

مقاله اصیل

مقایسه اثر دکسمتومدین و میدازولام وریدی بر همودینامیک و مکانیک ریه در بیماران تحت تهویه ی مکانیکی در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در سال ۱۳۹۹

پوریا ادیبی^۱، آتنا حاتمی^۱، مهرداد ملک شعار^۱، مجید وطن خواه^{۱*}

^۱ مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

* نویسنده مسول: مجید وطن خواه؛ گروه بیهوشی. مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران. تلفن: ۰۹۱۷۷۶۹۱۱۸۱. hormozgan91@yahoo.com

دریافت: اسفند ۱۴۰۰؛ پذیرش: اردیبهشت ۱۴۰۱

چکیده

مقدمه: تهیه یک آرام‌بخش مطلوب برای بیماران تحت تهویه مکانیکی در ICU همچنان یک چالش است. میدازولام مدت‌ها به‌عنوان یک داروی سداتیو برای بیماران ICU در سراسر دنیا استفاده می‌شد. دکسمتومدین یک سداتیو جدید است که برای آرام‌بخشی این بیماران دارای ثبات همودینامیکی بهتر بوده و اثرات سوء تنفسی ندارد. **روش مطالعه:** مطالعه ی حاضر به صورت کارآزمایی بالینی دوسوکور متقاطع بر روی ۳۳ بیمار تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان شهید محمدی بندرعباس انجام شد. جهت انجام مداخله ابتدا همه بیماران داروی دکسمتومدین (Precedex™ 200mcg/2ml, Hospira, USA) با دوز اولیه ۱ $\mu\text{g}/\text{kg}$ در عرض ۱۰ دقیقه دریافت کرده و سپس انفوزیون آن با دوز ۰.۵ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ به مدت ۲۴ ساعت ادامه یافت. پس از ۲۴ ساعت اول، برای بیماران داروی میدازولام با دوز ۰.۰۵ mg/kg آغاز و سپس با دوز ۰.۱ $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$ به مدت ۲۴ ساعت تجویز شد. دوز داروهای آرام بخش به صورت تیره افزایش یافت تا بیماران به بازه هدف سدیشن با RASS در محدوده ۰ تا -۱ برسند. ارزیابی بیماران از نظر متغیرهای قلبی، عروقی، کیفیت ونتیلاسیون شاخص‌های ABG در ساعات پایه، ۱۲ و ۲۴ پس از شروع سدیشن ثبت گردید. **یافته ها:** ۲۸ نفر (۸۴/۸ درصد) از آن بیماران مرد و ۵ نفر (۱۵/۲ درصد) زن بودند. میانگین سنی بیماران $۳۶/۱۲ \pm ۶۹/۷۴$ سال بود. فشار خون سیستولیک ($p < ۰/۰۰۵$) و دیاستولیک ($p = ۰/۰۰۳$)، میانگین فشار خون شریانی ($p = ۰/۰۰۲$) و ضربان قلب ($p = ۰/۰۰۳$) بیماران در زمان ۲۴ در گروه میدازولام بصورت قابل توجهی بالاتر بود. همچنین درصد اشباع اکسیژن بیماران دو گروه در زمان های ۱۲ و ۲۴ اختلاف معنادار داشت به طوری که این متغیر زمان ۱۲ در گروه دکسمتومدین ($p = ۰/۰۰۳$) و در زمان ۲۴ در گروه میدازولام ($p = ۰/۰۰۱$) بطور معناداری بیشتر بود. دو گروه از نظر شاخص‌های ABG یکسان بودند. **نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که داروی دکس مدتومدین اثرات همودینامیک بهتری نسبت به میدازولام دارد. همچنین اثرات داروی دکس مدتومدین و میدازولام بر روی مکانیک ریه یکسان است.

کلمات کلیدی: ونتیلاسیون، دکسمتومدین، میدازولام

۱. مقدمه

واضحی باعث کاهش پاسخ تنشی می گردد (۶، ۷). مطالعات گذشته نشان داده است که حتی در دوزهای بالا این دارو با سرکوب تنفسی همراه نبوده است و در نتیجه بیماران پس از استفاده از آن به آسانی به هوش می آیند و همکاری می کنند. بعلاوه مطالعات بر روی بافت برونکیال حیوانی نشان می دهد که آگونیست های آلفا دو می توانند باعث کاهش انسداد برونش و نیز جلوگیری از آن شوند (۸-۱۰). برای نتایج بهتر بالینی احتیاج به مقایسه ی عوامل سداتیو مختلف داریم و با وجود خطرات شناخته شده ای که در استفاده ی طولانی مدت از آگونیست های گیرنده ی GABA وجود دارد، مطالعات محدودی به بررسی مقایسه ای سدیشن توسط این داروها با سایر کلاس های دارویی پرداخته اند (۱۱-۱۳). تاکنون مطالعاتی در سطح دنیا در جهت بررسی اثر سداتیو دکسمتومیدین و میدازولام انجام شده است لذا نیاز به انجام چنین مطالعه ای احساس می شود. هدف از انجام این مطالعه مقایسه ی اثر دکسمتومیدین و میدازولام بر همودینامیک و مکانیک ریه در بیماران تحت تهویه ی مکانیکی در بخش

بیماران پذیرش شده در بخش مراقبت های ویژه غالباً به مداخلاتی از قبیل تهویه ی مکانیکی نیاز پیدا می کنند. در بخش مراقبت های ویژه از سدیشن برای افزایش راحتی و امنیت بیمار و نیز تسهیل تهویه ی مکانیکی و کاهش نیاز به اکسیژن استفاده می شود (۱-۳). از جمله عوامل سداتیو که استفاده از آنها در بخش مراقبت های ویژه (ICU) مرسوم است، آگونیست های گیرنده ی گاما آمینو بوتیریک (GABA) هستند که شامل بنزودیازپین ها (معمولاً میدازولام) می باشند و آگونیست های گیرنده ی GABA برای دهه های متوالی شایع ترین داروهای سداتیو مورد استفاده در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه بوده اند (۴، ۵). دکسمتومیدین هم یک آگونیست آلفا دو می باشد که به عنوان جایگزینی برای آگونیست های گیرنده ی GABA با اثر بر لکوس سرولیوس اثرات ضد اضطرابی و با اثر بر نخاع اثرات ضد درد دارد و همچنین بدون افت تنفسی

مراقبت های ویژه بود.

مقایسه زوجی و تی مستقل استفاده گردید. در تمام آزمون ها $p < 0.05$ به عنوان معنی داری آماری در نظر گرفته شد.

۲. روش مطالعه

۳. یافته ها

در این مطالعه در مجموع ۳۳ بیمار، مطالعه را به اتمام رسانده و وارد آنالیز نهایی شدند. ۲۸ نفر (۸۴/۸ درصد) از آن ها مرد و ۵ نفر (۱۵/۲ درصد) زن بودند. میانگین سنی بیماران $12/74 \pm 36/69$ سال و محدوده سنی آن ها بین ۱۸ تا ۶۰ سال بود. جهت بررسی و مقایسه داروهای مورد مطالعه، متغیرهای اندازه گیری شده به ۳ دسته تقسیم بندی شدند: (۱) شاخص های قلبی عروقی، (۲) شاخص های کیفیت ونتیلاسیون، (۳) شاخص های مربوط به ABG بیماران.

۱.۳. شاخص های قلبی عروقی بیماران

بر اساس آزمون تی زوجی، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، میانگین فشار خون شریانی و ضربان قلب بیماران در زمان ۲۴ بین دو گروه اختلاف معناداری نشان داد؛ بدین صورت که در گروه میدازولام بصورت قابل توجهی بالاتر بود (جدول ۲).

۲.۳. شاخص های کیفیت ونتیلاسیون بیماران

جهت سنجش کیفیت ونتیلاسیون بیماران، متغیرهای درصد اشباع اکسیژن، Ppeak، Pplat و نسبت PO_2/FiO_2 اندازه گیری شدند که نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است. بر اساس نتایج آزمون تی زوجی درصد اشباع اکسیژن بیماران گروه دکسمتومدین در ساعات ۱۲ و ۲۴ از گروه میدازولام بطور معناداری بیشتر بود. سایر متغیرها بین دو گروه یکسان بودند.

در این مطالعه متغیرهای مقاومت راه های هوایی و کمپلیانس ریه نیز بررسی گردیدند. بر این اساس این دو متغیر در هیچ یک از ساعات بررسی، بین دو گروه اختلاف معناداری نداشت (جدول ۴).

۳.۳. شاخص های ABG بیماران

جهت سنجش شاخص های ABG بیماران، متغیرهای PH، PCO_2 ، HCO_3 ، PO_2 اندازه گیری شدند. بر اساس نتایج آزمون تی زوجی، این شاخص ها در تمامی زمان های مورد مطالعه، بین دو گروه یکسان بودند (جدول ۴).

۴. بحث

بیماران پذیرش شده در بخش مراقبت های ویژه غالباً به مداخلاتی از قبیل تهویه ی مکانیکی نیاز پیدا می کنند. در بخش مراقبت های ویژه از سدیشن برای افزایش راحتی و امنیت بیمار و نیز تسهیل تهویه ی مکانیکی و کاهش نیاز به اکسیژن استفاده می شود. برای دریافت نتایج بالینی بهتر، احتیاج به مقایسه ی عوامل سداتیو مختلف وجود دارد و با وجود خطرات شناخته شده ای که در استفاده ی طولانی مدت از آگونیست های گیرنده ی GABA وجود دارد، مطالعات محدودی به بررسی مقایسه ای سدیشن توسط این داروها با سایر کلاس های دارویی پرداخته اند. هدف از انجام مطالعه حاضر، مقایسه اثر دکسمتومدین و میدازولام وریدی بر همودینامیک و مکانیک ریه در بیماران تحت تهویه ی

این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور متقاطع پس از تایید کمیته پایان نامه دانشکده پزشکی و کمیته اخلاق معاونت پژوهشی در ICU بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت. پس از کسب رضایت آگاهانه از همراهان بیمار، بیماران تا تکمیل حجم نمونه وارد مطالعه شدند. در این مطالعه محاسبه حجم نمونه با لحاظ نمودن شاخص های میانگین و انحراف معیار PaO_2/FiO_2 مطابق با یافته های مطالعه Zhao Hung و همکاران (۱۴) که برای گروه میدازولام (26 ± 271) و دکسمتومدین (25 ± 289) به دست آمد.

از آنجایی که امکان ریزش نمونه های آماری در طول اجرای مطالعه وجود داشت، به میزان ۵٪ به اندازه نمونه اضافه شد. بنابر این حجم نمونه نهایی برابر با ۳۳ نفر افزایش داده شد. معیار های ورود به مطالعه شامل سن ۱۸ تا ۶۰ سال که از نظر فیزیکی در طبقه بندی کلاس IV انجمن بیهوشی امریکا قرار می گیرند و GCS بین ۶ تا ۱۰ داشتند. معیارهای خروج از مطالعه شامل اعتیاد به مواد مخدر، افت فشار شدید معادل متوسط فشار شریانی کمتر از ۶۰ میلی متر جیوه، ایسکمی و یا آریتمی حاد قلبی، سپسیس شدید، اختلال در عملکرد سیستم عصبی مرکزی از قبل و نارسایی کبد و کلیه و حاملگی بود. همچنین بیماران با مشکلات ریوی از جمله ARDS، COPD، آسم، ترومای مستقیم قفسه سینه، کانتیوژن ریه و بیماری های رستریکتیو ریوی از مطالعه خارج شدند. جهت دوسوکور نمودن مطالعه، شخص جمع آوری کننده داده از ماهیت دارو و گروه بندی بیمار آگاهی نداشته و تنها پزشک و پرستار مقیم آی سی یو از نوع داروی تجویزی برای هر بیمار آگاه بودند. مانیتورینگ روتین بیماران شامل اندازه گیری غیرتهاجمی فشار خون، ضربان قلب، الکتروکاردیوگرافی، درصد اشباع اکسیژن شریانی و میزان کربن دی اکسید بازدمی بود.

جهت انجام مداخله ابتدا همه بیماران داروی دکسمتومدین (PrecedexTM 200mcg/2ml, Hospira, USA) با دوز اولیه ۱ g/kg در عرض ۱۰ دقیقه دریافت کرده و سپس انفوزیون آن با دوز ۰/۵ $g/kg/h$ به مدت ۲۴ ساعت ادامه یافت. پس از ۲۴ ساعت اول، برای بیماران داروی میدازولام با دوز ۰/۰۵ mg/kg آغاز و سپس با دوز ۰/۱ $mg/kg/h$ به مدت ۲۴ ساعت تجویز شد. دوز داروهای آرام بخش به صورت تیتره افزایش یافت تا بیماران به بازه هدف سدیشن با RASS در محدوده ۰ تا -۱ برسند. امتیاز دهی بیماران طبق این سیستم در جدول ۱ نشان داده شده است.

همچنین همه بیماران بصورت روتین مورفین ۲mg بصورت وریدی هر ۴ ساعت گرفتند. در ساعات پایه، ۱۲ و ۲۴ پس از شروع سدیشن، پارامتر های ABG، PR، SBP، DBP، MAP و FIO₂ همزمان با آن، P، PLATEU و PIP و کمپلیانس استاتیک و مقاومت راه هوایی و نسبت PiO_2/FiO_2 در بیماران اندازه گیری شده و در پرسشنامه های مربوطه ثبت گردید.

پس از ورود داده ها به نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ با استفاده از روش های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار ($mean \pm SD$) متغیرهای کمی و از روش های فراوانی و درصد مشاهدات کیفی توصیف شدند. به منظور بررسی فرضیه های این مطالعه متقاطع از آزمون های تی

در این مطالعه بین دو گروه دکسمتومدین و پروپوفول از نظر میزان اشباع اکسیژن خون بیماران در هیچ یک از ساعات ارزیابی اختلاف معناداری وجود نداشت (۱۵).

میانگین Ppeak بیماران در گروه دکسمتومدین فقط در ساعت ۲۴ نسبت به ۱۲ و در گروه میدازولام فقط در ساعت ۱۲ نسبت به پایه کاهش معناداری داشت. همچنین در هیچ یک از ساعات فوق بین دو گروه اختلاف معناداری مشاهده نگردید. Shi و همکاران در مطالعه خود بین دو گروه دکسمتومدین و کنترل از نظر متغیر Ppeak در هیچ یک از زمان‌های مورد مطالعه اختلاف معناداری مشاهده نکردند که با مطالعه ما هم‌خوانی دارد (۱۷). در مطالعه Srivastava نیز مانند مطالعه ما، اختلاف معناداری بین گروه‌های دکسمتومدین، پروپوفول و میدازولام از نظر Ppeak مشاهده نگردید (۱۶).

همچنین میانگین Pplat بیماران در هر دو گروه در ساعت ۱۲ نسبت به پایه کاهش معناداری داشت اما در ساعت ۲۴ نسبت به ۱۲ یکسان بود. لازم به ذکر است که در تمامی ساعات اندازه‌گیری، دو گروه با یکدیگر از نظر Pplat اختلافی نداشتند. در مطالعه Shi نیز مانند مطالعه ما، بین دو گروه دکسمتومدین و کنترل در هیچ یک از ساعات ارزیابی، Pplat اختلاف معناداری نداشت (۱۷). همچنین همسو با مطالعه ما، در مطالعه Srivastava اختلاف معناداری بین گروه‌های دکسمتومدین، پروپوفول و میدازولام از نظر Ppeak مشاهده نگردید (۱۶).

در این مطالعه نسبت PO_2/FiO_2 در هیچ‌یک از ساعات مورد ارزیابی بین دو گروه اختلاف معناداری نداشت. همچنین بررسی درون‌گروهی نیز نشان داد که در طول مطالعه و با گذشت زمان در هیچ‌یک از دو گروه مورد مطالعه تغییر معناداری در PO_2/FiO_2 رخ نداده بود. نتایج این مطالعه توسط معالعات Zhao (۱۴) و Said (۱۸) تایید می‌گردد. در این مطالعات نیز اختلاف معناداری بین دو گروه دکسمتومدین و میدازولام از نظر PO_2/FiO_2 مشاهده نگردیده بود.

در بررسی مقاومت راه‌های هوایی و کمپلیانس ریه بیماران مشخص گردید که در هیچ یک از ساعات مورد مطالعه، تغییر معناداری در گروه‌ها مشاهده نگردید. مطالعه Shi نیز این یافته را تایید می‌کند (۱۷).

در شاخص‌های ABG بیماران، PH خون آن‌ها بین دو گروه و همچنین درون گروه‌ها در همه ساعات مورد ارزیابی یکسان بود. این عدم تفاوت معنادار درون‌گروهی و بین‌گروهی در ساعات مورد ارزیابی در مورد متغیرهای PCO_2 و PO_2 نیز مشاهده گردید. در مورد متغیر HCO_3 فقط در گروه میدازولام در ساعت ۱۲ نسبت به ساعت پایه افزایش معناداری مشاهده گردید. در مطالعه Elgebaly نیز هیچ یک از متغیرهای ABG بیماران بین دو گروه دکسمتومدین و پروپوفول اختلاف معناداری نداشت (۱۵) که با مطالعه ما هم‌خوانی دارد. در مطالعه Lee، میانگین PCO_2 گروه دکسمتومدین با گروه کنترل اختلاف معناداری داشت به طوری که این میانگین در گروه دکسمتومدین بطور معناداری کمتر از گروه کنترل بود (۹). شاید مهم‌ترین علت این اختلاف نتایج، تفاوت در گروه‌های مورد مطالعه باشد. در مطالعه ما گروه دکسمتومدین با گروه میدازولام مقایسه شد در حالی که در مطالعه Lee، گروه دکسمتومدین با گروه کنترل (نرمال سالین) مقایسه شده بود.

مکانیکی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در سال ۹۹ بود.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که دکسمتومدین بطور معناداری باعث کاهش SBP در ساعت ۱۲ نسبت به پایه و همچنین در ساعت ۲۴ نسبت به ساعت ۱۲ شده بود. این در حالی است که در گروه میدازولام تغییرات معناداری مشاهده نشد. در بررسی بین‌گروهی نیز فقط در ساعت ۲۴، بین دو گروه از نظر فشار خون سیستولیک اختلاف معناداری مشاهده گردید.

در بررسی DBP بیماران مشخص گردید که تغییرات زمان بر این متغیر در هیچ یک از گروه‌ها تاثیری نداشت. همچنین دو گروه از نظر DPB در ساعات پایه و ۱۲ یکسان و در ساعت ۲۴ اختلاف معناداری داشتند؛ به طوری که این متغیر در گروه دکسمتومدین بطور معناداری کمتر بود. متغیر MAP در هر دو گروه در ساعت ۱۲ نسبت به پایه کاهش معناداری داشت اما در ساعت ۲۴ نسبت به ۱۲ از نظر آماری یکسان بودند.

اختلاف معناداری نیز در ساعت ۲۴ بین دو گروه مشاهده گردید به طوری که MAP گروه دکسمتومدین کمتر از میدازولام بود. مطالعه Elgebaly نشان داد که در ساعت ۱۲ نسبت به پایه، در گروه دکسمتومدین کاهش معناداری در MAP اتفاق افتاده بود که همسو با مطالعه ما است.

همچنین در این مطالعه در ساعت ۱۲ پس از شروع مداخله، MAP گروه دکسمتومدین بطور معناداری بیشتر از پروپوفول بود (۱۵). در مطالعه Srivastava نیز مانند مطالعه ما در برخی ساعات ارزیابی، میانگین MAP گروه دکسمتومدین بطور معناداری کمتر از میدازولام بود (۱۶). در مطالعه Lee و همکاران مانند مطالعه ما، با گذشت زمان، میانگین فشار خون بیماران گروه دکسمتومدین بطور معناداری کاهش یافته بود. همچنین همسو با مطالعه ما، میانگین فشار خون گروه دکسمتومدین نسبت به گروه کنترل بطور معناداری کمتر بود (۹).

میانگین ضربان قلب بیماران در هر دو گروه در ساعت ۲۴ نسبت به ۱۲ کاهش معناداری داشت در حالی که در ساعت ۱۲ نسبت به پایه تغییر معناداری نداشت. همچنین اختلاف معنادار بین گروهی فقط در ساعت ۲۴ مشاهده شد و در آن، میانگین HR گروه دکسمتومدین بطور معناداری کمتر بود. مطالعه Elgebaly بر خلاف مطالعه ما نشان داد که میانگین HR ساعت ۱۲ بیماران نسبت به پایه بطور معناداری کمتر بود (۱۵). در مطالعه Srivastava نشان داده شد که ضربان قلب بیماران در ساعات ۲ و ۳ و ۸ پس از مداخله اختلاف معناداری داشتند به طوری که این متغیر در گروه میدازولام بطور معناداری بیشتر بود (۱۶). در مطالعه Lee و همکاران نیز میانگین ضربان قلب بیماران گروه دکسمتومدین نسبت به گروه کنترل بطور معناداری کمتر بود (۹) که با مطالعه ما همسو است.

در این مطالعه میانگین درصد اشباع اکسیژن بیماران در گروه دکسمتومدین در ساعت ۱۲ نسبت به پایه بطور معناداری بیشتر شده بود. این افزایش معنادار در ساعت ۲۴ نسبت به ۱۲ نیز مشاهده گردید. در گروه میدازولام با سپری شدن زمان، تغییر معناداری در میزان اشباع اکسیژن خون بیماران مشاهده نشد. همچنین در ساعات ۱۲ و ۲۴ این پارامتر در گروه دکسمتومدین بطور معناداری بیشتر بود. در مطالعه Elgebaly بر خلاف مطالعه ما، در گروه دکسمتومدین اشباع اکسیژن در ساعت ۱۲ نسبت به زمان پایه اختلاف معناداری وجود نداشت. همچنین

medicine. 2006;32(8):1137-42.

5. Jacobi J. Task Force of the American College of Critical Care Medicine (ACCM) of the Society of Critical Care Medicine (SCCM), American Society of Health-System Pharmacists (ASHP), American College of Chest Physicians. Clinical practice guidelines on the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. Crit Care Med. 2002;30:119-41.

6. Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, Uhrich TD, Colino MD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 2000;93(2):382-94.

7. McMorrow SP, Abramo TJ. Dexmedetomidine sedation: uses in pediatric procedural sedation outside the operating room. Pediatric emergency care. 2012;28(3):292-6.

8. Fernandes FC, Ferreira HC, Cagido VR, Carvalho GM, Pereira LS, Faffe DS, et al. Effects of dexmedetomidine on respiratory mechanics and control of breathing in normal rats. Respiratory physiology & neurobiology. 2006;154(3):342-50.

9. Lee SH, Kim N, Lee CY, Ban MG, Oh YJ. Effects of dexmedetomidine on oxygenation and lung mechanics in patients with moderate chronic obstructive pulmonary disease undergoing lung cancer surgery: A randomised double-blinded trial. Eur J Anaesthesiol. 2016;33(4):275-82.

10. Barros Heil LB, Santos CL, Santos RS, Samary CS, Cavalcanti V, Araújo MM, et al. The effects of short-term propofol and dexmedetomidine on lung mechanics, histology, and biological markers in experimental obesity. Anesthesia & Analgesia. 2016;122(4):1015-23.

11. Pandharipande PP, Pun BT, Herr DL, Maze M, Girard TD, Miller RR, et al. Effect of sedation with dexmedetomidine vs lorazepam on acute brain dysfunction in mechanically ventilated patients: the MENDS randomized controlled trial. Jama. 2007;298(22):2644-53.

12. Maldonado JR, Wysong A, Van Der Starre PJ, Block T, Miller C, Reitz BA. Dexmedetomidine and the reduction of postoperative delirium after cardiac surgery. Psychosomatics. 2009;50(3):206-17.

۵. نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که داروی دکس مدتومیدین اثرات همودینامیک بهتری نسبت به میدازولام دارد. همچنین اثرات دوداروی دکس مدتومیدین و میدازولام بر روی مکانیک ریه یکسان است.

۶. محدودیت های مطالعه

هیچگونه محدودیتی در این مطالعه وجود نداشت.

۷. تقدیر و تشکر

بدینوسیله از مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت های ویژه و کنترل درد دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان بابت همکاری و کمک در اجرای این مطالعه قدردانی می گردد.

۸. سهم نویسندگان

تمامی نویسندگان معیار های استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

۹. تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

۱۰. منابع مالی

این مقاله حاصل از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان می باشد. بدینوسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه بابت تامین هزینه های این مطالعه قدردانی می گردد.

۱۱. ملاحظات اخلاقی

این مطالعه حاصل از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان با کد اخلاق IR.HUMS.REC.1399.318 می باشد.

مراجع

1. Brook AD, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice D, Sherman G, Shannon W, et al. Effect of a nursing-implemented sedation protocol on the duration of mechanical ventilation. Critical care medicine. 1999;27(12):2609-15.
2. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. New England Journal of Medicine. 2000;342(20):1471-7.
3. Sydow M, Neumann P. Sedation for the critically ill. Intensive care medicine. 1999;25(6):634-6.
4. Martin J, Franck M, Fischer M, Spies C. Sedation and analgesia in German intensive care units: how is it done in reality? Results of a patient-based survey of analgesia and sedation. Intensive care

13. Spencer E, Willatts S. Isoflurane for prolonged sedation in the intensive care unit; efficacy and safety. *Intensive care medicine*. 1992;18(7):415-21.
14. Huang Z, Chen Y-s, Yang Z-l, Liu J-y. Dexmedetomidine versus midazolam for the sedation of patients with non-invasive ventilation failure. *Internal medicine*. 2012;51(17):2299-305.
15. Elgebaly AS, Sabry M. Sedation effects by dexmedetomidine versus propofol in decreasing duration of mechanical ventilation after open heart surgery. *Ann Card Anaesth*. 2018;21(3):235-42.
16. Srivastava VK, Agrawal S, Kumar S, Mishra A, Sharma S, Kumar R. Comparison of dexmedetomidine, propofol and midazolam for short-term sedation in postoperatively mechanically ventilated neurosurgical patients. *Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care*. 2015;02(02):A24.
17. Shi Z-G, Mi W-D. Application of dexmedetomidine for lung injury in elderly patients undergoing one-lung ventilation. *Archives of Medical Science*. 2019;16(1):1-8.
18. Said A, Sabry M. Sedation effects by dexmedetomidine versus propofol in decreasing duration of mechanical ventilation after open heart surgery. *Ann Card Anaesth*. 2018;21(3):235-42.

امتیاز	وضعیت بیمار
+۴	بیمار پرخاشگر باشد و خطری برای کارکنان محسوب شود
+۳	بیمار سعی کند لوله ها را از خود جدا کند و خیلی بی قرار باشد
+۲	بیمار در مقابل تهویه ی مکانیکی مقاومت کند و حرکات غیر ارادی مکرر و بی قراری داشته باشد
+۱	بیمار مضطرب باشد و حرکات متناوب غیر پرخاشگر داشته باشد
۰	بیمار خود به خود و بدون تحریک به مراقب خود توجه نشان دهد
-۱	بیمار خواب آلود باشد
-۲	بیمار به تحریک کلامی به مدت کمتر از ۱۰ ثانیه چشم باز کند
-۳	بیمار با تحریک کلامی حرکت کند و چشم باز کند ولی تماس چشمی برقرار نکند
-۴	بیمار هیچ پاسخی به تحریک کلامی ندهد ولی با تحریک فیزیکی حرکت کند و یا چشمانش را باز کند
-۵	بیمار به تحریکات فیزیکی و کلامی هیچ پاسخی ندهد

جدول ۱. امتیاز دهی بیماران بر اساس سیستم RASS

P.value	گروه میدازولام	گروه دکسمتومدین	متغیر
0.71	۱۳۲/۸۱±۲۴/۸۴	۱۳۴/۷۸±۱۸/۲۷	SBP base(mmHg)
0.95	۱۲۷/۰۶±۱۸/۲۴	۱۲۶/۸۱±۱۷/۴۱	SBP 12 (mmHg)
-	0.14	0.005	P.value
-	۱۲۷/۰۶±۱۸/۲۴	۱۲۶/۸۱±۱۷/۴۱	SBP 12 (mmHg)
<0.005	۱۳۴/۲۴±۱۹/۶۶	۱۱۸/۴۲±۱۲/۲۹	SBP 24 (mmHg)
-	0.08	0.005	P.value
0.38	۸۴/۵۴±۱۶/۱۷	۸۱/۵۷±۱۱/۰۷	DBP base (mmHg)
0.54	۸۰/۵۱±۱۲/۹۴	۷۸/۵۴±۱۲/۰۸	DBP 12 (mmHg)
-	0.10	0.15	P.value
-	۸۰/۵۱±۱۲/۹۴	۷۸/۵۴±۱۲/۰۸	DBP 12 (mmHg)
0.003	۸۴/۵۷±۱۴/۳۷	۷۵/۰۹±۱۰/۳۹	DBP 24 (mmHg)
-	0.21	0.13	P.value
0.44	۱۰۱/۱۲±۲۰/۵۴	۹۷/۷۸±۱۲/۷۱	MAP base (mmHg)
0.68	۹۲/۷۸±۱۵/۴۵	۹۱/۹۶±۲۰/۶۹	MAP 12 (mmHg)
-	0.03	0.06	P.value
-	۹۲/۷۸±۱۵/۴۵	۹۱/۹۶±۲۰/۶۹	MAP 12 (mmHg)
0.02	۹۸/۰۶±۱۴/۶۷	۹۰/۱۲±۱۲/۲۵	MAP 24 (mmHg)
-	0.16	0.6	P.value
0.09	۱۰۲/۸۴±۱۴/۲۸	۹۶/۴۸±۱۵/۸۷	HR base (BPM)
0.08	۹۹/۹۶±۱۴/۷۶	۹۲/۱۵±۲۰/۴۱	HR 12 (BPM)
-	0.30	0.18	P.value
-	۹۹/۹۶±۱۴/۷۶	۹۲/۱۵±۲۰/۴۱	HR 12 (BPM)
0.003	۹۴/۰۶±۱۴/۴۹	۸۲/۳۶±۱۲/۳۱	HR 24 (BPM)
-	0.03	0.005	P.value

BPM= beats per minute; DBP= Diastolic blood pressure; HR= Heart rate; MAP= Mean arterial pressure; mmHg= millimeters of mercury; SBP= systolic blood pressure;

جدول ۲. مقایسه درون گروهی و بین گروهی شاخص‌های قلبی عروقی بیماران

P.value	گروه میدازولام	گروه دکسمتومدین	متغیر
0.51	۹۸/۳۰±۱/۷۲	۹۸/۵۷±۱/۶۵	O2 sat base (%)
0.03	۹۸/۶۶±۱/۸۹	۹۹/۴۲±۰/۷۵	O2 sat 12(%)
-	0.40	0.002	P.value
-	۹۸/۶۶±۱/۸۹	۹۹/۴۲±۰/۷۵	O2 sat 12(%)
0.001	۹۹/۰۹±۱/۱۲	۹۹/۸۱±۰/۴۶	O2 sat 24(%)
-	0.16	0.002	P.value
0.52	۲۶/۳۲±۶/۲۶	۲۵/۳۲±۶/۵۶	Ppeak base(cmH2O)
0.47	۲۲/۷۵±۵/۵۲	۲۴/۸۱±۶/۴۹	Ppeak 12(cmH2O)
-	0.001	0.35	P.value
-	۲۲/۷۵±۵/۵۲	۲۴/۸۱±۶/۴۹	Ppeak 12(cmH2O)
0.95	۲۲/۶۰±۶/۵۲	۲۲/۵۱±۵/۴۳	Ppeak 24(cmH2O)
-	0.06	0.002	P.value
0.36	۱۶/۵۱±۳/۹۹	۱۷/۶۲±۵/۸۲	Pplat base(cmH2O)
0.53	۱۵/۲۴±۴/۰۶	۱۶/۰۰±۵/۵۷	Pplat 12(cmH2O)
-	<0.005	0.001	P.value
-	۱۵/۲۴±۴/۰۶	۱۶/۰۰±۵/۵۷	Pplat 12(cmH2O)
0.65	۱۴/۹۳±۴/۷۰	۱۵/۵۱±۵/۶۰	Pplat 24(cmH2O)
-	0.41	0.14	P.value
0.72	۲/۳۲±۱/۱۰	۲/۳۲±۰/۹۷	PO2/FiO2 Base (mmHg)
0.49	۲/۵۴±۱/۴۷	۲/۳۰±۱/۳۰	PO2/FiO2 12 (mmHg)
-	0.17	0.93	P.value
-	۲/۵۴±۱/۴۷	۲/۳۰±۱/۳۰	PO2/FiO2 12 (mmHg)
0.21	۲/۴۲±۱/۲۶	۲/۰۹±۰/۹۹	PO2/FiO2 24 (mmHg)
-	0.68	0.35	P.value

جدول ۳. مقایسه درون گروهی و بین گروهی شاخص‌های کیفیت ونتیلاسیون بیماران

P.value	گروه میدازولام	گروه دکسمدتومدین	متغیر
0.77	۲۲/۳۹±۱۰/۸۶	۲۳/۲۷±۱۳/۸۰	R base (cmH2O/L/s)
0.30	۲۰/۳۰±۴/۰۶	۲۱/۶۹±۱۱/۰۷	R 12 (cmH2O/L/s)
-	0.05	0.22	P.value
-	۱۹/۳۰±۴/۰۶	۲۱/۶۹±۱۱/۰۷	R 12 (cmH2O/L/s)
0.11	۱۹/۴۵±۷/۳۲	۲۴/۵۴±۱۶/۸۳	R 24 (cmH2O/L/s)
-	0.79	0.06	P.value
0.18	۴۴/۶۶±۱۵/۳۸	۳۹/۴۵±۱۶/۴۷	C base (mL/cmH2O)
0.68	۴۵/۲۴±۱۷/۱۴	۴۳/۶۰±۱۴/۹۱	C 12 (mL/cmH2O)
-	0.68	0.053	P.value
-	۴۵/۲۴±۱۷/۱۴	۴۳/۶۰±۱۴/۹۱	C 12 (mL/cmH2O)
0.48	۴۸/۱۵±۱۴/۸۶	۴۵/۶۳±۱۴/۰۳	C 24 (mL/cmH2O)
-	0.38	0.055	P.value

جدول ۴. مقایسه مقاومت راه هوایی و کمپلیانس ریه بیماران دو گروه

متغیر	گروه دکسمد تومدین	گروه میدازولام	P.value
base PH	۷/۴۲±۰/۰۷	۷/۳۹±۰/۰۶	0.12
12 PH	۷/۳۲±۰/۵۳	۷/۴۰±۰/۰۶	0.40
P.value	0.30	0.56	-
12 PH	۷/۳۲±۰/۵۳	۷/۴۰±۰/۰۶	-
24 PH	۷/۳۱±۰/۵۲	۷/۴۱±۰/۰۷	0.31
P.value	0.77	0.34	-
base PCO2 (mmHg)	۴۳/۴۹±۹/۸۷	۴۱/۰۷±۱۰/۲۵	0.33
12 PCO2 (mmHg)	۴۱/۹۴±۹/۶۹	۴۴/۲۶±۱۱/۰۲	0.36
P.value	0.36	0.12	-
12 PCO2 (mmHg)	۴۱/۹۴±۹/۶۹	۴۴/۲۶±۱۱/۰۲	-
24 PCO2 (mmHg)	۴۵/۱۹±۹/۲۴	۴۲/۴۳±۹/۳۹	0.23
P.value	0.10	0.38	-
base PO2 (mmHg)	۱۴۹/۲۴±۳۹/۶۰	۱۴۴/۵۶±۴۸/۷۹	0.67
12 PO2 (mmHg)	۱۴۹/۰۴±۶۳/۰۷	۱۶۰/۳۰±۷۴/۵۵	0.51
P.value	0.98	0.14	-
12 PO2 (mmHg)	۱۴۹/۰۴±۶۳/۰۷	۱۶۰/۳۰±۷۴/۵۵	-
24 PO2 (mmHg)	۱۳۸/۰۱±۴۲/۴۱	۱۵۵/۱۸±۶۰/۴۸	0.18
P.value	0.33	0.67	-
base HCO3 (mEq/L)	۲۹/۰۱±۷/۹۵	۲۵/۴۰±۵/۹۹	0.05
12 HCO3 (mEq/L)	۲۷/۶۷±۶/۳۰	۲۷/۵۰±۶/۳۷	0.91
P.value	0.24	0.03	-
12 HCO3 (mEq/L)	۲۷/۶۷±۶/۳۰	۲۷/۵۰±۶/۳۷	-
24 HCO3 (mEq/L)	۲۹/۱۸±۵/۸۰	۲۹/۱۴±۱۳/۱۵	0.98
P.value	0.07	0.39	-

جدول ۵. مقایسه درون گروهی و بین گروهی شاخص‌های ABG بیماران

ORIGINAL

Comparison of the Effect of Intravenous Dexmedetomidine and Midazolam on Hemodynamic and Respiratory Mechanic in Patients under Mechanical Ventilation in the Intensive care unit of Bandar Abbas Shahid Mohammadi Hospital, 2020

Pourya Adibi¹, Atena Hatami¹, Mehrdad Malekshoar¹, Majid Vatankhah^{1*}

¹Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

*Corresponding author: Majid Vatankhah. Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran. Email: hormozgan91@yahoo.com.

Received Date: February 2022; Accept Date: May 2022

Abstract

Introduction: It remains a challenge to provide optimal sedation for patients on mechanical ventilation in ICU. Traditionally, Midazolam has been the most commonly administered sedative drug for ICU patients worldwide. Dexmedetomidine is a newer sedative used for ICU sedation having better hemodynamic stability and no respiratory depressant effect. **Methods:** This was a parallel randomized, double-blind study. Study population was intensive care unit patients undergoing mechanical ventilation. All the 33 patients received 1 µg/kg IV dexmedetomidine over 10 minutes followed by a maintenance infusion of 0.5 µg/kg/h dexmedetomidine. After 24 hours patients received 0.05 mg/kg midazolam followed by a maintenance infusion of 0.1 mg/kg/h. The dosage of sedative was changed according to the outcome of maintaining a target sedation level of RASS 0 to -1. The cardiovascular and ABG parameters and quality of ventilation were measured at baseline, 12 and 24 hours after sedation. **Results:** 28 patients (84.8%) were men and 5 (15.2) were women. The mean age of the patients was 36.12±69.74 years. Systolic blood pressure ($P<0.005$), diastolic blood pressure ($P=0.003$), mean arterial pressure ($P=0.02$) and heart rate ($P=0.003$) were significantly higher in Midazolam group at 24 hours. In addition, O₂ saturation was significantly different between dexmedetomidine and midazolam at 12 hours ($P=0.03$) and 24 hours ($P=0.001$). ABG parameters were similar between two sedatives. **Conclusion:** The results of this study showed that dexmedetomidine has better hemodynamic effects than midazolam. Also, the effects of dexmedetomidine and Midazolam on lung mechanics are the same.

Key words: Midazolam, Dexmedetomidine, Mechanical ventilation