for induction and then group R received remifentanil 0.1 µg/kg/min and group D had dexmedetomidine 0.1 µg/kg/h, both with propofol 100 µg/kg/min and Atracurium as intravenous infusion. Postoperative recovery was assessed by Aldrete's score just at extubation, and every 10 min thereafter in recovery room.

**Findings:** There was no significant difference in hemodynamic variables and the trend of Aldrete's score between two groups. Aldrete's score in group R was significantly higher than group D in the first evaluation in recovery room and 10 min after that ( $p < 0.05$ ). There was no significant delay in recovery time of group D patients. Sedative consumption and postoperative analgesic demand were insignificantly lower in group D.

**Conclusion:** Dexmedetomidine maintains hemodynamic stability without significant delay in recovery time after general anesthesia in comparison with remifentanil. This property can make it as an alternative option for opioid medications.

**Keywords:** Aldrete score, Dexmedetomidine, Haemodynamics, Recovery, Remifentanil.

► Please cite this paper as:

Alimyan M, Zaman B, Mohaghegh M-R, Kholdebarin A-R, Pourbakhshandeh A, Kazemtori E. [Comparing the effect of dexmedetomidine and remifentanil on recovery time of patients undergoing posterior spinal fusion surgery(Persian)]. JAP 2015;5(4):21-31.

**Corresponding Author:** Ali Reza Kholdebarin, Assistant professor, Iran University of Medical Sciences, Firoozgar hospital, Nyiayesh St., Satarkhan St., Tehran.

**Email:** A.kholdebarin@yahoo.com