

April-May 2020, Volume 15, Issue 1

The Effect of a Designed Care Plan on the Incidence of Aspiration in Intubated Patients: A Randomized Clinical Trial

Mohamadi P¹, * Yaghoubinia F²

1- MSc in Critical Care Nursing, Iranian Critical Care Society, Tehran, Iran.

2- Associate professor, Community Nursing Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Iran

(Corresponding author)

Email: yaghoubinia@gmail.com

Received: 3 Nov 2019

Accepted: 13 March 2020

Abstract

Introduction: Patients hospitalized in intensive care unit are at risk of aspiration and subsequent complications due to factors such as endotracheal tube, mechanical ventilation, and decreased level of consciousness. Aspiration of gastric residuals to the lung is one of the preventable lesions in patients who are feeding by tube and under mechanical ventilation. This study was conducted to determine the effect of designed care Plan on incidence of aspiration in intubated patients in ICU.

Methods: In this clinical trial, the study population included intubated and mechanically ventilated patients who hospitalized in two ICUs of educational hospitals in 2016. Seventy eligible patients were randomly allocated through permuted blocks into two groups of 35 each. A designed care Plan consisting of head of bed elevation, abdominal massage, measurement of gastric residual volumes was implemented for 3 days in the morning and evening in intervention group, while the control group only received routine care. PH-metric process was used to test oral secretions to diagnose aspiration of gastric residuals. Data were analyzed using independent T-test and chi-square by SPSS 15.

Results: Before the intervention, aspiration occurred in all patients in both intervention and control groups. On the second day of study, (7.1%) in intervention group and 92.9% in control group were inflicted by aspiration. During third day of study, 100% of control group suffered from aspiration while aspiration did not occur in any patient of intervention group ($p < 0.0001$).

Conclusions: Implementation of a designed care plan including bed elevation, abdominal massage and gastric residual volume measurement had reduced the incidence of aspiration in intubated patients in the ICU, so planning for regular implementation of these preventive programs should be considered in patient care.

Keywords: Aspiration, Care plan, Intensive Care Unit, Mechanical Ventilation.

تأثیر برنامه مراقبتی طراحی شده بر بروز آسپیراسیون در بیماران اینتوبه تحت تهویه مکانیکی: کار آزمای بالینی تصادفی

پرستو محمدی^۱، *فریبا یعقوبی نیا^۲

۱- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه، انجمن علمی مراقبتهای ویژه ایران، تهران، ایران.

۲- دانشیار، مرکز تحقیقات پرستاری جامعه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران (نویسنده مسئول)

ایمیل: yaghoubinia@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۸/۱۳

چکیده

مقدمه: بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه به دلیل عواملی مانند وجود لوله تراشه، انجام تهویه مکانیکی و کاهش سطح هوشیاری در معرض خطر آسپیراسیون و متعاقباً عوارض خطرناک بعد از آن می باشند. آسپیراسیون محتویات معده به داخل ریه ها از عوارض قابل پیشگیری در بیماران است که تحت تغذیه لوله ای و تهویه مکانیکی هستند. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر برنامه مراقبتی طراحی شده بر بروز آسپیراسیون در بیماران تحت تهویه مکانیکی در ICU انجام شده است.

روش کار: در این کار آزمای بالینی، ۷۰ بیمار اینتوبه و تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش های مراقبت ویژه بیمارستانهای آموزشی زاهدان انتخاب شدند و به شیوه بلوک های جایگشتی به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند. برنامه مراقبتی طراحی شده شامل بالا آوردن سر تخت، ماساژ شکمی، اندازه گیری حجم باقیمانده معده برای سه روز متوالی در صبح و عصر برای گروه مداخله اجرا گردید و گروه کنترل مراقبت های روتین بخش را دریافت کردند. اندازه گیری PH ترشحات دهان برای تشخیص آسپیراسیون محتویات معده انجام شد. تحلیل داده ها با استفاده از آزمون تی مستقل و کای دو در ۱۵ SPSS انجام گردید.

یافته ها: قبل از مداخله، آسپیراسیون در همه بیماران در دو گروه ایجاد شد. در روز دوم مداخله ۷/۱ درصد بیماران گروه مداخله و ۹۲/۹ درصد گروه کنترل دچار آسپیراسیون شدند. در روز سوم مداخله، در ۱۰۰ درصد بیماران گروه کنترل آسپیراسیون بروز کرد در حالیکه این عارضه در بیماران گروه مداخله ایجاد نشد ($P < 0.001$)

نتیجه گیری: بکارگیری برنامه طراحی شده شامل بالا آوردن سر تخت، ماساژ شکمی و اندازه گیری حجم باقیمانده معده منجر به کاهش بروز آسپیراسیون در بیماران اینتوبه تحت تغذیه لوله ای در ICU شده بود، بنابراین برنامه ریزی جهت اجرای منظم این برنامه های پیشگیرانه باید در مراقبت از بیماران تحت تهویه مکانیکی مد نظر باشد.

کلیدواژه ها: آسپیراسیون، برنامه مراقبتی، بخش مراقبت های ویژه، تهویه مکانیکی.

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

تهویه مکانیکی در معرض خطر فزاینده آسپیراسیون ترشحات دهانی و حلقی و محتویات معده می باشند. در بیمارانی که لوله تغذیه ای دارند، نگرانی در مورد آسپیراسیون محتویات معده بیشتر است (۳). تغذیه از طریق لوله، روش انتخابی برای بیماران بدحال بستری در بخش مراقبت های ویژه است (۴). علی رغم فواید این نوع تغذیه، عوارض ناخواسته قابل پیشگیری شامل عوارض گوارشی، مکانیکی، متابولیکی و عفونی می تواند به دنبال آن ایجاد شود (۵). جدی ترین

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 لوله ای است (۱) که شیوع آن تا ۹۵ درصد گزارش شده است و می تواند باعث افزایش ابتلا به پنومونی و حتی منجر به مرگ بیمار شود (۲). رویدادهای آسپیراسیون در حدود ۷۵-۵۰ درصد بیماران دارای لوله تراشه گزارش شده است. بیماران بدحال و تحت

ورود باکتری ها به راه هوایی تحتانی و بروز VAP می باشد (۱۲). پنومونی وابسته به ونتیلاتور (VAP) غالباً در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه ICU که لوله تراشه داشته و تحت تهویه مکانیکی هستند، در حداقل ۴۸ ساعت پس از پذیرش ایجاد می شود (۹، ۱۳). میزان بروز آن از ۶ تا ۵۷ درصد متفاوت است (۱۴).

اندازه گیری حجم باقیمانده معده (GRV) یکی از اقدامات مهمی است که در ارزیابی تحمل بیماران به تغذیه روده ای و پیشگیری از آسپیراسیون ریوی انجام می شود (۱۵). افزایش حجم باقیمانده معده در ۳۲ درصد و عدم تحمل گوارشی در ۴۶ درصد بیماران دارای تغذیه روده ای گزارش شده است (۱۶، ۱۷). راهکارهای مختلفی از جمله تغذیه از طریق لوله پس از دریچه پیلور و استفاده از داروهای افزایشنده حرکات دودی دستگاه گوارش یعنی متوکلوپرامید، سیزاپراید و اریترومايسين جهت افزایش حرکات دودی دستگاه گوارش، افزایش مدت زمان تخلیه معده و پیشگیری از آسپیراسیون و کاهش عفونت ریه پیشنهاد شده است (۱۸).

همچنین ماساژ به عنوان یک مداخله پیشگیرانه و یکی از مهارت های پایه و اصلی در حوزه پرستاری (۱۶) می تواند در این زمینه مفید باشد. امروزه ماساژ به عنوان یک درمان مکمل مورد استفاده است و بیشتر به صورت تخصصی توسط ماساژورها یا فیزیوتراپ ها انجام می شود اما نقش پرستاران در درمان بیماران با تمرکز بر لمس درمانی و افزایش راحتی بیمار از طریق لمس نباید فراموش شود (۱۹).

ماساژ شکمی یکی از انواع ماساژ در بیماران است که هم جنبه درمانی و هم حمایتی دارد که طول مدت انتقال مواد غذایی از دستگاه گوارش را کاهش داده، موجب افزایش حرکات پریستالتیک، تخلیه روده و گردش خون موضعی و در نتیجه کاهش فشار داخل شکمی می گردد. مطالعات نشان داده اند که ماساژ شکمی در مورد یبوست، دیستانسیون شکم و بی اختیاری دفع مدفوع موثر بوده است (۲۰، ۲۱، ۱۶). از طرفی با استفاده از ماساژ شکمی در بیماران بدحال اینتوبه که تغذیه لوله ای دریافت می کنند، امکان بروز ریفلاکس در این بیماران کاهش یافته و این امر می تواند در کاهش مصرف عوامل پروکینتیک که به منظور افزایش تخلیه ترشحات معده مورد استفاده قرار می گیرند، کمک به سزایی داشته باشد.

عارضه گوارشی این روش تغذیه تأخیر در تخلیه معده است (۶) که باعث افزایش حجم باقیمانده معده (۷) و برگشت محتویات معده می شود (۱). به همین دلیل این بیماران در معرض خطر آسپیراسیون ریوی به دنبال برگشت محتویات معده هستند (۷). تغذیه روده ای در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه و برگشت محتویات معده در بیماران تحت تغذیه یک مسئله مهم در بروز پنومونی است (۸). ریفلاکس معده به مری به صورت مداوم GER، جابجایی میکروب ها را به حلق تسهیل می نماید (۹). از جمله عوامل خطر بروز آسپیراسیون می توان به سابقه GERD، پوزیشن سر پایین تر از بدن، مصرف فلج کننده ها و سطوح آرامسازی عمیق در بیماران اینتوبه اشاره نمود (۸).

توافق زیادی در مورد این مسئله وجود دارد که بالا بردن سر تخت در پوزیشن دادن بیمار در کاهش آسپیراسیون و پنومونی کمک کننده است (۱۰). گایدلاین های آمریکایی و اروپایی به شدت تأکید کرده اند که بیماران اینتوبه باید برای پیشگیری از آسپیراسیون در پوزیشن ۳۰-۴۵ درجه قرار گیرند، خصوصاً زمانی که تغذیه لوله ای دریافت می کنند (۹).

به نظر می رسد تغذیه روده ای به دلیل افزایش خطر قلیایی شدن محتویات معده، ریفلاکس معده به مری و آسپیراسیون معدی-ریوی، یک ریسک فاکتور برای گسترش پنومونی بیمارستانی باشد (۸، ۹). استفاده از داروهای پروکینتیک مانند متوکلوپرامید در کاهش ریفلاکس در بیماران اینتوبه موثر می باشد (۸)؛ اما توجه به این امر که استفاده از این داروها دارای عوارضی مانند اسهال، ترمور، افت فشارخون، ایجاد دیس ریتمی ها و مواردی از این قبیل می باشد و خطراتی را در بیماران بدحال اینتوبه بوجود می آورد، مصرف آنها را در بیماران ICU با نگرانی هایی مواجه نموده است (۱۱). همچنین بیماران بدحال بستری در بخش مراقبت های ویژه اغلب کاهش سطح هوشیاری دارند که باعث اختلال در رفلاکس gag و منجر به تجمع ترشحات دهانی در اوروفارنکس خلفی می شود. در بیماران دارای لوله تراشه، یک راه مستقیم برای ورود این ترشحات به ریه فراهم می شود، بنابراین بیماران اینتوبه در معرض خطر بالایی برای آسپیراسیون ترشحات کلونیزه شده اوروفارنژیال هستند (۹). از طرفی میکروآسپیراسیون ترشحات اوروفارنژیال و مواد ترشحاتی از معده نیز یکی از مکانیسم های مهم در

دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بر روی ۷۰ بیمار تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت ویژه بیمارستان های علی ابن ابیطالب و خاتم الانبیاء وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

حجم نمونه بر اساس نتایج مطالعه قهرمان (۲۰۱۵)، با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آماری ۸۰ درصد محاسبه شد که برای هر گروه ۳۵ نفر تعیین گردید (۱۶).

$$P_1 = 6.3\% \quad 1 - P_1 = 93.7\% \quad P_2 = 31.3\%$$

$$1 - P_2 = 68.7\% \quad Z_{1-\beta} = 0.85$$

$$Z_{1-\alpha} = 1.96$$

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 [P_1(1 - P_1) + P_2(1 - P_2)]}{(P_1 - P_2)^2}$$

بیماران با روش نمونه گیری در دسترس و بر مبنای معیارهای ورود به مطالعه و از بین بیماران اینتوبه تحت تهویه مکانیکی که تغذیه لوله ای دریافت می کردند، در بخش مراقبت ویژه انتخاب شده و پس از اخذ رضایت نامه کتبی از قیم قانونی بیمار، با روش تخصیص تصادفی و با استفاده از بلوک های جایگشتی به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند. با توجه به اینکه دو گروه در مطالعه مدنظر بود، بیماران در شش حالت از بلوک های چهارتایی تخصیص گروه B گروه برنامه مراقبتی طراحی شده و A داده شدند در AABB, ABAB, BBAA کنترل، به عنوان مثال هر بلوک از هر گروه دو نفر وجود داشت. ترتیب بلوک ها به صورت تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی تعیین شد و سپس بیماران بر اساس بلوک ها وارد گروه مداخله یا کنترل شدند.

یکی از محققین که بعدا در جمع آوری داده ها نقشی نداشت، توالی تخصیص تصادفی بلوک ها را انجام داد. سپس مداخله در مورد بیماران گروه مداخله توسط نویسنده اول که از محققین اصلی بود انجام می شد. کورسازی در مورد کمک پژوهشگر آموزش دیده که از تخصیص بیماران در دو گروه مطلع نبود، انجام شد و اندازه گیری ها توسط این فرد صورت گرفت. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از سن بالای ۱۶ سال و کمتر از ۶۵ سال، دومین روز اینتوباسیون بیمار، کسب نمره کمتر یا مساوی ۵ از مقیاس

با توجه به اهمیت آسپیراسیون و متعاقب آن پنومونی بیمارستانی خصوصا VAP در کاهش سلامت بیماران، بروز عوارضی مانند افزایش طول مدت تهویه مکانیکی و مدت اقامت بیمار در ICU و بیمارستان، و از طرفی در معرض خطر بودن بیماران اینتوبه تحت تهویه مکانیکی دارای لوله تغذیه ای به علت آسپیراسیون ناشی از افزایش حجم های باقیمانده معده، لزوم انجام اقدامات پیشگیرانه به صورت مدون و با یک دستورالعمل مشخص که توسط همه پرستاران شاغل در بخش در شیفت های مختلف مورد استفاده قرار بگیرد، احساس می شود.

با وجود اینکه در حال حاضر ممکن است برخی اقدامات پیشگیرانه در بخش مراقبت های ویژه انجام شود، اما تجربیات پژوهشگر از کار در بخش مراقبت های ویژه و همچنین نتایج مطالعات نشان می دهد که این اقدامات، همیشه و به صورت یک برنامه مدون انجام نمی شود (۲۲، ۱۶، ۱۰، ۸)، یا ممکن است گاهی به صورت نامنظم در مراقبت از بیمار صورت گیرد. باید توجه داشت که انجام سه اقدام مورد نظر در برنامه مراقبتی طراحی شده شامل بالابردن سر تخت به میزان ۳۰-۴۵ درجه، مدیریت حجم های باقیمانده معده در جهت کاهش خطر آسپیراسیون و ریفلاکس محتویات معده و انجام ماساژ شکم به منظور پیشگیری از بروز آسپیراسیون در کنار هم احتمالا ممکن است اثربخشی بیشتری داشته باشد. از آنجائی که در حال حاضر، بکارگیری این سه مداخله به صورت همزمان با هم در بخش های مراقبت ویژه انجام نمی شود و فقط یک مطالعه تاثیر ماساژ شکم در بیماران اینتوبه دارای تغذیه لوله ای در کاهش ریفلاکس را مورد بررسی قرار داده است و نیز مطالعه ای که تاثیر همزمان این مداخلات را مورد بررسی قرار دهد، یافت نشد، مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر برنامه مراقبتی طراحی شده بر بروز آسپیراسیون در بیماران اینتوبه بستری در ICU بیمارستان علی ابن ابیطالب و خاتم الانبیاء زاهدان در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

روش کار

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده از نوع همزمان موازی، دو گروهه یک سوکور می باشد که دارای کد IRCT2016072729100N1 از مرکز ثبت کارآزمایی بالینی بوده و پس از اخذ تاییدیه کمیته اخلاق

مقیاس های موجود برای بررسی سطح آرامبخشی، دارای ضریب همبستگی بالاتری می باشد ($r_{ho} = 0/83$) و نسبت به سایر مقیاس ها ساده تر، واضح تر و کمتر وقت گیر است (۲۵).

مقیاس تعدیل شده بالینی پنومونی (Modified Clinical Pulmonary Infection Score (MCPIS

در سال ۱۹۹۰، پوگین و همکاران، مقیاس تعدیل شده بالینی پنومونی را معرفی نمودند (۲۶). مقیاس تعدیل شده بالینی عفونت ریوی، یک مقیاس استاندارد شامل ۵ معیار درجه حرارت بدن، ترشحات ریوی، WBC، نسبت FiO_2-PO_2 بر اساس میلی متر جیوه و عکس قفسه سینه است. هر خرده مقیاس نمره ۰-۲ را در این ابزار دارد و حداکثر نمره بدست آمده می تواند ۱۰ باشد. کسب نمره بالای ۵ در این مقیاس درگیری VAP را نشان می دهد (۲۷، ۲۸) (جدول ۱). نسخه فارسی مقیاس تعدیل شده بالینی عفونت ریوی در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. صابری و همکاران پایایی این مقیاس را با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه نمودند که به میزان ۹۱ درصد می باشد (۲۹). در مطالعه حاضر پایایی ابزار با ضریب آلفا کرونباخ ۰/۸۸ تأیید شد.

در بیماران هر دو گروه قبل از مداخله، مقیاس تعدیل شده بالینی پنومونی (MCPIS) مورد استفاده قرار گرفته و معیارهای آن اندازه گیری و ثبت شده و بیماران با تشخیص VAP وارد مطالعه نشدند. گروه کنترل، مراقبت های معمول بخش را در مورد پیشگیری از آسپیراسیون دریافت نمودند. در گروه مداخله، مراقبت های بیمار در قالب برنامه مراقبتی طراحی شده برای کاهش بروز آسپیراسیون انجام گرفت. این برنامه مراقبتی که از سه بخش تشکیل شده بود، در روزهای انجام مداخله (سه روز متوالی از روز دوم بعد از اینتوباسیون بیمار) اجرا شد. سه جزء اساسی این برنامه مراقبتی عبارت بودند از:

الف: بالا بردن سر تخت تا ۳۰ درجه یا بیشتر، مگر در مواردی که منع پزشکی داشته باشد.

ب: تعیین و مدیریت حجم باقیمانده معده؛ قبل از انجام گاوژ در ساعت ۱۰ صبح و ۲۲، لاواژ محتویات معده توسط سرنگ ۶۰ میلی لیتری انجام گرفت. با استفاده از سرنگ مقداری از محتویات معده لاواژ شد. حجم کل مایع خارج شده از لوله های تغذیه به میلی لیتر گزارش شد. در صورتی که

تعدیل شده بالینی پنومونی، مبتلا نبودن بیمار به پنومونی، سندرم دیسترس تنفسی بالغین COPD، استفاده از فرمول های تغذیه ای استاندارد طبق پروتکل بخش جهت تغذیه بیمار، عدم وجود زخم در ناحیه شکم، جراحی و رادیوتراپی شکمی، باردار نبودن بیمار.

معیارهای خروج از مطالعه شامل ترخیص، انتقال، جدا شدن از تهویه مکانیکی قبل از ۹۶ ساعت، قرار گیری بیمار در طی مطالعه تحت پروسیجر تراکتوستومی، بروز اسهال در طی مطالعه، شروع داروهای پروکینتیک در طول مدت مطالعه، خارج شدن و یا تعویض لوله تراشه در طی مطالعه، NPO شدن بیمار در طی مطالعه، خروج لوله بینی معدی در طی مطالعه بود.

در این پژوهش از فرم ویژگی های فردی و اطلاعات مربوط به بیماری، PH متری ترشحات دهانی، مقیاس RASS و مقیاس تعدیل شده بالینی پنومونی (MCPIS) استفاده شد. فرم ویژگی های فردی و اطلاعات مربوط به بیماری شامل اطلاعاتی همچون سن، جنس، سابقه بستری در ICU، بیماری زمینه ای، نوع و حجم محلول تغذیه ای، حجم باقیمانده معده، دفعات ساکشن اندوتراکئال، دفعات مراقبت از دهان، سطح هوشیاری بر اساس Glasgow Coma Scale (GCS)، اندازه لوله تراشه، فشار کاف لوله تراشه و سطح آرام بخشی بیمار (بر اساس مقیاس RASS) بود.

مقیاس Richmond Agitation- Sedation Scale- RASS یک ابزار استاندارد جهت بررسی سطح آرام سازی بیمار است. این مقیاس دارای ده سطح خشن و تحریک پذیر، بسیار آرتیه، آرتیه، بی قرار، بیدار و آرام، خواب آلود، آرام بخشی سبک، آرام بخشی متوسط، آرام بخشی عمیق و غیر قابل هوشیار بودن است.

مقیاس ریچموند را می توان طی ۳۰ تا ۶۰ ثانیه و با استفاده از سه مرحله متوالی یعنی مشاهده؛ واکنش به تحریکات شنوایی و واکنش به تحریکات فیزیکی اجرا کرد (۲۳). بر اساس مطالعه انجام شده توسط تدریسی و همکاران (۱۳۸۸)، RASS دارای اعتبار و اطمینان لازم در تمام شرایط و حالات ممکن در بیماران نیازمند به آرام سازی است. و دارای ضریب همسانی درون گروهی معادل ۰/۶۴ و ضریب توافق مناسب بین ارزیابان معادل ۰/۹۵ است (۲۴). بر اساس نتایج مطالعه آروالو و همکاران (۲۰۱۲)، مقیاس RASS از بین تمامی

از یک دقیقه رنگ روی نوار با طیف رنگ روی جعبه نوارها مقایسه شده و عدد PH بدست آمد. با توجه به اینکه PH بزاق در حالت معمول و بدون خوردن هیچ ماده غذایی، حدود ۷ است، کسب نمره کمتر از ۶ (اسیدی) نشان دهنده ریفلاکس محتویات معده به دهان بود.

جمع آوری داده ها در این مطالعه با فرم مشخصات دموگرافیک (سن، جنس، سابقه بستری در ICU، بیماری زمینه ای، نوع و حجم محلول تغذیه ای) انجام شده و حجم باقیمانده معده، تعیین PH ترشحات دهان، دفعات ساکشن اندوتراکئال، دفعات مراقبت از دهان، سطح هوشیاری بر اساس GCS، اندازه لوله تراشه، فشار کاف لوله تراشه، سطح آرامبخشی بیمار بر اساس مقیاس RASS در روزهای انجام مطالعه در دو نوبت صبح و شب توسط پژوهشگر یا کمک پژوهشگر تکمیل گردید.

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از شاخص های توصیفی، آزمون تی مستقل (جهت مقایسه میانگین متغیرهای کمی در گروه های مورد مطالعه) و آزمون کای دو (جهت مقایسه اختلاف در بروز اسپیراسیون در دو گروه مداخله و کنترل) تحت نرم افزار آماری SPSS ۱۵ انجام شد.

لازم به ذکر است که بر اساس اصول اخلاقی کمیته اخلاق دانشگاه، برای همه بیماران رضایت کتبی جهت شرکت در مطالعه از قیم بیمار اخذ گردید. همچنین به همراه بیمار اطمینان داده شد که شرکت یا عدم شرکت در تحقیق تاثیری در روند درمان بیمار ندارد و کلیه اطلاعات بیمار محرمانه باقی خواهد ماند.

یافته ها

یافته های این مطالعه نشان داد که میانگین و انحراف معیار سن در گروه مداخله $14/01 \pm 48/54$ سال و در گروه کنترل $8/44 \pm 51/97$ سال بود بطوری که توزیع سن در دو گروه تفاوت معناداری با هم نداشت ($P=0/22$). از نظر جنس نیز ۵۴/۳ درصد بیماران (۱۹ نفر) در گروه مداخله و ۵۱/۴ درصد (۱۸ نفر) در گروه کنترل، مرد بودند و توزیع جنس نیز در دو گروه تفاوت معناداری نداشت ($P=0/81$). از نظر تشخیص اولیه (علت بستری) بیشترین فراوانی در گروه مداخله مربوط به تروما (۶۳/۶ درصد) و در گروه کنترل مربوط به بیماری های قلبی و ریوی و سرطان، هر کدام (به ترتیب ۸۱/۸ و ۶۴/۳ درصد) بود. جهت بررسی مقایسه ای

مایع برگشتی بیمار بیش از ۲۰۰ میلی لیتر بود، طبق خط مشی بخش، یک نوبت گاوژ بیمار در نوبت بعدی به تعویق می افتاد جهت بررسی تخلیه معده، در روزهای انجام مداخله (روزهای ۲ و ۳ و ۴ بعد از اینتوباسیون)، اندازه گیری حجم باقیمانده بلافاصله قبل از انجام ماساژ شکم در ساعت های ۱۰:۳۰ و ۲۲:۳۰ انجام شد.

ج: ماساژ شکم؛ برای انجام ماساژ شکم، بیمار در پوزیشن خوابیده به پشت در حالی که سر تخت ۳۰ درجه بالا بوده و زانوهای بیمار در صورت امکان در حالت خم شده بودند، قرار گرفت. پژوهشگر در زمان انجام ماساژ در سمت راست بیمار می ایستاد، عمل ماساژ با افلوراژ سطحی (شکلی از ماساژ شامل حرکت چرخشی لمسی با استفاده از کف دست) شروع شده، سپس افلوراژ عمقی، پتریساز (تکنیکی از ماساژ که شامل لمس عمیق بدن است) و شیوه های لرزشی ماساژ در جهت عقربه های ساعت و در مسیر روده ها انجام می شد. کل مدت ماساژ شکم ۱۵ دقیقه بود که دوبار در روز در ساعت ۱۰:۳۰ و ۲۲:۳۰ و در روزهای ۲ و ۳ و ۴ بعد از اینتوباسیون (روزهای انجام مداخله)، اجرا می شد.

به منظور رعایت یکپارچگی در اجرای پروسیجرها و نظارت بر حسن اجرای برنامه مراقبتی طراحی شده توسط پرسنل در زمانهایی که امکان حضور پژوهشگر در بخش وجود نداشت، در کلیه شیفت ها بیماران مورد نظر به مسئولین شیفت ها معرفی شده و نظارت بر اجرای برنامه و اجرای صحیح پروسیجرهایی مانند ساکشن کردن حلقی و دهانی، مراقبت از دهان، شستشوی دست پرسنل، گاوژ و تغییر پوزیشن توسط ایشان انجام می گرفت. همچنین از دو کمک پژوهشگر به صورت گردشی در شیفت های صبح و شب جهت نظارت بیشتر استفاده شد.

PH متری ترشحات دهانی برای تشخیص اسپیراسیون محتویات معده با استفاده از نوارهای حساس که PH ترشحات دهان را بوسیله آنها می توان اندازه گیری نمود، در تأیید بروز یا عدم بروز اسپیراسیون مورد استفاده قرار گرفت. روش اندازه گیری بدینصورت بود که در روزهای انجام مداخله، قبل از انجام ماساژ شکم در بیماران در ساعت ۱۰:۳۰ و ۲۲:۳۰ PH ترشحات دهان بیمار توسط نوارهای حساس در بالین بیمار اندازه گیری شد. به این صورت که ترشحات انتهایی گلوئی بیمار با استفاده از ساکشن برداشته شده و با احتیاط روی نوارهای حساس قرار داده شده و پس

میانگین دفعات ساکشن لوله تراشه و مراقبت از دهان، فشار کاف لوله تراشه، حجم محلول تغذیه ای، سطح آرامبخشی بیمار بر اساس مقیاس RASS، حجم باقیمانده محلول تغذیه ای در روزهای اول و دوم و سوم مطالعه در دو گروه از نظر آماری تفاوت معناداری نداشتند (جدول ۱).

توزیع فراوانی تشخیص اولیه در دو گروه آزمون کای دو انجام شد و نتیجه نشان داد تفاوت آماری معناداری بین دو گروه از نظر تشخیص اولیه وجود ندارد ($P=0/06$). بیماران در دو گروه از نظر سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه ($P=0/06$) و سایز لوله تراشه ($P=0/79$) تفاوت آماری معناداری نداشتند.

جدول ۱: ویژگی‌های بالینی بیماران در دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	زمان	روز اول		روز دوم		روز سوم	
		میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار
حجم محلول تغذیه‌ای (میلی لیتر)	مداخله	۵۳/۵۷ ± ۱۰/۷۴	۷۲/۸۵ ± ۱۹/۵۲	۸۳/۰ ± ۱۶/۶۳			
	کنترل	۵۷/۱۴ ± ۲۱/۴۹	۷۰/۷۱ ± ۲۲/۲۶	۸۳/۷۱ ± ۲۱/۶			
	*P-Value	P=۰/۳۸۴	P=۰/۶۷	P=۰/۸۷۷			
دفعات ساکشن اندوتراکئال	مداخله	۵/۴ ± ۱/۰۶	۵/۴۸ ± ۱/۰۳	۵/۹۱ ± ۱/۰۹			
	کنترل	۵/۸۸ ± ۱/۳۶	۵/۷۴ ± ۱/۴۴	۶/۴۲ ± ۱/۶۱			
	*P-Value	P=۰/۱	P=۰/۳۹	P=۰/۱۲			
دفعات مراقبت از دهان	مداخله	۳/۳۴ ± ۰/۵۹	۳/۱۱ ± ۰/۴۰	۳/۲۵ ± ۰/۴۴			
	کنترل	۳/۱۱ ± ۰/۵۸	۳/۳۷ ± ۰/۵۴	۳/۵۴ ± ۰/۸۵			
	*P-Value	P=۰/۱	P=۰/۰۶	P=۰/۰۸			
سطح هوشیاری	مداخله	۶/۵۴ ± ۲/۲۵	۷/۱۷ ± ۲/۲۴	۷/۴۳ ± ۲/۳۰			
	کنترل	۷/۶۹ ± ۲/۹۸	۷/۸۰ ± ۲/۸۱	۸/۰۰ ± ۳/۰۹			
	*P-Value	P=۰/۰۷	P=۰/۳۰	P=۰/۳۸			
فشار کاف لوله تراشه (میلی متر جیوه)	مداخله	۲۴/۷۱ ± ۷/۱۱	۲۲/۴۰ ± ۴/۴۶	۲۳/۲۰ ± ۴/۰۷			
	کنترل	۲۲/۵۷ ± ۳/۹۵	۲۲/۰۰ ± ۵/۶۵	۲۲/۷۴ ± ۵/۰۰			
	*P-Value	P=۰/۱۲	P=۰/۷۴	P=۰/۶۷			
سطح آرام‌بخشی بیمار	مداخله	-۳/۵۴ ± ۱/۰۹	-۳/۱۷ ± ۱/۰۹	-۲/۹۱ ± ۱/۳۵			
	کنترل	-۳/۰۹ ± ۱/۱۹	-۲/۶۳ ± ۱/۳۵	-۲/۴۶ ± ۱/۹۱			
	*P-Value	P=۰/۱	P=۰/۷۰	P=۰/۲۵			
حجم باقیمانده معده (میلی لیتر)	مداخله	۹/۶۴ ± ۲۴/۴۱	۲۳/۸۵ ± ۲۵/۷۱	۱۲/۹۶ ± ۲۴/۶۱			
	کنترل	۱۱/۰۰ ± ۲۹/۱۴	۴۰/۷۱ ± ۴۳/۰۹	۲۶/۵۷ ± ۴۲/۵۹			
	*P-Value	P=۰/۸۳	P=۰/۰۶	P=۰/۱			

نفر در گروه کنترل مبتلا به آسپیراسیون شدند در حالیکه در هیچ یک از بیماران گروه مداخله آسپیراسیون اتفاق نیفتاد و آزمون کای دو نشان داد که در روز دوم و سوم مطالعه، تفاوت بین دو گروه معنی دار بود ($P<0/0001$)، (جدول ۲)

نتایج مطالعه در خصوص بروز آسپیراسیون نشان داد که در روز اول مطالعه، آسپیراسیون در همه بیماران در دو گروه مداخله و کنترل بروز کرد. در روز دوم مطالعه، تعداد ۱ نفر (۷/۱ درصد) در گروه مداخله و ۱۳ نفر (۹۲/۹ درصد) در گروه کنترل مبتلا به آسپیراسیون شدند. در روز سوم مطالعه ۲۰

جدول ۲: توزیع فراوانی "بروز آسپیراسیون" در بیماران تحت تهویه مکانیکی در گروه‌های مداخله و کنترل

زمان	روز دوم				روز سوم			
	مداخله		کنترل		مداخله		کنترل	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
دارد	۱	۷/۱	۱۳	۹۲/۹	۰	۰	۰	۰
ندارد	۳۴	۶۰/۷	۲۲	۳۹/۳	۳۰	۱۵	۷۰	۳۵
P-Value	P<۰/۰۰۰۱				P<۰/۰۰۰۱			

مدیریت حجم‌های باقیمانده معده می‌تواند بروز آسپیراسیون را در بیماران تحت تهویه مکانیکی که تغذیه لوله‌ای دریافت می‌کنند کاهش دهد. هدف از طراحی این

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که برنامه مراقبتی طراحی شده شامل بالا بردن سر تخت، ماساژ شکم،

تعیین تحمل تغذیه لوله ای توصیه می شود. یک فرض اساسی این است که حجم های بالای باقیمانده معده خطر ریفلاکس معده به مری را افزایش داده و با خطر بروز آسپیراسیون در ارتباط هستند. در مطالعه متنی و همکاران ارتباط بین حجم های باقیمانده معده و آسپیراسیون محتویات معده مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که ارتباطی بین میزان حجم باقیمانده معده و بروز آسپیراسیون وجود ندارد اما آسپیراسیون معمولاً در مواقعی اتفاق می افتد که حجم باقیمانده معده بیش از ۲۰۰ میلی لیتر باشد (۳۷). نتایج یک مطالعه مروری که توسط بینگ و همکاران بر روی ۱۷ مقاله کمی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ انجام شده نیز نشان داد که اندازه گیری حجم باقیمانده معده به تتهایی نمی تواند یک معیار مناسب برای پیش بینی بروز آسپیراسیون در بیماران بدحال باشد و مواردی از آسپیراسیون در بیماران دارای GRV پایین نیز اتفاق می افتد؛ اما نظارت بر GRV هنوز هم با توجه به نقش احتمالی آن در پیشگیری از آسپیراسیون ریوی لازم است (۳۸). در مطالعه متنی و همکاران با در نظر گرفتن یک رویکرد الگوریتمی برای پایش GRV در راستای یک پروتکل کاهش خطر آسپیراسیون، مشخص شد که این پروتکل می تواند شیوع آسپیراسیون و پنومونی مرتبط با آسپیراسیون را به طور چشمگیری در بیماران بدحال، تحت تهویه مکانیکی کاهش دهد (۱۰). در مطالعه حاضر میزان حجم باقیمانده معده در دو نوبت صبح و عصر، قبل از انجام گاوژ در دو گروه کنترل و مداخله در روزهای مطالعه، تفاوت آماری معناداری نداشتند که با نتایج این مطالعه مشابهت داشت. در بیماران بدحال تحت تهویه مکانیکی به علت پوزیشن خوابیده به پشت و کاهش حرکات جسمی و یا صدمات وارده، حرکات دودی روده ها کاهش می یابد که با توجه به شروع تغذیه لوله ای در این بیماران طی ۲۴ ساعت اول بستری، خطر بروز آسپیراسیون در این بیماران بالاست (۷). در مطالعه حاضر، همه بیماران گروه های مداخله و کنترل در روز اول مبتلا به آسپیراسیون شدند اما همانگونه که انتظار می رفت حجم باقیمانده معده در روزهای دوم و سوم در گروه مداخله و کنترل تغییرات قابل توجهی را نشان دادند و همچنین نتایج متفاوتی در بروز آسپیراسیون در دو گروه را شاهد بودیم. تخلیه با تاخیر معده یک عامل مهم در ارتباط با ریفلاکس و پس از آن آسپیراسیون محتویات معده خصوصاً در بیمارانی

برنامه مراقبتی، بکار گیری همزمان سه مداخله پیشگیرانه برای کاهش خطر آسپیراسیون در بیماران تحت ونتیلاتور بود. برنامه های مراقبتی یا بسته های مراقبتی، مجموعه ای از مداخلات هستند که وقتی با هم استفاده می شوند، به طور قابل ملاحظه ای نتایج بیماران را بهبود می بخشد (۳۰). در مطالعه ای که توسط متنی و همکاران (۲۰۱۰) انجام شد، اثر بخشی یک پروتکل سه قسمتی بر کاهش خطر آسپیراسیون مورد بررسی قرار گرفته و مشخص شد که استفاده همزمان این مداخلات که شامل بالا بودن سر تخت بیش از ۳۰ درجه، قرار دادن لوله تغذیه در دیستال روده کوچک و مدیریت حجم های باقیمانده معده بود، می تواند نقش موثری در کاهش خطر بروز آسپیراسیون در بیماران ونتیله ایفا نماید (۱۰).

در مطالعه حاضر نیز تاثیر بالا بردن سر تخت بین ۳۰ تا ۴۵ درجه و مدیریت حجم های باقیمانده معده که به عنوان بخشی از برنامه مراقبتی طراحی شده بود، توانست در کاهش بروز آسپیراسیون موثر باشد که نتایج با مطالعه متنی همسو بودند. برگشت محتویات معده در بیماران تحت تغذیه معدی یک مسئله مهم در پنومونی آسپیراسیون است (۸). گایدلاین های متعددی با هدف کاهش عوارض ریفلاکس، آسپیراسیون و VAP وجود دارند (۳۱-۳۳). یکی از مداخلات پیشگیری از آسپیراسیون، بالا بردن سر تخت بیش از ۳۰ درجه و تا ۴۵ درجه در صورت امکان می باشد (۸)، (۳۴، ۳۵). در مطالعه ای مروری که توسط دی باردینو و همکاران در سال ۲۰۱۵ انجام شد، افزایش آسپیراسیون در پوزیشن خوابیده در بیماران اینتوبه بیشتر دیده شده است (۳۶). همچنین در مطالعه شالوم و همکاران در سال ۲۰۱۵، بیان شده است که بالا بردن زاویه سر تخت بیش از ۳۰ درجه برای کاهش حجم ترشحات دهانی، ریفلاکس و آسپیراسیون بدون گسترش زخم فشاری در بیماران تحت تهویه مکانیکی ترجیح داده می شود (۳). در مطالعه حاضر، بالا بردن سر تخت بیماران در صورت نداشتن منع پزشکی، یکی از اجزای برنامه مراقبتی بود که توسط پرسنل بخش به عنوان یک برنامه معمول اجرا می شد اما با توجه دادن بیشتر، تاکید بر اجرای دقیق آن از سوی پژوهشگر یا کمک پژوهشگر صورت گرفته و در هر بار اجرای مداخله در شیفت صبح و عصر مورد ارزیابی قرار می گرفت. اندازه گیری حجم باقیمانده معده (GRV) اغلب برای

کاهش بروز آسپیراسیون در بیماران مورد مطالعه باشد.

نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های بالینی به دست آمده از این مطالعه، اجرای اقدامات پرستاری پیشگیرانه در قالب برنامه‌های مراقبتی مدون برای کاهش خطر بروز آسپیراسیون می‌تواند تأثیر بیشتری داشته باشد. همچنین استفاده از ماساژ شکم به عنوان یک روش مراقبتی ساده، ایمن و مقرون به صرفه می‌تواند در کاهش فشار داخل شکمی در بیماران بدحال دارای لوله تراشه که تغذیه لوله‌ای دریافت می‌کنند، کمک نموده و خطر آسپیراسیون را در بیماران تحت تهویه مکانیکی کاهش دهد.

سیاسگزاری

این مقاله مستخرج از پایان نامه دانشجویی مقطع کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه در دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با کد ثبت سایت کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT2016072729100N1 می‌باشد که در بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) شهرستان زاهدان انجام گردید. لذا بدینوسیله از دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، مسئولین بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) و بیماران بخش‌های مراقبت‌های ویژه قلب که بدون همکاری آنها این تحقیق ممکن نبود نهایت سپاسگزاری بعمل می‌آید.

تعارض منافع

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌نمایند که هیچ گونه تعارض منافی ندارد.

References

1. Nguyen NQ, Grgurinovich N, Bryant LK, Burgstad CM, Chapman MJ, Holloway RH, et al. Plasma erythromycin concentrations predict feeding outcomes in critically ill patients with feed intolerance*. *Critical care medicine*. 2011; 39 (4): 868-71.
2. Aslani M, 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 & Midwifery Journal*. 2015;5(1):1-12.

هستند که تغذیه معدی شده و در پوزیشن خوابیده به پشت قرار دارند (۷). در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۰ توسط شریعت پناهی و همکاران، اثر عصاره زنجبیل در افزایش زمان تخلیه معده و میزان ابتلا به پنومونی وابسته به تهویه مکانیکی در مبتلایان به سندرم زجر تنفس ARDS بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که تغذیه از طریق لوله با عصاره زنجبیل، ممکن است بتواند مدت زمان تخلیه معده را کوتاه نماید (۴). برخی مطالعات استفاده از ماساژ شکم را به عنوان مداخله‌ای جهت تسریع تخلیه معده و در نتیجه کاهش خطر آسپیراسیون پیشنهاد کرده‌اند (۱۶، ۳۹). نتایج مطالعه قهرمان و همکاران نشان داد که ماساژ شکمی برای پیشگیری از افزایش حجم باقیمانده معده و اتساع شکمی مفید است. علاوه بر این، VAP تا ۵ بار کمتر در گروه ماساژ شکمی نسبت به گروه کنترل دیده شد (۱۶). Tekgündüz و همکاران در مطالعه‌ای بر روی نوزادان دریافت‌کننده تغذیه روده‌ای، دریافتند که استفاده از ماساژ شکمی دو بار در روز می‌تواند مقدار GRV را کاهش داده و خطر آسپیراسیون و پنومونی را کاهش دهد (۴۰). در مطالعه حاضر، ماساژ شکم به عنوان بخشی از برنامه مراقبتی طراحی شده، در کاهش فشار داخل شکم و تسهیل حرکات روده‌ها و در نتیجه کاهش میزان GRV در بیماران گروه مداخله مؤثر بود.

با در نظر گرفتن کلیه مداخلات موجود در برنامه مراقبتی طراحی شده در مطالعه حاضر، نتایج مطالعه نشان داد که در روز اول مطالعه، همه بیماران در دو گروه آسپیراسیون را تجربه کرده بودند. اما در روز دوم مطالعه، تعداد ۱ نفر (۷/۱ درصد) در گروه مداخله مبتلا به آسپیراسیون شدند. در روز سوم مطالعه، هیچ یک از بیماران در گروه مداخله مبتلا به آسپیراسیون نشدند که می‌تواند نشان دهنده سودمندی برنامه مراقبتی در

(Persian).

3. Schallom M, Dykeman B, Metheny N, Kirby J, Pierce J. Head-of-bed elevation and early outcomes of gastric reflux, aspiration and pressure ulcers: a feasibility study. *American Journal of Critical Care*. 2015; 24 (1):57-66.
4. 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]. *Journal of critical care*. 2010; 25 (4): 647-50. (Persian).

5. Morton PG, Fontaine DK, Hudak C, Gallo B. Critical care nursing: a holistic approach. 10th ed: Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia; 2013.
6. DeLegge MH. Managing gastric residual volumes in the critically ill patient: an update. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2011; 14 (2):193-6.
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: The Journal of Acute and Critical Care*. 2004; 33 (3): 131-45.
8. Schallom M. Gastric reflux in mechanically ventilated gastric fed ICU patients. University of Kansas, 2013.
9. Jean Louis Vincent EA, Fredrick A. Moure, Patrick M. Kochanek, Mitchell P. Fink. . Text book of critical care. Philadelphia; 2011. P. 39.
10. Metheny NA, Davis-Jackson J, Stewart BJ. Effectiveness of an aspiration risk-reduction protocol. *Nursing research*. 2010; 59 (1):18.
11. Ridley EJ, Davies AR. Practicalities of nutrition support in the intensive care unit: the usefulness of gastric residual volume and prokinetic agents with enteral nutrition. *Nutrition*. 2011; 27 (5):509-12.
12. Urden LD, Stacy KM, Thelan LA, Lough ME. Thelan's critical care nursing: diagnosis and management. Canada; 2014.
13. Augustyn B. Ventilator-associated pneumonia risk factors and prevention. *Critical Care Nurse*. 2007; 27 (4): 32-9.
14. Behesht Aeen F, Zolfaghari M, Asadi Noghabi AA, Mehran A. [Nurses' Performance in Prevention of Ventilator associated Pneumonia]. *Hayat*. 2014; 19 (3): 17-27. (Persian).
15. Bing G. Gastric residual volume management in critically ill mechanically ventilated patients: A literature review. *Proceedings of Singapore Healthcare*. 2015; 24 (3): 171-80.
16. Kahraman BB, Ozdemir L. The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia: A randomized controlled study. *International journal of nursing studies*. 2015;52 (2): 519-24.
17. Mentec H, Dupont H, Bocchetti M, Cani P, Ponche F, Bleichner G. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors, and complications. *Critical care medicine*. 2001; 29 (10): 1955-61.
18. Berne JD, Norwood SH, McAuley CE, Vallina VL, Villareal D, Weston J, et al. Erythromycin reduces delayed gastric emptying in critically ill trauma patients: a randomized, controlled trial. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2002; 53 (3): 422-5.
19. Ruffin PT. A history of massage in nurse training school curricula (1860-1945). *Journal of Holistic Nursing*. 2011; 29 (1): 61-7.
20. Pyszora A, Krajnik M. The role of physiotherapy in palliative care for the relief of constipation—a case report. *Advances in Palliative Medicine*. 2010; 9 (2): 45-7.
21. Sinclair M. The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2011; 15 (4): 436-45.
22. Hanco SM. The effect of body position, angle of head of bed elevation, tube size, gender, and age on gastric residual volumes. Saint Louis University; 2008.
23. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation–Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2002; 166 (10): 1338-44.
24. Tadrissi S, Madani S, Farmand F, Ebadi A, AA KZ, Mirhashemi S, et al. [Richmond agitation–sedation scale validity and reliability in intensive care unit adult patients Persian version]. *Journal of Critical Care Nursing*. 2009; 2 (1): 15-21. (Persian).
25. Arevalo JJ, Brinkkemper T, van der Heide A, Rietjens JA, Ribbe M, Deliens L, et al. Palliative Sedation: Reliability and Validity of Sedation Scales. *Journal of Pain and Symptom Management*. 44 (5): 704-14.
26. Pugin J, Ricou B, Steinberg KP, Suter PM, Martin TR. Proinflammatory activity in bronchoalveolar lavage fluids from patients with ARDS, a prominent role for interleukin-1. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1996; 153 (6): 1850-6.
27. Koenig SM, Truitt JD. Ventilator-associated pneumonia: diagnosis, treatment, and prevention. *Clinical microbiology reviews*. 2006; 19 (4):

- 637-5.
28. Lauzier F, Ruest A, Cook D, Dodek P, Albert M, Shorr AF, et al. The value of pretest probability and modified clinical pulmonary infection score to diagnose ventilator-associated pneumonia. *Journal of critical care*. 2008; 23 (1): 50-7.
 29. Sabery M, Shiri H, Taghadosi M, Gilasi HR, Khamechian M. [The frequency and risk factors for early-onset ventilator-associated pneumonia in intensive care units of Kashan Shahid-Beheshti hospital during 2009-2010]. *Feyz Journals of Kashan University of Medical Sciences*. 2013; 16 (6). (Persian)
 30. McCarron K. Understanding care bundles. *Nursing Made Incredibly Easy*. 2011; 9 (2): 30-3.
 31. Society AT, America IDSo. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2005; 171 (4): 388.
 32. Bourgault AM, Ipe L, Weaver J, Swartz S, O'Dea PJ. Development of evidence-based guidelines and critical care nurses' knowledge of enteral feeding. *Critical Care Nurse*. 2007; 27 (4): 17-29.
 33. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases*. 2016:ciw353.
 34. Lizy C, Swinnen W, Labeau S, Poelaert J, Vogelaers D, Vandewoude K, et al. Cuff pressure of endotracheal tubes after changes in body position in critically ill patients treated with mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*. 2014; 23 (1): e1-e8.
 35. Nseir S, Lorente L, Ferrer M, Rouzé A, Gonzalez O, Bassi GL, et al. Continuous control of tracheal cuff pressure for VAP prevention: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Annals of intensive care*. 2015; 5 (1): 1-9.
 36. DiBardino DM, Wunderink RG. Aspiration pneumonia: a review of modern trends. *Journal of critical care*. 2015; 30 (1): 40-8.
 37. Metheny NA, Schallom L, Oliver DA, Clouse RE. Gastric residual volume and aspiration in critically ill patients receiving gastric feedings. *American Journal of Critical Care*. 2008; 17(6): 512-9.
 38. Guo B. Gastric residual volume management in critically ill mechanically ventilated patients: A literature review. *Proceedings of Singapore Healthcare*. 2015; 24 (3): 171-80.
 39. Suqi Y, Xiaoli X, Qi W, Fan L, Jianqiao T, Zhixia J, et al. Preventative effect of massage on gastric volvulus in infants with gastroesophageal reflux-induced pneumonia. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2015; 35 (5): 520-7.
 40. Tekgündüz KŞ, Gürol A, Apay SE, Caner İ. Effect of abdomen massage for prevention of feeding intolerance in preterm infants. *Italian journal of pediatrics*. 2014; 40 (1): 89.