

تأثیر طب فشاری بر میزان تخلیه معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه

محمدعلی اصلانی* نسرین حنیفی** فضل‌الله احمدی*** رمضان فلاح****

چکیده

زمینه و هدف: تأخیر در تخلیه معده از مشکلات شایع بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه است که از طریق لوله تغذیه می‌شوند. براساس مطالعات طب فشاری می‌تواند باعث افزایش حرکات معده گردد. این مطالعه با هدف تعیین اثر طب فشاری بر میزان تخلیه معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت ویژه انجام یافته است.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، ۷۸ بیمار تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به روش در دسترس انتخاب و با روش تخصیص تصادفی به دو گروه آزمون و شاهد تقسیم شدند. در گروه آزمون، طب فشاری با بستن مچ‌بند در هر دو دست به مدت چهار روز در نقطه نی‌گوان اعمال شد. حین پذیرش و قبل از هر نوبت گاوژ، حجم باقی‌مانده معده اندازه‌گیری و ثبت شد. میانگین حجم باقی‌مانده معده دو گروه در بدو پذیرش و چهار روز بعد از مداخله با یکدیگر مقایسه گردید. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS v.16 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: مقایسه میانگین حجم باقی‌مانده معده در دو گروه در بدو پذیرش با استفاده از آزمون تی مستقل و روزهای اول تا چهارم بعد از مداخله با استفاده از آزمون تحلیل کواریانس نشان داد که بدو پذیرش و روز اول بعد از مداخله اختلاف دو گروه معنادار نبود ($p > 0.05$) اما اختلاف روز دوم تا چهارم معنادار بود ($p < 0.05$). تفاوت میانگین حجم باقی‌مانده معده در چهار روز تکرار متوالی بعد از مداخله در بیماران گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهد با استفاده از آزمون اندازه‌های تکراری نیز معنادار بود ($p = 0.011$).

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش حاضر نشان داد طب فشاری میزان تخلیه معده را در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه افزایش می‌دهد. بنابراین با توجه به این که مچ‌بند طب فشاری وسیله‌ای راحت، ارزان، در دسترس و بدون عارضه جانبی است، پیشنهاد می‌شود جهت بهبود تخلیه معده و پیشگیری از عوارض ناشی از تأخیر در تخلیه معده در بخش مراقبت‌های ویژه به کار برده شود.

نویسنده مسؤول:
نسرین حنیفی؛ دانشکده
پرستاری و مامایی
دانشگاه علوم پزشکی
زنجان

e-mail:
nasrinhanifi@yahoo
.com

واژه‌های کلیدی: طب فشاری، تخلیه معده، تهویه مکانیکی، بخش مراقبت ویژه

- دریافت مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۳ - پذیرش مقاله: شهریور ماه ۱۳۹۳

مقدمه

تغذیه از طریق لوله، روش انتخابی برای شروع تغذیه بیماران بدحال بستری در بخش

مراقبت‌های ویژه است (۱) و در مقایسه با تغذیه وریدی، باعث بهبود پیامدهای بیمار از جمله کاهش عوارض، مرگ و میر، عفونت و طول بستری می‌شود (۲). تغذیه از طریق لوله به دو روش بینی- معده‌ای و بینی- روده‌ای انجام می‌شود که اکثر بیماران بستری در بخش

* کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
** استادیار گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
*** استاد گروه آموزش پرستاری، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
**** مربی گروه آموزشی آمار زیستی و اپیدمیولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
ایران؛ دانشجوی دکتری تخصصی آمار زیستی دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

همراه دارد (۱). با عنایت به مضرات، محدودیت‌ها و عدم موفقیت در بهبود تأخیر در تخلیه معده با روش‌های ذکر شده، نیاز به استفاده از یک روش غیردارویی ایمن و کم هزینه در کنار اقدامات معمولی در این بیماران احساس می‌شود. طب فشاری (Acupressure) روشی است که می‌تواند در این راستا کمک‌کننده باشد. طب فشاری یک روش درمانی غیرتهاجمی، غیردارویی ساده، بدون عارضه و بدون هزینه است (۱۱) که اثرات آن در کاهش تهوع و استفراغ (۱۵-۱۲) و افزایش حرکات معده مشخص شده است (۱۶) و در مطالعات مختلف مکرراً تأکید شده است که طب فشاری هیچ‌گونه عوارض جانبی نداشته و با درمان‌های دیگر کاملاً سازگار بوده و روش درمانی کاملاً مفیدی است (۱۷). طب فشاری در زبان لاتین به معنای فشار دادن به صورت تیز (Sharp) است و اساساً شبیه طب سوزنی است، با این تفاوت که در طب فشاری فشار با دست یا اشیای چوبی یا پلاستیکی وارد می‌شود، اما در طب سوزنی از سوزن‌های مخصوص برای وارد کردن فشار استفاده می‌شود (۱۷). طبق عقیده سنتی چینی‌ها انرژی حیاتی بدن یا چی (chi) در کانال‌هایی که مریدین نامیده می‌شود جریان داشته و عملکرد بدن را تنظیم می‌کند و مسدود شدن انرژی در این کانال‌ها باعث ایجاد اختلال و بیماری می‌شود. با فشار برخی از نقاط در مسیر این کانال‌ها می‌توان باعث تعادل انرژی و بهبود اختلال و بیماری گردید (۱۸). مریدین‌ها رگ‌های نامریی بدن در طب سنتی چین هستند (۱۹) البته در تحقیقات جدید در مورد حیوانات محققان توانستند این مسیرها را مشاهده کنند (۲۰). در

مراقبت‌های ویژه به خاطر مشابهت به تغذیه طبیعی و دسترسی آسان و سریع‌تر، از طرق لوله بینی- معدی تغذیه می‌شوند (۳). با وجود مفید بودن این نوع تغذیه، عوارض ناخواسته‌ای از جمله تهوع و استفراغ، اسهال و افزایش حجم باقی‌مانده معده را به همراه دارد (۴). یکی از مشکلات بزرگ بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که از طریق لوله معده تغذیه می‌شوند، تأخیر در تخلیه معده است (۵)، که شیوع آن ۶۰-۴۰٪ گزارش شده است (۶). تأخیر در تخلیه معده باعث افزایش حجم باقی‌مانده معده می‌شود (۷). میانگین حجم باقی‌مانده معده بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی ۱۵۸ میلی‌لیتر گزارش شده است (۵). افزایش حجم باقی‌مانده معده باعث ایجاد محدودیت در تغذیه بیمار شده که منجر به سوء تغذیه، افزایش میزان عفونت و مرگ و میر، افزایش طول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و افزایش هزینه بیمار می‌شود (۸). حجم باقی‌مانده معده به عنوان شاخص تعیین‌کننده موفقیت یا شکست تغذیه از طریق لوله معده و اولین معیار بررسی تخلیه معده است (۹). در حال حاضر از روش‌های مختلف دارویی و غیردارویی مانند تغذیه از طریق لوله بینی- روده‌ای و استفاده از داروهای افزایش‌دهنده حرکات دودی دستگاه گوارش مثل متوکلوپرامید و اریترومايسين جهت بهبود تخلیه معده استفاده می‌شود (۱). به طور کلی تغذیه از طریق لوله بینی- روده‌ای به خاطر مشکل بودن تکنیک انجام آن و عدم گزارش تأثیر مثبت از آن پیشنهاد نمی‌شود (۱۰) و داروهای افزایش‌دهنده حرکات معده نیز عوارض جانبی برای بیمار به

بدن انسان ۱۲ مریدین یا کانال اصلی وجود دارد (۲۱) که یکی از این مریدین‌ها، پریکاردیوم است که روی آن ۹ نقطه وجود دارد که هر کدام از آن‌ها کاربرد خاصی دارند. یکی از این نقاط، نقطه نی‌گوان است (۲۲). فشار به نقطه نی‌گوان یا نقطه ۶ پریکاردیوم که سه انگشت بالاتر از چین مچ در سمت کف دست بین دو تاندون فلکسور است، باعث بهبود تهوع و استفراغ می‌شود و همچنین احتقان سینه و معده را برطرف می‌کند (۲۳). جهت تحریک این نقطه از نوعی باند الاستیکی به نام سی باند نیز استفاده شده است (۱۱). سازمان بین‌المللی غذا و دارو (FDA)، اثر سی باند را بر روی تهوع و استفراغ حاملگی، تهوع ناشی از مسافرت و تهوع به دنبال شیمی‌درمانی و جراحی تأیید کرده است (۲۴). تأخیر در تخلیه معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی یک عارضه جدی است؛ اما به نظر می‌رسد با عنایت به اثرات طب فشاری در افزایش حرکات معده، تأخیر در تخلیه معده می‌تواند بهبود یابد، بدین ترتیب هم از برگشت محتویات معده پیشگیری می‌شود و هم میزان کالری دریافتی بیمارانی که تغذیه معده‌ای می‌شوند افزایش می‌یابد. بنابراین با توجه به در دسترس نبودن مطالعه‌ای در مورد تأثیر طب فشاری بر روی این عارضه، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر طب فشاری بر میزان تخلیه معده در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام یافته است.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی با کد ثبت A-11-148-1 است. جامعه پژوهش

آن را کلیه بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه عمومی مراکز آموزشی و درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان در فاصله زمانی ۸ ماه از ۱۶ مهر ماه ۱۳۹۱ تا ۱۶ خرداد ۱۳۹۲ تشکیل می‌دادند. در این پژوهش پس از کسب اجازه از مسؤولان ذیربط و تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زنجان، بیماران با در نظر گرفتن معیارهای ورود با روش نمونه‌گیری و در دسترس انتخاب شدند. نمونه‌ها پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی و آگاهانه از قییم قانونی بیماران و پزشکان معالج آن‌ها، با روش تخصیص تصادفی بلوکی با بلوک‌های چهار تایی در یکی از گروه‌های آزمون و شاهد قرار گرفتند به این صورت که با اختصاص حرف A به گروه آزمون و حرف B به گروه شاهد، شش حالت AABBA, ABBA, BABA, ABAB, BBAA, AABBA در برگه‌های جداگانه نوشته شد و در داخل ظرفی انداخته شد و به صورت تصادفی یکی از این برگه‌ها را از ظرف بیرون آورده و ترکیب نوشته شده در روی آن یادداشت شد و مجدداً آن برگه به داخل ظرف انداخته شد. چون حجم نمونه در این مطالعه ۷۸ بیمار بود، این عمل بیست بار تکرار شد و هر بار ترکیب نوشته شده بر روی هر برگه در دنباله ترکیب نوشته شده برگه قبلی یادداشت شد. سپس به هر یک از حروف یک عدد از یک تا هشتاد به ترتیب حروف یادداشت شده پشت سر هم اختصاص داده شد و هر یک از حروف داخل یک پاکت گذاشته شد و روی پاکت عدد آن حرف نوشته شد. هر بار که بیماری انتخاب می‌شد یکی از این پاکت‌ها به ترتیب عدد نوشته شده روی پاکت باز شده و

مشخص می‌شد که بیمار باید در گروه آزمون یا شاهد قرار بگیرد. با توجه به اطلاعات مطالعه پایلوت در مورد ۱۶ بیمار، حجم نمونه لازم جهت انجام این پژوهش با استفاده از فرمول، ۷۸ بیمار برآورد شد. با توجه به این که تخلیه معده در هر یک از مراکز یکنواخت بود ولی بین مراکز پراکندگی وجود داشت در مجموع ۸۴ بیمار که ۵۲ بیمار از بیمارستان آیت‌الله موسوی به علت پذیرش بالا و ۳۲ بیمار از بیمارستان حضرت ولی‌عصر (عج) بودند در دو گروه وارد مطالعه شدند. شش نفر به علت فوت و درآوردن لوله تراشه قبل از چهار روز اول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه از مطالعه خارج شدند.

معیارهای ورود شامل بیماران ورودی جدید به بخش مراقبت‌های ویژه، محدوده سنی ۱۸ تا ۷۵ سال، داشتن لوله تراشه و تهویه مکانیکی، داشتن لوله تغذیه بینی-معدی یا دهانی-معدی، عدم مصرف داروهای محرک حرکات معده، باردار نبودن، نداشتن سابقه گاسترکتومی پارشیال یا توتال، عدم ابتلا به پانکراتیت، عدم داشتن فیستول عروقی در دست، داشتن سطح هوشیاری پایین‌تر از نه، داشتن ثبات همودینامیکی، نداشتن زخم یا عفونت یا سوختگی در محل بسته شدن مچ‌بندها و نداشتن ادم شدید در دست‌ها بود. معیارهای خروج نیز شامل افزایش PEEP دستگاه ونتیلاتور به بیش از ۷ و PS بیش از ۱۵، حساسیت به مچ‌بند، درآوردن لوله تراشه و لوله تغذیه قبل از چهار روز اول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، افت شدید فشارخون، خونریزی دستگاه گوارش و فوت بیمار بود. ابزار گردآوری داده‌ها شامل دو فرم بود: فرم

اطلاعات جمعیت‌شناختی و فرم ثبت نتایج که حجم باقی‌مانده معده بدو پذیرش و هر سه ساعت بعد مداخله در طول شبانه‌روز به جز ساعت سه شب که در این ساعت بیماران گاوآژ نمی‌شدند، به مدت چهار روز ثبت شد. جهت تعیین پایایی ابزار ثبت نتایج که مربوط به اندازه‌گیری حجم‌های باقی‌مانده معده بدو پذیرش (قبل از مداخله) و روزهای اول تا چهارم بعد از مداخله با سرنگ شصت میلی‌لیتر توسط نویسنده اول و یک فرد آموزش دیده با مدرک کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه در مورد ۱۶ بیمار بود، همبستگی بین نتایج دو نفر ۰/۸۹ به دست آمد. در گروه آزمون، طب فشاری با بستن مچ‌بند طب فشاری ساخت کشور چین در هر دو دست به مدت چهار روز در نقطه نی‌گوان اعمال شد. جهت بستن دقیق مچ‌بندها در دست بیمار، عرض سه انگشت وسطی دست راست بیمار با یک متر غیرقابل ارتجاع اندازه‌گیری شد، سپس از چین مچ دست بیمار به سمت آرنج به فاصله عدد به دست آمده با مازیک علامت زده و یک دایره کوچک به قطر نیم سانتی‌متر کشیده شد، به طوری که دکمه وسط مچ‌بندها روی این نقطه قرار گرفت. برای اطمینان از عدم سفت بسته شدن، به خون‌رسانی کف دست بیمار و پالس اکسی‌متری به طور مداوم توجه شد تا در صورت تغییر رنگ شدید و کاهش اکسیژن‌رسانی به دست‌ها مچ‌بندها باز شود و جهت اطمینان از عدم حساسیت به مچ‌بندها هر هشت ساعت ناحیه پوست زیر مچ‌بندها بررسی می‌شد. جهت عدم اختلال در جریان سرم، آنژیوکت بیماران به ناحیه بالاتر از مچ

دست یا پای آن‌ها منتقل می‌شد. در گروه شاهد مداخله‌ای اعمال نشد و مراقبت‌های معمول را دریافت می‌کردند. حجم باقی‌مانده معده در هر دو گروه، بدو پذیرش و هر سه ساعت درست قبل از گاوژ به جز ساعت سه شب، هفت مرتبه در شبانه‌روز تا روز چهارم بعد از مداخله با اتصال یک سرنگ شصت سی سی به لوله تغذیه، کشیده می‌شد و پس از کشیدن به داخل معده برگردانده نمی‌شد و سپس در برگه ثبت نتایج با واحد میلی‌لیتر یادداشت می‌شد.

برای تعیین نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد. در صورت توزیع نرمال از آزمون‌های پارامتریک و در غیر این صورت از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده شد. برای بررسی همگن بودن دو گروه از نظر متغیرهای زمینه‌ای و مداخله‌گر از آزمون مجذور کای دو، آزمون تی مستقل و آزمون من‌ویتنی‌یو (برای متغیر حجم تغذیه) استفاده شد. برای بررسی میانگین حجم باقی‌مانده معده در چهار روز متوالی بعد مداخله در دو گروه آزمون و شاهد و مقایسه آن‌ها با هم از آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری استفاده شد. برای مقایسه میانگین حجم باقی‌مانده معده گروه آزمون با گروه شاهد در بدو پذیرش از آزمون تی مستقل و در چهار روز بعد از مداخله از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد. تجزیه و تحلیل آماری در نرم‌افزار SPSS v.16 انجام یافت.

یافته‌ها

در این پژوهش با توجه به مطالعات قبلی، دو گروه آزمون و شاهد از نظر ۱۳

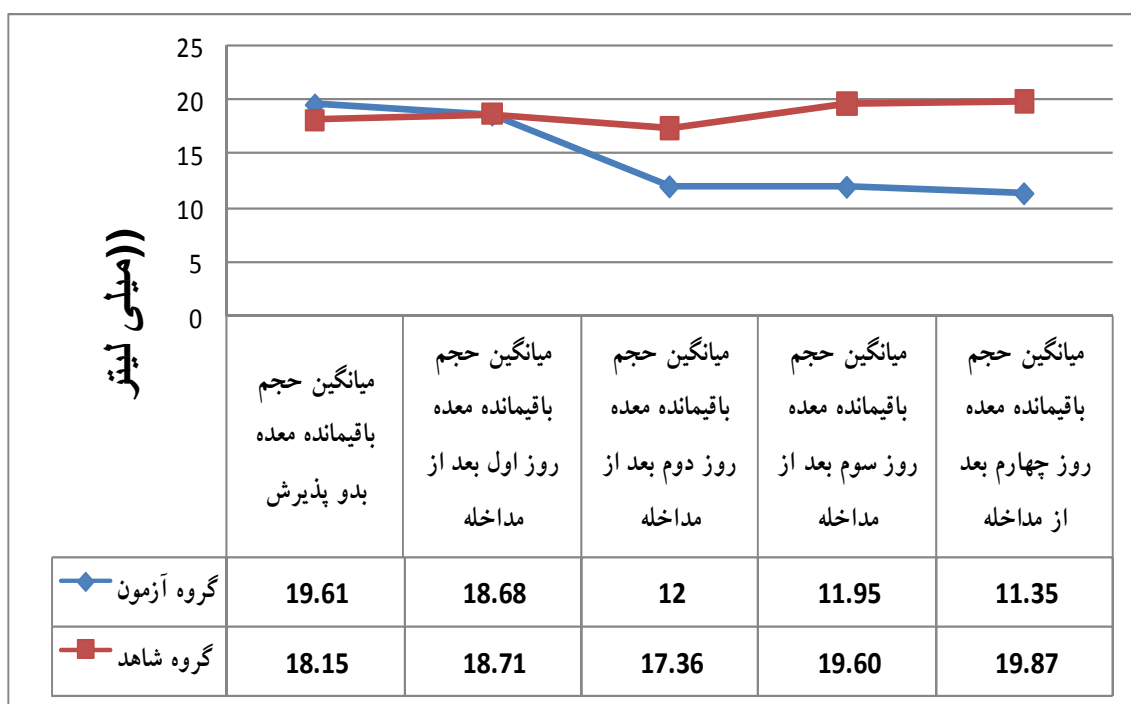
متغیر شامل جنس، سن، تشخیص اولیه، معیار آپاچی II، معیار کمای گلاسکو، ساین شکم، حجم تغذیه، روش تغذیه لوله‌ای، بیماری سپسیس، بیماری دیابت، اختلالات الکترولیتی، داروهای مصرفی و حجم باقی‌مانده بدو پذیرش که ممکن بود روی تخلیه معده تأثیر داشته باشند، مورد مقایسه قرار گرفتند که اختلاف معناداری نداشتند ($p > 0.05$) (جدول شماره ۱).

نتایج مطالعه نشان داد که میانگین و انحراف معیار حجم باقی‌مانده معده بدو پذیرش در گروه آزمون $10/17 \pm 19/61$ و در گروه شاهد $9/01 \pm 18/15$ بود که تفاوت آن از نظر آماری معنادار نبود و دو گروه از این نظر با هم یکسان بودند. در گروه آزمون، میانگین و انحراف معیار حجم باقی‌مانده روز اول بعد از مداخله $13/14 \pm 18/68$ ، روز دوم $12 \pm 5/78$ ، روز سوم $10/85 \pm 11/95$ و روز چهارم بعد از مداخله $12/04 \pm 11/35$ بود. در گروه شاهد هم، میانگین و انحراف معیار حجم باقی‌مانده معده روز اول $11/74 \pm 18/71$ ، روز دوم $8/03 \pm 17/36$ ، روز سوم $9/76 \pm 19/60$ و روز چهارم بعد از مداخله $10/03 \pm 19/87$ بود (نمودار شماره ۱). با استفاده از آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری، میانگین حجم باقی‌مانده معده در چهار روز متوالی در گروه شاهد از نظر آماری معنادار نبود، اما در گروه آزمون معنادار بود. همچنین مقایسه میانگین حجم باقی‌مانده معده در چهار روز متوالی گروه آزمون با شاهد نشان داد که دو گروه از نظر

حجم باقی مانده معده روزهای دوم تا چهارم بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد معنادار بوده است (جدول شماره ۳). مقایسه میانگین حجم باقی مانده معده روزهای اول تا چهارم بعد از مداخله به تفکیک هر سه ساعت در دو گروه آزمون و شاهد نشان دهنده این بود که حجم باقی مانده معده در گروه آزمون از ساعت دوازده ظهر روز دوم به بعد نسبت به گروه شاهد کاهش پیدا کرده است ($p=0/038$).

آماري اختلاف معنادار داشتند (جدول شماره ۲). بررسی اثر متقابل زمان و گروه نیز نشان داد که از نظر آماری معنادار نیست ($p=0/092$). جهت تعدیل تأثیر حجم تغذیه بر میانگین حجم باقی مانده معده، با استفاده از آزمون تحلیل کواریانس مقایسه میانگین حجم باقی مانده معده در چهار روز بعد مداخله بین دو گروه نشان داد که اختلاف میانگین حجم باقی مانده معده روز اول در دو گروه از نظر آماری معنادار نبوده اما اختلاف میانگین

نمودار ۱- مقایسه میانگین حجم باقی مانده معده بدو پذیرش و روزهای اول تا چهارم بعد از شروع مداخله در دو گروه آزمون و شاهد در بیمارستان‌های ولی عصر (عج) و آیت الله موسوی دانشگاه علوم پزشکی زنجان. سال ۹۲-۱۳۹۱



جدول ۱- مقایسه اطلاعات فردی و بیماری بیماران مورد مطالعه در دو گروه آزمون و شاهد در بیمارستان‌های ولی عصر (عج) و آیت‌الله موسوی دانشگاه علوم پزشکی زنجان. سال ۹۲-۱۳۹۱

p-value	شاهد	آزمون	گروه	
			متغیر	
۰/۸۴۴	۴۹/۱۰±۱۶/۴۵	۴۹/۸۷±۱۷/۸۹	سن	
۰/۳۴۷	۳۱ (%۷۹/۵)	۳۵ (%۸۹/۷)	جنس (مرد)	
۰/۷۵۰	۱۸/۶۸±۵/۳۳	۱۹/۰۵±۴/۶۶	معیار آپچی II	
۰/۵۸۴	۵/۲۶±۱/۴۰	۵/۵۹±۱/۴۴	معیار کمای گلاسکو	
۰/۲۴۰	۹۱/۵۶±۹/۵۹	۸۸/۸۴±۱۰/۶۶	سایز شکم	
۱/۰۰۰	۲ (%۵/۱)	۲ (%۵/۱)	بیماری سسیس	
۱/۰۰۰	۴ (%۱۰/۳)	۴ (%۱۰/۳)	بیماری دیابت	
۰/۰۶۳	۲۰ (%۵۱/۳)	۱۱ (%۲۸/۲)	اختلالات الکترولیتی	
۰/۸۱۸	۱۵ (%۳۸/۵)	۱۷ (%۴۳/۶)	مولیبیل تروما	تشخیص اولیه
۱/۰۰۰	۶ (%۱۵/۴)	۶ (%۱۵/۴)	کاهش سطح هوشیاری	
۱/۰۰۰	۳ (%۷/۷)	۲ (%۵/۱)	تومور مغزی	
۱/۰۰۰	۱ (%۲/۶)	۲ (%۵/۱)	سوختگی	
۱/۰۰۰	۵ (%۱۲/۸)	۶ (%۱۵/۴)	تنگی نفس	
۰/۵۱۷	۷ (%۱۷/۹)	۴ (%۱۰/۳)	ضربه به سر	
۱/۰۰۰	۲ (%۵/۱)	۲ (%۵/۱)	سپسیس	
۰/۹۲۴	۳۸ (%۹۷/۴)	۳۸ (%۹۷/۴)	آنتی اسید	داروهای مصرفی
۰/۵۰۳	۲۱ (%۴۶/۷)	۲۲ (%۵۳/۸)	سداتیو	
۰/۲۱۰	۴ (%۱۰/۳)	۱ (%۲/۶)	اینوتروپ ها	
۰/۵۶۱	۲۳ (%۵۹)	۲۰ (%۵۱/۳)	سایر داروها	
۱/۰۰۰	۱/۲۸±۸	۱/۲۸±۸	روز اول	حجم تغذیه
۰/۰۷۴	۲۸/۲۱±۲۷/۶۱	۳۸/۴۶±۲۴/۲۲	روز دوم	
۰/۳۴۳	۸۳/۳۳±۵۸/۸۶	۹۷/۴۴±۴۷/۲۲	روز سوم	
۰/۱۳۰	۱۳۰/۷۷±۹۶/۳۹	۱۶۶/۶۷±۷۶/۳۷	روز چهارم	
۱/۰۰۰	۳۲ (%۸۲)	۳۴ (%۸۷/۱)	بولوس متناوب	روش تغذیه لوله‌ای
	۱ (%۲/۶)	۱ (%۲/۶)	مداوم یا پمپ انفوزیون	

جدول ۲- مقایسه حجم باقی‌مانده معده در چهار روز متوالی بعد از شروع مداخله در دو گروه آزمون و شاهد

p-value	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	میانگین حجم باقی‌مانده معده در تکرار چهار روز متوالی بعد مداخله
۰/۲۶۹	۱/۳۳	۸۵/۴۶	۱/۷۵	گروه شاهد
۰/۰۰۰۵	۱۶/۱۵	۶۷۵/۰۳	۲/۰۸	گروه آزمون
۰/۰۱۱	۶/۷۸	۲۳۶۵/۷۷	۱	مقایسه دو گروه

جدول ۳- نتایج تحلیل کواریانس مقایسه حجم باقی‌مانده معده در روزهای اول تا چهارم بعد از شروع مداخله گروه آزمون با گروه شاهد

p-value	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	منبع تغییرات
۰/۹۹۰	۰/۰۰۰۵	۰/۰۲۶	۱	اثر گروه در روز اول
۰/۰۰۴	۸/۷۶	۴۰۸/۳۷	۱	اثر گروه در روز دوم
۰/۰۰۳	۹/۲۹	۹۵۹/۰۷	۱	اثر گروه در روز سوم
۰/۰۰۲	۹/۹۱	۱۲۲۴/۶۰	۱	اثر گروه در روز چهارم

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه نشان داد که حجم باقی‌مانده معده روز اول بعد از شروع مداخله در دو گروه از نظر آماری معنادار نبود، اما اختلاف حجم باقی‌مانده معده روز دوم تا روز چهارم مداخله در دو گروه آزمون و شاهد از نظر آماری معنادار بود که نشان‌دهنده شروع اثر طب فشاری از روز دوم مداخله و ادامه اثر آن تا روز چهارم بعد از مداخله در گروه آزمون است. حجم باقی‌مانده معده گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهد کمتر بود. به دلیل شروع اختلاف بین دو گروه از روز دوم، مقایسه میانگین حجم باقی‌مانده معده روزهای اول تا چهارم بعد از مداخله به تفکیک هر سه ساعت نشان داد که حجم باقی‌مانده معده در گروه آزمون از ساعت دوازده ظهر روز دوم به بعد نسبت به گروه شاهد شروع به کاهش پیدا کرده است. علت این امر احتمالاً عدم تغذیه لوله‌ای بیماران در روز اول و شروع اثر مچ‌بند طب فشاری شش تا بیست و چهار ساعت بعد از تحریک می‌باشد (۲۵). با توجه به نتایج مطالعه حاضر و اثبات تأثیر طب فشاری در نقطه نی‌گوان بر روی حرکات معده در افراد سالم و بیمار در مطالعات قبلی (۲۶، ۲۷) و در نظر گرفتن این نکته که حجم باقی‌مانده معده به عنوان شاخص تعیین‌کننده موفقیت یا شکست تغذیه لوله‌ای از طریق معده استفاده می‌شود (۹) کاهش حجم باقی‌مانده معده با استفاده از طب فشاری می‌تواند باعث بهبود تخلیه معده و بهبود وضعیت تغذیه‌ای بیمار شود.

با توجه به این که اصول طب فشاری بر مبنای اصول طب سوزنی است، نتایج این

مطالعه با نتایج مطالعه Pfab و همکاران که نشان داد طب سوزنی در مقایسه با داروهای محرک معده در درمان تأخیر در تخلیه معده در بیماران به شدت بدحال، مؤثرتر است، هم سو است (۲۸). اما طب سوزنی بر خلاف طب فشاری یک روش تهاجمی است که نیاز به افراد متخصص و دوره دیده دارد و در بخش مراقبت‌های ویژه که پرستاران با بار کاری زیادی در خصوص مراقبت از بیماران مواجه هستند، چندان قابلیت اجرایی ندارد.

طب فشاری با مچ‌بند در مطالعات متعددی بر روی پیشگیری از تهوع و استفراغ در زنان باردار (۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹)، بیماران مختلف (۳۰-۳۴) و در یازدگی (۳۹) بررسی شده که نتایج مختلفی داشته است. در اکثر مطالعات محققان نتایج مثبتی از تأثیر مچ‌بند طب فشاری گزارش کردند. در مورد تأثیر طب فشاری با مچ‌بند بر تهوع و استفراغ حاملگی مطالعه حاضر با توجه به طول مدت بستن مچ‌بندها و تأثیر مثبت مچ‌بند طب فشاری با نتایج مطالعاتی نظیر مطالعه خاوندی‌زاده و کاظم‌زاده (۱۴)، مطالعه صالحیان و همکاران (۱۱) و همچنین مطالعه Steele و همکاران (۲۹) که نشان دادند طب فشاری با بستن مچ‌بند به مدت چهار روز به صورت مداوم در هر دو دست، در کنترل شدت تهوع و تعداد دفعات استفراغ بارداری مؤثر است، هم راستا است. در این زمینه برخلاف نتایج این پژوهش و یافته‌های قبلی، Jamigorn و Phupong (۳۰)، صابری و همکاران (۱۵) و همچنین Hsu و همکاران (۳۲) به نتایج متضادی رسیدند. علت تفاوت نتایج مطالعه Jamigorn و Phupong را می‌توان

احتمالاً به علت اشتباه بستن مچ‌بندها (در نقطه نادرست) و منقطع بستن مچ‌بندها دانست که همه شرکت‌کنندگان تقریباً ۱۸ ساعت در روز را از مچ‌بند استفاده کردند. چون در مطالعات قبلی پیشنهاد شده بود که برای تأثیر بهتر طب فشاری باید نقطه نی‌گوان به صورت مداوم تحریک شود (۳۳) تا با تداوم تحریک، جریان انرژی حیاتی در مریدین‌ها تشدید شده و اثرات درمانی قوی‌تری برجا بگذارد (۴۰). همچنین علت عدم تشابه نتایج مطالعه صابری و همکاران با مطالعات قبلی می‌تواند به علت اختلاف در معیار اندازه‌گیری تهوع و استفراغ باشد به طوری که در تحقیق بالا از معیار Rhodes و در تحقیقات قبلی از معیار آنالوگ بصری و مقیاس انکولوژی خاور استفاده شده بود. قابل ذکر است که علت تفاوت نتایج مطالعه Hsu و همکاران در مقایسه با تأثیرات مثبت طب فشاری در مطالعات قبلی می‌تواند مرتبط با استفاده کوتاه مدت از مچ‌بند باشد. چون این محققان مچ‌بند را به مدت شصت دقیقه در هر دو دست بیماران در بخش اورژانس بسته بودند.

Dent و همکاران هم در مطالعه‌ای تأثیر طب فشاری مداوم بر روی تهوع و استفراغ همراه سگته قلبی را بررسی کردند که نتایج به دست آمده نشان داد که بروز تهوع و استفراغ در گروه با مچ‌بند در مقایسه با گروه شاهد بعد بیست ساعت معنادار شد و قبل آن تفاوتی با هم نداشتند (۳۷). این مطالعه هم از نظر زمان تأثیر مچ‌بند در راستای مطالعه حاضر بود. همچنین در مورد تأثیر طب فشاری با استفاده از مچ‌بند بر روی تهوع و استفراغ بعد

از شیمی‌درمانی، مطالعه حاضر با مطالعه Molassiotis و همکاران (۳۸) در زمینه مؤثر بودن مچ‌بند و طول مدت بستن مچ‌بند تقریباً هم‌خوانی داشت، اما با مطالعه Taspinar و Sirin، هم‌خوانی نداشت (۴۱) که علت عدم تشابه نتایج مطالعه بالا با مطالعات قبلی ممکن است نمونه کم، نداشتن گروه شاهد و داروهای شیمی‌درمانی مصرفی باشد که استفراغ به دنبال مصرف بعضی از این داروها نسبت به داروهای دیگر بسیار شدید است. با توجه به این که سازوکار اختلال در تخلیه معده همانند سازوکار تهوع و استفراغ مربوط به فعالیت سیستم اعصاب خود مختار است، طب فشاری با مچ‌بند می‌تواند برای پیشگیری از هر دو اختلال به کار برده شود (۲۹). از آن جایی که عامل اصلی قطع تغذیه در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه افزایش حجم باقی‌مانده معده است (۴۲) طبیعی کردن زمان تخلیه معده با طب فشاری می‌تواند میزان کالری دریافتی بیماران با تغذیه لوله‌ای را افزایش داده و از ایجاد پنومونی وابسته به دستگاه تهویه مکانیکی پیشگیری کند (۱).

بنابراین براساس یافته‌های مطالعه حاضر و با توجه به عدم تأثیر سوء طب فشاری بر بیمار می‌توان گفت که طب فشاری با بستن مچ‌بند در نقطه نی‌گوان می‌تواند به عنوان روش مؤثری برای بهبود تخلیه معده بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به کار برده شود.

از جمله محدودیت‌های موجود در مطالعه حاضر می‌توان به تفاوت روش تغذیه لوله‌ای (گاوژ دستی متناوب و مداوم با پمپ) در

معدۀ انجام گیرد که در صورت مؤثر بودن طب فشاری نسبت به داروها می‌توان طب فشاری را جایگزین داروها نمود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است که با استفاده از اعتبارات پایان‌نامه‌های تحقیقاتی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام گرفته است. نویسندگان مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه، کارکنان محترم بخش مراقبت‌های ویژه مراکز آموزشی و درمانی ولی‌عصر (عج) و آیت‌الله موسوی زنجان و تمام بیماران عزیز که در انجام این تحقیق ما را یاری کردند، ابراز می‌دارند.

بخش‌های ویژه بیمارستان‌های آموزشی اشاره کرد که با همسان‌سازی نمونه‌ها در دو گروه آزمون و شاهد از تأثیر این متغیر بر روی نتایج کاسته شد. همچنین در این مطالعه به علت اندازه‌گیری حجم باقی‌مانده معده توسط نویسنده اول امکان دو سوکور کردن مطالعه وجود نداشت.

به علت این که با بهبود تخلیه معده بیماران میزان کالری دریافتی آن‌ها افزایش می‌یابد و همچنین نیاز به داروهای محرک معده نیز کاهش می‌یابد، لذا محققان این مطالعه پیشنهاد می‌کنند که تأثیر طب فشاری بر روی بهبود وضعیت تغذیه‌ای و پیشگیری از سوء تغذیه بیماران بررسی شود و همچنین مقایسه‌ای بین تأثیر طب فشاری با تأثیر داروهای محرک حرکات معده بر روی تخلیه

منابع

- 1 - Vahdat Shariatpanahi Z, Azam Taleban F, Mokhtari M, Shahbazi Sh. 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 Dec; 25(4): 647-50.
- 2 - Guenter P. Safe practices for enteral nutrition in critically ill patients. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2010 Jun; 22(2): 197-208.
- 3 - Lopez-Herce J. Gastrointestinal complications in critically ill patients: what differs between adults and children? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009 Mar; 12(2): 180-5.
- 4 - Zeraatkari Kh, Jaberi A, Soltaninezhad HA, Hassan Zadeh A. [Continuous method of enteral feeding is better tolerated in SICU patients than bolus method]. *Journal of Isfahan Medical School*. Spring 2005; 23(76): 42-48. (Persian)
- 5 - DeLegge MH. Managing gastric residual volumes in the critically ill patient: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011 Mar; 14(2): 193-6.
- 6 - Acosta-Escribano J, Fernández-Vivas M, Grau Carmona T, Caturla-Such J, Garcia-Martinez M, Menendez-Mainer A, et al. Gastric versus transpyloric feeding in severe traumatic brain injury: a prospective, randomized trial. *Intensive Care Med*. 2010 Sep; 36(9): 1532-9.
- 7 - 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 May-Jun; 33(3): 131-45.

- 8 - Luttikhould J, de Ruijter FM, van Norren K, Diamant M, Witkamp RF, van Leeuwen PA, et al. Review article: the role of gastrointestinal hormones in the treatment of delayed gastric emptying in critically ill patients. *Aliment Pharmacol Ther*. 2013 Sep; 38(6): 573-83.
- 9 - Hsu CW, Sun SF, Lee DL, Lin SL, Wong KF, Huang HH, et al. Impact of disease severity on gastric residual volume in critical patients. *World J Gastroenterol*. 2011 Apr; 17(15): 2007-2012.
- 10 - Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr*. 2006 Apr; 25(2): 210-23.
- 11 - Salehian T, Delaram M, Tadayon M. [Effect of acupressure using sea band on the severity of nausea and vomiting in pregnancy]. *Medical Journal of Hormozgan University*. Spring 2007; 11(1): 77-82. (Persian)
- 12 - Nikbakht Nasrabadi A, Alizadeh Z, Imanipour M, Hosseini SM, Sadrosadat SH, Heshmat R. [Effect of acupressure on nausea in patients undergoing strabismus surgery]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2011; 17(4): 26-35. (Persian)
- 13 - McFadden KL, Hernández TD. Cardiovascular benefits of acupressure (Jin Shin) following stroke. *Complement Ther Med*. 2010 Feb; 18(1): 42-8.
- 14 - Khavandizadeh Aghdam S, Kazemzadeh R. To evaluate the effects of acupressure by sea band on nausea and Vomiting of pregnancy. *Life Science Journal*. 2013; 10(5s): 442-456.
- 15 - Saberi F, Sadat Z, Abedzadeh-Kalahroudi M, Taebi M. [Impact of acupressure on nausea and vomiting during pregnancy]. *Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences*. 2012 July; 16(3): 212-218. (Persian)
- 16 - Tokumaru O, Chen JD. Effects of acupressure on gastric myoelectrical activity in healthy humans. *Scand J Gastroenterol*. 2005 Mar; 40(3): 319-25.
- 17 - Mahdizadeh J. [Translation of Acupressure guide]. Satish G (Author). Tehran: Noor-e-Danesh Publications; 2002. (Persian)
- 18 - Ernst E, Lee MS. Acupressure: an overview of systematic reviews. *J Pain Symptom Manage*. 2010 Oct; 40(4): e3-7.
- 19 - Yaryari F. [Translation of Acupressure and reflexthrapy in the treatment of medicin condition]. Croos John R (Author). Tehran: Jahad-e-Daneshgahi Publications; 2009. (Persian)
- 20 - Pokorny J, Martan T, Foletti A. High capacity optical channels for bioinformation transfer: acupuncture meridians. *J Acupunct Meridian Stud*. 2012 Feb; 5(1): 34-41.
- 21 - Azarhoshang GhR. [Translation of Shiatsu the art and science of acupressure]. Desai CR (Author). Tehran: Nashr-e-Akhar Publications; 2010. (Persian)
- 22 - Azarhoshang GhR. [Translation of Facile legal a akupunkturologio]. Zhubin (Author). Tehran: Ashyaneh Ketab Publications; 2012. (Persian)
- 23 - Ozgoli G, Shahbazzadegan S, Rassaian N, Alavimajd H. [Effect of acupressure with wristband on nausea and vomiting of pregnancy]. *Journal of Ardabil University of Medical Science*. Autumn 2007; 7(3): 247-253. (Persian)
- 24 - Montazeri S, Poor Mehdi Z, Latifi SM, Aghaei M. [Evaluation acupressure effect on nausea and vomiting during and after cesarean section under spinal anesthesia]. *Scientific Medical Journal of Ahwaz University of Medical Sciences*. 2004; (42): 68-76. (Persian)
- 25 - Lee A, Fan LT. Stimulation of the wrist acupuncture point P6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Apr 15; (2): CD003281.
- 26 - Stern RM, Jokerst MD, Muth ER, Hollis C. Acupressure relieves the symptoms of motion sickness and reduces abnormal gastric activity. *Altern Ther Health Med*. 2001 Jul-Aug; 7(4): 91-4.

- 27 - Wollaston DE, Xu X, Tokumaru O, Chen JD, McNearney TA. Patients with systemic sclerosis have unique and persistent alterations in gastric myoelectrical activity with acupressure to Neiguan point PC6. *J Rheumatol*. 2005 Mar; 32(3): 494-501.
- 28 - Pfab F, Winhard M, Nowak-Machen M, Napadow V, Irnich D, Pawlik M, et al. Acupuncture in critically ill patients improves delayed gastric emptying: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2011 Jan; 112(1): 150-5.
- 29 - Steele NM, French J, Gatherer-Boyles J, Newman S, Leclaire S. Effect of acupressure by Sea-Bands on nausea and vomiting of pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2001 Jan-Feb; 30(1): 61-70.
- 30 - Jamigorn M, Phupong V. Acupressure and vitamin B6 to relieve nausea and vomiting in pregnancy: a randomized study. *Arch Gynecol Obstet*. 2007 Sep; 276(3): 245-9.
- 31 - Seidaghamiri ZB, Hosseini NS, Ramezanzadeh F, Haghollahi F, Vijeh M. [Effect of acupressure by Sea-Bands on nausea and vomiting of pregnancy]. *Payesh, Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research*. 2008 Oct; 7(4): 369-374. (Persian)
- 32 - Hsu E, Pei V, Shofer FS, Abbuhl SB. A prospective randomized controlled trial of acupressure vs sham for pregnancy-related nausea and vomiting in the emergency department. *Academic Emergency Medicine*. 2003; 10: 437.
- 33 - Barooti E. [Effect of acupressure on nausea and vomiting during pregnancy, 1997-1998]. *Research Journal of Faculty of Medicin, Shahid Beheshti University of Medical Sciences*. 2000; 24(1): 39-44. (Persian)
- 34 - Naseri K, Shami Sh, Ahsan B, Zojaji Kohan MR. [Effect of acupressure on post operative nausea and vomiting]. *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2006; 10(4): 357-362. (Persian)
- 35 - Lee MY, Min HS. Effects of the Nei-Guan acupressure by wrist band on postoperative nausea and vomiting after middle ear surgery. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*. 2008 Aug; 38(4): 503-12.
- 36 - Adib-Hajbaghery M, Etri M, Hosseainian M, Mousavi MS. Pressure to the P6 Acupoint and post-appendectomy pain, nausea, and vomiting: a randomized clinical trial. *Journal of Caring Sciences*. 2013; 2(2): 115-122.
- 37 - Dent HE, Dewhurst NG, Mills SY, Willoughby M. Continuous PC6 wristband acupressure for relief of nausea and vomiting associated with acute myocardial infarction: a partially randomised, placebo-controlled trial. *Complement Ther Med*. 2003 Jun; 11(2): 72-7.
- 38 - Molassiotis A, Helin AM, Dabbour R, Hummerston S. The effects of P6 acupressure in the prophylaxis of chemotherapy-related nausea and vomiting in breast cancer patients. *Complement Ther Med*. 2007 Mar; 15(1): 3-12.
- 39 - Khoshnevis MA, Mirian M, Mahmoudzadeh A, Poorheidari GhR, Fathi Ashtiani A, Raeisi MA. [Effect of sea-band on prevention of nausea & vomiting in military personnel at sea]. *Journal of Military Medicine*. 2004; 6(4): 273-278. (Persian)
- 40 - Kaviani M, Ashoori M, Azima S, Rajaei Fard AR, Hadian Fard MJ. [Comparing the effect of two methods of acupressure and ice massage on the pain, anxiety levels and labor length in the point LI-4]. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services*. 2012; 20(2): 220-228. (Persian)
- 41 - Taspinar A, Sirin A. Effect of acupressure on chemotherapy-induced nausea and vomiting in gynecologic cancer patients in Turkey. *Eur J Oncol Nurs*. 2010 Feb; 14(1): 49-54.
- 42 - O'Leary-Kelley CM, Puntillo KA, Barr J, Stotts N, Douglas MK. Nutritional adequacy in patients receiving mechanical ventilation who are fed enterally. *Am J Crit Care*. 2005 May; 14(3): 222-31.

Effect of Acupressure on Amount of Gastric Emptying in Mechanically Ventilated Patients Hospitalized in Intensive Care Units

Mohammad Ali Aslani* (MSc.) - Nasrin Hanifi** (Ph.D) - Fazlollah Ahmadi*** (Ph.D) - Ramazan Fallah**** (Ph.D Student).

Abstract

Article type:
Original Article

Received: Apr. 2014
Accepted: Sep. 2014

Background & Aim: The major problem with mechanically ventilated patients receiving enteral nutrition hospitalized in the intensive care units is delayed gastric emptying. Acupressure can increase gastric motility. This study aimed to determine the effect of acupressure on the amount of gastric emptying in mechanically ventilated patients hospitalized in the intensive care units.

Methods & Materials: In this clinical trial, 78 mechanically ventilated patients were recruited using convenience sampling method; and were randomly divided into two control and experimental groups. Acupressure was applied on the Neiguan point for four days in the experimental group. The control group patients received no intervention. Gastric residual volume was measured in the admission time and before the gavages. The mean gastric residual volume of the admission time and the 1-4 days after the admission were compared in the two groups. Data were analyzed using the independent *t*-test, Chi-squared test, covariance analysis and repeated measured tests in the SPSS-16.

Results: The results revealed that there were no differences between the two groups in the admission time and the first day ($P>0.05$). There were statistically significant differences between the two groups in the admission time and 2-4 days after the admission ($P<0.05$). The difference of mean scores of gastric residual volume were significantly different between the two groups during the four days of post intervention constantly (Repeated measured ANOVA; $P=0.011$).

Conclusion: The acupressure increased the gastric emptying in mechanically ventilated patients hospitalized in the intensive care units. Since the acupressure wristband was an easy to use, non-expensive, available procedure, it can be used to improve gastric emptying and prevent delayed gastric emptying complications.

Corresponding author:
Nasrin Hanifi
e-mail:
nasrinhanifi@yahoo.com

Key words: acupressure, gastric emptying, mechanical ventilation, intensive care unit

Please cite this article as:

- Aslani MA, Hanifi N, Ahmadi F, Fallah R. [Effect of Acupressure on Amount of Gastric Emptying in Mechanically Ventilated Patients Hospitalized in Intensive Care Units]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2014; 20(2): 69-81. (Persian)

* MSc. in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

** Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

*** Dept. of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

**** Dept. of Biostatistics and Epidemiology, School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran; Ph.D Student of Biostatistics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran