تأثیر وضعیت صندلی بر شاخص‌های تنفسی بیماران تحت تهویه مکانیکی

غلامحسین فلاحی نیا[1]، نرگس باغچقی[2]، خدایار عشوندی[3]*، عباس طاهر[4]، علیرضا سلطانیان[5]

تاریخ دریافت 1391/11/19 تاریخ پذیرش 1392/02/25

چکیده

پیش زمینه و هدف: بیماران نیازمند به تهویه مکانیکی موانع زیادی برای حرکت دارند و در معرض عوارض بی‌حرکتی به ویژه عوارض ریوی می‌باشند؛ لذا باید به موازات استفاده از تهویه مکانیکی اقدامات حرکتی به کار برده شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر وضعیت صندلی بر شاخص‌های *تنفسی* بیماران تحت تهویه مکانیکی انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو گروهی، ۶۰ بیمار تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان بعثت همدان با روش نمونه‌گیری آسان، مورد مطالعه قرار گرفتند. ۳۰ بیمار (گروه آزمون) به مدت نیم ساعت، در وضعیت صندلی (زاویه سر تخت ۷۰ درجه و پایین تخت ۷۵- درجه) و ۳۰ بیمار دیگر (گروه کنترل) به مدت نیم ساعت در وضعیت مبنا (زاویه سر تخت ۳۰درجه و زانوها صاف) قرار گرفتند. شاخص‌های تنفسی (تعداد تنفس، حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و اشباع اکسیژن خون شریانی)، قبل و بلافاصله پس از پایان نیم ساعت در دو گروه اندازه‌گیری و ثبت شدند. داده‌ها با برنامه SPSS16 و آزمون تی زوجی و تی مستقل با سطح معنی‌دار P<۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش تفاوت معنی‌دار آماری در مقادیر شاخص‌های تنفسی گروه کنترل نشان نداد. تعداد تنفس قبل و بعد از وضعیت صندلی در گروه مداخله و بین دو گروه تفاوت معناداری نداشت، اما در گروه مداخله افزایش حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت صندلی مشاهده شد که از نظر آماری معنی‌دار بود.

بحث و نتیجه گیری: بر اساس نتایج حاصل، به نظر می‌رسد اعمال وضعیت صندلی می‌تواند در بهبود شاخص‌های تنفسی مؤثر باشد.

کلید واژه‌ها: وضعیت صندلی، شاخص‌های تنفسی، تهویه مکانیکی

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره یازدهم، شماره سوم، پی در پی 44، خرداد 1392، ص 244-238

آدرس مکاتبه: خیابان شهید فهمیده، روبروی پارک مردم، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان ؛ تلفن: ۰۸۱۱-۸۲۷۶۰۵۱
Email: oshvandi@umsha.ac.ir

مقدمه

تکنولوژی‌های جدید و تهویه مکانیکی در بخش‌های مراقبت ویژه، به بقای طولانی مدت بیماران شدیداً بدحال و افزایش قابل توجه تعداد بیماران وابسته به تهویه مکانیکی منتهی می‌گردد (۱). هر چند تهویه مکانیکی اقدامی نجات بخش است و موجب تبادلات گازی می‌شود ولی به هر حال مانند سایر مداخلات، حصول این فواید خالی از خطر نیست (۲). یکی از این خطرات بی‌حرکتی می‌باشد. مهم‌ترین موانع حرکت در این بیماران شامل لوله‌گذاری داخل تراشه، اتصال به وسایل و لوله‌های مختلف و وجود دستگاه ونتیلاتور و مانیتور می‌باشد. ضمناً راحت‌تر بودن انجام مراقبت‌های پرستاری در وضعیت طاق باز، وضعیت تغذیه‌ای نامناسب و چاقی نیز موجب عدم تمایل مراقبین در تغییر وضعیت این بیماران می‌گردد (۱، ۳). بی‌حرکتی بر روی تمام سیستم‌های بدن تأثیر می‌گذارد (۴).

[1] کارشناس ارشد پرستاری، عضو مرکز تحقیقات مراقبت‌های مادر و کودک و مربی پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران
[2] دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران
[3] دکترای تخصصی پرستاری، استادیار پرستاری، عضو مرکز تحقیقات مراقبت‌های مادر و کودک، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران (نویسنده مسئول)*
[4] فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، استادیار گروه پزشکی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران
[5] دکترای تخصصی آمار زیستی، استادیار گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

گلد هیل[1] و همکاران بیان نمودند که بی‌حرکتی در سیستم تنفسی بیماران تحت تهویه مکانیکی، باعث ضعف عضلات تنفسی و کاهش اتساع ریه، کاهش عمق تنفس، افزایش تعداد تنفس، اختلال تهویه و گردش خون ریه، کاهش ظرفیت حیاتی[2]، کاهش تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن در سطح آلوئولار[3] می‌گردد(۴). موریس[4] و همکاران نیز در مطالعه‌ای نشان دادند که بی‌حرکتی در بیماران تحت تهویه مکانیکی باعث آتلکتازی تضعیف رفلکس سرفه و کاهش درناژ ترشحات ریوی می‌شود (۵).

تغییر وضعیت بیماران تحت تهویه مکانیکی، به عنوان یکی از مهم‌ترین اقدامات حرکتی و بخش مهمی از مراقبت‌های روتین بخش مراقبت‌های ویژه موجب راحتی بیمار و دستیابی به اهداف فیزیولوژیک مانند افزایش حمل اکسیژن، کاهش کار تنفسی و کاهش بار کاری عضله قلب می‌گردد(۶، ۷). رایج‌ترین اقدامات حرکتی در بخش‌های مراقبت ویژه تغییر وضعیت هر ۲ ساعت، ورزش‌های دامنه حرکتی فعال و غیر فعال[5]، خارج شدن از تخت، وضعیت صندلی[6]، ایستادن و راه رفتن می‌باشد (۶). وضعیت صندلی یکی از اقدامات حرکتی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد. در این وضعیت سر تخت در زاویه ۷۰ درجه و پایین تخت در زاویه ۷۵- درجه قرار می‌گیرد. کاراویلو[7] و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند که در این روش بیماران سریع‌تر، آسان‌تر و با خطر کمتر برای بیمار و مراقبین حرکت داده می‌شوند(۸)، اما شواهد نشان می‌دهند بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به دلیل عدم تحمل ارتوستاتیک[8] قرار گرفتن در این وضعیت را کمتر تحمل می‌کنند که آثار آن، به صورت افزایش ضربان قلب و تعداد تنفس، افت فشار خون و اکسیژناسیون بروز می‌کند. این عوارض باعث عدم تمایل پزشکان و پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه در قرار دادن بیماران در این وضعیت می‌گردد(۵). از طرفی ادعا می‌شود قرار گرفتن در این وضعیت، به حفظ انتشار مطلوب مایع و در نتیجه بهبود تحمل ارتوستاتیک منجر می‌گردد؛ در همین راستا و به منظور پیشگیری از عوارض بی‌حرکتی، توصیه شده است؛ که قرار دادن بیماران در وضعیت صندلی در برنامه مراقبت پرستاری گنجانده شود(۵، ۹). امروزه در پرستاری بالینی، تاکید زیادی بر عملکرد مبتنی بر شواهد می‌شود، لذا کاربرد مؤثر و بی خطر مراقبت‌های پرستاری از قبیل اعمال وضعیت‌های خاص به ویژه در حیطه مراقبت‌های ویژه که با بیماران بی‌ثبات سر و کار دارد، مستلزم انجام تحقیقات کاربردی در زمینه تأثیر، کارآمدی و میزان خطرات احتمالی این مراقبت‌ها برای بیماران و پرستاران است. هنوز سؤالات زیادی در مورد تأثیر وضعیت‌های مختلف بر شاخص‌های تنفسی بیماران تحت تهویه مکانیکی، بدون پاسخ باقی مانده است؛ لذا این مطالعه به منظور بررسی تأثیر وضعیت صندلی بر شاخص‌های تنفسی بیماران تحت تهویه مکانیکی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک تحقیق کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو گروهی است. ۶۰ بیمار دارای لوله تراشه دهانی تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان بعثت همدان با روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب و با استفاده از الگوی تصادفی سازی (ABAB…AB) در گروه‌های آزمون (A) و کنترل (B) تقسیم شدند، شرکت داشتند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بین ۱۸ تا ۶۵ سال، داشتن لوله تراشه دهانی، وزن کمتر از ۹۰ کیلوگرم، داشتن وضعیت همودینامیک ثابت بدون حمایت داروهای اینوتروپیک مثبت، بلامانع بودن اعمال وضعیت صندلی جهت بیماران طبق نظر پزشک متخصص مراقبت‌های ویژه و معیارهای خروج شامل خارج شدن لوله تراشه دهانی و اختلال در وضعیت همودینامیک به تشخیص پزشک متخصص مراقبت‌های ویژه بود. روش اجرای مداخله بدین ترتیب بود که ابتدا تمام بیماران لوله گذاری شده تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی از نظر شرایط ورود به مطالعه بررسی و بیماران دارای شرایط ورود انتخاب و بر اساس روش نمونه گیری در دو گروه کنترل و مداخله قرار گرفتند. در گروه مداخله، بیماران به مدت نیم ساعت، در وضعیت صندلی (زاویه سر تخت ۷۰ درجه و زاویه پایین تخت ۷۵- درجه) قرار گرفتند و شاخص‌های تنفسی (تعداد تنفس، حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و اشباع اکسیژن خون شریانی)، قبل از تغییر وضعیت و بلافاصله پس از پایان نیم ساعت اعمال وضعیت صندلی، اندازه‌گیری و ثبت شد.در گروه کنترل، همانند گروه مداخله شاخص‌های تنفسی بیماران (تعداد تنفس، حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و اشباع اکسیژن خون شریانی)، در وضعیت مبنا (زاویه سر تخت ۳۰-۴۵ و زانوها صاف)، همزمان با گروه مداخله

[1] Gold hill
[2] Vital capacity
[3] Alveolar
[4] Morris
[5] Active & Passive Range of Motion
[6] Chair Position
[7] Caraviello
[8] Orthostatic Intolerance

اندازه‌گیری و ثبت شدند. برای دقت بیشتر، شاخص‌های تنفسی هربار هنگام اندازه‌گیری به فواصل ۱۵ ثانیه‌ای اندازه‌گیری و میانگین آن‌ها به عنوان میزان مورد نظر ثبت گردید. در این مطالعه، جهت جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای بیوفیزیولوژیک و چک لیست استفاده شد. ابزارهای بیوفیزیولوژیک شامل گونیا متر ارگونومی جهت تعیین زوایای مورد نظر تخت، دستگاه ونتیلاتور Drager Evita۲ جهت اندازه‌گیری دقیق شاخص‌های تنفسی و دستگاه پالس اکسیمتر با پروب انگشتی متصل به مانیتور صا ایران مدل Cardioset LX110 جهت اندازه‌گیری میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بودند؛ که قبل از نمونه‌گیری کالیبره شده بودند. چک لیست جمع‌آوری اطلاعات شامل سه بخش مشخصات دموگرافیک، اطلاعات بالینی و ثبت اندازه‌گیری‌ها بود. روش گردآوری اطلاعات پژوهش از طریق مراجعه به پرونده، مشاهده و اندازه‌گیری مقادیر فیزیولوژیک بود. به منظور تعیین اعتبار از روش اعتبار محتوی استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (آزمون تی زوج، تی مستقل، کای اسکوئر) استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج پژوهش نشان داد که ۴۷/۷% گروه کنترل و ۴۰% گروه مداخله، مذکر و ۵۳/۳% گروه کنترل و ۶۰% گروه مداخله مؤنث بودند(P=0/602). میانگین سنی گروه کنترل ۴۰/۸۰ و گروه مداخله ۴۱/۹۰ سال (P=0/518) و میانگین وزن گروه کنترل ۶۳/۳۲ و گروه مداخله ۶۷/۳۰ کیلوگرم بود(P=0/278) . اکثر افراد گروه کنترل و گروه مداخله، سابقه ابتلا به بیماری‌های تنفسی(P=0/5) یا قلبی(P=۰/۴۲۴) را نداشتند. آزمون‌های آماری اختلاف معنی داری بین دو گروه از نظر این متغیرها نشان نداده است (جدول۱).

نتایج آزمون تی زوجی نشان داد که بین مقادیر میانگین حجم جاری(P=۰/۰۲)، تهویه دقیقه‌ای (P=۰/۰۱۲) و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (P=۰/۰۱۳) در گروه مداخله، قبل و بعد از اعمال وضعیت صندلی، تفاوت آماری معنی داری وجود دارد، اما در رابطه با تعداد تنفس، قبل و بعد از اعمال وضعیت صندلی، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (P=۰/۵۵). در گروه کنترل بین مقادیر میانگین تعداد تنفس (P=۰/۳۰۱)، حجم جاری (P=۰/۱۴۲)، تهویه دقیقه‌ای(P=۰/۲۳۱) و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (P=۰/۴۶) در زمان‌های ذکر شده، تفاوت معنی‌دار وجود نداشت. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که بین دو گروه از نظر مقادیر میانگین حجم جاری(P=۰/۰۱۳)، تهویه دقیقه‌ای(P=۰/۰۳۲) و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی(P=۰/۰۴۳) تفاوت معنی‌دار وجود داشته اما در رابطه با تعداد تنفس، تفاوت معنی‌داری وجود نداشته است(P=۰/۳۲) (جدول۲).

جدول شماره (۱): مقایسه بعضی از مشخصات دموگرافیک گروه آزمون و کنترل

متغیر	گروه کنترل	گروه مداخله	P
جنس			
مذکر	%۴۷/۷	%۴۰	۰/۶۰۲
مؤنث	%۵۳/۳	%۶۰	
میانگین سن (سال)	۴۰/۸۰±۱۵/۳۰	۴۱/۹۰±۱۵/۹۰	۰/۵۱۸
میانگین وزن (کیلو گرم)	۶۳/۳۲±۸/۹۰	۶۷/۳۰±۱۰/۶۲	۰/۲۷۸
سابقه بیماری تنفسی			
دارد	%۶/۷	%۱۰	۰/۵۰
ندارد	%۹۳/۳	%۹۰	
سابقه بیماری قلبی			
دارد	۶/۷	۱۶/۷	۰/۴۲۴
ندارد	۹۳/۳	۸۳/۳	

جدول شماره (۲): مقایسه میانگین شاخص‌های تنفسی قبل و بعد از اعمال وضعیت صندلی

گروه	کنترل		مداخله	
زمان	قبل	بعد	قبل	بعد
شاخص تنفسی	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین
تنفس(تعداد در دقیقه)	۲۱/۲۰±۵	۲۱/۲۶±۵/۲۸	۲۱/۳۲±۵/۴۷	۲۱/۷۲±۴/۹۶
حجم جاری (میلی لیتر)	۳۸۰±۱۱۵	۳۵۵±۱۱۲	۳۶۳±۱۰۱	۴۷۹±۱۳۲
تهویه دقیقه‌ای (میلی لیتر)	۵/۴۰±۱/۵۷	۵/۲۵±۱/۷۸	۵/۱۰±۱/۵۷	۵/۸۷±۱/۷۸
اشباع اکسیژن خون شریانی (درصد)	۸۸/۴۲±۳/۲۴	۸۹/۰±۳/۲۶	۸۸/۵۱±۳/۵۷	۹۰/۸۹±۳/۲۳

بحث و نتیجه گیری

تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان داد که حجم جاری در گروه مداخله بعد از اعمال وضعیت صندلی به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافت. آزمون تی زوج، تفاوت معنی داری را در مقادیر حجم جاری بازدمی در اندازه‌گیری‌های قبل و بعد از اعمال وضعیت صندلی نشان داد(P=۰/۰۲). چانگ[1] و همکاران در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که قرار دادن غیر فعال بیمار در وضعیت شیب‌دار با زاویه ۷۰ درجه از سطح افق باعث افزایش معنی‌دار در حجم جاری می‌گردد(۱۰) که در راستای تایید نتیجه پژوهش حاضر می‌باشد. آزمون تی زوجی، افزایش معنی‌داری را در مقادیر تهویه دقیقه‌ای در اندازه‌گیری‌های قبل و بعد از اعمال وضعیت صندلی در گروه مداخله نشان داد. در مطالعه پائولوس[2] و همکاران، حرکت تدریجی بیمار از وضعیت خوابیده به پشت به وضعیت نشسته و سپس نشستن بر لبه تخت، ایستادن به مدت ۱ دقیقه و نشستن بر صندلی کنار تخت به مدت ۲۰دقیقه، باعث افزایش معنی‌دار در تهویه دقیقه‌ای گردید(۱۱) که در راستای تایید نتیجه تحقیق حاضر می‌باشد. یافته‌های پژوهش در رابطه با درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، افزایش محسوس آن را در وضعیت صندلی در گروه مداخله نشان داد، به‌طوری‌که بر اساس آزمون تی زوجی، بین مقادیر اندازه‌گیری‌های قبل و بعد از اعمال وضعیت صندلی تفاوت معنی‌داری وجود داشت. گنس[3] و همکاران در مطالعه‌ای برنامه حرکتی شامل نشستن بر لبه تخت، ایستادن، نشستن روی صندلی و راه رفتن را در ۳۱ بیمار شدیداً بدحال چاق اجرا و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی را قبل از حرکت دهی، بلافاصله و ۵ دقیقه پس از حرکت‌دهی اندازه‌گیری و بیان کردند که درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، ۵ دقیقه پس از حرکت‌دهی نسبت به مقادیر قبل از حرکت‌دهی افزایش قابل ملاحظه‌ای داشت(۱۲) که در راستای تایید تحقیق حاضر می‌باشد. در این مطالعه تعداد تنفس افزایش مختصر (کمتر از ۲ تنفس در دقیقه) را بعد از اعمال وضعیت صندلی نشان داد. آزمون تی زوجی نیز تفاوت معنی‌داری را در مقادیر این متغیر در اندازه‌گیری‌های قبل و بعد از اعمال وضعیت صندلی نشان نداد. چانگ و همکاران در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که قرار دادن غیر فعال بیمار در وضعیت شیب‌دار با زاویه ۷۰ درجه از سطح افق باعث افزایش معنی‌دار در تعداد تنفس می‌گردد؛ که با یافته‌های پژوهش حاضر در تضاد می‌باشد. در حالی که مطالعه کاراویلو و همکاران نشان داد که قرار دادن بیماران تحت تهویه مکانیکی در وضعیت صندلی ساحلی(قرار دادن سر تخت در زاویه ۷۰درجه و پایین تخت در زاویه ۷۵- درجه ۴ بار در روز و به مدت ۶۰ دقیقه) باعث افزایش تعداد تنفس شده که این افزایش از نظر آماری معنی‌دار نبوده و در راستای تایید نتیجه تحقیق حاضر می‌باشد.

چندین مکانیسم ممکن است تعداد تنفس، حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی را در وضعیت صندلی تغییر دهد. وضعیت بدن تأثیر مستقیمی بر ظرفیت باقیمانده عملکردی[4] دارد. در وضعیت کاملاً نشسته، ظرفیت باقیمانده عملکردی و حجم جاری به دلیل پایین آمدن دیافراگم و محتویات شکم افزایش می‌یابند(۱۳). در این وضعیت، قسمت بیشتر هوای تنفس شده، به نواحی پایین‌تر ریه وارد شده و با بهبود تناسب ونتیلاسیون/پرفیوژن[5]، استفاده بیشتر از آلوئول‌ها و دیافراگم و تخلیه سریع معده باعث بهبود اکسیژناسیون و تهویه بیمار می‌گردد (۱۴، ۱۵). از طرفی در وضعیت نشسته عضلات بین دنده‌ای فعال شده و ممکن است باعث افزایش تعداد تنفس، حجم جاری و تهویه آلوئولی گردند(۱۰). در این مطالعه عدم تغییر در تعداد تنفس اتفاق افتاد که نشان می‌دهد فاکتورهای دیگری ممکن است بر ونتیلاسیون تأثیر بگذارد. یکی از مهم‌ترین یافته‌های این پژوهش این است که وضعیت صندلی می‌تواند به‌صورت ایمن و با پایش دقیق پارامترهای قلبی ریوی اعمال شود.

[1] Chang
[2] Poulos
[3] Genc
[4] Forced Residual Capacity
[5] Ventilation/Perfusion

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش حاضر و اهمیت حرکت دادن بیماران تحت تهویه مکانیکی، می‌توان به پرستاران بخش‌های ویژه توصیه نمود که وضعیت صندلی را به عنوان یکی از وضعیت‌های پیشنهادی در این بخش‌ها در نظر گیرند که علاوه بر پیشگیری از عوارض بی‌حرکتی، تأثیر مثبت بر اکسیژناسیون و احتمالاً عوارض ناشی از تهویه مکانیکی خواهد داشت. همچنین به عنوان پیشنهادی برای مطالعات دیگر می‌توان به بررسی تأثیر این وضعیت در جدا سازی این بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی اشاره نمود.

تقدیر و تشکر

بر خود لازم می‌دانیم که از همکاری کارکنان محترم بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان بعثت همدان و از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان در جهت تأمین اعتبار مالی این پژوهش تشکر و قدردانی را داریم. همچنین از تمامی عزیزانی که ما را در به ثمر رسیدن این پژوهش یاری رساندند، تشکر می‌گردد. این مقاله منتج از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد.

References:

1. Perme C , Chandrashekar R. Early mobility and walking program for patients in intensive care units: creating a standard of care. A m J crit care 2009; 18: 212-21.
2. Black JM, Hawkes JH. Medical surgical nursing clinical management for positive outcomes. 7th Ed. Elsevier Saunders: London; 2005.
3. Bassampour S, Aliasgharpoor M, Mehran A, Prizad H. Effect of Prone Position on Oxygenation in Patients Undergoing Mechanical Ventilation. HAYAT. 2008;14(3-4). 15-24. (Persian)
4. Gold hill DR, Badassonyi A, Gold hill AA and Wald man C. A prospective observational study of ICU patient position and frequency of turning. The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland 2008; 63: 509–15.
5. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. Crit. Care Med 2008;36(8): 2238–43.
6. Coyer MF, Wheelera MK, Wetzig SHM, Couchman BA. Nursing care of the mechanically ventilated patient: What does the evidence say? Part two. Intensive and Critical Care Nursing 2007; 23: 71- 80.
7. Kozier B, Berman AJ, Erb G, Snyder Sh. Kozier & Erb's techniques in clinical nursing: basic tointermediate skills. New Jersey: Prentice Hall; 2004.
8. Caraviello KAP, Nemeth LS, Dumas BP. Using the beach chair position in ICU patients. Crit Care Nurse 2010;30(2):S9–S11.
9. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Crit. Care Med 2003;31(4):1250–6.
10. Chang AT, Boots RJ, Hodges PW, Thomas PJ, Paratz JD. Standing With the Assistance of a Tilt Table Improves Minute Ventilation in Chronic Critically Ill Patients. Arch Phys Med Rehabil 2004; 85: 1972-76.
11. Poulos BZ, Alison JA and MCCaren B. physiological responses to the early mobilization of the intubated ventilated abdominal surgury patient. Aust J Physiother 2004;50(2):95-100.
12. Genc A, Ozyurek S, Koca U, Gunerli A. Respiratory and Hemodynamic Responses to Mobilization of Critically Ill Obese Patients. Cardiopulm Phys Ther J 2012;23(1):14-8.
13. Gisolf J, Wilders R, Immink RV, van Lieshout JJ, Karemaker JM. Tidal volume, cardiac output and functional residual capacity determine end-tidal

CO2 transient during standing up in humans. J Physiol 2003; 554(2): 579-90.

14. Zhu M, Zhang W, Wang J-N, Yan H, Li Y-K, Ai B, et al. Upright position mechanical ventilation: an alternative strategy for ALI/ARDS patients? Med. Hypotheses 2009;73(5):821–3.

15. Hedenstierna G. Effects of body position on ventilation/perfusion matching. Anaesthesia, Pain, Intensive Care and Emergency Medicine - A.P.I.C.E. 2005; 1: 3-15.

Original Article

THE EFFECT OF CHAIR POSITION ON RESPIRATORY PARAMETERS IN PATIENTS UNDERGOING MECHANICAL VENTILATION

Fallahinia GhH[1],Baghcheghi N[2],Oshvandi Kh[3],Taher A[4], Soltanian AR[5]*

Received: 7 Feb, 2013; Accepted: 15 May, 2013

Abstract

***Background & Aims*:** There are many barriers to the movement of patients requiring mechanical ventilation and these patients are at risk for complications of immobility, especially pulmonary complications; so along with the use of mechanical ventilation in patients, we should take steps to create movements in them. The aim of this study was to determine the effect of chair position on respiratory parameters of patients undergoing mechanical ventilation.

***Materials & Methods*:** In this randomized clinical trial groups, 60 mechanically ventilated patients admitted to ICU in Besat Hospital of Hamadan with convenience sampling were studied. 30 patients were in chair position for half an hour (put the head of the bed at an angle of 70 degrees and foot of the bed at an angle of -75 degrees), and the other 30 patients (control group) were in initial position for half an hour (put the head of the bed at an angle of 30 degrees and knees straight). Respiratory parameters (respiratory rate, tidal volume, minute ventilation and arterial oxygen saturation) before and immediately after half-time were measured and recorded in two groups. The data were analyzed with SPSS16 to carry out paired t-test and t-test with significant level of $P < 0.05$.

***Result*:** Research findings showed no significant difference in the respiratory control group index values. Respiratory rate before and after the chair position in the intervention group and between the two groups was not significantly different, But in the intervention group, increase in tidal volume, minute ventilation and arterial oxygen saturation was observed in the chair position that were statistically significant.

Conclusion: Based on the results, it seems that placing the patient in the chair position can be effective in improving their respiratory parameters.

Keywords: chair position, respiratory parameters, mechanical ventilation

Address: Faculty of Nursing & Midwifery, Hamedan University of Medical Sciences, Iran.
Tel:(+98) 811 8276051
Email: oshvandi@umsha.ac.ir

[1] *Instructor, Faculty of Nursing & Midwifery, Hamedan university of Medical Sciences, Iran.*
[2] *Msc Student of Critical Care Nursing, Faculty of Nursing & Midwifery, Hamedan university of Medical Sciences, Iran.*
[3] *PhD Nursing, Assistant Professor of Nursing, Faculty of Nursing & Midwifery, Hamedan university of Medical Sciences, Iran . (Corresponding Author)**
[4] *Intensive Care Medicine Fellowship, Assistant Professor of Medicine, Faculty of Medicine, Hamedan university of Medical Sciences, Iran*
[5] *PhD Biostatistics, Assistant Professor of Biostatistics, Department of Health, Hamedan university of Medical Sciences, Iran*