

تأثیر طب فشاری بر میزان آسپیراسیون محتویات معده در بیماران تحت

تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت ویژه

محمدعلی اصلانی^۱، نسرین حنیفی^۲، فضل‌الله احمدی^۳، رمضان فلاح^۴

نویسنده‌ی مسئول: زنجان، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پرستاری و مامایی nasrinhanafi@yahoo.com

دریافت: ۹۲/۱۱/۱۶ پذیرش: ۹۴/۰۵/۱۷

چکیده

زمینه و هدف: آسپیراسیون یکی از عوارض جدی به دنبال تأخیر در تخلیه معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی است که خطر پنومونی حتی مرگ را به همراه دارد. طب فشاری می‌تواند باعث افزایش حرکات معده و به تبع آن پیشگیری از آسپیراسیون گردد. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر طب فشاری بر میزان آسپیراسیون محتویات معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت ویژه انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه نیمه تجربی، ۷۸ بیمار بخش مراقبت ویژه مراکز آموزشی و درمانی زنجان در سال ۹۲-۹۱ به روش نمونه‌گیری در دسترس و تخصیص تصادفی انتخاب شدند. در گروه آزمون، طب فشاری با بستن میچ‌بند در نقطه نیگوان هر دو دست به مدت چهار روز اعمال شد. در روزهای دوم و چهارم بیماران با نوار گلوکز و PH سنج از نظر آسپیراسیون ارزیابی و مقایسه شدند. داده‌ها با SPSS 16 و آزمون‌های آماری تی‌مستقل، من ویتنی، کای دو، متیل هانزل و رگرسیون لجستیک تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: با وجود این که میزان آسپیراسیون در گروه آزمون در روز چهارم و مجموع روزهای دوم و چهارم نسبت به گروه کنترل کمتر بود اما این اختلاف‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: با توجه به کاهش ۵/۱ درصدی آسپیراسیون در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل، یادگیری آسان و نداشتن اثر سوء طب فشاری در بیماران پیشنهاد می‌شود این روش در کنار روش‌های دیگر پیشگیری از آسپیراسیون به کار برده شود.

واژگان کلیدی: طب فشاری، آسپیراسیون ریوی، تهویه مکانیکی، بخش مراقبت ویژه، ایران

مقدمه

همین خاطر این بیماران در خطر آسپیراسیون ریوی به دنبال برگشت محتویات معده هستند (۵). آسپیراسیون محتویات معده به ریه یکی از عوارض جدی و قابل پیشگیری به دنبال تأخیر در تخلیه معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی با تغذیه لوله‌ای است (۶) که شیوع آن حتی تا ۹۵ درصد نیز گزارش شده است (۷) و می‌تواند باعث افزایش ابتلا به پنومونی و حتی منجر به مرگ بیمار شود (۸).

آسپیراسیون شایع‌ترین علت پنومونی در بخش مراقبت‌های ویژه است (۹) به طوری که خطر ابتلا به پنومونی ناشی از آسپیراسیون بیماران تحت حمایت تغذیه‌ای چهار برابر بیشتر

تغذیه از طریق لوله، روش انتخابی برای بیماران بدحال بستری در بخش مراقبت‌های ویژه است (۱) که به محض تثبیت شدن وضعیت همودینامیکی بیمار در عرض ۲۴-۴۸ اول پذیرش بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه شروع می‌شود (۲). علی‌رغم فواید این نوع تغذیه، عوارض ناخواسته قابل پیشگیری شامل عوارض گوارشی، مکانیکی، متابولیکی و عفونی را به همراه دارد (۳). جدی‌ترین عارضه گوارشی تأخیر در تخلیه معده است (۴) که باعث افزایش حجم باقی مانده معده (۵) و برگشت محتویات معده می‌شود (۱). به

۱- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

۲- دکتری پرستاری، استادیار، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

۳- دکتری پرستاری، استاد، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

۴- دانشجوی دکتری تخصصی آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

از سایر بیماران است (۱۰). پنومونی بیمارستانی باعث افزایش ۱۱-۱۳ روز در طول بستری در بیمارستان و افزایش ۴۰ هزار دلاری هزینه بیمارستان برای هر بیمار مبتلا شده (۱۱) و اصلی‌ترین عامل مرگ بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه محسوب می‌شود (۱۲). میزان مرگ و میر پنومونی ناشی از آسپیراسیون محتویات معده، ۳۰-۶۰ درصد گزارش شده است (۹). خطر بروز پنومونی ناشی از آسپیراسیون به ویژه در بیماران تحت تهویه مکانیکی بیشتر است (۹). آسپیراسیون‌های نامحسوس از اطراف کاف لوله تراشه مهم‌ترین عامل ایجاد پنومونی وابسته به ونتیلاتور است (۱۳). از جمله عوامل خطر آسپیراسیون می‌توان به سطح هوشیاری پایین در اثر بیماری یا داروهای مصرفی، تغذیه از طریق لوله معده، تهویه مکانیکی با لوله تراشه و وضعیت طاق باز اشاره کرد (۳).

تغذیه از طریق لوله معده و مصرف داروهای کاهنده اسید معده جهت پیشگیری از ایجاد زخم استرسی در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه باعث قلیایی شدن محتویات معده و تسهیل کلونیزاسیون باکتری‌ها می‌شود که مهم‌ترین منبع عفونت پنومونی در این بیماران است (۹). باکتری‌های کلونیزه شده در معده از طریق آسپیراسیون محتویات معده در ضمن تغذیه از طریق لوله بینی - معدی به دستگاه تنفسی تحتانی راه یافته و منجر به بروز پنومونی شده (۹) که یکی از شایع‌ترین علت مرگ در بیمارانی است که از طریق لوله، تغذیه می‌شوند (۱۴).

تشخیص بروز آسپیراسیون از طریق بررسی گلوکز ترشحات ریه (۱۰)، اندازه‌گیری مقدار PH ترشحات ریه (۱۵)، روش آزمایشگاهی بررسی پپسین ترشحات (۷) و اضافه کردن رنگ متیلن بلو به فرمولای تغذیه‌ای (۸) انجام می‌شود. جهت پیشگیری از این عارضه هم اکنون روش‌های مختلفی از جمله قرار دادن بیماران در وضعیت نیمه نشسته، کنترل فشار کاف لوله تراشه، ساکشن ترشحات بالای کاف لوله تراشه (۱۶) و تغذیه از طریق لوله بینی - روده‌ای استفاده می‌شود (۱). هم

چنین از داروهای محرک حرکات دستگاه گوارش مثل اریترومايسين و متوکلوپرامید نیز استفاده می‌شود که این داروها نه تنها از ایجاد پنومونی پیشگیری نمی‌کنند بلکه عوارض جانبی هم برای بیمار به همراه دارند (۱). طب فشاری یک روش درمانی غیردارویی، غیرتهاجمی، ساده، بدون عارضه و بدون هزینه است که اثرات آن در افزایش حرکات معده (۱۷)، کاهش تهوع و استفراغ (۱۸) و بهبود عملکرد ریه (۱۹) مشخص شده است. طب فشاری یکی از شاخه‌های طب سنتی چین است که در آن به جای سوزن به نقاط طب سوزنی فشار وارد می‌شود (۲۰)، به همین سبب عوارض طب سوزنی مانند غش در حین انجام پروسه، عفونت، خونریزی و هیپاتیت را ندارد (۲۱). در طب فشاری جهت درمان بیماری‌ها اکثراً از ۳۶۱ نقطه که روی ۱۲ مریدین (Meridian) یا کانال اصلی و دو کانال فرعی قرار دارند استفاده می‌شود که هر نقطه کاربرد خاص خود را دارد (۲۲). پرکاربردترین نقطه برای درمان تهوع و استفراغ و سایر مشکلات معده نقطه نیگوان (Neiguan) یا نقطه ۶ کانال پریکارد است (۲۳). تحریک این نقطه باعث آزاد شدن بتا اندورفین در اثر تحریک هیپوفیز و هیپوتالاموس شده که باعث کاهش خلط، بهبود عملکرد ریه با افزایش حجم جاری و کاهش تنفس‌های سطحی می‌شود (۱۹). با تحریک این نقطه که سه انگشت بالاتر از چین مچ در سمت کف دست بین دو تاندون بلند کف دستی و خم کننده زند زبرین است (۱۸) انرژی حیاتی یا چی (chi) درون کانال که دچار اختلال شده است به جریان انداخته می‌شود (۲۴). جهت تحریک این نقطه می‌توان از انگشت، دست، آرنج، پا و مچ‌بند طب فشاری استفاده کرد (۲۵). مچ‌بند طب فشاری یک فشار دائم بر این نقطه وارد می‌کند (۲۶) و اثر آن بر روی تهوع و استفراغ حاملگی، تهوع ناشی از مسافرت و تهوع به دنبال شیمی درمانی و جراحی را سازمان بین‌المللی غذا و دارو (FDA) تأیید کرده است (۲۷).

متری توجه شد تا در صورت کاهش اکسیژن رسانی به دست‌ها، مچ بندها باز شود.

در گروه کنترل مداخله‌ای اعمال نشد و مراقبت‌های معمولی از جمله بررسی حجم باقی مانده معده هر سه ساعت قبل از گاوژ، رعایت بالا بودن سر تخت در حد ۳۰ درجه در هنگام گاوژ و یک ساعت پس از آن در صورت عدم ممنوعیت، چک کردن عدم جابجایی لوله معده و لوله تراشه و دهان شویه با کلرهگزیدین توسط نویسنده اول و یک فرد آموزش دیده با مدرک کارشناسی‌ارشد پرستاری انجام شد. به علت این که پنومونی زودرس پس از ۷۲-۴۸ ساعت پس از گذاشتن لوله تراشه و تهویه مکانیکی و پنومونی دیررس پس از ۹۶ ساعت ایجاد می‌شود لذا در پایان روز دوم و چهارم در هنگام نیاز بیماران به ساکشن در محدوده ساعت هشت تا یازده صبح برای همه بیماران با وصل کردن دستگاه ساکشن مرکزی به ظرف‌های لاواژ، ترشحات ریه از طریق وارد کردن سوند نلاتون داخل لوله تراشه تا انتها، ساکشن شده و در داخل ظرف‌های لاواژ جمع آوری شد، سپس این ترشحات از نظر واکنش با نوار Insight Expert به لحاظ وجود گلوکز و میزان PH در هر دو گروه سنجش و ثبت شد. به این صورت که یک نوار با احتیاط و بدون برخورد با جایی از قوطی مخصوص خود بیرون آورده شده و داخل ترشحات آسپیره شده موجود در ظرف لاواژ، فرو برده شد تا کاملاً به ترشحات آغشته شود و سپس بدون برخورد با جایی به مدت یک دقیقه روی یک دستمال کاغذی قرار داده شد تا ترشحات اضافی گرفته شود و سپس تغییرات رنگ نوار با استفاده از راهنمای موجود در بسته از نظر گلوکز و PH تطبیق و ثبت شد.

با توجه به اینکه PH ترشحات ریه در حالت طبیعی بالای هفت است و در طیف رنگ‌های پارامتر گلوکز در نوار، رنگ زرد ملاک منفی بودن نمونه از لحاظ گلوکز است در این مطالعه ملاک مثبت بودن آسپیراسیون، مثبت بودن هر دو تست بود. به این صورت که PH کمتر از هفت (اسیدی) و تغییر

با عنایت به اثرات طب فشاری در بهبود عملکرد ریه و افزایش حرکات معده به نظر می‌رسد بهبود تخلیه معده که از برگشت محتویات معده پیشگیری می‌کند در کنار بهبود عملکرد ریه بتواند از آسپیراسیون پیشگیری کند. با توجه به این که مراقبت‌های پرستاری از بیمار با تغذیه لوله‌ای بر روی پیشگیری از عوارض آن متمرکز شده است و از آن جایی که در مورد تأثیر این تکنیک بر میزان آسپیراسیون محتویات معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مطالعه‌ای در دسترس نبود و با توجه به اهمیت عارضه آسپیراسیون این مطالعه با هدف تعیین تأثیر طب فشاری بر میزان آسپیراسیون محتویات معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شد.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی دو گروهی با کد ثبت A-11-148-1 است که پس از اخذ تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زنجان بر روی ۷۸ بیمار تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه عمومی مراکز آموزشی و درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان در فاصله زمانی ۸ ماه (۱۶ مهرماه ۱۳۹۱ تا ۱۶ خرداد ۱۳۹۲) انجام شد.

بیماران با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی و آگاهانه از قیم قانونی بیماران و پزشکان معالج آن‌ها، با روش تخصیص تصادفی بلوکی در یکی از گروه‌های آزمون و کنترل قرار گرفتند.

در گروه آزمون، مچ بند طب فشاری ساخت کشور چین در هر دو دست به مدت چهار روز در نقطه ننگوان بسته شد. هر هشت ساعت ناحیه پوست زیر مچ بندها جهت بررسی حساسیت به مچ بندها توسط نویسنده اول و یک فرد آموزش دیده با مدرک کارشناسی‌ارشد پرستاری بررسی شد و به خون‌رسانی کف دست بیمار به طور مداوم با پالس اکسی

رنگ نوار در واکنش با گلوکز به غیر از رنگ زرد مثبت در نظر گرفته شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران ورودی جدید به بخش مراقبت‌های ویژه، محدوده سنی ۱۸ تا ۷۵ سال، داشتن لوله تراشه و تهویه مکانیکی، داشتن لوله تغذیه معده‌ای، باردار نبودن، نداشتن سابقه جراحی برداشتن معده، عدم ابتلا به پانکراتیت، عدم داشتن فیستول عروقی در دست، سطح هوشیاری پایین تر از ۹، داشتن ثبات همودینامیکی، نداشتن ضایعه و ادم در محل بسته‌شدن مچ بندها و عدم وجود نشانه‌هایی از آسپیراسیون محتویات معده بود. ترشحات ساکشن شده از طریق لوله تراشه می‌بایست فاقد خون ماکروسکوپی بوده و در واکنش با نوار Insight Expert از لحاظ گلوکز منفی و از لحاظ PH بالاتر از ۷ باشد. بر اساس معیارهای خروج بیمارانی که حساسیت به مچ‌بند، افت شدید فشارخون و خونریزی دستگاه گوارش داشتند، هم چنین بیمارانی که لوله تراشه و لوله تغذیه آن‌ها قبل از ۴ روز اول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه خارج شد، PEEP دستگاه ونتیلاتور به بیش از ۵ و PS بیش از ۱۵ افزایش یافته و یا فوت کردند از مطالعه خارج شدند که در این مطالعه شش نفر به علت فوت و در آوردن لوله تراشه قبل از چهار روز اول بستری در بخش از مطالعه خارج شدند.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل دو برگه که یکی اطلاعات جمعیت شناختی نمونه‌ها که شامل ۲۱ مورد بود و دیگری برگه ثبت نتایج بود که نتایج آسپیراسیون محتویات معده به ریه‌ها قبل از مداخله و روز دوم و چهارم بعد از مداخله در آن ثبت شد.

روایی ابزار گردآوری داده‌ها (برگه ثبت اطلاعات جمعیت شناختی) با روش اعتبار محتوا تعیین شد و جهت تعیین

پایایی برگه ثبت نتایج از روش مشاهده در دو زمان مختلف توسط یک مشاهده گر به هنگام مطالعه استفاده شد، به این صورت که در ده نفر از بیماران، از دو عدد نوار گلوکز و PH سنج به فاصله یک دقیقه از هم استفاده شد که نتایج آزمون‌ها در هر دو بار آزمون با هم یکسان بودند. برای تعیین نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون کلوموگروف اسمیرنوف استفاده شد. در صورت توزیع نرمال از آزمون‌های پارامتریک و در غیر این صورت از آزمون‌های نان پارامتریک استفاده شد. برای بررسی همگن بودن دو گروه آزمون و کنترل و بررسی تأثیر عوامل مداخله‌گر، ۲۱ متغیر که ممکن بود بر میزان آسپیراسیون تأثیر گذار باشند از آزمون مجذور کای دو، تست دقیق فیشر، تی مستقل، من ویتنی یو، متل هانزل و رگرسیون لجستیک استفاده شد. هم چنین برای بررسی مقایسه آسپیراسیون بین دو گروه از آزمون کای دو و تست دقیق فیشر استفاده شد. $\alpha=0/05$ و $\beta=0/1$ در نظر گرفته شد.

یافته ها

آزمون‌های آماری کای دو، تی مستقل و من ویتنی نشان داد که دو گروه از نظر ۲۱ متغیر شامل جنس، سن، تشخیص اولیه، معیار آپاچی II، معیار کمای گلاسکو، سائیز شکم، حجم تغذیه، سائیز لوله تغذیه، روش تغذیه لوله‌ای، سائیز لوله تراشه، بیماری سپسیس، بیماری دیابت، اختلالات الکترولیتی (هیپرگلیسمی و هیپوکالمی)، روزهای بستری قبلی بیمارستان، مدت زمان داشتن لوله تغذیه، مدت زمان گواژ به صورت بولوس متناوب، سرعت تغذیه مداوم، PS، PEEP، داروهای مصرفی و حجم باقی مانده معده بدو پذیرش که ممکن بود روی آسپیراسیون تأثیر داشته باشند اختلاف معنی‌داری نداشتند ($P>0/05$) (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱: مقایسه متغیرهای کمی اطلاعات جمعیت شناختی بیماران مورد مطالعه در دو گروه آزمون و کنترل

گروه	آزمون	کنترل	نوع آزمون
متغیرهای کمی	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	P value
سن	۴۹/۸۷ $\pm$ ۱۷/۸۹	۴۹/۱۰ $\pm$ ۱۶/۴۵	۰/۸۴۴
معیار آپاچی II	۱۹/۰۵ $\pm$ ۴/۶۶	۱۸/۶۸ $\pm$ ۵/۳۳	۰/۷۵۰
معیار کمای گلاسکو	۵/۵۹ $\pm$ ۱/۴۴	۵/۲۶ $\pm$ ۱/۴۰	۰/۵۸۴
سایز شکم	۸۸/۸۴ $\pm$ ۱۰/۶۶	۹۱/۵۶ $\pm$ ۹/۵۹	۰/۲۴۰
حجم باقی مانده معده در بدو پذیرش (میلی لیتر)	۱۹/۶۱ $\pm$ ۱۰/۱۷	۱۸/۱۵ $\pm$ ۹/۰۱	۰/۵۰۴
سرعت تغذیه مداوم (سی سی در ساعت)	۶۶	۵۸	۱/۰۰۰
روزهای بستری قبلی بیمارستان	۲/۹۰ $\pm$ ۳/۹۸	۲/۶۹ $\pm$ ۳/۸۳	۰/۶۴۷
مدت زمان داشتن لوله تغذیه در بدو پذیرش (روز)	۱/۰۵ $\pm$ ۰/۲۲	۱/۰۱ $\pm$ ۰/۳۰	۰/۳۹۸
مدت زمان گاوآژ به صورت بولوس متناوب (دقیقه)	۱۴/۰۳ $\pm$ ۱/۹۶	۱۳/۱۲ $\pm$ ۲/۴۵	۰/۱۱۰
PEEP (سانتی متر آب)	۳/۲۶ $\pm$ ۱/۷۲	۲/۹۲ $\pm$ ۱/۷۶	۰/۳۹۴
PS (سانتی متر آب)	۱۳/۸۲ $\pm$ ۱/۸۷	۱۴/۰۳ $\pm$ ۱/۷۵	۰/۶۱۳
روز اول	۱/۲۸ $\pm$ ۸	۱/۲۸ $\pm$ ۸	۱/۰۰۰
روز دوم	۳۸/۴۶ $\pm$ ۲۴/۲۲	۲۸/۲۱ $\pm$ ۲۷/۶۱	۰/۰۷۴
روز سوم	۹۷/۴۴ $\pm$ ۴۷/۲۲	۸۳/۳۳ $\pm$ ۵۸/۸۶	۰/۳۴۳
روز چهارم	۱۶۶/۶۷ $\pm$ ۷۶/۳۷	۱۳۰/۷۷ $\pm$ ۹۶/۳۹	۰/۱۳۰

جدول ۲: مقایسه متغیرهای کیفی اطلاعات جمعیت شناختی بیماران مورد مطالعه در دو گروه آزمون و کنترل

نوع آزمون	P value	گروه	
		آزمون	کنترل
		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
تست دقیق فیشر	۰/۳۴۷	۳۱(٪۷۹/۵)	۳۵(٪۸۹/۷)
		۸(٪۲۰/۵)	۴(٪۱۰/۳)
تست دقیق فیشر	۰/۴۹۴	۳۷(٪۹۴/۹)	۳۹(٪۱۰۰)
		۲(٪۵/۱)	۰(٪۰)
تست دقیق فیشر	۱/۰۰۰	۳۶(٪۹۲/۳)	۳۵(٪۸۹/۷)
		۳(٪۷/۷)	۴(٪۱۰/۳)
کای دو	۰/۱۲۴	۱۵(٪۳۸/۵)	۹(٪۲۳/۱)
		۹(٪۲۳/۱)	۶(٪۱۵/۴)
تست دقیق فیشر	۰/۹۷۲	۱۵(٪۳۸/۵)	۱۷(٪۴۳/۶)
		۶(٪۱۵/۴)	۶(٪۱۵/۴)

		هوشیاری		اولیه
		۳(٪۷/۷)	۲(٪۵/۱)	تومور مغزی
		۱(٪۲/۶)	۲(٪۵/۱)	سوختگی
		۵(٪۱۲/۸)	۶(٪۱۵/۴)	تنگی نفس
		۷(٪۱۷/۹)	۴(٪۱۰/۳)	ضربه به سر
		۲(٪۵/۱)	۲(٪۵/۱)	سپسیس
کای دو	۰/۵۹۷	۳۸(٪۹۷/۴)	۳۸(٪۹۷/۴)	آنتی اسید
		۲۱(٪۴۶/۷)	۲۲(٪۵۳/۸)	سداتیو
		۴(٪۱۰/۳)	۱(٪۲/۶)	اینوتروپ
		۲۳(٪۵۹)	۲۰(٪۵۱/۳)	سایر داروها
تست دقیق فیشر	۱/۰۰۰	۳۲(٪۸۲)	۳۴(٪۸۷/۱)	بولوس متناوب
		۱(٪۲/۶)	۱(٪۲/۶)	مداوم با پمپ انفوزیون
تست دقیق فیشر	۱/۰۰۰	۲(٪۵/۱)	۲(٪۵/۱)	سپسیس
		۴(٪۱۰/۳)	۴(٪۱۰/۳)	دیابت

آسپیراسیون شدند که از نظر آماری معنی دار بود ($P=0/025$) و در مجموع این دو روز، سه نفر در گروه آزمون ($7/7$ درصد) و چهارده نفر در گروه کنترل ($35/9$ درصد) که در مجموع هفده نفر ($21/8$ درصد) دچار آسپیراسیون شدند که دو گروه از نظر آماری با هم تفاوت داشتند ($P=0/005$).

نتایج مربوط به سنجش توأم گلوکز و PH بعنوان معیار آسپیراسیون واقعی در این مطالعه نشان داد در روز دوم بعد از مداخله یک نفر در گروه آزمون و یک نفر در گروه کنترل دچار آسپیراسیون شدند، در روز چهارم بعد از مداخله فقط دو نفر در گروه کنترل دچار آسپیراسیون شدند. لازم به ذکر است که در مجموع این دو روز، چهار نفر دچار آسپیراسیون شدند که یک نفر در گروه آزمون و سه نفر در گروه کنترل قرار داشت که از نظر آماری اختلاف دو گروه معنی دار نبود (جدول ۳).

بررسی اثرات متغیرهای زمینه‌ای و مداخله‌گر کیفی با آزمون

نتایج مطالعه نشان داد که سنجش PH مایع آسپیراسیون بدون توجه به گلوکز در روز دوم بعد از مداخله، یک نفر در گروه آزمون ($2/6$ درصد) و دو نفر در گروه کنترل ($5/1$ درصد) و در روز چهارم بعد از مداخله، فقط سه نفر در گروه کنترل ($7/7$ درصد) دچار آسپیراسیون شدند. قابل ذکر است که در مجموع این دو روز یک نفر در گروه آزمون ($2/6$ درصد) و چهار نفر در گروه کنترل ($10/3$ درصد) که در مجموع پنج نفر ($6/4$ درصد) دچار آسپیراسیون شدند که از نظر آماری معنی دار نبودند ($P>0/05$).

همچنین با سنجش گلوکز مایع آسپیراسیون بدون توجه به PH، در روز دوم بعد از مداخله سه نفر در گروه آزمون ($7/7$ درصد) و یازده نفر در گروه کنترل ($28/2$ درصد) دچار آسپیراسیون شدند که از نظر آماری معنی دار بود ($P=0/036$)، در روز چهارم بعد از مداخله نیز دو نفر در گروه آزمون ($5/1$ درصد) و ده نفر در گروه کنترل ($25/6$ درصد) دچار

متنل هانزل و متغیرهای کمی با آزمون رگرسیون لجستیک
 نشان داد که تأثیر این متغیرها بر روی میزان آسپیراسیون از

جدول ۳: مقایسه میزان آسپیراسیون محتویات معده با سنجش PH، گلوکز و توأم گلوکز و PH در روزهای دوم، چهارم بعد از مداخله و مجموع این دو روز در دو گروه آزمون و کنترل

توأم گلوکز و PH			گلوکز			PH			تست	
*P value	مثبت	منفی	*P value	مثبت	منفی	*P value	مثبت	منفی	آسپیراسیون	روز
	N(%)	N(%)		N(%)	N(%)		N(%)	N(%)	گروه	
۱/۰۰۰	۱(۲/۶)	۳۸(۹۷/۴)	۰/۰۳۶	۳(۷/۷)	۳۶(۹۲/۳)	۱/۰۰۰	۱(۲/۶)	۳۸(۹۷/۴)	آزمون	۲
	۱(۲/۶)	۳۸(۹۷/۴)		۱۱(۲۸/۲)	۲۸(۷۱/۸)		۲(۵/۱)	۳۷(۹۴/۹)	کنترل	
۰/۴۹۴	۰(۰/۰)	۳۹(۱۰۰/۰)	۰/۰۲۵	۲(۵/۱)	۳۷(۹۴/۹)	۰/۲۴۰	۰(۰/۰)	۳۹(۱۰۰/۰)	آزمون	۴
	۲(۵/۱)	۳۷(۹۴/۹)		۱۰(۲۵/۶)	۲۹(۷۴/۴)		۳(۷/۷)	۳۶(۹۲/۳)	کنترل	
۰/۶۱۵	۱(۲/۶)	۳۸(۹۷/۴)	۰/۰۰۵	۳(۷/۷)	۳۶(۹۲/۳)	۰/۳۵۸	۱(۲/۶)	۳۸(۹۷/۴)	آزمون	مجموع روز ۲ و ۴
	۳(۷/۷)	۳۶(۹۲/۳)		۱۴(۳۵/۹)	۲۵(۶۴/۱)		۴(۱۰/۳)	۳۵(۸۹/۷)	کنترل	

* تست دقیق فیشر

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که با سنجش آسپیراسیون با PH بدون توجه به گلوکز، میزان آسپیراسیون در روز دوم، چهارم بعد از مداخله و مجموع این دو روز در دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود. با این وجود کاهش این میزان در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل می تواند ناشی از تأثیر طب فشاری باشد. لعل دولت آباد و همکارانش در مطالعه خود میزان برگشت غیرفعال محتویات معده حین بیهوشی عمومی سنجش شده با PH را صفر درصد گزارش کردند، اما PH ترشحات گلو بعد از خارج کردن لوله تراشه نسبت به PH ترشحات حلق قبل از لوله گذاری داخل نای، بر خلاف انتظارشان افزایش معنی داری داشت (۱۵) که می تواند به علت استفاده از هالوتان جهت نگهداشتن بیهوشی و افزایش ترشحات بزاق و اشک بیماران طی بیدار شدن سریع در انتهای بیهوشی باشد که با تخلیه شدن به حلق بیمار باعث قلیایی شدن ترشحات شده است و روی نتایج مطالعه تأثیر گذاشته است.

به نظر می رسد که در مطالعه حاضر نیز تجویز داروی آنتی اسید پنتازول جهت پیشگیری از زخم استرسی برای اکثر بیماران باعث قلیایی شدن ترشحات معده شده است (۲۸) که احتمالاً روی نتایج مطالعه تأثیر گذاشته و به صورت کاذب میزان آسپیراسیون سنجش شده با PH کاهش یافته باشد. اما با سنجش آسپیراسیون با گلوکز بدون توجه به PH این میزان در روز دوم، چهارم بعد از مداخله و مجموع این دو روز در دو گروه از نظر آماری معنی دار بود و در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل کمتر بود.

در این زمینه پارسا یکتا و همکاران در مطالعه خود روی هشتاد بیمار به بررسی پنومونی بیمارستانی ناشی از آسپیراسیون در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه پرداختند که نتایج نشان داد که میزان آسپیراسیون سنجش شده با گلوکز ۳۸/۴ درصد است (۹) که این یافته در راستای مطالعه حاضر بود.

همچنین میزان آسپیراسیون سنجش شده با گلوکز و PH توأم با هم که ملاک آسپیراسیون واقعی در مطالعه حاضر بود در روز دوم، چهارم بعد از مداخله و مجموع این دو روز در دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود، اما در گروه آزمون به مراتب کمتر از گروه کنترل بود، لذا می توان این کاهش ۵/۱ درصدی را ناشی از کاهش حجم باقی مانده معده و به تبع آن کاهش میزان آسپیراسیون گروه آزمون در اثر تأثیر طب فشاری دانست. در این راستا نتایج مطالعه حاضر از نظر میزان آسپیراسیون سنجش شده با گلوکز و PH با هم با نتایج مطالعه موسی زاده و همکارانش که میزان بروز آسپیراسیون ریوی در تغذیه لوله ای بولوس متناوب در بیماران بخش مراقبت های ویژه و تروما را با متیلن بلو سنجیده بودند و ۵/۶ درصد گزارش کردند هم خوانی داشت (۸). اما با نتایج مطالعه مرشدی که نشان داد میزان آسپیراسیون در بیماران با تغذیه به صورت بولوس متناوب شصت درصد است (۲۹) مغایرت داشت که ممکن است به علت کم بودن تعداد نمونه و اجرای نادرست تغذیه در مطالعه آن ها باشد که سی صد تا چهارصد میلی لیتر فرمولای تغذیه ای توسط سرنگ در عرض دو تا سه دقیقه وارد معده می شد اما در مطالعه حاضر مراقبت های استاندارد پیشگیری از آسپیراسیون از جمله گاوژ بیماران در عرض ده تا پانزده دقیقه (۸) به طور دقیق در هر دو گروه اجرا شد که می تواند دلیل کم بودن میزان آسپیراسیون باشد. آسپیراسیون محتویات معده به ریه ها جدی ترین عارضه اما قابل پیشگیری تغذیه لوله ای است که باعث افزایش عوارض و مرگ و میر در بیماران بخش مراقبت های ویژه می شود (۳۰). این عوارض ضرورت به کارگیری روش هایی که باعث کاهش میزان آسپیراسیون بیماران بستری در این بخش ها شود را نشان می دهد. در این راستا سلیمان (Seliman) و همکاران در مطالعه خود روی شصت بیمار در مصر با عنوان تأثیر اجرای دستورالعمل های پرستاری برای تغذیه لوله ای بر روی بروز آسپیراسیون در بیماران به شدت بدحال، میزان

آسپیراسیون سنجش شده با متیلن بلو را ۲۳/۳ درصد در گروه کنترل و ۳/۳ درصد در گروه آزمون گزارش کردند (۳۱) که میزان آسپیراسیون در گروه آزمون تقریباً مشابه مطالعه حاضر بود اما تفاوت این میزان در گروه کنترل شاید به دلیل عدم اجرای مراقبت های پرستاری پیشگیری از آسپیراسیون در این گروه باشد. نتایج مطالعه نیومتیکوس (Pneumatikos) و همکاران نیز نشان داد که سیزپراید در مقایسه با دارونما میزان آسپیراسیون محتویات معده سنجش شده با تکنسیوم ۹۹ را در بیماران تحت تهویه مکانیکی کم کرد اما نتوانست حتی با وضعیت نیمه نشسته بیماران از آسپیراسیون محتویات معده کاملاً پیشگیری کند (۳۲). از محدودیت های مطالعه یاد شده می توان به نداشتن گروه کنترل و استفاده از دارو اشاره کرد که برای بیماران عوارض جانبی به دنبال دارد اما مطالعه حاضر دارای گروه کنترل بود و در آن از یک روش غیر دارویی و بدون عارضه جانبی استفاده شد.

لازم به ذکر است که با وجود به کارگیری روش های دارویی و غیر دارویی از جمله طب فشاری نمی توان به طور کامل از آسپیراسیون پیشگیری کرد، به نظر می رسد که عوامل مختلفی در وقوع آسپیراسیون دخیل باشند که هنوز ناشناخته باقی مانده اند. در مطالعه حاضر با وجود معنی دار نبودن تأثیر طب فشاری بر میزان آسپیراسیون، این میزان در گروه آزمون ۵/۱ درصد کمتر از گروه کنترل بود که به علت اهمیت عارضه آسپیراسیون که اصلی ترین عامل پنومونی وابسته به ونتیلاتور محسوب می شود کاهش این عارضه حتی به میزان ۵/۱ درصد هم می تواند برای بیماران بسیار مفید باشد و باعث کاهش طول بستری، کاهش هزینه ها و مرگ و میر بیماران شود لذا با توجه به عدم تأثیر سوء طب فشاری بر بیمار و ارزان بودن آن می توان طب فشاری با بستن مچ بند در نقطه نیگوان را در کنار سایر روش های پیشگیری از آسپیراسیون، برای بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت ویژه مورد استفاده قرار داد.

علت این که اصلی‌ترین عامل پنومونی وابسته به ونتیلاتور آسپیراسیون محتویات معده به ریه‌ها است و در این پژوهش میزان آسپیراسیون سنجش شده با گلوکز با میزان سنجش شده با PH هم‌خوانی نداشت، پیشنهاد می‌شود در تحقیقی مشابه میزان بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور نیز بررسی شود تا مشخص گردد که کدام یک از روش‌ها دقت بیشتری دارد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان نامه‌ارشد مصوبه شورای پژوهشی دانشگاه در مورخه ۹۱/۶/۱۱ و مصوبه کمیته اخلاق معاونت پژوهشی در مورخه ۱۵ مهرماه ۹۱ با کد اخلاقی ۰۱-۹۱/۷۰-۱۴۱ و با استفاده از اعتبارات پایان نامه‌های تحقیقاتی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام گردید. محققین بر خود لازم می‌دانند که از تمام بیماران و همراهان آن‌ها، پرسنل محترم بخش مراقبت‌های ویژه مراکز آموزشی و درمانی ولیعصر(عج) و آیت الله موسوی زنجان و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تقدیر و تشکر نمایند.

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به تجویز داروی آنتی‌اسید پنتازول برای ۸۸/۴۵ درصد بیماران جهت پیشگیری از زخم استرسی ذکر کرد که با خنثی کردن اسید معده باعث افزایش PH می‌شود و احتمال نتیجه کاذب منفی را مطرح می‌کند که این مورد می‌توانست نتایج ما را نیز تحت تأثیر قرار دهد که کنترل آن از عهده محققین خارج بود. هم چنین بالا بودن قند خون ۳۰/۸ درصد بیماران (۲۴ نفر) که این مورد نیز می‌توانست باعث افزایش نتیجه کاذب مثبت میزان آسپیراسیون سنجش شده با گلوکز شده (۱۱) و روی نتایج مطالعه حاضر تأثیر گذاشته باشد. اما قابل ذکر است که با همسان سازی نمونه‌ها در دو گروه آزمون و کنترل تأثیر این متغیرها بر روی نتایج مقایسه‌ای دو گروه آزمون و کنترل کاسته شد. هم‌چنین در این مطالعه به علت اندازه‌گیری آسپیراسیون توسط نویسنده اول امکان دو سو کور کردن مطالعه وجود نداشت.

با عنایت به محدودیت‌های این مطالعه محققین پیشنهاد می‌کنند که مطالعه‌ای مشابه بر روی بیماران با قند خون طبیعی که داروی پنتازول نیز دریافت نکنند انجام شود. هم‌چنین به

منابع

- 1- Shariatpanahi ZV, Taleban FA, Mokhtari M, Shahbazi S. Ginger extract reduces delayed gastric emptying and nosocomial pneumonia in adult respiratory distress syndrome patients hospitalized in an intensive care unit. J Crit Care. 2010; 25(4): 647-50.
- 2- McGinnis CM, Worthington P, Lord LM. Nasogastric versus feeding tubes in critically ill patients. Crit Care Nurse. 2010; 30(6): 80-82.
- 3- Morton PG, Fontaine DK. Critical care nursing: A holistic approach. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2009: 1025-27.
- 4- DeLegge MH. Managing gastric residual volumes in the critically ill patient: an update. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2011; 14(2): 193-96.
- 5- Metheny NA, Schallom ME, Edwards SJ. Effect of gastrointestinal motility and feeding tube site on aspiration risk in critically ill patients: A review. Heart Lung. 2004; 33(3): 131-45.

- 6- Nguyen NQ, Grgurinovich N, Bryant LK, et al. Plasma erythromycin concentrations predict feeding outcomes in critically ill patients with feed intolerance. *Crit Care Med.* 2011; 39(4): 868-71.
- 7- Meert KL, Daphtary KM, Metheny NA. Detection of pepsin and glucose in tracheal secretions as indicators of aspiration in mechanically ventilated children. *Pediatr Crit Care Med.* 2002; 3(1): 19-22.
- 8- Mosazadeh S, Khaleghdost T, Hasavari F, Kazemnejad Lili E, Dehnadi A. Comparing the chance of occurrence of respiratory aspiration between two tube feeding methods of intermittent bolus and intermittent drip bag. *IJCCN.* 2012; 5(1): 11-6. [In Persian]
- 9- Parsa yekta Z, Rezaipour A, Faghihzadeh S, Rassouli M. The survey of incidence of nosocomial pneumonia related to aspiration in intensive care units' affiliated to tehran, university of medical sciences in 1999. *Hayat.* 2001; 7(1): 4-13. [In Persian]
- 10- Guenter P. Safe practices for enteral nutrition in critically ill patients. *Crit Care Nurs Clin N Am.* 2010; 22(2): 197-208.
- 11- Lord LM. Minimizing tracheobronchial aspiration in the tube-fed patient part 1. *Nurse Pract.* 2011; 36(12): 12-14.
- 12- Memarian R, Misaghi A, Brujerdi M, Nazem ekbatani N. Effect of Planned Passive Respiratory Exercise on Prevention of Pneumonia among Coma Patients Undergoing Mechanical Ventilation. *hayat.* 2010; 16(2): 29-37. [In Persian]
- 13- Albertos R, Caralt B, Rello J. Ventilator-associated pneumonia management in critical illness. *Curr Opin Gastroenterol.* 2011; 27(2): 160-66.
- 14- Lee JS, Kwok T, Chui PY, et al. Can continuous pump feeding reduce the incidence of pneumonia in nasogastric tube-fed patients? A randomized controlled trial. *Clin Nutr.* 2010; 29(4): 453-58.
- 15- La'al Dolatabad H, Shakarami E, Jalali Farahani A.R, Lak M. Evaluation of prevalence of silent regurgitation during elective cesarian section via general anesthesia. *Kowsar Medical Journal.* 2009; 14(3): 179-82. [In Persian]
- 16- Bouadma L, Mourvillier B, Deiler V, et al. A multifaceted program to prevent ventilator-associated pneumonia: Impact on compliance with preventive measures. *Crit Care Med.* 2010; 38(3): 789-96.
- 17- Tokumaru O, Chen JD. Effects of acupressure on gastric myoelectrical activity in healthy humans. *Scand J Gastroenterol.* 2005; 40(3): 319-25.
- 18- Khavandizadeh Aghdam S, Mahfozi B. To evaluate the effects of acupressure by sea band on nausea and vomiting of pregnancy. *Life Science Journal.* 2013; 10(5s): 442-56.
- 19- Maa S.H, Wang CH, Hsu KH, et al. Acupressure improves the weaning indices of tidal volumes and rapid shallow breathing index in stable coma patients receiving mechanical ventilation: randomized controlled trial. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013; 2013: 1-10.

- 20- Sinha A, Paech MJ, Thew ME, Rhodes M, Luscombe K, Nathan E. A randomised, double-blinded, placebo-controlled study of acupressure wristbands for the prevention of nausea and vomiting during labour and delivery. *Int J Obstet Anesth*. 2011; 20(2): 110-7.
- 21- Kaviani M, Ashoori M, Azima S, Rajaei Fard A, Hadian Fard M. Comparing the Effect of Two Methods of Acupressure and Ice Massage on the Pain, Anxiety Levels and Labor Length in the Point LI-4. *JSSU*. 2012; 20(2) :220-28. [In Persian]
- 22- Julian N Kenyon. Acupressure techniques. Motakef N. (Persian Translator). 2thed. Tehran: Ho Publication; 2011. [In Persian]
- 23- Smith RA, Cokkinides V, Brawley OW. Cancer screening in the United States, 2009: a review of current American cancer society guidelines and issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin*. 2009; 59(1): 27-41.
- 24- Aghamiri Z, Hosini N, Ramezanzadeh F, Haghollahi F, Vije M. Effects of acupressure on frequency and severity of nausea in pregnancy. *Payesh*. 2008; 7(4): 369-74. [In Persian]
- 25- Lee EJ, Frazier SK. The efficacy of acupressure for symptom management: A systematic review. *J Pain Symptom Manage*. 2011; 42(4): 589-603.
- 26- Saberi F, Sadat Z, Abedzadeh-Kalahroodi M, Taebi M. Impact of acupressure on nausea and vomiting during pregnancy. *Feyz*. 2012; 16(3): 212-18. [In Persian]
- 27- Montazeri S, Poormahdi Z, Latifi M, Aghaie M. The survey of the effect of acupressure on nausea and vomiting during and after spinal anesthesia for cesarean operation. *Scientific-Medical Journal of Ahvaz*. 2003; 42: 68-76. [In Persian]
- 28- Sanaka M, Yamamoto T, Kuyama Y. Effects of proton pump inhibitors on gastric emptying: A systematic review. *Dig Dis Sci*. 2010; 55(9): 2431-40.
- 29- Morshedi H. Gastrointestinal and respiratory aspiration comparison between the current and alternative methods of feeding patients in ICU. *J Qazvin Univ Medi Sci*. 1996; 2(6,7): 21-7. [In Persian]
- 30- Smeltzer S, Bare B, Branda J. Gastrointestinal intubation and special nutritional modalities. *Medical surgical Nursing*. 12thed. Philadelphia: Lippincott; 2010.
- 31- Seliman AMA, El-Soussi AH, Sultan MAA, Othman SY. Effect of implementing nursing guidelines for tube feeding on the occurrence of aspiration among critically ill patients. *Nature and Science*. 2011; 9(11): 164-75.
- 32- Pneumatikos J, Koulouras B, Frangides Ch, Goe D, Nakos G. Cisapride decreases gastric content aspiration in mechanically ventilated patients. *Crit Care*. 1999; 3(1): 39-43.

Effect of Acupressure on Gastric Content Aspiration in Mechanically Ventilated Patients Hospitalized in Intensive Care Units

Aslani MA¹, Hanifi N², Ahmadi F³, Fallah R⁴

¹MSc. Dept. of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

²PhD. Dept. of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

³PhD. Dept. of Nursing, Faculty of Medicine, Tarbiat Modares University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴Ph.D student, Dept. of Biostatistics, School of Medicine, Tarbiat Modares University of Medical Sciences, Tehran, Iran;

Corresponding Author: Dept. of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

Email: nasrinhanifi@yahoo.com

Received: 5 Feb 2014 **Accepted:** 8 Aug 2015

Background and Objectives: Aspiration is a serious complication that occurs due to delayed gastric emptying in mechanically ventilated patients. Aspiration results in increased rate of pneumonia and death. Acupressure can increase gastric motility and prevent aspiration. This study aimed to determine the effect of acupressure on occurrence of gastric content aspiration in mechanically ventilated patients hospitalized in intensive care units.

Materials and Methods: In this quasi-experimental study, 78 patients hospitalized in the intensive care units of educational hospitals of Zanjan were recruited using convenience sampling method during 2012-2013. Patients were randomly allocated into two intervention and control groups. In the intervention group, acupressure wristbands were placed on the Neiguan point of both hands of the patients for four days. Aspiration was measured and compared using glucose and PH strips on the second and fourth days in both groups. Data were analyzed using the independent T-test, Mann-Whitney, Chi-squared test, Mantel-Haenszel and logistic regression in the SPSS-16.

Results: The aspiration, totally and in the fourth day, was lower in the intervention group in compare with the control group; however the difference between the two groups was not statistically significant.

Conclusion: Acupressure is an easy-to-use and harmless method to relatively decrease aspiration among the patients. It can be considered as a complementary treatment in decreasing aspiration among patients hospitalized in the intensive care units.

Key words: acupressure, respiratory aspiration, mechanical ventilation, intensive care unit, Iran

Please cite this article as follows:

Aslani MA, Hanifi N, Ahmadi F, Fallah R. Effect of Acupressure on Gastric Content Aspiration in Mechanically Ventilated Patients Hospitalized in Intensive Care Units. Preventive Care in Nursing and Midwifery Journal (PCNM); 2015; 5(1): 1-12.