

تأثیر وضعیت دمر بر اکسیژناسیون بیماران تحت تهویه مکانیکی

شیوا سادات بصامپور* منصوره علی‌اصغریپور* عباس مهران** حامد پریزاد***

چکیده

زمینه و هدف: یکی از وظایف پرستاران در امر مراقبت بیماران، تغییر وضعیت بیمار به طور مرتب می‌باشد. بیماران تحت تهویه مکانیکی به دلیل اتصال به انواع لوله‌ها و مسیره‌های وریدی و شریانی معمولاً در بخش‌های ویژه در وضعیت‌های خوابیده به پشت یا به پهلو قرار داده می‌شوند، از طرفی راحت بودن مراقبت پرستاری در وضعیت طاقباز ممکن است کارکنان پرستاری را به ثابت نگه داشتن بیماران برای مدت طولانی ترغیب نماید. بسیاری از مطالعات به تأثیر مثبت وضعیت دمر بر اکسیژناسیون و تهویه اشاره می‌نمایند، اگر چه پاره‌ای تحقیقات نیز از عدم تأثیر آن بر وضعیت اکسیژناسیون یاد می‌کنند. لذا مطالعه حاضر با هدف شناخت تأثیر وضعیت دمر بر اکسیژناسیون بیماران تحت تهویه مکانیکی صورت گرفته است.

روش بررسی: این مطالعه از نوع نیمه تجربی می‌باشد. تعداد ۳۶ بیمار مبتلا به نارسایی تنفسی حاد تحت تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان شریعتی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۶ که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، به عنوان نمونه انتخاب شدند. نمونه‌گیری به صورت آسان و در دسترس انجام گرفت. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه و برگه ثبت اطلاعات اکسیژناسیون بود. بیماران ابتدا به مدت ۳۰ و ۱۲۰ دقیقه در وضعیت خوابیده به پشت قرار می‌گرفتند و از نظر گازهای خون شریانی بررسی می‌شدند. سپس به وضعیت دمر برگردانده می‌شدند و تغییرات گازهای خون شریانی در پایان ۳۰ دقیقه و پایان ۱۲۰ دقیقه در وضعیت دمر اندازه‌گیری می‌شد. اطلاعات پس از جمع‌آوری با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی (میانگین، انحراف معیار، آزمون تی زوج) و نیز نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که میان وضعیت دمر و میزان spo_2 و saO_2 در زمان‌های ۳۰ و ۱۲۰ دقیقه ارتباط معنادار آماری ($p < 0/001$) وجود دارد. نتیجه‌گیری: اعمال وضعیت دمر به مدت ۳۰ و ۱۲۰ دقیقه تأثیر مثبت بر اکسیژناسیون دارد. لذا استفاده از این روش در مراقبت‌های پرستاری توصیه می‌شود.

نویسنده مسؤول: شیوا سادات بصامپور؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران
e-mail: SH_BassamPoor@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: وضعیت دمر، اکسیژناسیون، وضعیت خوابیده به پشت، بیماران مبتلا به نارسایی حاد تنفسی

- دریافت مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۸۷ - پذیرش مقاله: آذر ماه ۱۳۸۷

مقدمه

بدن انسان جهت سوخت و ساز و انجام فعالیت‌ها و تولید انرژی به اکسیژن نیاز دارد. اهداف تنفس فراهم کردن اکسیژن و برداشت دی‌اکسیدکربن از بافت‌ها است (۱). گاهی اوقات

تنفس روند معمول خود را از دست داده و به سمت نارسایی پیش می‌رود. نارسایی تنفسی، اختلال ناگهانی و خطرناک عملکرد تبادل گازها توسط ریه می‌باشد که بر حسب وضعیت بروز به سه دسته حاد، مزمن و حاد بر روی مزمن دسته‌بندی می‌شود (۲). میزان بروز و شیوع نارسایی تنفسی حاد در حال گسترش است، به

* مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران
** مربی و کارشناس ارشد آمار حیاتی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران
*** کارشناس ارشد پرستاری

طوری که در آمریکا به ۱۳۷ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر می‌رسد و تنها ۳۶٪ افراد بستری با این تشخیص زنده می‌مانند (۳).

بیماران مبتلا به نارسایی تنفسی حاد به دلیل نیاز به مراقبت‌های دقیق و لوله‌گذاری داخل تراشه اکثراً در بخش‌های ویژه بستری می‌شوند (۴)، به طوری که در بین بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه، نارسایی تنفسی تشخیص شایعی می‌باشد و با پیش آگهی بدی همراه است. بسیاری از قربانیان جوان هستند و کیفیت زندگی افرادی که زنده می‌مانند به دلایلی مانند محدودیت‌های تنفسی، خستگی و ضعف عضلانی (۵) پایین خواهد بود. با توجه به این که تنفس و تبادلات گازی نقش اساسی در حفظ همودینامیک و حیات دارد، به گونه‌ای که نرسیدن اکسیژن برای مدت بیش از ۵ دقیقه به سلول‌های عصبی باعث صدمه دایمی و مرگ آن‌ها می‌شود، لذا درمان نارسایی تنفسی جزء فوریت‌های پزشکی محسوب می‌شود. اهداف درمانی شامل رفع علت زمینه‌ای و حفظ تبادلات گازی در ریه می‌باشد و تا برطرف نمودن علت زمینه‌ای، ممکن است لوله‌گذاری داخل تراشه و تهویه مکانیکی جهت حفظ تهویه و اکسیژناسیون لازم باشد (۶). Black و Hawkes در این زمینه می‌نویسند: 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 (۶). استفاده طولانی مدت دستگاه تهویه مکانیکی برای بیمار مبتلا به نارسایی تنفسی که در اصل با هدف افزایش و بهبود اکسیژناسیون در آن‌ها صورت

می‌گیرد ممکن است به دلیل بروز عوارض ناشی از ماهیت تهویه مکانیکی منجر به هدف نشود. راه‌حل‌های مختلفی برای شناسایی عوارض تهویه مکانیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد به عنوان مثال: اندازه‌گیری گازهای خون شریانی (ABG) یکی از بهترین منابع برای شناسایی و پیشگیری از مسمومیت با اکسیژن است. یکی دیگر از روش‌های پیشگیری از عوارض، استفاده از ونتیلاتور با حجم جاری کمتر (کاهش حجم جاری از ۱۲ به ۶ میلی لیتر/کیلوگرم) است که موجب کاهش بروز بارو تروما و بهبود صدمات آلوئولی و مرگ و میر می‌شود (۷). همچنین استفاده مناسب از فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP) می‌تواند موجب کاهش بروز آتلکتازی و بهبود اکسیژناسیون شود (۸). هر چند مقادیر بالای PEEP (۱۵ سانتی‌متر آب) می‌تواند موجب بروز عوارض همودینامیک و ادم ریوی شود (۹). اما در این میان نکته‌ای که همواره دیده می‌شود این است که بیماران بخش‌های ویژه اغلب بی‌حرکتند و یکی از دلایل مهم بی‌حرکتی این بیماران، اتصال به وسایل و لوله‌های مختلف و خصوصاً وجود دستگاه ونتیلاتور و مانیتور می‌باشد که حرکات بیمار را محدود می‌کند و بیماران عمدتاً در وضعیت خوابیده به پشت قرار می‌گیرند (۸). علی‌رغم افزایش خطر بروز زخم بستر، راحت‌تر بودن مراقبت‌های پرستاری در وضعیت طاقباز ممکن است پرستاران را به ثابت نگه‌داشتن بیماران در این وضعیت برای دوره‌های طولانی ترغیب کند (۹).

از طرفی بی‌حرکتی بر تمامی سیستم‌های بدن تأثیر می‌گذارد و در سیستم تنفسی با

کاهش انبساط ریه، سبب ضعف عمومی عضلات تنفسی و رکود ترشحات می‌شود که به توسعه آتلکتازی و پنومونی هیپواستاتیک کمک می‌کند (۱۰). جهت پیشگیری از مشکلات ناشی از بی‌حرکتی، تغییر وضعیت مکرر بیمار ضروری است (۱۱). Lim و همکاران طی تحقیقی نشان دادند بالا بردن سر بیماران به میزان ۳۰ تا ۴۵ درجه باعث کاهش بروز عفونت‌های بیمارستانی می‌شود (۱۲). همچنین مطالعاتی در زمینه استفاده از وضعیت قرارگیری مناسب برای بهبود اکسیژناسیون خصوصاً در بیمارانی که تحت تهویه مکانیکی قرار دارند و ممکن است عوارض ناشی از تهویه مصنوعی نیز به مشکل آنان اضافه شود، صورت گرفته است. به عنوان مثال: در مطالعه‌ای که توسط Elkin و همکاران انجام گرفت مشخص شد قرار دادن بیماران در وضعیت خوابیده به پهلو باعث افزایش اکسیژناسیون در ضایعات یک طرفه ریه و پیشگیری از مشکلات مربوط به بی‌حرکتی می‌شود (۹). همچنین اثرات مثبت استفاده از وضعیت دمر نسبت به وضعیت خوابیده به پشت (وضعیت مینا) برای اولین بار توسط Miller عنوان گردید، او توصیف نمود در بیماران تحت بیهوشی در وضعیت دمر ریه‌ها بهتر اتساع می‌یابند و در نتیجه بهبود اکسیژناسیون مشاهده می‌شود (۱۳). مطالعه‌ای در مورد حیوانات نیز تأثیر مثبت حمایتی در پیشگیری از صدمات حاد ریوی ناشی از ونتیلاتور در وضعیت دمر در مورد سگ‌ها نشان داد (۳). چندین ساز و کار برای این بهبودی ذکر شده است که شامل افزایش حجم

بازدمی، هماهنگی بهتر تهویه نسبت به گردش خون ریه‌ها (V/Q)، تغییر در اندازه سطح مؤثر در تهویه ریه و تداخل در تغییرات حجم‌های قفسه سینه (۱۴) می‌باشد. اما بررسی‌هایی نظیر مطالعه Nakos و همکاران نشان داد که ۴ ساعت قرار دادن بیماران در وضعیت دمر تغییری در میزان paO_2 و saO_2 نداشته است. از طرفی اطلاعات در زمینه این که بیماران چه مدت در این وضعیت قرار گیرند ضعیف می‌باشد، زمان‌های توصیه شده از ۲۰ دقیقه تا ۱۸ ساعت (۱۵) متغیر است. Perry و Potter قرار دادن بیماران برای دوره‌های ۶-۵ ساعته در طی شبانه‌روز را توصیه کردند. در حال حاضر هیچ راهنمای بالینی در مورد این که کجا، چه وقت، چگونه و چه مدت وضعیت دمر را می‌توان به کار برد وجود ندارد، به جز محدودی مطالعات که در محیط‌های بالینی بخش‌های مراقبت ویژه در بعضی کشورها به انجام رسیده است (۱۰). از آن جا که پرستاران بیش از سایر اعضای تیم درمانی با بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و سیستم‌های پایش وی ارتباط دارند، همچنین به دلیل ماهیت حساس و بحرانی بخش ویژه، مراقبت دقیق از بیماران تحت تهویه مکانیکی یکی از ارکان مهم مراقبت پرستاری است (۴). لذا باید به موازات استفاده از تهویه مکانیکی، برنامه‌های مداخله‌ای حمایتی به منظور بهبود کیفیت اکسیژناسیون و سایر مراقبت‌ها در این بیماران طراحی شده و در جهت کنترل تأثیر درمان و پیشگیری از عوارض تهویه مکانیکی به کار برده شود. در ایران مطالعات اندکی در این زمینه صورت گرفته و هر چند که در

بسیاری از کتب به این روش قرار دادن بیمار توصیه می‌شود، اما بنا بر علل ذکر شده پرستاران خصوصاً بخش‌های ویژه کشورمان تمایل چندانی به انجام آن ندارند. همچنین اگر اقدام به قرار دادن بیمار به این وضعیت نمایند با طول مدت زمان مؤثر و مناسب آشنایی ندارند. به نظر می‌رسد تغییر وضعیت بیمار به حالت دمر با هدف بهبود اکسیژن‌رسانی و تبادلات گازی عملاً کمتر در نظر گرفته می‌شود و هراس از تغییرات نامطلوب در شاخص‌های قلبی و تنفسی بیماران در اثر اعمال وضعیتی مانند دمر عملاً باعث کنار گذاشتن به‌کارگیری این وضعیت در بخش‌های ویژه شده است. از طرف دیگر نتایج بعضی مطالعات که در شرایط اختصاصی صورت گرفته، تأثیر مثبتی را با تغییر وضعیت بیمار به حالت دمر نشان نمی‌دهد. از آن جا که امروزه در پرستاری تأکید زیادی بر عملکرد مبتنی بر شواهد می‌شود، لذا کاربرد مؤثر و بی‌خطر مراقبت‌های پرستاری از قبیل اعمال وضعیت دمر به ویژه در حیطه مراقبت‌های ویژه که با بیماران دارای وضعیت همودینامیک ناپایدار و کم ثبات سرو کار دارند، مستلزم انجام تحقیقات زیادی در زمینه تأثیر، کارآمدی و میزان خطرات احتمالی این وضعیت برای بیماران می‌باشد.

لذا این تحقیق با هدف شناخت تأثیر وضعیت دمر بر اکسیژناسیون بیماران تحت تهویه مکانیکی انجام گرفته است.

روش بررسی

این مطالعه از نوع نیمه تجربی است. بر اساس یک مطالعه مقدماتی تعداد نمونه لازم

۲۷ نفر محاسبه شد که با احتساب ریزش احتمالی بعضی از نمونه‌ها (حدود ۳۰٪)، تعداد ۳۶ بیمار تحت تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان شریعتی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۶ به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بود از: ابتلا به نارسایی حاد تنفسی، محدوده سنی ۱۸ تا ۶۰ سال، گذشت حداقل ۶ ساعت از لوله‌گذاری داخل تراشه، قرارگیری در مد تهویه‌ای هماهنگ شده، دارای ثبات همودینامیک، نداشتن زخم بستر در نواحی شانه، زانو و صورت، داشتن مسیر شریانی، وزن تخمینی زیر ۱۰۰ کیلوگرم و نداشتن علایم افزایش فشار داخل جمجمه. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه، برگه ثبت اطلاعات اکسیژناسیون و چک لیست بروز عوارض بود. اعتبار علمی پرسشنامه از طریق اعتبار محتوا صورت گرفت و اعتماد علمی آن، از طریق مشاهده هم‌زمان، اعتماد علمی برگه ثبت اطلاعات مربوط به تجزیه گازهای خون شریانی و چک لیست بروز عوارض نیز به صورت مشاهده هم‌زمان توسط یکی از پژوهشگران و یکی از کارکنان پرستاری شاغل در بخش ویژه انجام یافت. همچنین جهت تأمین اعتماد دستگاه آنالیز گازهای خون شریانی که از مارک ALV99 و ساخت کشور سوئیس استفاده گردید که به طور روزانه توسط یک تکنیسین کالیبره می‌شد. کلیه نمونه‌ها توسط همان دستگاه و همان تکنیسین ارزیابی شدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و جداول توزیع فراوانی مطلق و نسبی) و استنباطی (آزمون‌های تی زوج) استفاده شده است.

جهت جمع‌آوری داده‌ها هر روز به بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران، مراجعه می‌شد و پس از ارزیابی توضیحات لازم درباره طرح تحقیقاتی به بیمار هوشیار و خانواده بیمارانی که واجد شرایط بودند و با کسب اجازه و اخذ رضایت‌نامه کتبی از آنان، ابزار پژوهش تکمیل می‌گردید. سپس مناطقی از بدن که در وضعیت دمر تحت فشار قرار می‌گرفت نظیر شانه‌ها، انگشتان پا، منطقه ایلپاک و صورت بیمار مشاهده می‌شد و چنانچه هیچ‌گونه قرمزی که با فشار دادن از بین نمی‌رفت، ادم خفیف (+1)، التهاب در پوست یا خراشیدگی که از علائم اولیه زخم فشاری است مشاهده نمی‌شد، بیمار وارد مطالعه می‌گردید و از همان لحظه در وضعیت خوابیده به پشت نگه داشته می‌شد و پس از گذشت ۳۰ دقیقه مقادیر گازهای خون شریانی بیمار از طریق مسیر شریانی تهیه و به دستگاه آنالیز (سنجش) گازهای خون شریانی که در مجاورت بخش واقع بود، تحویل و مقادیر کسب شده در برگه ثبت اطلاعات چارت می‌شد. در ادامه کلیه اقدامات ذکر شده مجدداً در پایان ۱۲۰ دقیقه (یعنی ۹۰ دقیقه پس از اولین بررسی) تکرار می‌شد. در پایان ۱۲۰ دقیقه در وضعیت خوابیده به پشت، بیمار در وضعیت خوابیده به شکم (دمر) قرار داده می‌شد و تمامی اقداماتی که در حالت خوابیده به پشت در مورد آنان صورت گرفته بود در حالت دمر نیز انجام می‌یافت. در تمام مدتی که بیمار در وضعیت خوابیده به شکم بود فشار خون، نبض، تنفس و درصد اشباع اکسیژن شریانی (spO_2) از طریق مانیتورهای بالای سر بیمار و پالس‌اکسی‌متری کنترل می‌شد

و در صورت مشاهده هر گونه عارضه‌ای بلافاصله بیمار به وضعیت قبلی بر گردانیده و از مطالعه حذف می‌گردید. معیارهای خروج از مطالعه شامل تغییر نامطلوب در علائم حیاتی (ضربان قلب، تنفس و فشارخون) و افت spO_2 در پالس‌اکسی‌متری و بروز آریتمی و یا خروج مسیر شریانی و لوله تراشه و یا نیاز به تغییر مد تهویه‌ای بود. همچنین با توجه به این که عوارض ناشی از تغییر وضعیت دمر نیز بررسی می‌گردید چنانچه بیمار دچار هر یک از عوارض ذکر شده در برگه چک لیست می‌شد، سریعاً از مطالعه خارج می‌گردید. لازم به ذکر است که ۴ بیمار به دلیل شرایط زیر از مطالعه حذف گردیدند. در مانیتورینگ یک بیمار ابتدا PVCهای پراکنده‌ای مشاهده گردید و به علت افزایش تعداد آن (بیش از ۶ بار در دقیقه) از مطالعه خارج گردید. بیمار دیگری ۱۵ دقیقه بعد از قرارگیری در وضعیت دمر شروع به مقابله با دستگاه تهویه مکانیکی نمود که پس از اقدامات پرستاری نیاز به تغییر در مد تنفسی به وضعیت پایین‌تر از مد قبلی به وجود آمد و از مطالعه خارج شد. یک بیمار به علت افزایش سرعت تنفس (۳۶ بار در دقیقه) از مطالعه حذف گردید و یک بیمار نیز به دلیل افزایش سرعت ضربان قلب (۱۳۶ بار در دقیقه) ۳۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت دمر از مطالعه حذف شد. بیماران در تمامی طول مدت قرار گرفتن در وضعیت دمر تحت نظر پژوهشگران قرار داشتند. در پایان، اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی (میانگین، انحراف معیار، آزمون تی‌زوج) و نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

یافته‌ها نشان می‌دهد که اکثر نمونه‌های تحت بررسی (۶۱/۱٪) زن بوده، در گروه سنی بالای ۵۰ سال (۵۰٪) قرار داشته و دارای سابقه استعمال دخانیات (۵۰٪) بوده‌اند. مشخصات تنظیمی بر روی دستگاه تهویه مکانیکی اکثر آنان (۵۵/۶٪) دارای فشار انتهای بازدمی به میزان ۵ سانتی‌متر آب یا کمتر و شاخص اکسیژن دریافتی‌شان بین ۴۰ الی ۶۰٪ بوده و برای مدت بیشتر از ۷۲ ساعت تحت تهویه مکانیکی بوده‌اند. آزمون آماری t زوج نشان داد که بین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی و وضعیت قرارگیری بیمار در دو حالت پس از ۳۰ دقیقه اختلاف معنادار آماری وجود دارد. به طوری که میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران ۳۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت دمر ۹۴/۷۲٪ و ۳۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت خوابیده به

پشت ۹۵/۶۰٪ بوده است (جدول شماره ۱). همچنین، بین اکسیژن محلول خون شریانی و وضعیت قرارگیری بیماران در دو حالت پس از ۳۰ دقیقه اختلاف معنادار آماری وجود داشت، به طوری که میانگین اکسیژن محلول خون شریانی آنان ۳۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت دمر ۷۷/۹۹ میلی‌متر جیوه و ۳۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت خوابیده به پشت ۸۶/۲۸ میلی‌متر جیوه بود (جدول شماره ۲). همچنین، آزمون آماری t زوج نشان داد که بین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی و وضعیت قرارگیری بیمار در دو حالت پس از ۱۲۰ دقیقه اختلاف معنادار آماری وجود دارد (جدول شماره ۳). علاوه بر این مقایسه بین اکسیژن محلول خون شریانی و وضعیت قرارگیری بیماران در دو حالت پس از ۱۲۰ دقیقه نشانگر اختلاف معنادار آماری بود (جدول شماره ۴).

جدول ۱- مقایسه توزیع فراوانی میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (saO_2) بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۶ بر حسب وضعیت قرارگیری در حالت خوابیده به پشت و دمر به مدت ۳۰ دقیقه

نتیجه آزمون آماری	وضعیت قرارگیری		خوابیده به پشت به مدت ۳۰ دقیقه		دمر به مدت ۳۰ دقیقه	
	saO_2		تعداد	درصد	تعداد	درصد
$p < 0.001$	۹۰-۹۴		۹	۲۵	۵	۱۳/۹
	۹۴-۹۷		۲۴	۶۶/۷	۲۵	۶۹/۴
	> ۹۷		۳	۸/۳	۶	۱۶/۷
	جمع		۳۶	۱۰۰	۳۶	۱۰۰
	میانگین		۹۴/۷۲		۹۵/۶۰	
انحراف معیار		۱/۷۹		۱/۳۹		

جدول ۲- مقایسه توزیع فراوانی میانگین میزان اکسیژن محلول خون شریانی (paO_2) بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۶ بر حسب وضعیت قرارگیری در حالت خوابیده به پشت و دمر به مدت ۳۰ دقیقه

نتیجه آزمون آماری	دمر به مدت ۳۰ دقیقه		خوابیده به پشت به مدت ۳۰ دقیقه		وضعیت قرارگیری paO_2 (mmhg)
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
$p < .001$	۱۰	۲۷/۸	۲۴	۶۶/۷	۶۰-۸۰
	۲۳	۶۳/۹	۱۲	۳۳/۳	۸۰-۱۰۰
	۳	۸/۳	۰	۰	> ۱۰۰
	۳۶	۱۰۰	۳۶	۱۰۰	جمع
	۸۶/۲۸		۷۷/۹۹		میانگین
	۹/۴۳		۵/۷۰		انحراف معیار

جدول ۳- مقایسه توزیع فراوانی میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (saO_2) بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۶ بر حسب وضعیت قرارگیری در حالت خوابیده به پشت و دمر به مدت ۱۲۰ دقیقه

نتیجه آزمون آماری	دمر به مدت ۱۲۰ دقیقه		خوابیده به پشت به مدت ۱۲۰ دقیقه		وضعیت قرارگیری saO_2
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
$p < .001$	۳	۸/۳	۱۱	۳۰/۶	۹۰-۹۴
	۱۶	۴۴/۴	۲۲	۶۱/۱	۹۴-۹۷
	۱۷	۴۷/۲	۳	۸/۳	> ۹۷
	۳۶	۱۰۰	۳۶	۱۰۰	جمع
	۹۶/۴۹		۹۴/۵۱		میانگین
	۱/۴۵		۱/۶۱		انحراف معیار

جدول ۴- مقایسه توزیع فراوانی میانگین میزان اکسیژن محلول خون شریانی (paO_2) بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۶ بر حسب وضعیت قرارگیری در حالت خوابیده به پشت و دمر به مدت ۱۲۰ دقیقه

نتیجه آزمون آماری	دمر به مدت ۱۲۰ دقیقه		خوابیده به پشت به مدت ۱۲۰ دقیقه		وضعیت قرارگیری paO_2 (mmhg)
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
$p < .001$	۴	۱۱/۱	۲۶	۷۲/۲	۶۰-۸۰
	۹	۲۵	۱۰	۲۷/۸	۸۰-۱۰۰
	۲۳	۶۳/۹	۰	۰	> ۱۰۰
	۳۶	۱۰۰	۳۶	۱۰۰	جمع
	۱۰۷/۷۳		۷۷/۷۱		میانگین
	۱۷/۲۵		۵/۳۵		انحراف معیار

بحث و نتیجه گیری

از مجموع یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که saO_2 نه تنها ۳۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت دمر بهبود پیدا می‌کند، بلکه چنانچه طول مدت زمان قرارگیری در این وضعیت را به ۱۲۰ دقیقه برسانیم این بهبود به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتری خواهد شد.

علاوه بر این paO_2 نیز پس از ۳۰ دقیقه در وضعیت دمر به طور قابل توجهی افزایش یافته و با افزایش مدت اعمال این وضعیت به ۱۲۰ دقیقه، بهبود بارزتری مشاهده گردید که از نظر بالینی نیز قابل توجه می‌باشد. به عبارت دیگر جهت بهبود اکسیژناسیون خون شریانی در بیماران تحت تهویه مکانیکی می‌توان علاوه بر به‌کارگیری تدابیری نظیر افزایش کسر اکسیژن تحولی و تغییر در مد تنفسی، تغییر در نسبت دم به بازدم و ...، با رعایت شرایط خاصی که در معیارهای ورود به مطالعه به آن اشاره شد، اعمال وضعیت دمر به مدت ۲ ساعت را نیز مورد استفاده قرار داد.

در مطالعاتی که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌شود مدت زمان‌های مختلف قرارگیری در وضعیت دمر و نتایج آن بر saO_2 و paO_2 مورد بررسی قرار گرفته است.

در تحقیقی که توسط Black و Hawkes تحت عنوان «بررسی مقایسه‌ای تأثیر وضعیت دمر بر بیماران مبتلا به ادم هیدرواستاتیک و بیماران سندروم زجر تنفسی حاد و فیبروز ریوی» به انجام رسید ۷۵٪ از بیماران دچار نارسایی تنفسی ۳۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت دمر، به افزایش معنادار در saO_2 رسیدند (۶).

یزدان‌نیک و همکاران نیز در تحقیقی تحت عنوان «تأثیر وضعیت دمر بر شاخص‌های قلبی تنفسی بیماران تحت تهویه مکانیکی» در بیمارستان الزهرای دانشگاه اصفهان، اختلاف معنادار آماری در spO_2 بیماران تحت تهویه مکانیکی ۳۰ دقیقه بعد از قرارگیری در وضعیت دمر مشاهده کردند (۷). اگر چه یزدان‌نیک و همکاران برای سنجش درصد اشباع اکسیژن (saO_2) از دستگاه پالس‌اکسی‌متر استفاده نمودند با این حال افزایش درصد اشباع اکسیژن می‌توان نشانگر افزایش اکسیژن محلول در خون (paO_2) نیز باشد.

در تحقیقی که توسط Elkin و همکاران تحت عنوان بررسی «مقایسه‌ای پاسخ به وضعیت دمر در بین بیماران مبتلا به سندرم نارسایی حاد تنفسی در بخش مراقبت ویژه» در مورد ۴۷ بیمار مبتلا به ARDS در آمریکا صورت گرفت، میزان saO_2 در پایان ۱۲۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت دمر نسبت به وضعیت خوابیده به پشت اختلاف معنادار آماری داشت (۹).

Kozier و همکاران در مطالعه‌ای تحت عنوان «بررسی تأثیر کوتاه مدت نیتریک اسید و وضعیت دمر در بیماران مبتلا به سندروم دیسترس تنفسی حاد» که در مورد ۱۵ بیمار مبتلا به نارسایی تنفسی حاد انجام دادند، اظهار داشتند که پس از ۳۰ دقیقه قرارگیری در وضعیت دمر، ۸۰٪ بیماران افزایشی به میزان ۲۰ میلی‌متر جیوه و یا بیشتر در paO_2 خود نشان دادند. به طوری که اختلاف معنادار آماری بین این میزان با مقدار پایه (قبل از شروع مداخله در حالت خوابیده به پشت) وجود داشت (۱۱).

محدوده ۸۰-۶۰ میلی متر جیوه بوده است. از طرفی وجود اختلاف قابل توجه در میانگین paO_2 در این دو حالت (۷۷/۷۱ در مقابل ۱۰۷/۳۱ میلی متر جیوه) وجود مؤثر بودن این وضعیت را خاطر نشان می‌سازد.

با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان به پرستاران بخش‌های ویژه توصیه نمود که اعمال این وضعیت را به عنوان یکی از وضعیت‌های پیشنهادی برای بیماران بستری در این بخش‌ها در نظر بگیرند که علاوه بر پیشگیری از عوارض بی‌حرکتی، تأثیر مثبت نیز بر اکسیژناسیون و احتمالاً کاهش عوارض ناشی از تهویه مکانیکی خواهد داشت. همچنین به عنوان پیشنهادی برای مطالعات دیگر می‌توان به بررسی تأثیر این وضعیت در مدت جداسازی این بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی و حتی تأثیر این وضعیت در بیماران دارای نارسایی مزمن تنفسی که تحت تهویه مکانیکی باشند یا خیر اشاره نمود.

تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد ۲۵۰/۴۱۲۰ مورخ ۸۶/۷/۲۸ می‌باشد، بدین وسیله از همکاران محترم بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان دکتر شریعتی و مسئول محترم این بخش که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

Lim و همکاران نیز در نتایج مطالعه‌ای در مورد ۳۷ بیمار مبتلا به ARDS اشاره نمودند که پس از گذشت سی دقیقه در حالت دمر paO_2 بیماران افزایشی معادل ۲۰ تا ۲۵ میلی متر جیوه پیدا کرده است (۱۲).

Elkin و همکاران در تحقیقی در مورد ۴۷ بیمار مبتلا به ARDS، افزایشی بین ۲۰ تا ۳۹٪ در میزان paO_2 پس از ۲ ساعت قرارگیری در وضعیت دمر در ۵۸٪ بیماران گزارش نمودند که نسبت به وضعیت قرارگیری در وضعیت خوابیده به پشت اختلاف معنادار آماری دیده می‌شد (۹).

از طرفی یکی از اولین تحقیقاتی که در زمینه تأثیر وضعیت دمر بر اکسیژناسیون صورت گرفته تحقیق Black و Hawkes است که نشان می‌دهد در ۸۴٪ بیماران تحت بررسی که مبتلا به ARDS بودند ۲ ساعت پس از قرارگیری در وضعیت دمر میزان paO_2 ، ۴۷ میلی متر جیوه نسبت به وضعیت مینا (خوابیده به پشت) افزایش یافته است (۶). نتایج کلیه این تحقیقات، نتیجه تحقیق حاضر را تأیید می‌کند.

همچنین Artigas و همکاران افزایش متوسط ۲۵٪ در paO_2 بیماران تحت تهویه مکانیکی را در وضعیت دمر اعلام نمودند (۱). با مراجعه به مطالعه آنان مشاهده می‌شود که هیچ یک از بیماران ۱۲۰ دقیقه پس از قرارگیری در وضعیت خوابیده به پشت دارای paO_2 بالاتر از ۱۰۰ میلی متر جیوه نبودند و از طرفی میزان اکسیژن خون شریانی در اکثر آنان در همان

منابع

1 - Artigas A, Bernard GR, Carlet J, Dreyfuss D, Gattinoni L, Hudson L. The American-European Consensus Conference on ARDS, part 2. Ventilatory, pharmacologic, supportive therapy, study design strategies and issues related to recovery and remodeling. *Intensive Care Med.* 1998 Apr; 24(4): 378-98.

- 2 - Ovaesi S, Imanzadeh N, Bozorgnejad M, Basir Z, Kabiri F, Javadi F, et al. [Fundamentals of nursing]. Potter PA, Perry AG (Authors). Tehran: Salemi Publications; 2004. P. 216,430,431. (Persian)
- 3 - Broccard A, Shapiro RS, Schmitz LL, Adams AB, Nahum A, Marini JJ. Prone positioning attenuates and redistributes ventilator-induced lung injury in dogs. *Crit Care Med*. 2000 Feb; 28(2): 295-303.
- 4 - Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York: McGraw-Hill; 2001.
- 5 - [Statistic center of medical Tehran University]. The report of patient who admit in treatment center of medical Tehran University, September 2005. (Persian)
- 6 - Black JM, Hawkes JH. *Medical surgical nursing clinical management for positive outcomes*. Philadelphia: W.B. Saunders; 2005.
- 7 - Yazdani AR, Gholami F, Zeraatkari Kh, Saghayee M. [Effects of prone position on cardiac and pulmonary indices in patients under mechanical ventilation]. 2006; 1(2): 15-21. (Persian)
- 8 - Crisp J, Taylor C. *Fundamentals of nursing*. Sydney: Elsevier; 2005.
- 9 - Elkin Mk, Perry AG, Potter PA. *Nursing intervention & clinical skills*. St. Louis: Mosby; 2000.
- 10 - Potter PA, Perry AG. *Potter & Perry's Fundamentals of nursing*. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005.
- 11 - Koziar B, Berman AJ, Erb G, Snyder Sh. *Koziar & Erb's techniques in clinical nursing: basic to intermediate skills*. New Jersey: Prentice Hall; 2004.
- 12 - Lim CM, Kim EK, Lee JS, Shim TS, Lee SD, Koh Y, Kim WS, Kim DS, Kim WD. Comparison of the response to the prone position between pulmonary and extrapulmonary acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med*. 2001 Mar; 27(3): 477-85.
- 13 - Miller RD. *Miller's Anesthesia*. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005.
- 14 - Curley MA, Thompson JE, Arnold JH. The effects of early and repeated prone positioning in pediatric patients with acute lung injury. *Chest*. 2000 Jul; 118(1): 156-63.
- 15 - Nakos G, Tsangaris I, Kostanti E, Nathanail C, Lachana A, Koulouras V, Kastani D. Effect of the prone position on patients with hydrostatic pulmonary edema compared with patients with acute respiratory distress syndrome and pulmonary fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000 Feb; 161(2 Pt 1): 360-8.