

## تاثیر دکسمدتومیدین بر پاسخ‌های همودینامیک حین خارج کردن لوله تراشه و میزان آرامبخشی در ریکاوری به دنبال اعمال جراحی کوله‌سیستکتومی

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۸/۰۲/۱۱ ویرایش: ۱۳۹۸/۰۲/۱۸ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۲۰ آنلاین: ۱۳۹۸/۰۹/۳۰

علیرضا ماهوری

نازلی کریمی\*

سیده زهرا کریمی سرابی

گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.

**زمینه و هدف:** دکسمدتومیدین (Dexmedetomidine) یک آگونیست  $\alpha_2$  آدرنورسپتور است که آرامش‌بخشی عالی با کمترین ناپایداری قلبی-عروقی یا دپرسیون تنفسی را فراهم می‌کند و ممکن است برای تسهیل خارج کردن لوله تراشه و جلوگیری از پاسخ‌های همودینامیک آن مفید واقع شود. هدف از این مطالعه بررسی اثر دکسمدتومیدین بر روی پاسخ‌های همودینامیک در طی خارج کردن لوله تراشه بود.

**روش بررسی:** در یک مطالعه تحلیلی آینده‌نگر از اردیبهشت ۱۳۹۶ تا اردیبهشت ۱۳۹۷، پنجاه زن ۲۰ تا ۵۰ ساله کاندید عمل جراحی کوله‌سیستکتومی تحت بیهوشی عمومی در بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، به‌طور تصادفی در دو گروه مساوی وارد مطالعه شدند. ده دقیقه پیش از پایان جراحی انفوزیون دکسمدتومیدین با دوز ۰/۸ میکروگرم به‌ازای هر کیلوگرم وزن بدن ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) در گروه مطالعه شروع و در گروه کنترل نیز نرمال‌سالین به‌عنوان پلاسبو تجویز شد. پس از خروج لوله تراشه، فشارخون، تعداد ضربان قلب، درصد اشباع اکسیژن در دقایق ۰، ۱، ۲، ۳ و ۵ و میزان آرام‌بخشی با استفاده از جدول رمزی در ریکاوری اندازه‌گیری و ثبت گردید.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که تعداد ضربان قلب و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک هنگام اکستوباسیون در بیمارانی که دکسمدتومیدین دریافت کردند به‌طور معناداری نسبت به گروه کنترل پایین‌تر بود. همچنین در بیمارانی که گروه مطالعه ۸۰٪ همکاری‌کننده، آگاه به زمان و مکان بودند درحالی‌که در گروه شاهد این مقدار ۲۸٪ بود ( $P=۰/۰۰۱$ ).

**نتیجه‌گیری:** انفوزیون وریدی دکسمدتومیدین با دوز ۰/۸  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ، ۱۰ دقیقه پیش از خروج لوله تراشه باعث پایدار شدن همودینامیک بیمارانی که تسهیل اکستوباسیون شد.

**کلمات کلیدی:** دکسمدتومیدین، خارج کردن لوله تراشه، هیپرتانسیون، تاقیکاردی.

\* نویسنده مسئول: ارومیه، بیمارستان امام خمینی (ره)، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه.

تلفن: ۰۴۴-۳۳۴۶۷۶۵

E-mail: nazlikarami@yahoo.com

### مقدمه

کردن لوله تراشه اتفاق می‌افتد.<sup>۱</sup>

افزایش مشخص فشارخون و ضربان قلب بیشتر در خارج کردن لوله تراشه سبک اتفاق می‌افتد.<sup>۲</sup> این اثرات هشداردهنده بوده ولی گذرا می‌باشند و شواهد کمی وجود دارد که زیان‌آور باشند. هرچندکه، آن‌ها می‌توانند باعث افزایش خطرناک فشار داخل جمجمه و چشم پس از جراحی اعصاب و چشم شوند. بنابراین در طول زمان، روش‌ها و متدها و داروهای مختلفی در راستای کاهش عوارض ناشی از اکستوباسیون توسط متخصصین بیهوشی به‌کار برده شده‌اند. بسیاری از تکنیک‌ها

لوله تراشه زمانی خارج می‌شود که دیگر نیازی به محافظت راه هوایی وجود نداشته باشد. زمان و تکنیک به‌وسیله تعادل بین اثرات باقیمانده داروهای بیهوشی و بازگشت راه‌هوایی و سایر رفلکس‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرد. عوارض برجسته‌ای شامل هیپوتیلیاسیون، لارنگواسپاسم، برونکواسپاسم، سرفه، اسپیراسیون ریوی، هیپرتانسیون، تاقیکاردی، دیس‌ریتمی، ایسکمی میوکارد و حتی مرگ در هنگام خارج

خمینی (ره) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ارومیه وارد مطالعه شدند. تمامی بیماران پیش از عمل ویزیت شده، ارزیابی‌های لازم از سیستم‌های مختلف بدن و راه هوایی فوقانی صورت گرفته و در بیمارانی که لوله‌گذاری داخل تراشه دشوار پیش‌بینی شد وارد مطالعه نشدند. بیماران وابسته به نارکوتیک، مصرف کورتون، هیپرتانسیون، سابقه آسم، سوءمصرف مواد یا الکل، حساسیت شناخته‌شده به کلونیدین یا دکسمتومیدین، بیماران قلبی-عروقی، عصبی، تنفسی و کلیوی از مطالعه خارج شدند. تمام بیماران تحت مانیتورینگ الکتروکاردیوگرام، پالس‌اکسی‌متری و اندازه‌گیری غیرتهاجمی فشارخون قرار گرفته و راه ورودی مطمئن تعبیه شد. پیش از القای بیهوشی، سرم رینگر ۵ ml/kg به‌عنوان حجم جبرانی داخل عروقی تزریق شد. تعداد ضربان قلب، فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک، متوسط فشارخون شریانی و درصد اشباع اکسیژن پایه پس از پره‌مدیکاسیون ثبت گردید. افت فشارخون (بیش از ۲۰٪ فشارخون سیستولیک) با ۳ mg افدرین و کاهش تعداد ضربان قلب (کمتر از ۵۰) با ۰/۶ mg آتروپین درمان شد. سپس القای بیهوشی با ۲ mg/kg پروپوفول به‌عنوان هوشیر داخل وریدی و آتراکوریوم ۰/۶ mg/kg برای سهولت انجام لوله‌گذاری داخل تراشه انجام و نگهداری بیهوشی با هوشیر استنشاقی ایزوفلوران ۱٪، آتراکوریوم و فتانیل در صورت نیاز، مخلوط گازی اکسیژن و نایتروس اکساید با نسبت ۵۰-۵۰ ادامه یافت. مانیتورینگ‌های استاندارد و همچنین مانیتورینگ عمق بیهوشی (Bispectral index) انجام گرفت. ده دقیقه پیش از اتمام جراحی، انفوزیون دکسمتومیدین با دوز ۰/۸ μg/kg در گروه مطالعه انجام شد. در پایان، پس از برگشت کامل رفلکس‌های حفاظتی راه هوایی در تمامی بیماران و تخلیه کاف، لوله تراشه خارج گردید. پس از خارج کردن لوله تراشه بر روی تخت اتاق‌عمل، همکار طرح که هیچ‌گونه آگاهی از تزریقات انجام‌شده در بیمار را نداشت، فشارخون، تعداد ضربان قلب، درصد اشباع اکسیژن در دقایق ۰، ۱، ۲، ۳ و ۵ پس از اکستوباسیون را اندازه‌گیری و ثبت کرده و در ریکواری نیز فردی که از محتوای داروها آگاهی نداشت، میزان آرام‌بخش را براساس جدول رمزی اندازه‌گیری کرده و در فرم مخصوص ثبت کرد و در صورت نیاز مداخلات درمانی و دارویی لازم نیز انجام گرفت. تمام داده‌های مورد مطالعه با استفاده از SPSS software, version 18 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) مورد تحلیل و آنالیز قرار گرفتند. جهت بررسی‌های آماری از روش‌های آماری توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین ± انحراف معیار) استفاده شد. برای آنالیز

می‌تواند موجب کاهش این اثرات مضر گردند.<sup>۳</sup> نارکوتیک‌ها، داروهای بتا‌آدرنرژیک، لیدوکائین داخل وریدی و داروهای بلوک‌کننده کانال کلسیم به‌طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. نتایج متفاوت بوده و ریسک اثرات زیان‌بخش مطرح می‌باشد. در موارد نادری که این داروها تجویز می‌شوند می‌بایستی از داروهای کوتاه‌اثر استفاده گردد و باید فشار شریانی مانیتور مداوم گردد. برگشت سریع هوشیاری موجب کاهش خطرات خارج کردن لوله تراشه شده و ممکن است موربیدیته را به‌ویژه در بیماران چاق کاهش دهد. نایتروس اکساید، سوپولوران و دسفلوران به‌ویژه پس از عمل‌های طولانی می‌توانند موجب ریکواری سریع گردند.<sup>۴</sup>

دکسمتومیدین (Dexmedetomidine) به‌عنوان یک داروی پرمه‌د با دوز ۰/۳۳ تا ۰/۶۷ میکروگرم به‌ازای هر کیلوگرم (μg/kg) در عرض ۱۵ دقیقه پیش از جراحی موثر بوده و با کاهش عوارض قلبی-عروقی همراه است.<sup>۵</sup> برای به‌دست آوردن Bispectral index (BIS) معادل ۷۰ تا ۸۰ دوز مناسب دکسمتومیدین ۰/۷ μg/kg می‌باشد.<sup>۶</sup> آدرنورسپتورهای آلفا ۲ از نوع پروتیین‌های G هستند که در هر دو سمت پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی گانگلیون‌های اتونومیک قرار دارند. اتصال آگونیست‌های این رسپتورها از جمله دکسمتومیدین، باعث مهار آدنیلیل سیکلاز و فسفولیپاز C می‌گردد.<sup>۸</sup>

در برخی از مطالعات دکسمتومیدین پیش از پایان جراحی باعث کاهش نوسانات همودینامیک و بهبود کیفیت آن شد.<sup>۹</sup> همچنین در مطالعات دیگری گزارش گردید که انفوزیون دکسمتومیدین دوره بدون درد پس از جراحی و نیاز به آنالژزیک را کاهش می‌دهد.<sup>۱۰</sup> مطالعه کنونی با هدف تعیین اثرات دوز پایین دکسمتومیدین، بر روی میزان تغییرات همودینامیک پس از خارج کردن لوله تراشه و آرام‌بخشی در ریکواری انجام شد.

## روش بررسی

پس از تایید طرح در کمیته پژوهشی و کمیته اخلاقی دانشگاه و دریافت رضایت کتبی از بیماران، در یک مطالعه تحلیلی آینده‌نگر از اردیبهشت ۱۳۹۶ تا اردیبهشت ۱۳۹۷، پنجاه زن ۲۰ تا ۵۰ ساله کاندید عمل جراحی کوله‌سیستکتومی تحت بیهوشی عمومی، به‌طور تصادفی، با استفاده از جدول اعداد کامپیوتر، در دو گروه مساوی در بیمارستان امام

با بیهوشی عمومی، در دو گروه مورد (۲۵ نفری) و کنترل (۲۵ نفری) مورد ارزیابی قرار گرفتند. جدول ۱ مشخصات بیماران و داده‌های پایه را بین دو گروه مورد بررسی نشان می‌دهد.

هیچ تفاوت آماری بارزی از نظر یافته‌های پایه بین دو گروه مورد بررسی وجود نداشت. غیر از فشارخون سیستولیک و فشارخون دیاستولیک پیش از اکستوباسیون، در سایر موارد گروه مورد مطالعه در

داده‌ها از Student's t-test و Chi-square test برحسب تناسب آن‌ها استفاده شد.  $P < 0/05$  در این مطالعه معنادار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در پژوهش کنونی ۵۰ بیمار زن تحت عمل جراحی کوله‌سیستکتومی

جدول ۱: یافته‌های پایه در دو گروه مورد بررسی

P*	گروه شاهد	گروه مطالعه	
۰/۱۱	۳۲/۰۴±۹/۹۳	۳۶/۵۲±۹/۸۱	سن (سال)
۰/۲۸	۷۲/۹۲±۱۱/۵۸	۶۹/۰۰±۱۳/۶۸	وزن (kg)
۰/۱۱	۱۷۴/۵۶±۷/۴۷	۱۷۱/۱۶±۷/۳۳	قد (cm)
۰/۷۵	۲۳/۸۰±۲/۵۲	۲۳/۶۸±۳/۸۴	اندکس توده بدن (kg/m <sup>2</sup> )

\* آزمون آماری مورد استفاده: Student's t-test.  $P > 0/05$

جدول ۲: سیر تغییرات فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب در دوره‌های ارزیابی بین دو گروه مورد مطالعه

P**	گروه شاهد	گروه مطالعه	متغیر
۰/۲۸	۱۳۶/۶۸±۱۱/۹۳	۱۳۱/۶۴±۱۹/۹۳	فشارخون سیستولیک پیش از اکستوباسیون*
<۰/۰۰۱	۱۴۲/۶۰±۱۳/۶۳	۱۲۵/۵۲±۱۰/۹۹	فشارخون سیستولیک در دقیقه صفر
<۰/۰۰۱	۱۳۷/۵۲±۱۱/۰۶	۱۲۰/۶۴±۱۳/۲۱	فشارخون سیستولیک در دقیقه یک
<۰/۰۰۱	۱۲۷/۶۴±۱۰/۴۶	۱۱۹/۰۸±۱۲/۹۶	فشارخون سیستولیک در دقیقه دو
۰/۰۲	۱۲۴/۳۶±۹/۳۴	۱۱۶/۹۲±۱۲/۸۴	فشارخون سیستولیک در دقیقه سه
۰/۰۰۳	۱۱۹/۸۸±۱۰/۰۱	۱۱۰/۶۴±۱۰/۶۸	فشارخون سیستولیک در دقیقه پنج
۰/۰۸۳	۸۱/۱۶±۳/۸۲	۷۷/۸±۸/۶۸	فشارخون دیاستولیک پیش از اکستوباسیون*
۰/۰۰۱	۸۸/۰۴±۱۴/۵۴	۷۷/۰۴±۷/۳۳	فشارخون دیاستولیک در دقیقه صفر
۰/۰۰۱	۸۱/۳۶±۹/۲۶	۷۲/۸۴±۸/۳۲	فشارخون دیاستولیک در دقیقه یک
۰/۰۰۶	۷۹/۳۶±۷/۷۹	۷۲/۸۴±۸/۳۲	فشارخون دیاستولیک در دقیقه دو
۰/۰۰۷	۷۶/۸۴±۶/۷۱	۷۰/۸۴±۸/۳۲	فشارخون دیاستولیک در دقیقه سه
۰/۰۶	۷۳/۴۸±۵/۱۳	۶۹/۸۴±۸/۳۲	فشارخون دیاستولیک در دقیقه پنج
۰/۰۹	۸۸±۳	۸۸±۸	ضربان قلب پیش از اکستوباسیون
۰/۰۰۷	۹۷/۱	۹۰/۹	ضربان قلب در دقیقه صفر
۰/۰۰۷	۸۸±۹	۸۱±۶	ضربان قلب در دقیقه یک
۰/۰۰۸	۸۵±۸	۷۹/۶	ضربان قلب در دقیقه دو
۰/۰۰۹	۸۲±۸	۷۶±۶	ضربان قلب در دقیقه سه
۰/۰۰۱	۸۰±۸	۷۳±۶	ضربان قلب در دقیقه پنج

\* mmHg \*\* آزمون آماری مورد استفاده: Student's t-test.  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۳. مقایسه مقیاس آرام‌بخشی رمزی بین دو گروه مورد بررسی

P*	گروه شاهد	گروه مطالعه	
۰/۰۰۱	صفر	صفر	۱ مضطرب و آژیته یا ناراحت و یا هر دو
	۷(۲۸)	۲۰(۸۰)	۲ همکاری‌کننده، آگاه به زمان و مکان و راحت
	۱۸(۷۲)	۵(۲۰)	۳ فقط از دستورات پیروی می‌کند
	صفر	صفر	۴ پاسخ سریع به ضربه ملایم روی پیشانی
	صفر	صفر	۵ پاسخ آهسته به ضربه ملایم روی پیشانی
	صفر	صفر	۶ عدم پاسخ ضربه ملایم روی پیشانی

\*آزمون آماری مورد استفاده: Chi square test. P&lt;۰/۰۰۵

مطالعه Panchgar و همکارانش دکسمتومیدین با دوز ۱  $\mu\text{g}/\text{kg}$  در عرض ۱۰ دقیقه استفاده شد که به‌طور معناداری باعث کاهش تغییرات همودینامیک در زمان اکستوباسیون در گروه مورد نسبت به شاهد شد. اما در این مطالعه دکسمتومیدین با دوز ۱  $\mu\text{g}/\text{kg}$  باعث برادیکاردی در گروه مطالعه شد. این مطالعه نشان داد انفوزیون دکسمتومیدین باعث کاهش استرس‌های همودینامیک می‌شود و از طرفی دوره بدون درد پس از جراحی را کاهش می‌دهد.<sup>۱۱</sup> در پژوهش کنونی دکسمتومیدین با دوز ۰/۸  $\mu\text{g}/\text{kg}$  استفاده شده و موجب کاهش استرس‌های همودینامیک حین اکستوباسیون شد، اما هیچ‌یک از بیمارانی که دکسمتومیدین دریافت کردند دچار برادیکاردی نشدند. Kim و همکارانش ۷۴ بیمار را که به‌دلیل آنورسم مغزی غیرپرفوره تحت کلیپ عروقی قرار گرفته بودند، انتخاب و در دو گروه وارد کردند. در گروه دکسمتومیدین بیمار ۰/۵  $\mu\text{g}/\text{kg}$  دکسمتومیدین در عرض ۵ دقیقه و در گروه رمی‌فتانیل ۱/۵  $\text{ng}/\text{ml}$  تا زمان اکستوباسیون دریافت کردند که نتیجه مطالعه حاکی از این بود که تک دوز دکسمتومیدین و انفوزیون رمی‌فتانیل تاثیر یکسان در کاهش سرفه و تغییرات همودینامیک در بیماران فوق داشته‌اند. سرفه در گروه رمی‌فتانیل اندکی کمتر از گروه دکسمتومیدین بود که این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبود.<sup>۱۲</sup> در مطالعه Li و همکارانش نیز مشخص شد که معیار عددی درد (Visual analog scale, VAS)، تهوع و استفراغ در گروه دکسمتومیدین کمتر بود.<sup>۱۳</sup> نتایج پژوهش کنونی نیز نشان داد که بیماران پس از دریافت دکسمتومیدین مضطرب و آژیته نبوده و از دستورات پیروی می‌کردند. نتیجه مطالعه Shruti و همکارانش نیز نشان داد که تعداد ضربان قلب، فشارخون

مقایسه با گروه کنترل مقادیر فشارخون سیستولی و دیاستولی پایین‌تری داشته‌اند. سیر تغییرات فشارخون سیستولیک و دیاستولی مابین دو گروه معنادار بوده ( $P<۰/۰۰۱$ ) و بین دو گروه نیز تفاوت آماری آشکاری وجود داشت ( $P<۰/۰۰۱$ ). ضربان قلب در زمان اکستوباسیون در هر دو گروه افزایش داشته و در طول زمان کاهش یافته است. تغییرات در هر گروه معنادار بوده ( $P<۰/۰۰۱$ ) و نیز تفاوت آماری بین دو گروه وجود داشت ( $P=۰/۰۰۱$ ) (جدول ۲). در بررسی میزان بروز عوارض پس از اکستوباسیون در دو گروه، برادیکاردی در هیچ‌یک از گروه‌های مطالعه و شاهد دیده نشده و همچنین میزان بروز تهوع و استفراغ پس از عمل در گروه کنترل بیشتر بوده، با این حال تفاوت موجود از نظر آماری معنادار نبود. بیماران گروه دکسمتومیدین حالت همکاری‌کننده، آگاه به زمان و مکان و راحتی بیشتری داشتند، درحالی‌که بیماران گروه کنترل به‌طورکلی فقط از دستورات پیروی می‌کردند (جدول ۳).

## بحث

Di و همکارانش مطالعه‌ای بر روی ۷۵ بیمار ۳ تا ۷ ساله تانسلیکتومی انجام دادند که نشان داد دکسمتومیدین باعث کاهش عوارض مرتبط با راه هوایی در طی اکستوباسیون شد، اما در دوز ۱  $\mu\text{g}/\text{kg}$  باعث افزایش زمان ریکاوری شده بود.<sup>۱۱</sup> در مقایسه با مطالعه Di، در مطالعه ما دکسمتومیدین با دوز ۰/۸  $\mu\text{g}/\text{kg}$  استفاده شد. ما مدت زمان اقامت در ریکاوری را مورد مقایسه قرار ندادیم ولی بیماران دریافت‌کننده دارو نمره آرام‌بخشی بیشتری داشتند. در

در گروهی که دکسمدتومیدین دریافت کرده بودند نسبت به گروه کنترل کمتر بودند یافته‌ای که در مطالعه کنونی نیز به دست آمد.<sup>۱۷</sup> این نتایج در مطالعه Bindu و همکارانش نیز تایید و عنوان شد که دکسمدتومیدین با دوز ۰/۷۵ mg/kg، موجب ثبات همودینامیک و آرام‌بخشی مشخص در هنگام خارج کردن لوله تراشه می‌شود.<sup>۱۸</sup> نتایج به دست آمده از پژوهش کنونی نیز نشان داد که به طور معناداری تعداد ضربان قلب، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در بیمارانی که دکسمدتومیدین دریافت کردند هنگام اکستوباسیون نسبت به گروه کنترل پایین‌تر بود. با توجه به نتایج پژوهش کنونی به نظر می‌رسد استفاده از دکسمدتومیدین در بیماران انتخابی در زمان اکستوباسیون باعث ثبات همودینامیک بیشتر شد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان‌نامه تحت عنوان "ارزیابی اثر دکسمدتومیدین بر پاسخ‌های همودینامیک حین خارج کردن لوله تراشه و میزان آرام‌بخشی در ریکاوری در بیماران کاندید کوله سیستکتومی تحت بیهوشی عمومی" در مقطع دکترای تخصصی در سال ۱۳۹۶ و کد ۳۱۹۶-۳۲-۰۹-۹۶ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام خمینی (ره)، اجرا شده است.

سیستولیک و دیاستولیک و متوسط فشارخون شریانی در گروه دکسمدتومیدین (۰/۵ μg/kg) هنگام اکستوباسیون نسبت به گروه کنترل پایین‌تر بود.<sup>۱۴</sup> یافته‌هایی که با نتایج مطالعه ما نیز همخوانی داشت. در مطالعه Polat و همکارانش به ۹۰ بیمار جراحی بینی، به طور تصادفی در ۳ گروه، دکسمدتومیدین ۰/۴ μg/kg، رمی‌فتانیل ۰/۵ μg/kg در دقیقه از زمان اینداکشن تا اکستوباسیون و گروه کنترل با حجم مساوی نرمال‌سالین تزریق شد. بروز آرتیاسیون در گروه کنترل نسبت به گروه رمی‌فتانیل و دکسمدتومیدین بالاتر بود و کمترین آرتیاسیون در گروه رمی‌فتانیل به دست آمد. آرام‌بخشی در PACU در هر سه گروه مشابه بود.<sup>۱۵</sup>

بر اساس نتایج به دست آمده در پژوهش کنونی به نظر می‌رسد دوز ۰/۸ μg/kg دکسمدتومیدین در کنترل پاسخ‌های همودینامیک در حین خارج کردن لوله تراشه موثر است. در مطالعه Wang و همکارانش نیز که بر روی ۱۲۰ بیمار هایپرتانسیو انجام شد، نتیجه‌ای که به دست آمد حاکی از این بود که تک دوز دکسمدتومیدین حین اکستوباسیون بی‌خطر است ولی دوزهای بالاتر آن زمان ریکاوری را بالا می‌برد.<sup>۱۶</sup> Chen و همکارانش در مطالعه خود نشان دادند که فشار متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب در زمان اکستوباسیون به طور مشخصی

## References

- Peterson GN, Domino KB, Caplan RA, Posner KL, Lee LA, Cheney FW. Management of the difficult airway: A closed claims analysis. *Anesthesiology* 2005;103:33-9.
- Tanaka A, Isono S, Ishikawa T, Nishino T. Laryngeal reflex before and after placement of airway interventions. *Anesthesiology* 2005;102:20-5.
- Mahoori A, Noroozina H, Hasani E, Karami N, Pashaei N, Hatami S. The effect of low-dose remifentanyl on the hemodynamic responses of endotracheal extubation. *Acta Med Iran* 2014;52(11):844-7.
- Hagberg CA, Artime CA. Airway management in the adult. In: Miller RD, editor. *Miller's Anesthesia*. 8<sup>th</sup> ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2015. P. 1647-83.
- Aantaa R, Kanto J, Scheinin M, Kallio A, Scheinin H. Dexmedetomidine, an alpha2-adrenoceptor agonist, reduces anesthetic requirements for patients undergoing minor gynecologic surgery. *Anesthesiology* 1990;73:230-5.
- Ramsay MA, Luteran DL. Dexmedetomidine as a total intravenous anesthetic agent. *Anesthesiology* 2004;101:787-90.
- Ghanatbari M, Mehridehnavi AR, Rabbani H, Mahoori AR, Mehrjoo M. A comparative study of the output correlations between wavelet transform neural and neuro fuzzy networks and BIS index for depth of anesthesia. 2010 IEEE Symposium on Industrial Electronics and Applications (ISIEA), P. 655-9.
- Bagatini A, Gomes CR, Masella MZ, Rezer G. Dexmedetomidine: pharmacology and clinical application. *Rev Bras Anestesiol* 2002;52(5):606-17.
- Liu H, Zhou C, Ji J. Effects of using different dose of dexmedetomidine during tracheal extubation for patients with parotidectomy after general anesthesia. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2016;25(3):368-72.
- Panchgar V, Shetti AN, Sunitha HB, Dhulkhed VK, Nadkarni AV. The effectiveness of intravenous dexmedetomidine on perioperative hemodynamics, analgesic requirement, and side effects profile in patients undergoing laparoscopic surgery under general anesthesia. *Anesth Essays Res* 2017;11(1):72-7.
- Di M, Han Y, Yang Z, Liu H, Ye X, Lai H, et al. Tracheal extubation in deeply anesthetized pediatric patients after tonsillectomy: a comparison of high concentration sevoflurane in combination with dexmedetomidine premedication. *BMC Anesthesiol* 2017;17(1):28.
- Kim H, Min KT, Lee JR, Ha SH, Lee WK, Seo JH, et al. Comparison of dexmedetomidine and remifentanyl on airway reflex and hemodynamic changes during recovery after craniotomy. *Yonesi Med J* 2016;57(4):980-6.
- Li BY, Geng ZY, Wang DX. Effect of dexmedetomidine infusion on postoperative recovery for patients undergoing major spinal surgery during propofol anesthesia. *Beijing Da Xue Xue Bao* 2016;48(3):529-33.
- Shruthi AH, Nethra SS, Sudheesh K, Devika Rani D, Raghavendra Rao RS. Effect of dexmedetomidine on hemodynamic parameters during extubation. Randomized double blind study. *Middle East J Anesthesiol* 2016;23(4):457-63.

15. Polat R, Peker K, Baran I, Bumin Aydın G, Topçu Gülöksüz Ç, Dönmez A. Comparison between dexmedetomidine and remifentanyl infusion in emergence agitation during recovery after nasal surgery: a randomized double blind trial. *Anesthesist* 2015;64(10):740-6.
16. Wang Y, Chen L, Wu B, Zhang X, Zhu C, Li Y, et al. Different doses of dexmedetomidine for quiet extubation during anesthesia recovery in hypertensive patients. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2015;95(38):3129-32.
17. Chen JW, Lv X, Zhang L, Chen ZF. Effects of remifentanyl and dexmedetomidine on recovery profiles after oral and maxillofacial surgery. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2016;25(1):101-4.
18. Bindu B, Pasupuleti S, Gowd UP, Gorre V, Murthy RR, Laxmi MB. A double blind, randomized, controlled trial to study the effect of dexmedetomidine on hemodynamic and recovery responses during tracheal extubation. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2013;29(2):162-7.

## The effect of dexmedetomidine on the hemodynamic responses of endotracheal extubation and sedation level in recovery after cholecystectomy

Alireza Mahoori M.D.  
Nazli Karami M.D.\*  
Seyedeh Zahra Karimi Sarabi  
M.D.

Department of Anesthesiology and  
Critical Care, School of Medicine,  
Urmia University of Medical  
Sciences, Urmia, Iran.

\* Corresponding author: Department of  
Anesthesiology and Critical Care, Imam  
Khomeini Hospital, Urmia, Iran.  
Tel: +98-44-33476765  
E-mail: nazlikarami@yahoo.com

### Abstract

Received: 01 May 2019 Revised: 08 May 2019 Accepted: 11 Dec. 2019 Available online: 21 Dec. 2019

**Background:** Emergence from general anesthesia and removing of tracheal tube can be associated with coughing, agitation, and hemodynamic disturbances. Dexmedetomidine is an alpha two adrenoceptor agonist that has effective sedation with less cardiovascular instability and respiratory depression and may be useful for extubation and prevention of hemodynamic response during tracheal tube removing. The aim of this study was to evaluate the effect of dexmedetomidine on hemodynamic responses during endotracheal extubation and sedation level in recovery room.

**Methods:** In an analytical study, fifty women aged 20-50 years old candidate to cholecystectomy under general anesthesia and tracheal intubation were entered randomly to this study in two groups (no. 25) at Imam Khomeini Hospital, Urmia, Iran, and under support of Urmia University of Medical Sciences Urmia, Iran, from May 2017 to May 2018. Ten minutes before end of surgery, 0.8 µg/kg dexmedetomidine in the study group and for the other patients in control group normal saline as placebo were infused over ten minutes. During the emergence phase, blood pressure, heart rate and oxygen saturation were recorded at 0,1,2,3 and 5 minutes after extubation. Also, sedation index was evaluated via the Ramsay sedation score and recorded at recovery room.

**Results:** Heart rate, systolic blood pressure and diastolic blood pressure in patient with infusion of dexmedetomidine were lower significantly at 1,2,3 and 5 minutes after extubation than control group. Data for heart rate, systolic and diastolic pressure, at min 1 after extubation were 81±6 vs. 88±9, 120.64±13.21 vs. 137.52±11.06, 72.84±8.32 vs. 81.36±9.26 in dexmedetomidine and control groups respectively. Data for heart rate, systolic and diastolic pressure, at min 5 after extubation were 73±6 vs. 80±8, 110.64±10.68 vs. 119.88±10.01, 69.84±8.32 vs. 73.48±5.13 in study and control groups, respectively. As well as 80% of the patients in dexmedetomidine group had satisfactory sedation and cooperation in compare to the 28% in control group (P=0.001).

**Conclusion:** Intravenous infusion of 0.8 µg/kg dexmedetomidine 10 minutes before extubation of endotracheal tube and during emergence, facilitate extubation and lead to hemodynamic stability and satisfactory sedation.

**Keywords:** dexmedetomidine, extubation, hypertension, tachycardia.