Archive of SID

مقایسه تأثیر ساکشن لوله تراشه به دو روش باز و بسته بر وضعیت همودینامیک بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه

نسیم علی پور[۱]، *طاهره طولابی[۲]، ناهید منوچهریان[۳]، خاطره عنبری[۴]، فرشید رحیمی بشر[۳]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبتهای ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران
۲. استادیار گروه داخلی-جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران
۳. استادیار و متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
۴. استادیار و متخصص پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

* نویسنده مسؤول: لرستان، خرم آباد، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، دانشکده پرستاری و مامایی
پست الکترونیک: Tolabi.t@lums.ac.ir

چکیده

مقدمه: اگر ساکشن درست انجام نشود، سبب عوارضی مانند هیپوکسی، آریتمی قلبی یا حتی مرگ می‌شود. در بیشتر بخش‌ها از ساکشن باز استفاده می‌شود. به نظر می‌رسد ساکشن بسته عوارض کمتری داشته باشد؛ اما نتایج متفاوتی از مطالعات گزارش شده است.

هدف: مقایسه تأثیر ساکشن لوله تراشه به دو روش باز (کنترل) و بسته (آزمون) بر وضعیت همودینامیک.

روش: این کارآزمایی بالینی تصادفی بر روی ۸۶ بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان بعثت همدان در دو گروه ساکشن باز و بسته با روش نمونه‌گیری تصادفی در سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ انجام گردید. فشارخون سیستول و دیاستول، فشار متوسط شریانی، درصد اشباع خون شریانی، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و دیس‌ریتمی بیماران در مراحل قبل، بلافاصله، ۲ و ۵ دقیقه بعد از ساکشن به دو روش باز و بسته ثبت شد.

یافته‌ها: تفاوت آماری معناداری بین دو گروه از نظر سن (P=۰/۱۵) و جنس (P=۰/۳۳) دیده نشد. فشارخون دیاستول (p<۰/۰۱۷)، فشار متوسط شریانی (p<۰/۰۱۹)، تعداد ضربان قلب (p<۰/۰۰۳) و تعداد تنفس بیماران (p<۰/۰۰۱) در زمان‌های بلافاصله، ۲ و ۵ دقیقه بعد از ساکشن به روش باز افزایش بیشتری نسبت به ساکشن بسته داشت. اما تفاوت آماری معناداری در فشارخون سیستول، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی و دیس‌ریتمی در طول زمان‌های مختلف بعد از ساکشن دیده نشد.

نتیجه‌گیری: ساکشن بسته نسبت به باز، اختلال کمتری در وضعیت همودینامیک ایجاد می‌کند. بنابراین، به منظور دست‌یابی به ثبات همودینامیک، می‌توان ساکشن بسته را به بخش‌های مراقبت ویژه پیشنهاد نمود.

کلیدواژه‌ها: ساکشن باز، ساکشن بسته، وضعیت همودینامیک

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۶/۱۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۱۱

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

اغلب بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به منظور حفظ اکسیژن‌رسانی، باز نگه داشتن راه هوایی و پیشگیری از آسپیراسیون، نیازمند لوله‌گذاری داخل لوله تراشه و تهویه مصنوعی می‌باشند (۳-۱) .

ساکشن ترشحات تراشه به طور مکرر برای بیماران بخش ویژه که تحت تهویه مکانیکی می‌باشند انجام می‌گیرد؛ چون از انسداد راه هوایی توسط ترشحات جلوگیری می‌کند و همچنین موجب برقراری اکسیژناسیون کافی می‌گردد (۱ و ۶-۴).

در صورتی که ساکشن به روش درست انجام نشود، سبب بروز عوارضی نظیر آریتمی‌های قلبی، کاهش اکسیژن خون، افزایش فشار دی‌اکسیدکربن، آتلکتازی یا حتی مرگ می‌شود. در ضمن، ساکشن خود سبب هیپوکسی می‌شود (۹-۷). ایجاد عارضه هیپوکسی ناشی از ساکشن بر سیستم قلبی-عروقی فشار می‌آورد و به تاکیکاردی، اختلال ریتمی، افزایش فشارخون، افزایش فشار راه هوایی و در نهایت، گیجی و سیانوز منجر می‌شود (۷، ۱۰ و ۱۱).

برای به حداقل رساندن عوارض ساکشن لوله تراشه، رعایت اصول ساکشن الزامی به نظر می‌رسد و علاوه بر رعایت این اصول، انتخاب روش مناسب ساکشن لوله تراشه برای کاهش عوارض نیز کمک کننده است (۹، ۱۲ و ۱۳).

رایج‌ترین روش ساکشن لوله تراشه بیماران در کشور ما، روش باز می‌باشد؛ که نیاز است بیمار از ونتیلاتور جدا شود و با وارد نمودن سوند نلاتون به داخل لوله تراشه، ترشحات تخلیه گردد و پس از اتمام ساکشن، بیمار مجددا به ونتیلاتور وصل گردد. در این روش، اکسیژن، رطوبت و فشار مثبت انتهای بازدمی در طول ساکشن به بیمار نمی‌رسد و بیمارانی که شرایط ناپایدار دارند، ممکن است متعاقب هیپوکسمی، بدحال شوند.

روش دیگری که به طور معمول استفاده نمی‌شود اما در بعضی مطالعات پیشنهاد شده است، سیستم بسته می‌باشد؛ که در آن، بیمار در حین ساکشن، از دستگاه ونتیلاتور جدا نمی‌شود و یک انتهای کاتتر ساکشن بسته به ونتیلاتور و لوله تراشه متصل و انتهای دیگر به لوله ساکشن متصل می‌گردد. پس از باز نمودن دریچه کاتتر، نلاتون به داخل لوله تراشه هدایت و ترشحات خارج میگردد (۶، ۱۴ و ۱۵).

مزایای سیستم ساکشن بسته نسبت به سیستم باز شامل: حفظ تهویه با فشار مثبت در طول ساکشن، عدم کاهش اکسیژن شریانی و کاهش خطر انتشار ترشحات برونشیال آلوده می‌باشد (۱۴، ۱۶ و ۱۷). به علاوه، بسیاری از پرستاران بخش ویژه معتقدند که استفاده از ساکشن بسته آسان‌تر است و زمان کمتری نیاز دارد و نیز توسط بیمار بهتر تحمل می‌شود (۱۸).

کاهش ورود میکروارگانیسم‌ها به راه هوایی، کاهش مصرف وسایل و تجهیزاتی که در ساکشن باز مورد استفاده قرار می‌گیرد، کاهش زمان مراقبت‌های پرستاری، کاهش عوارضی مانند هایپوکسی و آتلکتازی از مهمترین مزایای روش بسته می‌باشد؛ که موجب کاهش زمان بستری و هزینه‌های مربوطه می‌گردد (۱۵ و ۱۹-۱۷)؛ ضمن این که عوارض قلبی (نظیر تاکیکاردی و اختلال ریتم) در ساکشن باز بیشتر دیده می‌شود (۲ و ۶).

نظمیه و همکاران نیز (۱۳۸۹) در مطالعه توصیفی «مقایسه تأثیر ساکشن باز و بسته بر پارامترهای قلبی، عروقی و تهویه در بیماران تحت تهویه مکانیکی» که بر روی ۳۰ بیمار بستری در بخش مراقبت ویژه بیمارستان شهیدصدوقی یزد انجام گرفت؛ به این نتیجه دست یافتند که احتمال هیپوکسمی بیمار به دنبال استفاده از ساکشن به روش بسته در مقایسه با ساکشن باز کمتر می‌باشد؛ که خود از عوارضی همچون اختلالات ریتم قلبی و حتی مرگ پیشگیری خواهد نمود (۲۰).

همچنین جان گردن (Jongerden) و همکاران (۲۰۰۷) در یک متاآنالیز که در آن، ۱۵ کارآزمایی کنترله تصادفی را بررسی کردند، با عنوان «سیستم ساکشن داخل تراشه باز و بسته در بیماران تحت تهویه مکانیکی» به این نتیجه رسیدند که متوسط فشارخون شریانی در ساکشن به روش سیستم باز نسبت به ساکشن به روش سیستم بسته افزایش معناداری دارد (۲۲).

بنابراین، با توجه به این که در حال حاضر، به طور معمول در بخش‌های ویژه اکثر بیمارستان‌ها برای ساکشن داخل تراشه از ساکشن بسته استفاده نمی‌گردد؛ و نتایج مطالعات متفاوت گزارش شده است؛ مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر ساکشن لوله تراشه به دو روش سیستم باز و بسته بر وضعیت همودینامیک بیماران بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه طراحی و اجرا گردید؛ تا با کمک گرفتن از نتایج حاصل از آن، روش‌های کم‌خطر ساکشن لوله داخل تراشه مشخص و توصیه شود.

روش‌ها

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده می‌باشد؛ که در سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ بر روی ۸۶ بیمار تحت اینتوباسیون نای و تنفس مکانیکی و بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان بعثت شهر همدان انجام گرفت.

معیارهای ورود به پژوهش عبارت بود از: بیماران طبق نظر پزشک معالج به لوله‌گذاری داخل نای و تهویه مکانیکی با فشار مثبت نیاز داشته باشند؛ سن ۷۰-۳۶ سال؛ مدت زمان بستری شدن بیمار در بیمارستان تا پذیرش به بخش مراقبت ویژه کمتر از ۴ ساعت؛ نداشتن سابقه بیماری‌های قلبی-عروقی؛ وضعیت

www.SID.ir

Archive of SID

نیمه‌نشسته در طول اقامت در ICU؛ سطح هوشیاری کمتر از ۹؛ نداشتن ترشحات زیاد و عدم نیاز به ساکشن بیش از ۲ مرتبه در هر شیفت کاری؛ طبیعی بودن ریتم قلبی؛ درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بیشتر از ۹۰ درصد و تعداد ضربان قلب آنان بین ۱۰۰-۶۰ ضربه در دقیقه در قبل از ساکشن.

همچنین معیارهای خروج از مطالعه شامل این موارد می‌باشد: کمتر از ۷۲ ساعت اینتوبه بودن؛ فوت بیمار قبل از اتمام ۷۲ ساعت؛ دریافت داروهای قلبی در حین طرح؛ نیاز به بیش از دو بار ساکشن ترشحات در هر شیفت کاری.

بیمارانی که معیارهای ورود را داشتند به روش تصادفی در گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. قبل از نمونه‌گیری، وسایل لازم برای ساکشن باز و بسته که دارای ویژگی‌های مشابه بودند فراهم گردید و به تمامی پرستاران بخش ICU شیوه مراقبت و انجام ساکشن باز و بسته بر اساس پروتکل‌های استاندارد ساکشن، آموزش داده شد (۲۳).

در روش باز، بیمار از ونتیلاتور جدا گردید و با وارد نمودن سوند نلاتون به داخل لوله تراشه، ترشحات تخلیه شد و پس از اتمام ساکشن، بیمار مجدداً به ونتیلاتور وصل گردید. اما در سیستم بسته، بیمار در حین ساکشن، از دستگاه ونتیلاتور جدا نشد و یک انتهای کاتتر ساکشن بسته به ونتیلاتور و لوله تراشه متصل و انتهای دیگر به لوله ساکشن متصل گردید. پس از باز نمودن دریچه کاتتر، سوند نلاتون به داخل لوله تراشه هدایت و ترشحات خارج شد.

برای ثبت داده‌ها از فرم جمع‌آوری داده‌ها استفاده گردید؛ که شامل: اطلاعات فردی و همچنین ثبت پارامترهای مربوط به همودینامیک شامل فشارخون سیستول، دیاستول، متوسط فشار شریانی، ضربان قلب، اشباع اکسیژن خون شریانی، تعداد تنفس و بروز یا عدم بروز دیس‌ریتمی بود؛ که از طریق مانیتور توسط کمک‌پژوهشگر آموزش‌دیده جمع‌آوری گردید.

بعد از انتخاب واحدهای پژوهش و قبل از ساکشن لوله تراشه، ابتدا بیماران توسط ونتیلاتور به مدت ۲ دقیقه با اکسیژن ۱۰۰ درصد هایپراکسیژنه شدند و ریتم قلب (از لحاظ سینوسی یا غیرسینوسی بودن ثبت گردید و نوع دیس‌ریتمی مورد مطالعه نبود)، تعداد ضربان قلب، فشارخون سیتول، دیاستول، فشار متوسط شریانی (Mean Arterial Pressure (MAP)) و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی آنان به وسیله مانیتور کنار تخت بیمار اندازه‌گیری و ثبت شد و بلافاصله ساکشن لوله تراشه صورت گرفت.

همچنین بلافاصل، ۲ و ۵ دقیقه پس از ساکشن، تعداد و ریتم ضربان قلب، فشارخون سیستول، دیاستول و متوسط فشار شریانی و همچنین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی ثبت گردید و بیماران بلافاصله پس از ساکشن، ۳-۲ دقیقه اکسیژن با Fio2 ۱۰۰ درصد دریافت کردند. در هر نوبت ساکشن لوله تراشه، عمل ساکشن ۳-۱ بار صورت گرفت و زمان ساکشن لوله تراشه در هر دو روش حدود ۱۰-۵ ثانیه بود.

این مطالعه پس از تأیید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی لرستان و پس از کسب رضایت آگاهانه از قیم قانونی بیمار انجام گرفت.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ و برای مقایسه داده‌های تکراری در زمان‌های مختلف از آزمون آماری آنالیز واریانس با اندازه‌گیری تکراری، تی‌مستقل و دقیق فیشر و برای اطلاعات دموگرافیک از آزمون آماری مجذورکای و تی‌مستقل استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، در کل تعداد ۱۰۲ بیمار وارد مطالعه شدند؛ که ۵ بیمار به علت عدم همکاری کارکنان، ۶ بیمار نیز به دلیل دریافت داروهای قلبی و ۵ بیمار نیز به دلیل افزایش ترشحات از طرح خارج گردیدند و در نهایت، داده‌های مربوط به ۸۶ بیمار تحلیل گردید.

علت بستری شدن این بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه در گروه ساکشن بسته، تروما ۲۳ نفر (۵۳/۵ درصد)، سکته مغزی ۱۰ نفر (۲۳/۳ درصد)، تومور مغزی ۵ نفر (۱۱/۶ درصد)، آبسه مغزی ۳ نفر (۷ درصد)، خونریزی مغزی ۱ نفر (۲/۳ درصد)، انسداد روده ۱ نفر (۲/۳ درصد) و در گروه ساکشن باز تروما ۲۰ نفر (۴۶/۵ درصد)، سکته مغزی ۱۴ نفر (۳۲/۶ درصد)، تومور مغزی ۳ نفر (۷ درصد)، آبسه مغزی ۱ نفر (۲/۳ درصد)، خونریزی مغزی ۲ نفر (۴/۷ درصد)، انسداد روده ۳ نفر (۷ درصد) می‌باشد؛ که بر اساس آزمون دقیق فیشر، تفاوت آماری معناداری از نظر علت بستری بین دو گروه مشاهده نشد (P=۰/۵۹).

میانگین سنی بیمارانی که در گروه ساکشن باز قرار داشتند ۵۸/۲±۱۸/۵ و میانگین سنی بیماران تحت ساکشن بسته ۵۲/۴±۱۸/۶ سال بود؛ که تفاوت آماری معناداری بر اساس آزمون تی‌مستقل از نظر سنی بین دو گروه دیده نشد (P=۰/۱۵).

همچنین از کل بیمارانی که تحت ساکشن بسته (گروه آزمون) قرار گرفته بودند ۲۹ نفر (۶۷/۴ درصد) مرد و ۱۴ نفر (۳۲/۶ درصد) زن بودند و در گروه بیماران تحت ساکشن باز (گروه کنترل) ، ۳۳ نفر (۷۶/۷ درصد) مرد و ۱۰ نفر (۲۳/۳ درصد) زن بودند. بر اساس آزمون آماری مجذورکای تفاوت در توزیع جنسی بیماران دو گروه به لحاظ آماری معنادار نبود (P=۰/۳۳).

www.SID.ir

Archive of SID

بر اساس آزمون تی‌مستقل، تفاوت آماری معناداری در هیچ کدام از شاخص‌های همودینامیک بیماران دو گروه قبل از انجام ساکشن وجود نداشت (P>۰/۰۵) (جدول ۱).

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار شاخص‌های همودینامیک بیماران تحت ساکشن باز و بسته قبل از انجام ساکشن

نوع شاخص	بیماران تحت ساکشن بسته میانگین± انحراف معیار	بیماران تحت ساکشن باز میانگین± انحراف معیار	P-value
فشارخون سیستولیک	۱۲۷/۲±۱۵/۸	۱۲۶/۷±۱۷/۵	۰/۸۹
فشارخون دیاستولیک	۷۶/۹±۱۰/۱	۷۶/۱±۱۱/۹	۰/۷۵
متوسط فشارخون شریانی	۹۱/۳±۱۳/۲	۹۰/۷±۱۰/۲	۰/۸
درصد اشباع اکسیژن خون شریان	۹۷/۴±۱/۴	۹۷/۲±۲	۰/۵۲
تعداد تنفس در دقیقه	۱۹/۲±۷	۱۹/۷±۴/۷	۰/۷۲
تعداد ضربان قلب در دقیقه	۹۹/۹±۲۰/۱	۱۰۰/۹±۱۵/۸	۰/۷۹

جدول ۲ یافته‌های مرتبط با وضعیت همودینامیک بیماران، بلافاصله، ۲ و ۵ دقیقه بعد از ساکشن به دو روش سیستم باز و بسته با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری و همچنین اثر زمان، اثر گروه و اثر متقابل زمان–گروه را به شرح ذیل نشان می‌دهد:

بنابر نتایج حاصل، اختلاف میانگین فشارخون دیاستولیک و متوسط فشارخون شریانی در زمان‌های بلافاصله، ۲ و ۵ دقیقه بعد از ساکشن به دو روش سیستم باز و بسته معنادار می‌باشد؛ به این معنی که فشارخون دیاستولیک و متوسط فشارخون شریانی در ساکشن به روش سیستم باز افزایش بیشتری نسبت به سیستم بسته داشته است. اما تفاوت در میانگین فشارخون سیستولیک در طی زمان بین دو گروه از نظر آماری معنادار نمی‌باشد. هر چند میزان تغییرات فشارخون سیستولیک در طول زمان در بیماران تحت ساکشن بسته کمتر از بیماران تحت ساکشن باز بود.

همچنین نتایج نشان می‌دهد که اختلاف درصد اشباع اکسیژن خون شریانی به دو روش سیستم باز و بسته در طول زمان‌های مختلف بعد از ساکشن معنادار نمی‌باشد.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار وضعیت همودینامیک بیماران بلافاصله، ۲ دقیقه و ۵ دقیقه بعد از ساکشن به روش سیستم باز و بسته

زمان	بلافاصله بعد از ساکشن		۲ دقیقه بعد از ساکشن		۵ دقیقه بعد از ساکشن		اثر زمان	اثر گروه	اثرمتقابل زمان–گروه
روش ساکشن / آیتم‌های همودینامیک	سیستم باز	سیستم بسته	سیستم باز	سیستم بسته	سیستم باز	سیستم بسته			
فشارخون سیستول	۱۳۶/۸±۱۹/۶	۱۲۸/۲±۱۷/۹	۱۳۴/۴±۱۵	۱۲۷/۱±۱۸/۲	۱۳۲/۱±۱۵/۶	۱۲۵/۸±۱۷/۸	P=۰/۱ F=۲/۴	P<۰/۰۰۰۱ F=۵۹/۵	P=۰/۲۵ F=۱/۳۵
فشارخون دیاستول	۸۲/۵±۱۱/۴	۷۷/۱۰±۱۱/۷	۷۹/۰۳±۸/۴	۷۶/۱±۱۱/۹	۷۶/۸±۹/۲	۷۵/۸±۱۱/۶	P=۰/۰۴۸ F=۴/۳۵	P=۰/۰۰۲ F=۱۴/۷	P=۰/۰۱۷ F=۴/۱
متوسط فشارخون	۹۹/۸±۱۳/۵	۹۳/۸±۱۳/۳	۹۳/۳±۱۰/۷	۹۱/۸±۱۴/۵	۹۰/۹±۱۰/۱	۸۹/۹±۱۳/۴	P=۰/۳ F=۱/۲	P=۰/۰۰۱ F=۱۳/۱	P=۰/۰۱۹ F=۴/۱۶
درصد اشباع اکسیژن خون شریانی	۹۶/۶±۲/۲	۹۷/۱±۱/۳	۹۷/۱±۲	۹۷/۲±۱/۵	۹۷/۳±۱/۵	۹۷/۴±۱/۱	P=۰/۰۵۵ F=۳/۱۸	P=۰/۶۹ F=۰/۱۵	P=۰/۰۹۶ F=۳/۶
تعداد ضربان قلب	۱۰۹/۷±۱۶/۶	۱۰۱/۹±۱۸/۲	۱۰۳/۹±۱۵/۱	۱۰۰/۱±۱۸/۴	۱۰۲/۵±۱۵/۲	۹۸/۸±۱۶/۲	P=۰/۱۷ F=۱/۷۹	P<۰/۰۰۰۱ F=۱۹/۸۵	P=۰/۰۰۳ F=۶/۷۴
تعداد تنفس	۲۳/۳±۴/۶	۲۰/۴±۶/۲	۲۱/۲±۴/۲	۲۰±۶/۶	۲۰/۵±۴/۳	۱۹/۸±۶/۲	P=۰/۰۰۲ F=۷/۵۳	P=۰/۰۰۷ F=۷/۷۷	P<۰/۰۰۰۱ F=۱۱/۳۶

نوع آزمون آماری : Repeated Measurment ANOVA

همچنین اختلاف میانگین تعداد ضربان قلب در بلافاصله، ۲ و ۵ دقیقه بعد از ساکشن به روش سیستم باز و بسته معنادار می‌باشد و تعداد ضربان قلب بعد از ساکشن به روش سیستم باز افزایش بیشتری نسبت به سیستم بسته داشته است.

www.SID.ir

Archive of SID

نتایج نشان می‌دهد که اختلاف میانگین تعداد ضربان قلب و تنفس در ۲ و ۵ دقیقه بعد از ساکشن معنادار می‌باشد و میزان تغییرات آن‌ها در طول زمان در ساکشن بسته کمتر از ساکشن باز بود.

بر اساس آزمون دقیق فیشر، تفاوت در فراوانی دیس‌ریتمی قلبی بین دو گروه در زمان‌های مختلف بعد از ساکشن معنادار نبود. لازم به ذکر است که در هیچ یک از بیماران دو گروه قبل از انجام ساکشن، دیس‌ریتمی قلبی وجود نداشت (جدول ۳).

جدول ۳: توزیع فراوانی بیماران تحت ساکشن باز و بسته در زمان‌های بعد از ساکشن بر اساس دیس‌ریتمی قلبی

زمان	بلافاصله بعد از ساکشن		۲ دقیقه بعد از ساکشن		۵ دقیقه بعد از ساکشن	
روش ساکشن	سیستم باز	سیستم بسته	سیستم باز	سیستم بسته	سیستم باز	سیستم بسته
دارد	۳(۷٪)	۱(۲/۳٪)	۲(۴/۷٪)	۱(۲/۳٪)	۱(۲/۳٪)	۰(۰)
ندارد	۴۰(۹۳٪)	۴۲(۹۷/۷٪)	۴۱(۹۵/۳٪)	۴۲(۹۷/۷٪)	۴۲(۹۷/۷٪)	۴۳(۱۰۰٪)
کل	۴۳(۱۰۰٪)	۴۳(۱۰۰٪)	۴۳(۱۰۰٪)	۴۳(۱۰۰٪)	۴۳(۱۰۰٪)	۴۳(۱۰۰٪)
*P-value	۰/۳		۰/۵۵		۰/۳۱	

*آزمون دقیق فیشر

بحث

نتایج این مطالعه که به بررسی مقایسه‌ای ساکشن تراشه به دو روش باز و بسته در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه پرداخته است، نشان داد که میانگین فشارخون دیاستولیک و فشارخون متوسط شریانی در ساکشن تراشه به روش باز افزایش بیشتری نسبت به سیستم بسته داشته است.

مطالعه نیمه‌تجربی ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۷) که بر روی ۴۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شریعتی تهران انجام گرفت؛ نشان داد که ساکشن به روش سیستم بسته نسبت به سیستم باز اختلال کمتری در علایم حیاتی ایجاد می‌کند؛ به گونه‌ای که اختلاف میانگین فشارخون دیاستولیک و متوسط فشارخون شریانی در ساکشن به روش سیستم باز افزایش بیشتری نسبت به سیستم بسته دارد؛ که تأییدکننده نتایج مطالعه حاضر می‌باشد (۲۱).

همچنین جان گردن و همکاران (۲۰۰۷) در یک متاآنالیز که در آن، ۱۵ کارآزمایی کنترله تصادفی بررسی شدند، با عنوان «سیستم ساکشن داخل تراشه باز و بسته در بیماران تحت تهویه مکانیکی»، به این نتیجه رسیدند که متوسط فشارخون شریانی در ساکشن به روش سیستم باز نسبت به بسته، افزایش معناداری دارد؛ که مشابه نتایج مطالعه حاضر می‌باشد (۲۲). همچنین، در مطالعه‌ای دیگر که توسط لاسوسکی (Lasocki)و همکاران (۲۰۰۶) بر روی ۱۸ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در بیمارستانی در پاریس انجام گرفت؛ به این نتیجه دست یافتند که فشار اکسیژن شریانی به طور متوسط در ساکشن به روش باز نسبت به روش بسته ۱۸ درصد بیشتر کاهش داشته است (p<۰/۰۰۱) (۲۶).

به نظر می‌رسد که علت افزایش بیشتر فشار متوسط شریانی و فشار دیاستولیک در ساکشن تراشه به روش باز نسبت به بسته به دلیل زمان کوتاه‌تر ساکشن و تحریک کمتر سیستم سمپاتیک است.

نظمیه و همکاران نیز (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای که بر روی ۳۰ بیمار بستری در بخش مراقبت ویژه بیمارستان شهیدصدوقی یزد انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که احتمال هیپوکسمی بیمار به دنبال استفاده از ساکشن به روش بسته در مقایسه با ساکشن باز کمتر می‌باشد (۲۰).

نتایج این مطالعه نشان داد که ساکشن به روش سیستم باز و بسته تأثیر معناداری بر درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران نداشته است؛ اما مطالعه ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۷) بیانگر آن بود که درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در ساکشن به روش سیستم باز نسبت به ساکشن به روش سیستم بسته کاهش بیشتری دارد (۲۱). اما نتایج مطالعه کارآزمایی بالینی سیدمظهری و همکاران (۱۳۸۸) که بر روی ۶۰ بیمار بستری در بخش ویژه بیمارستان ارتش تهران با عنوان «تأثیر ساکشن لوله تراشه به دو روش باز و بسته بر الگوی ضربان قلب و میزان اکسیژن خون شریانی بیماران بخش مراقبت ویژه» انجام گرفت، نشان داد که تغییر درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در زمان‌های مختلف معنی‌دار بود (p<۰/۰۰۱).

این تفاوت‌ها پس از ساکشن به روش باز مشهودتر از روش بسته بود (۲۵). علت نتایج متناقض مطالعه حاضر با این مطالعه به نظر می‌رسد ناشی از آموزش مناسب کارکنان بخش ICU و رعایت نکات لازم در رابطه با اکسیژناسیون کافی در زمان قبل از ساکشن تراشه و کاهش زمان ساکشن نمودن تراشه می‌باشد.

همچنین نتایج مطالعه حاضر بیانگر این است که ضربان قلب بعد از ساکشن به روش سیستم باز افزایش بیشتری نسبت به سیستم بسته داشته است؛ که با نتایج سایر مطالعات مطابقت دارد؛ به طوری که بر اساس مطالعه نیمه‌تجربی ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۷)، تعداد ضربان قلب در ساکشن به روش سیستم باز افزایش بیشتری نسبت به سیستم بسته دارد (۲۱). همچنین، نتایج مطالعه کارآزمایی بالینی سیدمظهری و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که تغییر تعداد ضربان قلب در زمان‌های

www.SID.ir

Archive of SID

مختلف با روش‌های مختلف ساکشن معنی‌دار بود (p<۰/۰۰۱). این تفاوت‌ها در زمان‌های مختلف پس از ساکشن به روش باز مشهودتر از روش بسته بود؛ که به نظر می‌رسد علت آن با توجه به کاتتر خاص استفاده شده در روش بسته است که سبب صرف زمان کمتری برای ساکشن تراشه، همچنین تحریک کمتر سیستم عصبی سمپاتیک به دنبال انجام ساکشن ملایم‌تر و برقراری اکسیژناسیون در تمام مراحل ساکشن بسته می‌باشد.

اما تغییری به لحاظ ریتم قلبی در دو روش ساکشن باز و بسته وجود نداشت (p>۰/۰۵) و پیشنهاد کردند که برای کسب نتایج دقیق‌تر در مورد مقایسه اثر ساکشن بسته و باز بر روی ریتم قلبی نیاز به حجم نمونه بیشتری می‌باشد (۲۵)؛ که با نتایج مطالعه حاضر مبنی بر این که ساکشن به روش سیستم باز و بسته تأثیر معناداری بر دیس‌ریتمی قلبی بیماران نداشته است، مطابق است.

اما آیرن (Irene) و همکاران (۲۰۰۷) در یک متاآنالیز که از ۱۵ کارآزمایی کنترله تصادفی استفاده کرده بودند، به این نتیجه رسیدند که عوارض قلبی (نظیر تاکیکاردی و اختلال ریتم) بیشتری در ساکشن باز دیده می‌شود (۵). علت معنی‌دار نبودن ارتباط وقوع دیس‌ریتمی‌های قلبی با دو روش ساکشن باز و بسته تراشه، استفاده از کارکنان آموزش‌دیده و مجرب در ICU و پره‌اکسیژنه کردن مناسب و زمان کوتاه‌تر ساکشن کردن است. مطالعات انجام شده نتایج متفاوتی را در مورد مؤثر بودن ساکشن بسته بر وضعیت همودینامیک بیماران نشان دادند؛ که اکثر آن‌ها با نتایج مطالعه حاضر موافق و تعدادی هم مخالف بود. شاید نتایج متناقض به دلیل کم بودن حجم نمونه مورد پژوهش، عدم آموزش اصول استفاده از ساکشن بسته به پرستاران و متعاقب آن، استفاده نادرست از ساکشن بسته، نداشتن معیارهای ورود و خروج مناسب برای طرح، از جمله ورود بیمارانی به طرح که مشکلات ریوی و ترشحات زیاد دارند و یا خارج نکردن بیمارانی که حین طرح ترشحات آن‌ها به هر دلیل بیش از حد افزایش یابد و کم بودن مدت زمان پژوهش، در مطالعات فوق باشد. اما در مطالعه حاضر، سعی گردید که با آموزش استفاده از ساکشن بسته به پرستاران، تدوین و اجرای معیارهای ورود و خروج مناسب برای طرح و از جمله حذف بیمارانی که مشکلات قلبی-ریوی و ترشحات زیاد داشتند؛ مشکلات قبلی تا حدودی مرتفع گردد. با استفاده از ساکشن بسته به راحتی می‌توان از بروز عوارضی همچون تغییرات فشارخون شریانی، آریتمی، افزایش فشار داخل جمجمه و کاهش اکسیژن خون جلوگیری به عمل آورد.

با بسته بودن ارتباط بین ونتیلاتور و بیمار در طی عملیات ساکشن تراشه، آلودگی محیط و کارکنان و خود بیمار محدود شده و از کاهش حجم ریه در بیماران دچار هیپوکسی شدید (پدیده‌ای که در ساکشن باز معمولاً رخ می‌دهد)، جلوگیری به عمل می‌آید. ساکشن بسته سبب اختلالات فیزیولوژیک کمتری در بیمار می‌شود و همراه با عوارض کمتری حین ساکشن است، روش مقرون به صرفه‌ای برای ساکشن تراشه است.

اگر چه سیستم ساکشن بسته به خودی خود هزینه بالایی دارد؛ اما در مقایسه با سیستم ساکشن باز (دو پرستار، دستکش استریل و چند کاتتر ساکشن) به منابع انسانی و وسایل یک‌بارمصرف کمتری نیاز دارد. بنابراین، با توجه به مزایای سیستم ساکشن بسته نسبت به سیستم باز از جمله حفظ تهویه با فشار مثبت در طول ساکشن، کاهش کمتر اکسیژن شریانی، کاهش عوارضی مانند هایپوکسی و آتلکتازی (۱۵، ۱۷، ۱۹ و ۲۴) استفاده از ساکشن بسته به منظور حفظ ثبات وضعیت همودینامیک پیشنهاد می‌گردد. همچنین پژوهش‌های بیشتری در زمینه مقایسه مدت اقامت بیماران در ICU و هزینه ساکشن بسته و باز توصیه می‌شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به تأثیر ساکشن بسته بر وضعیت همودینامیک بیماران تحت ونتیلاتور بستری در ICU، استفاده از سیستم ساکشن بسته به جای سیستم باز پیشنهاد می‌گردد. همچنین مدیران پرستاری می‌توانند ضمن گنجانیدن این روش در سرفصل دروس دانشجویان پرستاری، با تأمین امکانات لازم و برگزاری دوره‌های آموزشی به پرستاران بالینی، بستر مناسب را برای به‌کارگیری این روش ایمن و کم‌خطر فراهم نمایند.

تشکر و قدردانی

از کلیه اساتید و همکاران ارجمندی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد می‌باشد؛ که در مرکز کارآزمایی بالینی ایران با شماره IRCT2013012312251N1 ثبت شد.

References

1. Vincent JL, Abraham E, Moore F, Fink M, Kochanek PM. Critical Care.6nd ed. Amsterdam: Elsevier Publishers; 2011.P.464-80.
2. Mandell G.L, Douglas R, Benntt J.E. Principles and Practices of Infectious Diseases. Volume 2, 7nd Ed, United States, Elsevier Publishers.2010, P.1750-65.

www.SID.ir

Archive of SID

3. Richard D, Branson R. Secretion Management in the Mechanically Ventilated Patient. Respir Care2007; 52(10):1328-43.
4. Pagotto IM, Rogerio L, Oliveira C, Flavio C.Comparison between Open and Closed Suction Systems: A systematic review. Rev Bras Ter Intensiva 2008; 20(4): 331-8.
5. Irene P, Jongerden MS,Maroeska M,Rovers D, Mieke H, Marc J. Open and Closed Endotracheal Suction Systems in Mechanically Ventilated Intensive Care Patients: A meta-analysis.Crit Care Med 2007;35(1):260-70.
6. Nobahar M. Principle and Arts of Nursing. 1st ed. Tehran: Boshra; 2007. Pp.230-4. (Persian)
7.Deven J,Yash J, Omender S,Prashant N,Rameshwar P,Bhupesh U. Comparing Influence of Intermittent Subglottic Secretions Drainage with/without Closed Suction System on the Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia.Indian J Crit Care Med 2011;15(3):168-72.
8. Arlene Coughlin. Let's Clear the Air about Suctioning. 2nd Ed, London, Lippincott: Williams & Wilkins. 2006, P. 135-40.
9. Subirana M, Solà I, Benito S. Closed Tracheal Suction Systems Versus Open Tracheal Suction Systems for Mechanically Ventilated Adult Patients. Lancet 2008:45(2):127-30.
10.Carsten M,Mette R,Jeanette H,Ingrid E. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient- What is the evidence?Intensive and Crit Care Nursing 2009;25(1):21-30.
11. Phipps WJ, Monaham FD, Sand's JK. Medical Surgical Nursing; Health and Illness Prospective. 7th ed. Philadelphia, Mosby, 2011, P. 454-9.
12. Ruben D Joel M, John M. Endotracheal Suctioning of Mechanically Ventilated Patients with Artificial Airways 2010, American Association for Respiratory Care Clinical Practice Guidelines Steering Committee. Respir Care 2010; 55(6):758-64.
13. Heyland D, Mount Sinai. Hospital Critical Care Research - Current Studies VAP Study. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159(4): 1249-56.
14. Ebrahimi Fakhar H, Rezai K, Kohestani H. Effect of Closed Endotracheal Suction on Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia SJKU 2010; 15(2):79-87. (Persian)
15. Brendam, M.Closed-System Suctioning: Why is the Debate Still Open? Indian J Med Sci 2007; 61(4):177-8.
16. Powers J. Managing VAP Effectively to Optimize Outcomes and Costs. Nursing Management 2006; 37(1): 48-53.
17. Sole ML, Poalillo FE, Byers JF, Ludy JE. Bacterial Growth in Secretions and on Suctioning Equipment of Orally Intubated Patients: A Pilot Study. Am J Crit Care 2002; 11(2):141-9.
18. Woo Jung J, Hee Choi E, Hee Kim J, Kyung Seo J, Yeon Choi J. Comparison of a Closed With an Open Endotracheal Suction: Costs and the Incidence of Ventilator-associated Pneumonia .Tuberculosis and Respiratory Diseases 2008; 65(3):198-206.
19. Combes P, Fauvage B, and Oleyer C. Nosocomial Pneumonia in Mechanically Ventilated Patients: A Prospective Randomised Evaluation of the Stericath Closed Suctioning System. Intensive Care Med 2000; 26(7):878-82.
20. Nazmiyeh H, Mirjalili MR, Emami Maibodi R. Comparison of the Effect of Open and Closed Endotracheal Suction on Cardiovascular and Ventilation Parameters for Patients Undergoing Mecanichal Ventilation. Iran J Nurs Midwifery Res 2010:9(2):97-106. (Persian)
21. Zolfaghari M, Nikbakht Nasr Abadi A, Karimi Rezve A, Haghani H. The Open and Close Suctioning Effect on Patients' Vital Sign. Hayat 2003:14(1):20-3. (Persian)
22. Jongerden IP, Rovers MM, Grypdonck MH, Bonten MJ. Open and Closed Endotracheal Suction Systems in Mechanically Ventilated Intensive Care Patients: a Meta-Analysis. Crit Care Med2007; 35(1): 260-70.

www.SID.ir

Archive of SID

23. Asgari M.Critical Nursing Care in CCU, ICU and Dialysis. 9st ed. Tehran: Boshra; 2005.Pp.242-5. (Persian)
24. Kalyn A, Blatz S, Sandra Feuerstake , Paes B, Bautista C. Closed Suctioning of Intubated Neonates Maintains Better Physiologic Stability: A Randomized Trial. J Perinatol 2003; 23(3): 218-22.
25. Seyyed Mazhari M., Pishgou'ei A. H., Zareian A., Habibi H. Effect of Open and Closed Endotracheal Suction Systems on Heart Rhythm and Artery Blood Oxygen Level in Intensive Care Patients. IJCCN. 2010; 2 (4):1-2. (Persian)
26.Lasocki S, Lu Q, Sartorius A, Fouillat D, Remerand F, Rouby JJ. Open and Closed-Circuit Endotracheal Suctioning in Acute Lung Injury: Efficiency and Effects on Gas Exchange. Anesthesiology 2006; 104(1): 39-47.

www.SID.ir

Archive of SID

A Comparison of the effect of open and closed endotracheal suctioning on hemodynamic status of patients in the ICU

Nasim Alipour[1], *Tahereh Toulabi[2], Nahid Manouchehrian[3], khatreh anbari[4], Farshid Rahimi Bashar[3]

1.MS in critical care nursing Sciences, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of medical sciences, Khoramabad, Iran
2.Assistant Professor of nursing, Department of Medical-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of medical sciences, Khoramabad, Iran
3. Assistant Professor in Aesthesia, School of Medicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran
4. Assistant Professor in Community Medicine, School of Medicine, Lorestan University of medical sciences, Khoramabad, Iran

* Corresponding author, Email: Tolabi.t@lums.ac.ir

Abstract

Background: If not done properly, suction causes complications such as hypoxia, cardiac arrhythmias or even death. Suction is being used in most hospital wards. Closed Suction appears to have fewer side effects, although studies have reported dissimilar results.

Aim: The aim of this study was to compare the effect of open (control) with closed (test) endotracheal suctioning on patients' Hemodynamic state.

Methods: This study was a randomized clinical trial in 86 patients admitted in the ICU of Besat hospital of hamedan in 2013, being divided into two groups: open (control) and closed (test) endotracheal suctioning.

Systolic and diastolic blood pressure, mean arterial pressure (MAP), heart rate, arterial O2 saturation (SPO2), respiratory rate and the incidence of disrrythmia were recorded in patients´ questionnaires immediately, and afterwards 2 and 5 minutes after endotracheal suctioning by open and closed methods. Data analysis was performed by Repeated Measure ANOVA, t test, chi-square and Fisher's exact test.

Results: A total of 102 patients were included in the study. Sixteen patients were excluded from the study and data from 86 patients were analyzed. No statistically significant differences in age (15/0P =) and sex (33/0P =) were found between the two groups.

Hemodynamics index in two groups was similar before the suctioning (P >0.05). In the open group, there was an increase in diastolic blood pressure (P=0.017), mean arterial pressure (P=0.019), heart rate (P=0.003) and respiratory rate (P<0.0001) immediately, 2 and 5 minutes after suctioning in comparison to the closed group (P>0.05). Systolic blood pressure, SPO2 and incidence of disrrythmia were similar in the two groups.

Conclusion: Endotracheal suctioning by closed method had lower effects on patients´ Hemodynamic status rather than the open system. Hence, closed endotracheal suctioning is recommended in the ICU.

Keywords: Closed suctioning, Hemodynamic state, open suctioning

Received: 09/09/2013
Accepted: 01/01/2014

www.SID.ir