

مقاله پژوهشی اصیل

بررسی علل جداسازی مشکل از تهویه مکانیکی در بیماران تحت عمل جراحی قلب

فرزانه حسن‌زاده^۱، کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحی* زهره محمدزاده تبریزی^۲، کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژهشهرام امینی^۳، متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژهجواد ملک‌زاده^۴، کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحیسیدرضا مظلوم^۵، کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحیزهرا پارسایی‌مهر^۶، کارشناس ارشد پرستاری

خلاصه

هدف. این مطالعه با هدف تعیین علل جداسازی مشکل از تهویه مکانیکی در بیماران بعد از عمل جراحی قلب انجام شد. زمینه. طولانی شدن مدت تهویه مکانیکی یکی از چالش‌های مهم در بیماران بعد از عمل جراحی قلب می‌باشد، زیرا می‌تواند مرگ را به ۳۰ تا ۴۰ درصد افزایش دهد. خارج کردن سریع لوله تراشه در مدت کمتر از ۶ ساعت بعد از عمل جراحی قلب به عنوان استاندارد در نظر گرفته شده است، زیرا بهبود عملکرد قلب، افزایش راحتی بیمار، کاهش عوارض تنفسی و همچنین، کاهش هزینه‌ها را به همراه دارد و منجر به کاهش مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌شود. از این رو، تشخیص سریع جهت پیشگیری از عوامل خطر جراحی قلب که طولانی شدن مدت تهویه مکانیکی و همچنین، اشکال در جداسازی از تهویه مکانیکی را به همراه دارد ضروری است.

روش کار. این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی بود که در آن ۸۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب بیمارستان امام رضا (ع) شهر مشهد در طول مدت ۴ ماه، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات بیمارانی که تهویه مکانیکی در آنها بیشتر از ۶ ساعت شده بود، جمع‌آوری شد و توسط نرم افزار SPSS تحلیل گردید.

یافته‌ها. تنها متغیری که با مدت تهویه مکانیکی ارتباط آماری معنی‌دار داشت مصرف دخانیات بود ($P=0/03$). از علل تهویه مکانیکی طولانی مدت، تاخیر در به هوش آمدن (۵۵/۳ درصد)، اسیدوز متابولیک (۳۵/۵ درصد) و سایر موارد (۹/۲ درصد) بود.

نتیجه‌گیری. با در نظر گرفتن عواملی که بر طولانی‌شدن مدت تهویه مکانیکی تاثیر می‌گذارند می‌توان از طریق کنترل و نظارت بیشتر، مدت تهویه مکانیکی را کاهش داد.

کلیدواژه‌ها: جداسازی از تهویه مکانیکی، عمل جراحی قلب، جداسازی مشکل از تهویه مکانیکی

۱ مربی گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
 ۲ مربی گروه هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران (*نویسنده مسئول) پست الکترونیک: mohammadzadehz@medsab.ac.ir

۳ دانشیار، متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴ مربی گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵ مربی گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۶ مربی گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامائی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

مقدمه

عمل جراحی قلب از رایج‌ترین اعمال جراحی در جهان است. سالانه حدود ۵۰۰ هزار عمل جراحی قلب در ایالات متحده و ۳۰ هزار مورد در ایران انجام گیرد (کریمی، ۱۳۹۱). هزینه این اعمال جراحی قابل توجه است. میانگین هزینه برآورد شده عمل جراحی قلب برای هر بیمار بین ۷ تا ۱۰ میلیون تومان است (خبرگذاری ایسنا، ۱۳۹۲).

بیماران بعد از عمل جراحی قلب تحت حمایت تهویه مکانیکی قرار می‌گیرند (مارینو، ۱۳۸۷). بازیابی سلامتی و تثبیت عملکرد تنفسی و قلبی بعد از عمل جراحی، از اهداف اصلی تیم درمانی و از اصول مراقبت‌های پرستاری بعد از عمل جراحی قلب شامل حفظ ثبات همودینامیک (ماری، ۲۰۰۷) و جداسازی از تهویه مکانیکی است (مارینو، ۱۳۸۷؛ ماری، ۲۰۰۷) که بر عهده پرستارانی است که دانش و مهارت ویژه برای مراقبت از این بیماران دارند (ایمانی پور، ۱۳۸۵)، زیرا فرآیند جداسازی از تهویه مکانیکی ۴۰ درصد مدت کل تهویه مکانیکی را به خود اختصاص می‌دهد (مارینو، ۱۳۸۷). بیشتر بیماران ۶ ساعت بعد از این عمل از تهویه مکانیکی جدا و اکستوبه می‌شوند. با این وجود، ۲۰ تا ۴۰ درصد بیماران بعد از عمل جراحی قلب به علت پاسخ مختل به جداسازی از تهویه مکانیکی (dysfunctional ventilator weaning response) همچنان تحت تهویه مکانیکی باقی می‌مانند (یندا، ۲۰۰۲).

تهویه مکانیکی اغلب نگهدارنده حیات است، ولی می‌تواند با عوارض تهدیدکننده حیات نیز همراه باشد (لاچی، ۲۰۰۹). مدت زمان تهویه مکانیکی ارتباط مستقیم با افزایش قابل توجه ناخوشی، پنومونی‌های وابسته به تهویه مکانیکی، اختلالات همودینامیک، آسیب تراشه، افزایش شیوع زخم‌های استرسی، زخم بستر، ترومبوز وریدهای عمقی، نارسایی کلیه، باروتروما و همچنین، مرگ دارد (حسن زاده، ۲۰۱۴). از سوی دیگر، قطع ناهنگام تهویه مکانیکی و به دنبال آن، اکستوباسیون ناموفق، منجر به افزایش شیوع پنومونی بیمارستانی و مرگ می‌شود؛ اینتوباسیون مجدد با افزایش ۸ برابری شیوع پنومونی‌های بیمارستانی و افزایش ۶ تا ۱۲ برابری در میزان مرگ همراه است (حیدری، ۲۰۰۴). ضروری است جداسازی از تهویه مکانیکی در بهترین زمان ممکن انجام شود (چولای، ۲۰۱۰).

عوامل روانی و فیزیولوژیکی گوناگونی موجب بروز پاسخ مختل به جداسازی از تهویه مکانیکی می‌شوند (اوردن، ۲۰۰۶). پاسخ مختل به جداسازی از تهویه مکانیکی، یکی از مشکلات اصلی در بیماران جراحی قلب است؛ میزان مرگ مربوط به آن ۳۰ تا ۴۰ درصد گزارش شده است که به دلیل سندرم دیسترس تنفسی بالغین (۱۰ تا ۱۵ درصد)، سندرم نارسایی چندسیستمی (۱۵ تا ۱۹ درصد)، ترومبوز ورید عمقی (۱۰ تا ۱۲ درصد) و پنومونی ناشی از ونتیلاتور (۳۰ تا ۵۰ درصد) است (ماری، ۲۰۰۷؛ امینی، ۱۳۸۳).

گال و همکاران (۱۹۹۸) در مطالعه خود درباره اثرات اکستوباسیون زود هنگام بر عملکرد قلبی ریوی دریافتند که افزایش پرفشاری بطن چپ، بهبود عملکرد بطن‌ها و در نتیجه افزایش برون ده قلبی از نتایج مثبت تهویه مکانیکی کوتاه مدت هستند (گال، ۱۹۸۸). از این رو، تشخیص سریع به منظور پیشگیری از اختلال در جداسازی از تهویه مکانیکی و عوارض بعد از عمل جراحی قلب ضروری است. جداسازی به موقع از تهویه مکانیکی و خارج کردن لوله تراشه از نظر بالینی اهمیت ویژه ای دارد (ماری، ۲۰۰۷) و اثرات مفیدی بر سیستم تنفسی دارد که کاهش خطر بروز پنومونی بیمارستانی و صدمه به بافت ریه‌ها از جمله این اثرات است. افزایش راحتی بیماران، سهولت در کنترل و اداره بیماران، صرفه جویی در هزینه‌ها، سریع تر خارج شدن بیمار از تخت و تسهیل در انجام فعالیت‌ها که خود از بسیاری از عوارض کم تحرکی جلوگیری خواهد کرد از جمله فوایدی هستند که برشمرده شده اند (گودوین، ۱۹۹۹).

یکی از مهارت‌های پیشرفته پرستاران بخش مراقبت ویژه جراحی قلب جداسازی بیماران از تهویه مکانیکی است که باید بر اساس معیارهای بالینی صورت گیرد، شناخت عوامل موثر بر جداسازی از تهویه مکانیکی، به مراقبین سلامتی به خصوص پرستاران کمک می‌کند تا بتوانند با در نظر گرفتن شرایط خاص هر بیمار، طوری عمل کنند که فرآیند جداسازی بیمار از تهویه مکانیکی، ضمن این که کوتاه و مقرون به صرفه می‌شود، ایمن و به دور از خطر نیز باشد (ایمانی پور، ۱۳۸۵).

با توجه به اینکه افزایش زمان تهویه مکانیکی در بیماران تحت عمل جراحی قلب باعث افزایش عوارض ناخواسته قلبی و ریوی می‌گردد (هاردین، ۲۰۱۰)، بررسی عواملی که منجر به تهویه مکانیکی طولانی می‌شود، ضروری است (هندریکس، ۲۰۰۶). این مطالعه با هدف تعیین برخی متغیرهای مرتبط با زمان جداسازی از تهویه مکانیکی در بیماران تحت عمل جراحی قلب انجام گردید.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی بود که در آن ۸۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب بیمارستان امام رضا (ع) شهر مشهد در طول مدت ۴ ماه، از اردیبهشت ۱۳۹۲ تا مرداد ماه ۱۳۹۲، به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و در مطالعه

شرکت داده شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل سن بالای ۱۸ سال، عمل جراحی بای پس عروق کرونر یا عمل تعویض یا ترمیم دریچه قلب، عدم داشتن سابقه بیماری مزمن ریوی، کسر جهشی مساوی یا بیشتر از ۳۰ درصد، و مدت زمان نیاز به تهویه مکانیکی بیشتر از ۶ و کمتر از ۲۴ ساعت بود. معیارهای خروج از پژوهش شامل نیاز به احیای قلبی ریوی در طول فرآیند جداسازی از ونتیلاتور، تهویه مکانیکی بیشتر از ۲۴ ساعت، وجود خونریزی از درن‌های ناحیه عمل بیشتر از ۱۰۰ سی‌سی در ساعت در طی ۳ ساعت متوالی، نیاز به جراحی مجدد، فشار پایان بازدمی مثبت بیشتر از ۱۰ میلی‌متر جیوه، درصد اکسیژن بیشتر از ۶۰، نسبت فشار اکسیژن شریانی به درصد اکسیژن دریافتی (PF ratio) کمتر از ۲۰۰، عدم ثبات همودینامیک (متوسط فشار شریانی کمتر از ۶۰ میلی‌متر جیوه)، وجود اختلال الکترولیتی موثر بر جداسازی از تهویه مکانیکی (هایپوکالمی، هایپومیزیمی، هایپوفسفاتیسمی)، دیس ریتمی خطرناک منجر به اختلال همودینامیک، وابستگی به داروهای اینوتروپ یا وازوپرسور، و اژیتاسیون یا آرام‌بخشی شدید (RASS کمتر از -۱ و بیشتر از صفر) بودند.

متغیرهای قبل از عمل (سن، جنس، اعتیاد، مصرف دخانیات، شاخص توده بدنی، درصد کسر تخلیه‌ای قلب) و متغیرهای بعد از عمل (نوع پمپ قلبی ریوی، نوع عمل جراحی، اختلالات اسید و باز، تاخیر در به هوش آمدن، و مدت تهویه مکانیکی در فرم داده‌ها ثبت شدند. بیماران بعد از عمل جراحی، از اتاق عمل به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شدند و به روش مشابه تحت تهویه مکانیکی با مد SIMV+PSV قرار گرفتند. در صورت تهویه مکانیکی بیش از ۶ ساعت، واحدهای پژوهش توسط پژوهشگر با تکمیل فرم انتخاب پژوهش که شامل سوالاتی مربوط به معیارهای ورود و خروج بود، انتخاب شدند. پژوهشگر پس از اخذ مجوز کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد و دریافت معرفی‌نامه از دانشکده پرستاری و مامایی آن دانشگاه و ارائه به مسئولین محیط پژوهش و پس از هماهنگی با آنها، به بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب بیمارستان امام رضا (ع) مراجعه نمود. همه پزشکان و پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه جراحی قلب نیز از روند پژوهش آگاه شدند و برای اطمینان بیشتر، یک پوستر که به طور خلاصه روند مطالعه را نشان می‌داد در جایی مناسب و قابل دید نصب گردید. از کلیه بیماران، قبل از عمل، جهت شرکت در مطالعه رضایت‌نامه کتبی گرفته شد و به ایشان اطلاع داده شد که اطلاعات آنها محرمانه می‌ماند و نتایج به صورت کلی بیان خواهد گردید.

متغیر مدت تهویه مکانیکی از لحظه ورود بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه تا زمان خارج شدن لوله تراشه محاسبه شد و اگر بیماری بعد از اکستوباسیون تا هنگام حضور در بخش مراقبت‌های ویژه (قبل از انتقال به بخش قلب) دوباره اینتوبه شده بود، جزو موارد اینتوباسیون مجدد محسوب می‌گردید. پس از نمونه‌گیری و گردآوری داده‌ها، فرم‌ها کدگذاری و کدها وارد کامپیوتر شد. پس از کسب اطمینان از صحت ورود داده‌ها، تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار SPSS ویرایش ۱۶ با استفاده از روش‌های آماری مناسب انجام شد. برای برخورداری داده‌ها از توزیع طبیعی از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و شاپیروویلیک استفاده شد. برخورداری هر متغیر از توزیع طبیعی با مقدار P کمتر از ۰/۰۵ در حداقل یکی از دو آزمون تعیین شد و از آزمون‌های تی، آنووا و مجذور کای استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۸۰ بیمار تحت عمل جراحی قلب مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی واحدهای پژوهش، ۶۲/۹ سال با انحراف معیار ۱۱/۳ بود. همچنین، ۳۹ نفر از شرکت‌کنندگان (۴۸/۸ درصد)، مرد و ۴۱ نفر (۵۱/۲ درصد) زن بودند. میانگین شاخص توده بدنی شرکت‌کنندگان در پژوهش، ۲۴/۱ با انحراف معیار ۴/۴ بود. میانگین کسر تخلیه‌ای قلب، ۴۹/۳ درصد با انحراف معیار ۸/۹ بود. سایر ویژگی‌های واحدهای پژوهش در جدول شماره ۱ آورده شده است.

در این مطالعه، بیشترین درصد واحدهای پژوهش (۸۰ درصد) دارای شاخص توده بدنی مطلوب بودند. همچنین، بیشترین درصد افراد دارای کسر تخلیه‌ای قلب در حد مطلوب بودند. میانگین مدت تهویه مکانیکی، ۱۰/۶ ساعت با انحراف معیار ۴/۱ و در دامنه زمانی ۶/۲۵ ساعت و ۲۲/۴۵ ساعت قرار داشتند. بیشترین درصد علت طولانی شدن تهویه مکانیکی، تاخیر در به هوش آمدن (۵۲/۵ درصد) به دلیل اثر داروهای بیهوشی بود. علل طولانی شدن تهویه مکانیکی در جدول شماره ۲ آورده شده است.

بحث

از بین متغیرها، تاخیر در به هوش آمدن و اختلالات اسید و باز به‌عنوان فراوان‌ترین عوامل موثر در تهویه مکانیکی بیشتر از ۶ ساعت محسوب می‌شوند. این مطالعه نشان داد که متغیرهای سن، جنس، شاخص توده بدنی، مصرف مواد مخدر، نوع عمل جراحی، استفاده

از پمپ قلبی ریوی، میانگین میزان کسر تخلیه‌ای و علت طولانی شدن تهویه مکانیکی با مدت تهویه مکانیکی ارتباط معناداری وجود نداشت و تنها متغیر استعمال دخانیات با مدت تهویه مکانیکی بیشتر از ۶ ساعت ارتباط معنی‌دار آماری داشت ($p=0/03$).

جدول شماره ۱: مشخصات بیماران شرکت کننده در مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)
جنس	
زن	۴۱ (۴۸/۸)
مرد	۳۹ (۵۱/۲)
نوع عمل جراحی	
جراحی عروق کرونر	۶۶ (۸۲/۵)
تعویض دریچه	۹ (۱۱/۲)
هر دو	۵ (۶/۲)
استفاده از پمپ قلبی ریوی	
بلی	۵۲ (۶۵)
خیر	۲۸ (۳۵)
استعمال دخانیات	
بلی	۹ (۱۱/۲)
خیر	۷۱ (۸۸/۸)
مصرف مواد مخدر	
بلی	۱۵ (۱۸/۸)
خیر	۶۵ (۸۱/۲)

جدول شماره ۲: علل طولانی شدن تهویه مکانیکی

متغیر	تعداد (درصد)
تاخیر در به هوش آمدن	۴۲ (۵۲/۵)
اسیدوز	۲۷ (۳۳/۷)
خونریزی	۴ (۵)
آزیتاسیون	۳ (۳/۸)
ناپایداری همودینامیک	۳ (۳/۸)
کم خونی	۱ (۱/۲)
کل	۸۰ (۱۰۰)

نتایج مطالعه حاضر نشان داد ارتباط معنی داری بین سن و مدت تهویه مکانیکی وجود ندارد که مطابق با نتایج مطالعه هندریک و همکاران (۲۰۰۶) است. در حالی که در مطالعه ایمانی پور و همکاران (۱۳۸۵) بین متغیر سن و مدت تهویه مکانیکی ارتباط معنی داری آماری یافت شد، به طوری که با افزایش سن، طول مدت تهویه مکانیکی افزایش می‌یافت. نتایج مطالعه حاضر نشان داد ارتباط معنی داری بین جنس و مدت زمان جداسازی از تهویه مکانیکی وجود ندارد که این یافته مشابه نتایج مطالعات والتال و همکاران (۲۰۰۱)، بزانشون و همکاران (۲۰۰۱) و گریبی و همکاران (۱۹۹۱) است. نتایج مطالعه اپشتین و همکاران (۱۹۹۱) نیز نشان داد ارتباط معنی داری بین جنس و مدت تهویه مکانیکی وجود ندارد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد ارتباط معنی داری بین شاخص توده بدنی و مدت تهویه مکانیکی وجود ندارد. نتایج مطالعه آنزوتو و همکاران (۲۰۱۰) و لی و همکاران (۲۰۱۲) نشان داد که ارتباط معنی داری بین شاخص توده بدنی و تهویه مکانیکی وجود دارد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بین مدت تهویه مکانیکی و اعتیاد رابطه معنی‌داری وجود ندارد، در صورتی که ارتباط معنی‌داری بین مصرف دخانیات و مدت تهویه مکانیکی یافت شد. نتایج مطالعه نوزاوا و همکاران (۲۰۰۳) نیز نشان دهنده این رابطه است. در مطالعه ایمانی پور و همکاران (۱۳۸۵) نیز ارتباط معنی‌داری بین هیچ کدام از متغیرهای مذکور با مدت تهویه مکانیکی گزارش نشد. مطالعه حاضر نشان داد نوع عمل جراحی و استفاده از پمپ قلبی و ریوی با مدت تهویه مکانیکی ارتباط معنی‌داری ندارند. میانگین کسر تخلیه ای قلب واحدهای پژوهش ۴۹/۳ درصد با انحراف معیار ۸/۹ بود و ارتباط معنی‌داری بین کسر تخلیه‌ای قلب و مدت تهویه مکانیکی مشاهده نشد. نتایج مطالعه بولتر و همکاران (۱۹۹۲) و متهی و همکاران (۱۹۹۹) نشان داد که کسر تخلیه‌ای با مدت تهویه مکانیکی ارتباط معنی‌داری دارد، به صورتی که با کاهش کسر تخلیه‌ای قلب، مدت تهویه مکانیکی افزایش می‌یابد. مطالعه والتال (۲۰۰۱) نشان داد که جداسازی از تهویه مکانیکی در کمتر از ۶ ساعت در بیماران حتی با کسر تخلیه‌ای پایین کاملاً موفقیت آمیز و به دور از خطر است. نتایج مطالعه لی و همکاران (۲۰۰۰) نیز بر عدم ارتباط معنی‌دار آماری بین کسر تخلیه‌ای قلب و مدت تهویه مکانیکی دلالت دارد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد ارتباط معنی‌داری بین علت طولانی شدن تهویه مکانیکی و مدت تهویه مکانیکی وجود ندارد که مطابق با نتایج مطالعه جیمگنز (۲۰۰۳) است. در صورتی که مطالعه ماری (۲۰۰۷) و پاتیسون (۲۰۰۹) نشان دادند که بین این دو متغیر رابطه معنی‌داری وجود دارد.

نتیجه گیری

با در نظر گرفتن عواملی که بر طولانی شدن مدت تهویه مکانیکی تاثیر می‌گذارند می‌توان از طریق کنترل و نظارت بیشتر، مدت تهویه مکانیکی را کاهش داد.

تقدیر و تشکر

این مقاله از پایان نامه کارشناسی ارشد با کد ۹۱۱۱۵۷ مصوب در تاریخ ۱۴/۲/۱۳۹۲ حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد استخراج شده است. به این وسیله، از دانشگاه علوم پزشکی مشهد به خاطر تامین اعتبار این تحقیق و از مسئولین محترم دانشکده پرستاری و مامایی و همچنین از زحمات مسئولین بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب بیمارستان امام رضا (ع) مشهد به خاطر همکاری صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع فارسی

- امینی شهرام و همکاران. (۱۳۸۳). کاربرد فیویولوژیکی و بالینی تهویه مکانیکی، چاپ اول، تهران: تیمورزاده. ایسنا (۱۳۹۲). آمار میزان جراحی قلب در تهران: خبرگذاری سینا.
- ایمانی پور معصومه و همکاران. (۱۳۸۵). بررسی ارتباط متغیرهای قبل از عمل بایپس عروق کرونر با زمان اکستوباسیون بیماران، مجله دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات) دوره ۱۲ شماره ۱ بهار ۱۳۸۵، ۱۶-۵.
- حسن زاده فرزانه، محمدزاده تبریزی زهره، امینی شهرام، ملک زاده جواد، مظلوم رضا. (۱۳۹۳). مقایسه تأثیر تهویه حمایت فشاری و تهویه حمایت فشاری با حجم مطمئن بر جداسازی از تهویه مکانیکی در بیماران بعد از عمل جراحی قلب، فصلنامه مراقبت مبتنی بر شواهد / دوره چهارم، شماره ۱۱، تابستان ۹۳.
- حیدری مجیدخسرو و همکاران. (۱۳۸۲). مقایسه سه روش وینینگ تحت تهویه مکانیکی، مجله هلمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران / سال اول، شماره ۴، صفحات ۲۰۹-۲۱۵، زمستان ۱۳۸۲.
- کریمی (۱۳۹۱). آمار میزان جراحی قلب در جمعیت چین: خبرگذاری جمهوری اسلامی.

منابع انگلیسی

- Anzueto A, Frutos-Vivar F, Esteban A, Bensalame N, Marks D, Raymonds K, et al. Influence of body mass index on outcome of the mechanically ventilated patients. J Thorax 2010;13(6):324-32.

Cardiovascular Nursing Journal. 6(3). Autumn 2017

- Bezansons J, Deaton C, Craver J. Predictors and outcome associated with early extubation in older adults undergoing coronary artery bypass surgery. *Am J Crit Care*. 2001;10(6):383-90.
- Bulter J, Dillai R, Westaby S. Early extubation after coronary artery bypass surgery: effects on oxygen flux and hemodynamic variables. *J Cardiovasc Surg*. 1992;33:276-80.
- Chulay m, Burns sm. AACN essentials of critical care nursing 2010.
- Epstein S, Vuong V. Lack of influence of gender on outcomes of mechanically ventilated medical ICU patients. *J CHEST*. 1999;116(3):732-9.
- Gall S, Oslen C, Reves J. Beneficial effects of endotracheal extubation on ventricular performance. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1988;95:819-27.
- Gimknez AM, Serrano P, Marin B. Clinical Validation of Dysfunctional Ventilatory Weaning Response: The Spanish Experience. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*. 2003;14(2).
- Goodwin M, Bissett L, Mason P. Early extubation and early activity after open heartsurgery. *Crit Care Nurse*. 1999;19(5):18-26.
- Grippi M, Ingensoll G. Preoperative pulmonary status and postoperative extubation outcome of patients undergoing elective cardiac surgery. *Heart & Lung*. 1991;20(2):137-43.
- Hardin SR, Kaplow R. *Cardiac Surgery Essentials FOR Critical Care Nursing* 2010.
- Hendrix H, Kaiser ME, Yusen RD, Merk J. A randomized trial of automated versus conventional protocol-driven weaning from mechanical ventilation following coronary artery bypass surgery. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2006;29:957-63.
- Lachi F. *Weaning from mechanical ventilation*. 4th, editor 2009.
- Li-dong S, Chang-sheng G, Zi-yu Z. Explore the influence of BMI in the optimal time of weaning from sequential mechanical ventilation for severity chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Emerg Med*. 2013;13(1):1-3.
- Marino P. *The ICU Book* 2007. Sami p, editor. Tehran: Boshra; 1387.
- Mary A. *Cardiopulmonary Predictors of Dysfunctional Ventilator Weaning Response after Coronary Artery Bypass Graft: The University of Tennessee*; 2007.
- Matthay M, Weiner-Kronish J. Respiratory management after cardiac surgery. *CHEST*. 1999;95:424-Lee J, Konstantakos A. Optimizing timing of early extubation in coronary artery bypass surgery patients. . 2000; 69: 1842-5. *Ann Thorac Surg*. 2000;69:1842-5.
- Nozawa E, Kobayashi E, Matsumoto ME, Feltrim MIZ, Carmona MJC, Júnior JOCA. Assessment of Factors that Influence Weaning from Longterm Mechanical Ventilation after Cardiac Surgery. *Arq Bras Cardiol*. 2003;80(3):306-10.
- Pattison N, Watson J. Ventilatorweaning: a case study of protracted weaning. *British Association of Critical Care Nurses*. 2009;14(2):75-85.
- Urden I, stacy k, lough m. *Thelan's critical care nursing* 2006.
- Walthall H, Ray S, Robson D. Does extubation result in hemodynamic instability in patients following coronary artery bypass grafts? *Intensive Critical Care Nursing*. 2001;17:286-93.
- Yende S, Wunderink R. Validity of scoring systems to predict risk of prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass graft surgery *Chest*. 2002;122(1):239-44.

Original Article

Causes of dysfunctional ventilatory weaning response after cardiac surgery

Farzaneh Hasanzadeh¹, MSc
* Zohreh Mohamadzadeh-Tabrizi², MSc
Shahram Amini³, MD
Javad Malekzadeh⁴, MSc
Seyed Reza Mazloom⁵, MSc
Zahra Parsaei-Mehr⁶, MSc

Abstract

Aim. The aim of this study was to assess the causes of dysfunctional ventilatory weaning response after cardiac surgery

Background. One of the most important complications after cardiac surgery is the prolonged mechanical ventilation, because it is associated with the increase in mortality (30-40%). Extubation of endotracheal tube within the 6 hours post operation is considered as a gold standard improving heart function, increasing patients' comfort, decreasing respiratory complication, and decreasing cost and hospitalization. The prolonged mechanical ventilation and dysfunctional ventilatory weaning response (DVWR) are the risk factors for cardiac surgery and controlling and preventing them is necessary.

Method. This was a descriptive cross-sectional study in which 80 patients admitted to Cardiac Surgery Department of Imam Reza Hospital in Mashhad were selected within a 4 months period by convenience sampling method. Patients with mechanical ventilation over 6 hours were recruited. Data were analyzed in SPSS software.

Findings. DVWR was significantly associated with smoking ($p=0.03$), and delayed recovery from anesthesia was the most common reason associating with DVWR (55.3%).

Conclusion. By controlling factors of the DVWR, we can reduce the duration of mechanical ventilation.

Keywords: Weaning of ventilator, Cardiac surgery, Dysfunctional ventilatory weaning response

1 Lecturer, Department of Medical-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2 Department of Operating Room & Anesthesia, School of Paramedicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran (* Corresponding author) email: mohammadzadehz@medsab.ac.ir

3 Associate Professor, Anesthesiologist and intensivist, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4 Lecturer, Department of Medical-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

5 Lecturer, Department of Medical-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

6 Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran