

تأثیر فشردن قفسه سینه در زمان بازدم قبل از ساکشن داخل تراشه بر فشار خون بیماران تحت تهویه مکانیکی

یداله شیروانی^{۱*}، میترا پیامی بوساری^۲، سعید آقا کاشانی^۳، نورالدین موسوی نسب^۴، منصور غفوری فرد^۵

تاریخ دریافت 1392/02/01 تاریخ پذیرش 1392/04/21

چکیده

پیش زمینه و هدف: در بیماران تحت تهویه مکانیکی به دلیل داشتن لوله داخل تراشه، تولید موکوس و ترشحات زیاد می‌باشد. به همین دلیل ساکشن داخل تراشه در این بیماران امری ضروری است. به منظور تسهیل خروج ترشحات راه هوایی و بهبود تبادلات گازی می‌توان از روش‌های فیزیوتراپی قفسه سینه نظیر فشردن قفسه سینه در زمان بازدم قبل از ساکشن داخل تراشه استفاده نمود. این پژوهش به منظور تعیین تأثیر فشردن قفسه سینه در زمان بازدم قبل از ساکشن داخل تراشه بر فشار خون بیماران تحت تهویه مکانیکی انجام شد.

مواد و روش کار: این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی با طرح مقطعی می‌باشد. نمونه‌های پژوهش شامل ۵۰ بیمار تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های ولیعصر (عج) و آیت اله موسوی زنجان بودند. نمونه‌گیری اولیه به روش آسان و مستمر انجام و سپس بیماران به ترتیب ورود به مطالعه به طور تصادفی در یکی از دو گروه مورد بررسی تقسیم شدند. برای هر کدام از بیماران دو مداخله ساکشن داخل تراشه با و بدون فشردن قفسه سینه در زمان بازدم با فاصله حداقل ۳ ساعت انجام شد. تکنیک فشردن قفسه سینه به مدت ۵ دقیقه قبل از ساکشن انجام شد. فشار خون، ۵ دقیقه قبل از ساکشن و ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از آن اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار ۱۶ spss تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: در این مطالعه، میانگین فشار خون ۵ دقیقه قبل ساکشن با ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از آن در روش ساکشن داخل تراشه با فشردن قفسه سینه اختلاف معنی‌داری وجود داشت ($p < 0/05$). اما در روش ساکشن داخل تراشه بدون فشردن قفسه سینه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($p > 0/05$). علاوه بر این، در مقایسه دو روش مذکور بین متغیرهای فوق‌الذکر تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت ($p = 0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج حاکی از آن بود که انجام ساکشن داخل تراشه با فشردن قفسه سینه در زمان بازدم به صورت معنی‌داری بیشتر از انجام ساکشن داخل تراشه به تنهایی، موجب بهبود وضعیت فشار خون بیماران تحت تهویه مکانیکی شد. لذا پیشنهاد می‌گردد که در بیماران تحت تهویه مکانیکی قبل از ساکشن داخل تراشه از تکنیک فشردن قفسه سینه در زمان بازدم استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: تهویه مکانیکی، ساکشن داخل تراشه، فشردن قفسه سینه در زمان بازدم، فشار خون

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره یازدهم، شماره ششم، پی در پی 47، شهریور 1392، ص 476-482

آدرس مکاتبه: دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی زنجان. . تلفن: ۰۲۴۱-۷۲۷۰۹۰۹

Email: Yadolah.shirvani@gmail.com

مقدمه

اختلال در تبادلات گازی گردد (۳) و عوارض خطرناکی مانند اسیدوز، سیانوز و دیس ریتمی‌های قلبی را در بیمار ایجاد نماید، به طوری که حیات وی نیز به خطر می‌افتد (۴). این مشکل خصوصاً در بیمارانی که لوله داخل تراشه دارند و تحت تهویه مکانیکی قرار می‌گیرند شدیدتر است (۳). در این گروه از بیماران، رکود ترشحات در راه‌های هوایی و در نتیجه آتلکتازی و کلاپس

در بیماران تحت تهویه مکانیکی به دلیل داشتن لوله داخل تراشه، در نتیجه تحریک سلول‌های گابلت، تولید موکوس و ترشحات زیاد شده و از طرفی آسیب مژک‌های مجاری تنفسی و تضعیف رفلکس سرفه خروج ترشحات را دچار مشکل می‌کند (۱)، انسداد راه هوایی در اثر تجمع ترشحات می‌تواند موجب بروز

¹ کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی زنجان (نویسنده مسئول)

² استادیار، دکترای پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

³ استاد یار، فوق تخصص ریه و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

⁴ دانشیار، دکترای آمار حیاتی، گروه آمار دانشگاه علوم پزشکی زنجان

⁵ مربی، کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

ریه باعث نارسایی در اکسیژن‌رسانی می‌شوند (۶،۵) و مدت اقامت بیمار در بیمارستان و بخش مراقبت‌های ویژه را طولانی‌تر می‌نمایند (۷). بنابراین، از اهداف مهم در مراقبت از این بیماران پیشگیری از عوارض فوق از طریق ساکشن داخل تراشه، فیزیوتراپی قفسه سینه، تغییر وضعیت مکرر، افزایش تحرک جسمی، فراهم آوردن رطوبت کافی و مایع درمانی است (۸). ساکشن داخل تراشه به عنوان مؤثرترین روش جلوگیری از رکود ترشحات در راه‌های هوایی به شمار می‌آید (۹). لیکن از آنجائی‌که این روش تهاجمی بوده و دارای عوارض خطرناکی نظیر هیپوکسمی، دیس‌ریتمی، آنلکتازی، تحریک عصب واگ و در نتیجه آن کاهش فشار خون می‌باشد، همواره در مورد نحوه انجام ساکشن داخل تراشه و عواملی که باعث مؤثرتر شدن آن می‌شوند اختلاف نظر وجود داشته است (۱۰). یکی از عواملی که باعث مؤثرتر شدن ساکشن داخل تراشه و در نتیجه خروج بیشتر ترشحات راه‌های هوایی می‌شود، انجام فیزیوتراپی قفسه سینه قبل از ساکشن داخل تراشه می‌باشد (۸). استفاده از فن فشردن قفسه سینه در زمان بازدم^۱ یا اسکویزیبگ^۲ یکی از روش‌های فیزیوتراپی قفسه سینه می‌باشد و شامل فشردن قفسه سینه با استفاده از دست‌ها در زمان بازدم و رها کردن آن در پایان بازدم جهت کمک به حرکت دادن ترشحات ریوی، تسهیل دم فعال و ارتقاء تهویه آلوئولی می‌باشد (۱۱،۱۲). این تکنیک حجم بازدمی اجباری را تا ۳۰ درصد افزایش داده و موجب استراحت عضلات بازدمی می‌شود. مهم‌تر اینکه این فن کاملاً ایمن است به طوری که طبق گزارشات در بعضی از بیماران به مدت بیش از سه سال به کار گرفته شده و هیچ‌گونه عارضه‌ای نداشته است (۱۳).

در ارتباط با تأثیر استفاده از فن فشردن قفسه سینه در زمان بازدم در کارایی ساکشن مطالعات محدودی انجام شده است. یونیک و همکاران در ژاپن و کهن و همکاران در تهران، نتایج ضد و نقیضی درباره اثربخشی این تکنیک گزارش کرده‌اند (۱۴،۱۵). کهن و همکارانش بر خلاف مطالعه یونوکی به این نتیجه رسیدند که این تکنیک دارای تأثیر مثبتی بر روی گازهای خونی شریانی و میزان خروج ترشحات ریوی می‌باشد. با توجه به اینکه در تحقیقات قبلی تأثیر این فن بر روی گازهای خون شریانی و میزان خروج ترشحات ریوی بررسی شده است، اما در خصوص تأثیر آن بر روی فشار خون که یکی از عمده‌ترین شاخص‌های حفظ ثبات همودینامیکی می‌باشد مطالعه‌ای انجام نشده است و معمولاً بیماران تحت تهویه مکانیکی به دلیل تهویه با فشار مثبت با کاهش حجم بازگشت خون وریدی به قلب و در نتیجه آن با

کاهش فشار خون مواجه هستند (۱۶). لذا می‌توان تأثیر این روش را بر وضعیت علائم حیاتی بیماران تحت تهویه مکانیکی بررسی نمود. بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر فشردن قفسه سینه در زمان بازدم قبل از ساکشن داخل تراشه بر فشار خون بیماران تحت تهویه مکانیکی انجام شد.

مواد و روش کار

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی با طرح مقطوع بود که بر روی بیماران مرد (به جهت رعایت مسائل شرعی) تحت تهویه مکانیکی بستری در مرکز آموزشی و درمانی آیت اله موسوی و ولیعصر (عج) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام شد. در این پژوهش بعد از اخذ مجوز از مسئولین دانشکده و کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زنجان و رضایت‌نامه کتبی از خویشاوندان درجه یک بیماران و پزشکان معالج آن‌ها، بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در ICU به روش نمونه‌گیری مستمر انتخاب شدند. معیارهای ورود مطالعه شامل موارد زیر بود: بیماران مرد دارای وضعیت همودینامیکی پایدار، قرار گرفتن در محدوده سنی ۷۰-۱۸ سال، داشتن هماتوکریت بالای ۲۵ درصد، عدم ابتلا به هیپرترمی، عدم ابتلا به صدمات قفسه سینه، نداشتن لوله قفسه سینه و عمل جراحی بر روی قفسه سینه، عدم تهویه مکانیکی با فشار مثبت انتهای بازدمی. معیارهای خروج نیز شامل موارد زیر بود: دریافت داروهای فلج کننده عضلانی مثل پاولن در محدوده زمان پژوهش، شروع - قطع یا تغییر داروهای گشاد کننده برونش در محدوده زمان پژوهش، تغییر در مجموعه دستگاه مکانیکی به هر علتی در محدوده زمان پژوهش، دریافت ساکشن داخل تراشه در فاصله زمانی یک ساعت قبل از هر رویه، قرار داشتن بیمار روی مد CMV، سابقه ابتلا به آسم فعال و آمفیزم، افراد واجد شرایط به مطالعه انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه (۱) و (۲) تخصیص داده شدند. با تکیه بر اطلاعات حاصل از مطالعات قبلی، حجم نمونه لازم جهت انجام این پژوهش ۵۰ نفر برآورد شد. نمونه‌گیری اولیه به صورت غیر تصادفی بوده و سپس جهت تخصیص افراد واجد شرایط به دو گروه ۱ و ۲ از جدول اعداد تصادفی استفاده شد، بدین شکل که ابتدا محدوده ۵۰ نفری، از جدول اعداد تصادفی انتخاب شد و سپس به صورت قراردادی معین گردید اعداد فرد در محدوده مورد نظر در گروه یک و اعداد زوج در گروه دو قرار گیرد. ابزار گردآوری داده‌ها یک برگه ثبت اطلاعات است، که دارای دو بخش مشخصات دموگرافیکی و جدول ثبت اطلاعات مربوط به متغیرهای فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک) نمونه‌های پژوهش بود. بخش اول (مشخصات دموگرافیکی) از ۵ سؤال کوتاه پاسخ تشکیل شده بود که شامل کد

¹expiratory rib - cage compression

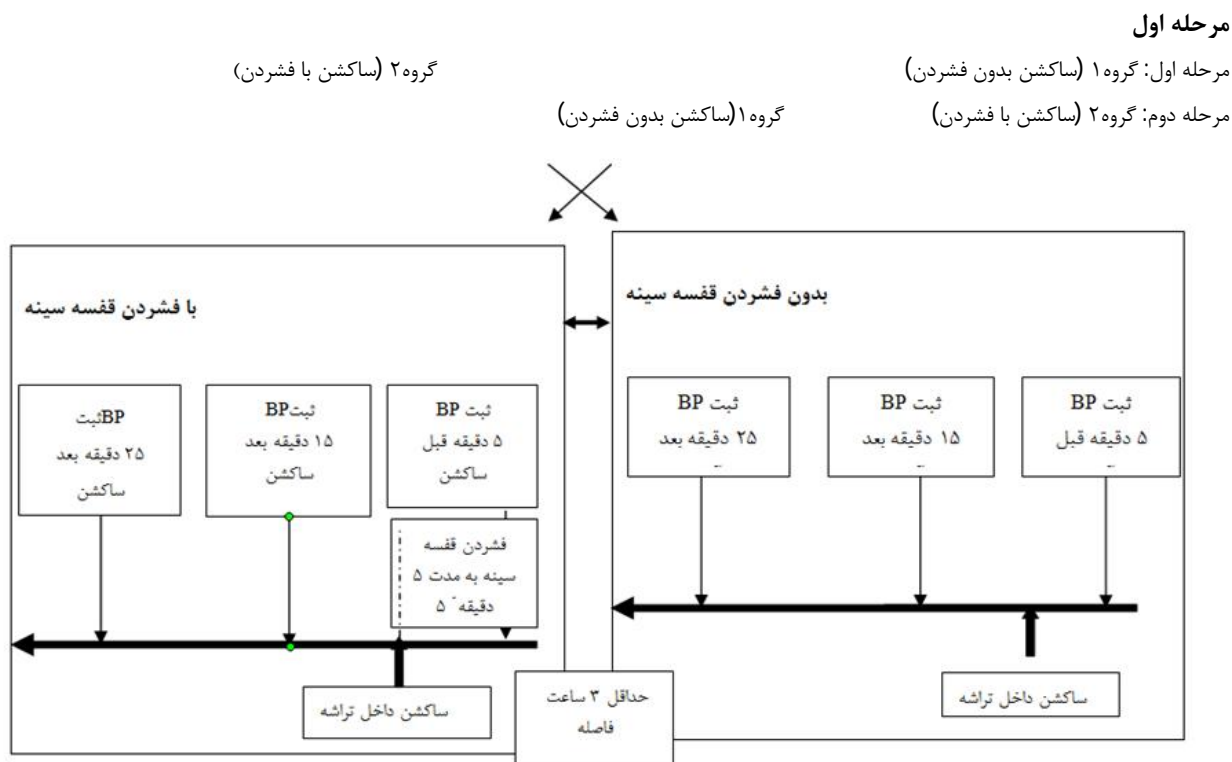
² Squeezing

(اکسیژن ۱۰۰ درصد) و هیپراینفلاسیون (تنظیم حجم جاری دستگاه در حد ۱.۵ برابر قبلی) قرار داده شد و در نهایت ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از ساکشن داخل تراشه مجدداً فشار خون بیماران کنترل شده و داده‌های به دست آمده در فواصل زمانی مورد بررسی، در برگه ثبت اطلاعات درج گردید. پس از گذشت حداقل ۳ ساعت (به منظور جلوگیری از تأثیر مداخله قبلی) و بعد از بررسی از نظر اندیکاسیون انجام ساکشن داخل تراشه، رویه ساکشن داخل تراشه با فشردن قفسه سینه در زمان بازدم بروی همین بیماران انجام شد. بدین ترتیب که پژوهشگر با استفاده از دست‌های خود به تدریج به قسمت انتهائی و جانبی قفسه سینه بیماران در زمان بازدم فشار وارد می‌کرد، این فن به صورت دو طرفه انجام شد و در انتهای بازدم فشار از روی ریه بیماران برداشته شد تا بیماران دم آزادانه‌ای داشته باشند. پژوهشگر بسیار مراقب بود که فشار یکسانی بر روی قفسه سینه بیماران وارد شود. در مورد بیماران گروه ۲ ابتدا رویه ساکشن داخل تراشه با فشردن قفسه سینه و سپس رویه ساکشن داخل تراشه بدون فشردن قفسه سینه با روش مشابه انجام شد.

تجزیه تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار SPSS 16 و با استفاده از آزمون تی زوجی برای مقایسه قبل و بعد در هر گروه و تی مستقل برای مقایسه تغییرات در هر دو گروه انجام شد.

بیمار، سن بیمار، علت بستری، مدت زمان اتصال به دستگاه تهویه مکانیکی و مدت دستگاه تهویه مکانیکی بیمار بود. این بخش با استفاده از پرونده بیمار و یا سؤال از خانواده وی توسط پژوهشگر تکمیل گردید. بخش دوم به صورت یک جدول ۶ خانه‌ای جهت ثبت متغیرهای فشار خون ۵ دقیقه قبل، ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از انجام ساکشن داخل تراشه با و بدون فشردن قفسه سینه در زمان بازدم بود که توسط پژوهشگر تکمیل گردید. در مورد بیماران گروه ۱ رویه ساکشن داخل تراشه بدون فشردن قفسه سینه در مرحله اول انجام شد و روش کار به این صورت بود که در ابتدا فشار خون بیماران کنترل و در برگه ثبت اطلاعات درج گردید. برای اندازه‌گیری فشار خون از دستگاه مانیتورینگ علائم حیاتی با مارک پویندگان راه سعادت ساخت کشور ایران استفاده گردید. جهت تعیین روایی ابزار گردآوری داده‌ها (برگه ثبت اطلاعات) از روش اعتبار محتوا و جهت تعیین پایایی دستگاه کنترل کننده فشار خون با مارک پویندگان راه سعادت، ساخت ایران از دستورالعمل شرکت سازنده، قبل از شروع کار استفاده شد. ۵ دقیقه بعد از ثبت فشار خون، رویه ساکشن داخل تراشه به تنهایی مطابق با تکنیک استاندارد موجود برای هر بیمار توسط پژوهشگر انجام شد، برای جلوگیری از هیپوکسمی و عوارض ساکشن قبل از شروع ساکشن کردن و بین دفعات و در انتهای آن، دستگاه در حالت هیپرآکسیژنه

نمائی از روش انجام پژوهش در گروه ۱



قابل ذکر است ابتدا با انجام آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف (Kolmogorov – Smirnov) از نرمال بودن توزیع متغیرهای مورد بررسی در گروه‌های مورد مطالعه اطمینان حاصل شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، دامنه سنی بیماران ۷۰-۱۸ و میانگین آن (۱۱۴±) ۴۵/۴۶ سال بود. طبق آزمون تی مستقل توزیع سنی در هر دو گروه یکسان می‌باشد (p=۰/۷۸). اکثریت افراد مورد بررسی به علت مشکلات ناشی از جراحی و حوادث در بخش مراقبت ویژه بستری شده بودند (n=۳۰). آزمون کای اسکوئر مشخص نمود توزیع علت بیماری در هر دو گروه یکسان است (p=۰/۴۹). میانگین مدت زمان تهویه مکانیکی تا زمان انجام مداخله در گروه اول ۳/۷±۴ روز و در گروه دوم ۲/۷±۱ روز بود. بر اساس آزمون تی مستقل مدت زمان بستری در دو گروه از نظر آماری تفاوت

معنی داری نداشت (p=۰/۲۳). در روش ساکشن داخل تراشه با فشردن قفسه سینه در زمان بازدم بین میانگین متغیر فشار خون ۵ دقیقه قبل ساکشن با ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از آن تفاوت آماری معنی داری وجود داشت (p<۰/۰۵). ولی در روش ساکشن داخل تراشه بدون فشردن قفسه سینه اگر چه میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در ۱۵ دقیقه بعد از ساکشن کاهش مختصری یافت ولی این میزان از نظر آماری معنی دار نبود. (جدول شماره ۱). در مقایسه دو روش مذکور نیز بین میانگین اختلافات ۵ دقیقه قبل ساکشن با ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از آن، به جز میانگین فشار خون دیاستولیک ۲۵ دقیقه بعد از ساکشن، همگی دارای تفاوت معنی دار آماری بودند (p=۰/۰۰). (جدول شماره ۲). لازم به ذکر است که منظور از اختلاف، تفاضل مقادیر فشار خون ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از ساکشن داخل تراشه با ۵ دقیقه قبل از آن، در هر دو روش می‌باشد.

جدول شماره (۱): مقایسه میانگین فشار خون در ۳ مرحله (۵ دقیقه قبل از ساکشن، ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از آن) و در دو گروه با مداخله و بدون مداخله

مرحله	بدون مداخله		با مداخله	
	فشار خون سیستولیک	فشار خون دیاستولیک	فشار خون سیستولیک	فشار خون سیستولیک
۵ دقیقه قبل	۱۲۲/۵±۱۷	۷۵/۷±۱۲	۱۲۰/۷±۱۷	۷۶/۶±۱۲
۱۵ دقیقه بعد	۱۲۰/۳±۱۸	۷۴/۰±۱۲	۱۲۵/۵±۱۸*	۷۹/۰±۱۲*
۲۵ دقیقه بعد	۱۲۰/۳±۱۸	۷۶/۶±۱۲	۱۲۳/۷±۱۶*	۷۶/۷±۱۰*

*Pvalue < ۰/۰۵

جدول شماره (۲): مقایسه تغییرات میانگین فشار خون، ۵ دقیقه قبل از ساکشن با ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از آن در واحدهای مورد پژوهش

فاکتورهای مورد بررسی	مقایسه مراحل					
	نوع مداخله در گروه ۱ و ۲		۵ و ۱۵ دقیقه		۲۵ و ۱۵ دقیقه	
	p	۵ و ۱۵ دقیقه	p	۲۵ و ۱۵ دقیقه	p	۲۵ و ۱۵ دقیقه
فشار سیستولیک	بدون مداخله	۰/۰۰۱	-۳/۲±۱	۰/۰۰۱	۲/۲±۱	۰/۲۹
	با مداخله	۰/۰۰۱	۷/۲±۱	۰/۰۰۱	-۱/۲±۱	۰/۲۹
فشار دیا ستولیک	بدون مداخله	۰/۰۰۱	-۰/۴±۶	۰/۰۰۱	-۰/۱±۶	۰/۳۸
	با مداخله	۰/۰۰۱	-۰/۹±۱۰	۰/۰۰۱	-۱/۹±۹	۰/۳۸

*Pvalue < ۰/۰۵

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر نتایج نشانگر آنست که ساکشن داخل تراشه بدون فشردن قفسه سینه موجب کاهش مختصر فشار خون می‌شود. نتایج بدست آمده با اصول فیزیولوژیکی، هم خوانی دارد به طوری که از عوارض ساکشن داخل تراشه می‌توان به تحریک

عصب واگ و در نتیجه آن کاهش ضربان قلب، تعداد تنفس، افت فشار خون، کاهش سطح هوشیاری، هیپوکسمی و دیس ریتمی قلبی اشاره کرد (۱۶). در خصوص تعیین فشار خون در مرحله ساکشن داخل تراشه با فشردن قفسه سینه در زمان بازدم و مقایسه تغییرات قبل و بعد آن، نتایج بدست آمده نشان داد که

انجام ساکشن داخل تراشه با فشردن قفسه سینه منجر به افزایش میانگین متغیرهای فشار خون می‌گردد. به طوری که میانگین فشار خون سیستولیک به میزان ۵ میلی متر جیوه و فشار خون دیاستولیک به میزان ۲ میلی متر جیوه افزایش می‌یابد. اگر چه مقادیر میانگین فشار خون دیاستولیک ۱۵ دقیقه بعد از ساکشن نسبت به ۲۵ دقیقه بعد از آن، به میزان ۲ میلی متر جیوه افت می‌کند، ولی این میزان از نظر کلینیکی چندان حائز اهمیت نمی‌باشد. در این مطالعه مشخص شد که انجام ساکشن با فشردن قفسه سینه در زمان بازدم به صورت معنی‌داری موجب افزایش در مقادیر فشار خون سیستولیک ۱۵ و ۲۵ دقیقه بعد از ساکشن نسبت به ۵ دقیقه قبل از آن می‌شود. و این در حالی است که مقادیر مذکور در ۱۵ دقیقه بعد از ساکشن نسبت به ۲۵ دقیقه بعد از آن، از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری ندارد. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه واندر تو (Vander Touw) و همکاران در استرالیا هم‌خوانی دارد (۱۷). با این تفاوت که آن‌ها در مطالعه خود فقط یک‌بار علائم حیاتی را بلافاصله بعد از انجام تکنیک اندازه‌گیری کردند، در حالی که در این مطالعه فشار خون بیماران در دقیق ۱۵ و ۲۵ بعد از ساکشن به همراه فشردن قفسه سینه، نیز اندازه‌گیری شده است و اثر این تکنیک در ۱۵ دقیقه نسبت به ۲۵ دقیقه بعد مؤثرتر بوده است. نتایج بدست آمده با اصول فیزیولوژیکی نیز هم‌خوانی دارد، به طوری که در طی بازدم طبیعی، بازگشت خون به قلب چپ به طور موقت افزایش می‌یابد، این کار موجب افزایش پره لود و بعد افزایش موقتی حجم ضربه‌ای بطن چپ می‌گردد (۱۸). از آنجائی که تکنیک فشردن قفسه سینه حجم بازدمی اجباری را تا ۳۰ درصد افزایش می‌دهد و موجب تسهیل دم فعال و ارتقاء تهویه آلوئولی می‌شود (۱۹، ۲۰)، می‌توان انتظار داشت که این تکنیک بتواند موجب افزایش بازده قلبی و بهبود علائم حیاتی بیماران گردد. با توجه به اینکه نتایج مربوط به تأثیر فشردن قفسه سینه ۱۵ دقیقه بعد از ساکشن با ۲۵ دقیقه بعد از آن از نظر آماری اختلاف معنی‌داری ندارد. بنابراین این موضوع حاکی از ادامه اثر فشردن قفسه سینه تا ۲۵ دقیقه بعد از ساکشن بوده و می‌تواند نشانه خوبی از بهبود وضعیت همودینامیکی باشد. بر اساس یافته‌های این مطالعه انجام ساکشن با فشردن قفسه سینه در زمان بازدم به صورت معنی‌داری بیشتر از

انجام ساکشن به تنهایی موجب بهبود وضعیت فشار خون بیماران تحت تهویه مکانیکی می‌شود. با وجود این توصیه می‌گردد در مطالعات بعدی به جای یک‌بار انجام دادن این تکنیک بروی هر یک از بیماران به تعداد دفعات بیشتری این کار انجام شود تا تأثیر آن به طور ملموس تری مشخص گردد. پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه صورت گیرد تا در صورت قطعی شدن نتیجه، این روش در مراقبت از تمام بیماران دارای لوله داخل تراشه خصوصاً بیماران تحت تهویه مکانیکی قبل از انجام ساکشن از تکنیک فشردن قفسه سینه در زمان بازدم استفاده شود. این امر می‌تواند از عوارض ساکشن داخل تراشه (هیپوکسمی، برادیکاردی و افت فشار خون) پیشگیری نموده و موجب تسریع سیر بهبودی این بیماران و در نتیجه کاهش هزینه‌های مراقبتی آن‌ها گردد. نظر به اینکه ساکشن داخل تراشه از جمله مداخلات پرستاری رایج در بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد و در اغلب اوقات جهت انجام فیزیوتراپی قفسه سینه قبل از انجام ساکشن امکان دسترسی به فیزیوتراپ وجود ندارد. لذا پیشنهاد می‌شود که مدیران پرستاری با ارائه برنامه‌های آموزشی ضمن خدمت، پرسنل پرستاری خصوصاً پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه را با این تکنیک و روش آن که بسیار ساده نیز می‌باشد آشنا نمایند. همچنین با توجه به اثرات این تکنیک بر روی فشار خون پیشنهاد می‌گردد که اساتید و مربیان دانشکده‌های پرستاری و فیزیوتراپی آشنائی با این تکنیک و روش انجام آن را در برنامه آموزشی خود قرار دهند. این امر می‌تواند موجب ارتقای سطح دانش دانشجویان پرستاری و فیزیوتراپی در زمینه‌ی مراقبت از بیماران تحت تهویه مکانیکی شود.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته شده از پایان نامه ارشد یداله شیروانی است که به صورت طرح تحقیقاتی در دانشگاه علوم پزشکی زنجان به تصویب رسیده است. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهش دانشگاه علوم پزشکی به جهت تأمین بودجه پژوهش، و از تمامی پرسنل، بیماران و پزشکان معالج آن‌ها در بخش ICU بیمارستان‌های موسوی و ولیعصر (عج) که در انجام این تحقیق ما را یاری رسانده‌اند تشکر و قدر دانی می‌گردد.

References:

1. Woodrow P. Intensive Care Nursing: A Framework for Practice. London: Routledge Taylor & Fransis Group; 2006.
2. Monahan FD, Sands JK, Neighbors M, Marek J, Green C. Phipps Medical- Surgical nursing: Health and illness perspectives. 8th ed. Philadelphia: Mosby Inc; 2007. P. 616-17

3. Stone K. The effect of hyperinflation and endotracheal suctioning on cardiopulmonary homodynamic. *Nursing Research* 1992. 40(2): 446-50.
4. Potter PA, Perry AG. *Basic Nursing: Essentials for Practice*. 6th ed. Philadelphia: Mosby Inc; 2007.
5. Adam K, Osborne S. *Critical Care Nursing: Science and Practice*. London: Oxford Medical Publication; 2000.
6. Marini JJ, Pierson DJ, Hudson LD. Acute lobar atelectasis: a prospective comparison of fiber optic bronchoscope and respiratory therapy. *Am Rev Respir Dis* 1979. 119(6): 971- 78.
7. Uzieblo M, Welsh R, Pursel SE, Chmielewski GW. Incidence and significance of lobar atelectasis in thoracic surgical patients. *Am Surg* 2000. 66(5): 476-80.
8. Smeltzer S, Bare B. *Textbook of Medical-Surgical Nursing*. 10th ed. Philadelphia: J. B. Lippincott Company; 2004. P. 466-7, 608, 610.
9. Holloway NM. *Nursing The Critically Ill Adults*. California: Addison Wesley Pub Co; 1996. P. 401, 619.
10. Glass A, Grap J. Ten tips for safer suctioning. *AJN* 1995; 5: 51-3.
11. Miyagawa T, Ishikawa A. Physical therapy for respiratory disturbances: new perspectives of chest physical therapy. *Jpn J Phys Ther* 1993; 27(10): 678-85.
12. Takekawa Y. Nursing care for patients under mechanical ventilation. *J of Jpn Soc Respir Care* 2002; 11 (2): 346-52.
13. Watts JIM. Thoracic compression for asthma. *Chest* 1994; 86(3): 505.
14. Unoki T, Kawasaki Y, Mizutani T, Fujino Y, Yanagisawa Y, Ishimatsu S. Effects of expiratory rib-cage compression on oxygenation, ventilation, and airway-secretion removal in patients receiving mechanical ventilation. *Respir Care* 2005; 50(11): 1430-7.
15. Kohan M, Nejaf yarandi A, Pirovy H, Hosini F. The effects of expiratory rib- cage compression before endotracheal suctioning on arterial blood gases in patients under mechanical ventilation. *JHA* 2007; 51: 37- 48.
16. M. Nikravan Mofrad, H. Shiri. *Intensive care in ICU*. 12th. Tehran: Nordanesh Publication; 2010. P. 234-5.
17. Vander Touw T, Mudaliar Y, Nayyar V. Cardio respiratory effects of manually compressing the rib cage during tidal expiration in mechanically ventilated patients recovering from acute severe asthma. *Crit Care Med* 1998; 26(8): 1361-7
18. Shamszade Amiry M. *Mechanical Respiratory*, 1th. Tehran: Salemy Publication; 1995. P. 218.
19. Miyagawa T, Ishikawa A. Physical therapy for respiratory disturbances: new perspectives of chest physical therapy. *Jpn J Phys Ther* 1993; 27(10): 678-85.
20. Takekawa Y. Nursing care for patients under mechanical ventilation. *J of Jpn Soc Respir Care* 2002; 11 (2): 346-52.

THE EFFECT OF EXPIRATORY RIB – CAGE COMPRESSION BEFORE ENDOTRACHEAL SUCTIONING ON BLOOD PRESSURE IN PATIENTS UNDER MECHANICAL VENTILATION

Shrvani Y^{1*}, Piami Bosary M², Agha Hasan Kashani S³, Mosavi nasab N⁴, Ghafouri Fard M⁵

Received: 21 Apr , 2013; Accepted: 12 Jul , 2013

Abstract

Background & Aims: In patients undergoing mechanical ventilation because of an endotracheal tube, mucus production and secretion is high. Because endotracheal suction in these patients is essential, chest physiotherapy techniques such as expiratory rib cage compression before endotracheal suctioning can be used as a means to facilitate mobilizing and removing airway secretion and improving alveolar ventilation. This study was carried out to determine the effect of expiratory rib cage compression before endotracheal suctioning on arterial blood pressure in patients receiving mechanical ventilation.

Materials & Methods: This study was a clinical trial study with a crossover design. The study sample included 50 mechanically ventilated patients hospitalized in intensive care wards of hospitals of Valiasr and Ayatollah Mousavi educational hospitals in Zanjan. Subjects were selected with consecutive sampling and randomly allocated to group 1 or 2. The patients received endotracheal suctioning with or without rib cage compression; with a minimum 3 hours interval between the two interventions. Blood pressure was measured 5 minutes before, and 15, 25 minutes after endotracheal suctioning. The 2 measurement periods were carried out on the same day. We measured the blood pressure 5 min before suctioning, 15 and 25 min after suctioning. To analyze the data, SPSS16 was used.

Results: There was significant differences in the mean blood pressure between 5 minutes before as compared with 15 and 25 min after endotracheal suctioning in rib cage compression method ($p < 0.05$). There was no significant difference in other method ($p > 0.05$). Moreover, there was significant differences in the mentioned variables ($p = 0.00$).

Conclusion: According to the findings, the expiratory rib cage compression before endotracheal suctioning improves blood pressure in patients under mechanical ventilation. So, expiratory rib cage compression before endotracheal suctioning is recommended in the patients.

Key words: Mechanical ventilation, endotracheal suctioning, expiratory rib cage compression, blood pressure

Address: Zanjan University of Medical Sciences, Faculty of Nursing and Midwifery.

Tel:(98) 9124425468

Email: Yadolah.shirvani@gmail.com

¹ MSc in Critical Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences (Corresponding Author)

² Assistant Professor, Faculty of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences.

³ Internist - Pulmonologist, Zanjan University of Medical Sciences and Health Services.

⁴ Associated Professor, PhD in Statistics, Zanjan University of Medical Sciences.

⁵ MSc in Nursing, Dept. of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran