تأثیر مصرف قهوه اسپرسو از طریق لوله معده بر شاخص‌های تنفسی بیماران متصل به دستگاه تهویه مکانیکی: یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده

زهره سادات* نسرین صالحی** محمد رضا افاضل*** محمد صادق ابوطالبی**** منصور دیانتی*****

نوع مقاله:
مقاله اصیل

چکیده

زمینه و هدف: *نقش کافئین به عنوان محرک مغزی در بهبود شاخص‌های تنفسی بیماران تحت تهویه مکانیکی نامشخص است. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر مصرف کافئین بر شاخص‌های تنفسی بیماران متصل به دستگاه تهویه مکانیکی در بخش مراقبت‌های ویژه انجام یافته است.*

روش بررسی: *در این کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور (IRCT2013122915972N1) ۸۰ بیمار به صورت در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمون و شاهد قرار گرفتند. برای گروه آزمون ۳/۵ گرم پودر قهوه اسپرسو حل شده در ۸۰ سی‌سی و سپس ۲۰ سی‌سی آب ساده برای شستشوی مسیر لوله و برای گروه شاهد ۱۰۰ سی‌سی آب ساده حدود یک ساعت پس از صبحانه گاواژ شد. شاخص‌های تنفسی ۲ دقیقه قبل از مداخله، ۳۰ و ۶۰ دقیقه بعد از مداخله در دو گروه ثبت و مورد مقایسه قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های کای‌دو، تی و تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری استفاده گردید.*

یافته‌ها: *در پیش‌آزمون دو گروه آزمون و شاهد همگن بودند. بعد از مداخله تعداد تنفس خودبه‌خودی، حجم جاری دمی خودبه‌خودی، تهویه دقیقه‌ای و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهد افزایش داشت، اما این افزایش فقط در تعداد تنفس خودبه‌خودی و حجم جاری از نظر آماری معنادار بود.*

نتیجه‌گیری: *مصرف قهوه اسپرسو از طریق لوله معده در بیماران متصل به دستگاه تهویه مکانیکی تنفس خودبه‌خودی و حجم جاری را افزایش می‌دهد، اما بر سایر شاخص‌های تنفسی تأثیر معنادار ندارد.*

واژه‌های کلیدی: *کافئین، تنفس، تهویه مکانیکی، بخش مراقبت‌های ویژه*

نویسنده مسؤول: محمد صادق ابوطالبی؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
e-mail: ms_aboutalebi@yahoo.com

- دریافت مقاله: اسفند ماه ۱۳۹۵ - پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ - انتشار الکترونیک مقاله: ۹۶/۵/۲۸

مقدمه

تهویه مکانیکی در بخش های مراقبت ویژه (Intensive Care Unit) یکی از اقدامات اساسی در مراقبت از بیماران در شرایطی نظیر موقعیت‌های اورژانسی و اختلال عملکرد ارگان های حیاتی به خصوص اختلالات تنفسی محسوب می‌شود (۱). اگرچه تهویه مکانیکی، حمایتی از حیات بیماران محسوب می‌شود، اما می‌تواند منجر به عوارض و استرس‌های جسمی و روانی بسیاری در بیماران گردد (۱و۲). بر همین اساس آمادگی برای جداسازی هرچه سریع‌تر بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی باید به محض این که بیمار تحت تهویه مکانیکی قرار می‌گیرد آغاز شود (۳و٤).

* استادیار گروه آموزشی مامایی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران؛ عضو مرکز تحقیقات پرستاری تروما دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
** کارشناس ارشد پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
*** مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
**** مربی گروه آموزشی پرستاری مراقبت‌های ویژه دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
***** استادیار گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

از طرفی کمبود تخت‌های موجود در بخش‌های مراقبت ویژه و امکانات تهویه مکانیکی در بیمارستان‌ها به خصوص در کشورهای در حال توسعه، همواره مسأله مهم و روزمره سیستم بهداشتی- درمانی در مورد مراقبت در بخش ویژه بوده است (۲). این موضوع زمانی اهمیت می‌یابد که ۱۰٪-۳ از بیماران ICU به تهویه مکانیکی طولانی مدت نیاز دارند که این مشکل ٤۰٪-۳۷ از منابع ICU را به خود اختصاص می‌دهد (۵). همچنین مطالعات نشان داده است که حدود ٤۰٪ از کل زمانی که بیمار به دستگاه تهویه مکانیکی متصل است، به فرایند جداسازی این بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی اختصاص می‌یابد (٤و٦).

جداسازی موفق بیماران از تهویه مکانیکی به عوامل متعددی مثل سن، فقدان بیماری‌های زمینه‌ای، وضعیت تغذیه‌ای، قدرت عضلانی و عملکرد ریوی بهتر بستگی دارد (۵). همچنین تهویه مکانیکی طولانی‌تر و استفاده از داروهای آرام‌بخش، جداسازی بیمار را به تأخیر می‌اندازد (۲). یکی از دلایل تأخیر در فرآیند جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی یا عدم موفقیت در این فرآیند، عدم آگاهی و توجه به شاخص‌های پیش‌بینی‌کننده جداسازی موفقیت‌آمیز بیمار از دستگاه است. پارامترهای جداسازی موفق از دستگاه تهویه مکانیکی مثل گازهای خون شریانی، حداکثر نیروی دمی، حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و تعداد تنفس در تصمیم‌گیری برای جداسازی از تهویه مکانیکی نقش دارد (۷).

یکی از راه‌های بهبود پارامترهای جداسازی، تغذیه مناسب بیماران است. تغذیه با کیفیت و دارای مواد مغذی باعث تقویت سیستم ایمنی و عضلات تنفسی شده و دیگر نیازهای غذایی بیماران را رفع می‌کند (۷). از عوامل متداول تغذیه‌ای در بسیاری از کشورها به خصوص در فرهنگ ایرانیان چای و مواد غذایی حاوی کافئین است که بیماران در طول بستری در بخش‌های ویژه به خصوص زمانی که از هوشیاری کامل برخوردار نباشند و یا تحت تهویه مکانیکی باشند، از آن محروم می‌شوند. میانگین مصرف روزانه کافئین در بالغان در آمریکا تقریباً ۳mg/kg، در انگلستان ٤mg/kg و در دانمارک ۷mg/kg و مصرف کافئین از تمام منابع در حدود ۷٦mg/person/day-۷۰ در سراسر دنیا تخمین زده می‌شود (۸).

کافئین یک محرک مغز و اعصاب است که در بسیاری از غذاها و نوشیدنی‌ها و به طور عمده در گیاهان مختلفی از جمله قهوه، چای، کاکائو و کولا یافت می‌شود (۱۱-۹). منبع اصلی کافئین بین مواد غذایی مختلف، دانه قهوه می‌باشد. چای سیاه نسبت به قهوه حاوی کافئین کم‌تری است که البته به روش دم کردن آن بستگی دارد (۱۲). بعد از این که کافئین به شکل خوراکی مصرف شد، به سرعت و تقریباً به صورت کامل (۹۹٪) از طریق سیستم گوارشی جذب جریان خون می‌شود، سریعاً در مغز نفوذ می‌کند و تقریباً ۳۰ تا ٦۰ دقیقه پس از مصرف به پیک غلظت خود در پلاسما می‌رسد (۱۳).

کافئین یک آلکالوئید از خانواده متیل گزانتین‌ها است که خواص آن به تئوفیلین و تئوبرومین هم شبیه است. متیل گزانتین‌ها شامل تئوفیلین و کافئین فواید زیادی از جمله

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

افزایش تحریک مرکز تنفس و افزایش قابلیت انقباض عضلات تنفسی را دارند (۱٤). در نوزاد انسان متیل گزانتین‌ها از جمله کافئین برای درمان آپنه نوزادی و برای جلوگیری از آپنه پس از خارج کردن مؤثر و ایمن لوله تراشه استفاده می‌شود، تهویه دقیقه‌ای را افزایش داده و ظرفیت سیستم تنفسی را بهبود می‌بخشد و نیز باعث بهبود تلاش تنفسی شده و خستگی دیافراگماتیک را کم می‌کند. شروع زودهنگام کافئین با کاهش مدت زمان تهویه مکانیکی و با بهبود در پیامدهای کوتاه مدت ریوی همراه است (۱۸-۱۵). مطالعات دیگر مبین خاصیت ضد التهابی و تحریک کنندگی تولید ادرار کافئین می‌باشد (۱٤و۱۹). همچنین کافئین در کاهش عدم موفقیت در خارج کردن لوله تراشه نوزادان (۲۰و۲۱)، کاهش برادی کاردی (۱٦)، جلوگیری از هیپوکسی متناوب نوزادان و سرعت بخشیدن به جدایی نوزاد از دستگاه ونتیلاتور کمک شایانی نموده است (۲۲).

در ورزشکاران نشان داده شده که کافئین تهویه دقیقه‌ای و فشارخون را افزایش می‌دهد و عملکرد فرد ورزشکار ارتقا می‌یابد (۱۳و۱۹). علی‌رغم جستجوهای فراوانی که انجام یافت، تحقیقاتی در زمینه عوامل تغذیه‌ای مؤثر بر شاخص‌های تنفسی بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه به دست نیامد. از طرفی آگاهی از طول مدت بستری بیمار در ICU، عوامل مؤثر در جدا شدن بیمار از تهویه مکانیکی و یافتن راه‌های صحیح برای کوتاه کردن زمان بستری و تهویه مکانیکی بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه کمک شایانی به کاهش هزینه‌های بهداشتی- درمانی و برنامه‌ریزی صحیح به منظور مصرف بهینه منابع موجود می‌کند (۲).

بنابراین با توجه به کمبود تحقیقات در زمینه تأثیرات کافئین بر وضعیت بیماران بدحال، اثرات مؤثر کافئین بر سیستم تنفس و نتایج مطالعاتی که تأثیر آن را در بهبود تنفس نوزادان و بزرگسالان ورزشکار نشان داده، هدف مطالعه حاضر تعیین تأثیر مصرف کافئین قهوه اسپرسو از طریق لوله معده بر شاخص‌های تنفسی (تعداد تنفس، حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و غلظت اکسیژن خون شریانی) در بیماران متصل به دستگاه تهویه مکانیکی و بستری در بخش مراقبت‌های ویژه است.

روش بررسی

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور می‌باشد که در بخش ICU عمومی بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۹۲ صورت گرفته است.

برای محاسبه حجم نمونه از فرمول مقایسه میانگین دو جامعه استفاده شد. با عنایت به این که مطالعه مشابه برای مقایسه مقدار میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی وجود نداشت، برای تعیین حجم نمونه یک مطالعه مقدماتی در مورد ۱۰ نفر از نمونه‌های واجد شرایط تحقیق انجام یافت و با توجه به تغییرات متغیرهای مورد بررسی قبل و ٦۰ دقیقه بعد از مطالعه، کم‌ترین میزان تغییرات جهت تعیین بیش‌ترین حجم نمونه مربوط به تعداد تنفس کمکی بود. به طوری که تفاوت میانگین تنفس خودبه‌خود قبل و ٦۰ دقیقه بعد از مطالعه در دو گروه ۱/۲ و انحراف معیار هر دو

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

گروه ۱/۸ بود. پس از جای‌گذاری اعداد در فرمول زیر، حجم نمونه ۳۶/۳ به دست آمد و با احتمال ریزش ۱۰٪ تعداد ٤٠ نمونه برای هر گروه در نظر گرفته شد.

$$n = \frac{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2)\left(Z_{\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta}\right)^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

معیارهای ورود به مطالعه شامل: کسب رضایت آگاهانه کتبی از بستگان درجه یک بیمار، سن بیمار بالای ۱۸ سال، اتصال بیمار به ونتیلاتور مدل بنت ۷٦۰ و برروی مد تهویه مکانیکی متناوب هماهنگ شده (Synchronizes Intermittent Mechanical Ventilation) حداقل از ۲٤ ساعت قبل، عدم هوشیاری بیمار، داشتن حداقل جمعاً ٥ تنفس خودبه‌خودی و یا کمکی با ونتیلاتور در دقیقه (بیمار تلاش تنفسی داشته باشد)، امکان برقراری تغذیه دهانی، داشتن ثبات علایم حیاتی، نداشتن حساسیت به قهوه و سابقه مصرف روزانه چای یا قهوه یا شکلات یا کولا طبق گفته بستگان، نداشتن منع مصرف قهوه (از جمله اختلالات ضربان قلب، فشارخون سیستول بالاتر یا مساوی ۱٦۰ میلی‌متر جیوه، مشکلات گوارشی از قبیل اولسر پپتیک، سابقه خون‌ریزی گوارشی) که قبل از مداخله با مشاهده بیمار و مانیتورینگ توسط محقق، بررسی پرونده بیماران و مشورت با پزشک معالج بررسی می‌شد. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل انصراف بستگان بیماران از ادامه شرکت بیمارشان در مطالعه، مرگ بیمار در طول مطالعه، بروز خون‌ریزی گوارشی، بروز اختلال ریتم قلب و بروز تغییرات فشارخون در حین مطالعه بود.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل پرسشنامه اطلاعات جمعیت‌شناختی و مشخصات بالینی بیمار و جدول ثبت شاخص‌های تنفسی بود. قبل از شروع مطالعه در هر دو گروه شاهد و آزمون، پرسشنامه اطلاعات جمعیت‌شناختی و مشخصات بالینی به ترتیب با همکاری یکی از بستگان درجه یک بیمار و با استفاده از پرونده بیمار تکمیل گردید. این پرسشنامه مشتمل بر اطلاعاتی از قبیل سن، جنس، داشتن سابقه مصرف سیگار، مصرف چای و قهوه و میزان آن قبل از بستری، علت بستری در ICU، طول مدت زمان بستری در ICU قبل از انجام مداخله و طول مدت استفاده از تهویه مکانیکی قبل از انجام مداخله بود.

جدول ثبت شاخص‌های تنفسی شامل: تعداد تنفس در دقیقه (به صورت مجزا سه نوع تنفس خودبه‌خودی، کمکی و کنترل شده که در مد SIMV وجود دارند شمارش شده است)، حجم جاری و تهویه دقیقه‌ای نشان داده شده توسط نمایشگر ونتیلاتور و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی اندازه‌گیری شده توسط پالس اکسی‌متری می‌باشد. تعداد تنفس اعم از خودبه‌خودی، کمکی و کنترل شده طی مدت زمان یک دقیقه که برروی دستگاه ونتیلاتور هر کدام به طور جداگانه مشخص می‌گردید، توسط محقق مشاهده و ثبت شد. قبلاً از کارکرد صحیح و کالیبره بودن وسیله‌های الکترونیکی شامل مانیتور و دستگاه تهویه مکانیکی برای اندازه‌گیری متغیرهای مورد بررسی اطمینان حاصل شد.

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

پس از هماهنگی با مسؤولان بیمارستان و توضیح اهداف و روش تحقیق به آن‌ها، بیماران به صورت در دسترس و براساس معیارهای ورود انتخاب شدند. ضمن توضیح اهداف و روش کار به بستگان بیماران و پاسخ به سؤالات آنان، بر آزادانه بودن شرکت در مطالعه، اختیاری بودن خروج از پژوهش بدون هیچ گونه تغییر در دریافت خدمات پزشکی و پرستاری، تأکید شد. سپس با کسب رضایت آگاهانه کتبی از یکی از بستگان درجه یک بیماران، نمونه‌ها به طور تصادفی در یکی از دو گروه آزمون و شاهد قرار گرفتند. در این راستا وب سایت www.sealedenvelope.com، مورد استفاده قرار گرفت (۲۳).

برای گروه آزمون ۳/۵ گرم پودر قهوه اسپرسو حل شده در ۸۰ سی‌سی آب با دمای معمولی اتاق در ساعت حدود ۹ صبح، یک ساعت بعد از وعده صبحانه و سپس ۲۰ سی‌سی آب ساده به منظور اطمینان از شسته شدن مسیر لوله معده توسط پرستار آموزش دیده گاواژ می‌شد. برای گروه شاهد فقط ۱۰۰ سی‌سی آب ساده گاواژ می‌شد. طی زمان‌های دو دقیقه قبل از شروع مداخله، ۳۰ و ۶۰ دقیقه پس از شروع مداخله جدول شاخص‌های تنفسی توسط محقق که بی‌اطلاع از نوع گاواژ بود، بر بالین بیمار به طریقی که گفته شد ثبت می‌گردید. با توجه به مطالعات انجام یافته که بیان می‌کنند غلظت کافئین تقریباً ۳۰ تا ۶۰ دقیقه پس از مصرف به بالاترین غلظت خود در پلاسما می‌رسد (۱۳)، بررسی‌ها در این دو مقطع زمانی بعد از مداخله انجام گرفته است.

پودر قهوه اسپرسو به صورت ذرات معلق در آب معمولی درمی‌آید. برای انجام این مطالعه از روش حل کردن قهوه در آب ساده با دمای اتاق استفاده گردید. جهت توزین قهوه مورد مصرف از ترازوی دیجیتال استفاده شد. همچنین نمونه قهوه موردنظر در آزمایشگاه تخصصی ویرومد (از آزمایشگاه‌های همکار با معاونت غذا و داروی وزارت بهداشت و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران)، به وسیله دستگاه کروماتوگرافی آنالیز و مشخص شد در هر ۳/۵ گرم قهوه اسپرسو استفاده شده در این مطالعه ۱۰۰ میلی‌گرم کافئین وجود دارد.

این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کاشان با شماره ۲۹۵۱۳۳۶۸ تصویب و همچنین در سایت کارآزمایی بالینی با کد IRCT2013122915972N1 ثبت گردید.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ از آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای کمی و فراوانی در متغیرهای کیفی استفاده شد. از آزمون آماری کای‌دو برای مقایسه مشخصات جمعیت‌شناختی کیفی در دو گروه و برای مقایسه مشخصات جمعیت‌شناختی کمی مثل سن از آزمون آماری تی استفاده شد. از آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated measures) برای مقایسه متغیرهای کمی تکرارشونده (شاخص‌های تنفسی) در دو گروه استفاده گردید. سطح $p<۰/۰۵$ از نظر آماری معنادار تلقی شد.

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

یافته‌ها

در طی تحقیق هیچ‌کدام از نمونه‌های دو گروه از مطالعه خارج نشدند. میانگین سنی بیماران در دو گروه آزمون و شاهد به ترتیب ۲۳/۱±۵۷/۸ و ۲۱/۳±۵۸/۳ سال بود. نتیجه آزمون تی مستقل تفاوت معناداری را بین نمونه‌های دو گروه از نظر سن نشان نداد (p=۰/۹). در کل ٤۲/۵٪ نمونه‌ها زن و ۵۷/۵٪ آن‌ها مرد بودند. به ترتیب ٤۲/۵٪ و ۵۷/۵٪ بیماران به علت‌های داخلی و جراحی در ICU بستری شده بودند. ۲۳/۷٪ بیماران سابقه مصرف سیگار داشتند. نتایج آزمون کای‌اسکوئر نشان داد که دو گروه از نظر جنس، علت بستری، سابقه مصرف سیگار، مدت اتصال به ونتیلاتور، طول مدت زمان بستری در ICU قبل از انجام مداخله و چای مصرفی به فنجان که قبل از بستری نوشیدنی غالب بیماران به مدت طولانی بوده، تفاوت آماری معناداری نداشتند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۲ میانگین تعداد تنفس خودبه‌خودی، تعداد تنفس کمکی و تعداد تنفس کنترل شده، حجم جاری دمی خودبه‌خودی، تهویه دقیقه‌ای و میزان اشباع خون شریانی از اکسیژن بیماران را در مراحل ۲ دقیقه قبل، ۳۰ دقیقه بعد و ٦۰ دقیقه بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد نشان می‌دهد. نتایج آزمون تی نشان داد که دو گروه قبل از مداخله به لحاظ این متغیرها تفاوت معناداری نداشتند.

نتایج آزمون آنالیز واریانس تکراری (Repeated Measure) نشان داد که تغییرات میانگین تمام متغیرهای مورد بررسی در طول زمان متفاوت بوده است. همچنین آزمون آنالیز واریانس تکراری نشان داد اثر متقابل گروه و زمان در مورد متغیرهای تعداد تنفس خودبه‌خودی، حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و اشباع خون شریانی از اکسیژن معنادار می‌باشد. آزمون بالا در مقایسه دو گروه نشان داد که اگر چه مقدار این شاخص‌ها در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد پس از مداخله بیش‌تر شده، اما این تفاوت فقط در تعداد تنفس خودبه‌خود از نظر آماری معنادار بوده است. با این حال با توجه به معنادار شدن اثر متقابل زمان و گروه در بعضی از متغیرها، مقایسه دو گروه با استفاده از آزمون تی در زمان‌های قبل، ۳۰ و ٦۰ دقیقه پس از مداخله نیز نشان داد فقط شاخص تعداد تنفس خودبه‌خودی در ۳۰ دقیقه پس از مداخله و حجم جاری در ۳۰ و ٦۰ دقیقه پس از مداخله به طور معناداری در گروه آزمون بیش از گروه شاهد بوده است (جدول شماره ۲).

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

جدول ۱- مشخصات جمعیت‌شناختی و بالینی افراد مورد مطالعه در دو گروه مداخله و شاهد بستری در بخش ICU بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۹۲

اطلاعات جمعیت‌شناختی و بالینی / گروه		مداخله تعداد (درصد)	شاهد تعداد (درصد)	*p*-value
سن بیماران به سال (میانگین و انحراف معیار)		۵۷/۸±۲۳/۱	۵۸/۳±۲۱/۳	۰/۹
جنس	زن	۲۱(٪۵۲/۵)	۱۳(٪۳۲/۵)	۰/۰۷
	مرد	۱۹(٪۴۷/۵)	۲۷(٪۶۷/۵)	
علت بستری شدن درICU	داخلی	۱۶(٪۴۰)	۱۸(٪۴۵)	۰/۶۵
	جراحی	۲۴(٪۶۰)	۲۲(٪۵۵)	
سابقه مصرف سیگار	داشته	۹(٪۲۲/۵)	۱۰(٪۲۵)	۰/۷۹
	نداشته	۳۱(٪۷۷/۵)	۳۰(٪۷۵)	
طول مدت زمان بستری در ICU قبل از انجام مداخله	کم‌تر از ۵ روز	۱۳(٪۳۲/۵)	۱۳(٪۳۲/۵)	۰/۹۶
	۱۰-۵ روز	۱۳(٪۳۲/۵)	۱۴(٪۳۵)	
	بیش‌تر از ۱۰ روز	۱۴(٪۳۵)	۱۳(٪۳۲/۵)	
مدت اتصال به تهویه مکانیکی قبل از مداخله	کم‌تر از ۵ روز	۱۵(٪۳۷/۵)	۱۳(٪۳۲/۵)	۰/۲۲
	۱۰-۵ روز	۱۰(٪۲۵)	۱۷(٪۴۲/۵)	
	بیش‌تر از ۱۰ روز	۱۵(٪۳۷/۵)	۱۰(٪۲۵)	
چای مصرفی بیمار در هفته به فنجان قبل از بستری	کم‌تر از ۳	۹(٪۲۲/۵)	۹(٪۲۲/۵)	۰/۹۸
	۵-۳	۱۴(٪۳۵)	۱۴(٪۳۵)	
	۷-۵	۱۱(٪۲۷/۵)	۱۲(٪۳۰)	
	بیش‌تر از ۷	۶(٪۱۵)	۵(٪۱۲/۵)	

جدول ۲- مقایسه شاخص‌های تنفسی ۲ دقیقه قبل، ۳۰ و ۶۰ دقیقه بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد بستری در بخش ICU بیمارستان شهید بهشتی کاشان. سال ۱۳۹۲

شاخص‌های تنفسی	گروه	۲ دقیقه قبل	۳۰ دقیقه بعد	۶۰ دقیقه بعد	*p*-value		
		Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D	عامل زمان	عامل زمان×گروه	عامل گروه
تعداد تنفس خودبه‌خودی (در دقیقه)	آزمون	۵/۷±۱/۱	۷/۴±۰/۹	۶/۹±۱/۴	<۰/۰۰۱	۰/۰۳۴	۰/۰۳۰
	شاهد	۵/۸±۱	۶/۱±۲/۱	۶/۲±۲			
	t-test	۰/۶۸۴	۰/۰۰۱	۰/۰۸۹			
تعداد تنفس کمکی (در دقیقه)	آزمون	۳/۹±۱/۶	۴±۱/۳	۸/۹±۲/۷	<۰/۰۰۱	۰/۳۱۱	۰/۴۶
	شاهد	۴/۱±۲/۳	۴/۲±۲/۲	۹/۶±۲/۷			
	t-test	۰/۷۴۲	۰/۶۷۷	۰/۲۹۵			
تعداد تنفس کنترل شده (در دقیقه)	آزمون	۹/۳±۱/۶	۹/۴±۱/۹	۴/۶±۱/۷	<۰/۰۰۱	۰/۰۶۵	۰/۸۸
	شاهد	۹/۷±۱/۴	۹/۵±۱/۴	۴/۱±۱/۷			
	t-test	۰/۲۰۱	۰/۷۹۶	۰/۲۷۵			
حجم جاری (میلی لیتر)	آزمون	۴۹۲±۹۶	۵۴۲±۱۱۰	۵۴۱±۱۰۲	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۹۰
	شاهد	۴۹۲±۱۰۸	۴۸۸±۱۰۳	۴۸۱±۱۰۱			
	t-test	۰/۹۸۰	۰/۰۲۶	۰/۰۱۱			
تهویه دقیقه‌ای (لیتر در دقیقه)	آزمون	۷±۱/۶	۷/۶±۱/۷	۷/۷±۱/۶	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۶۴
	شاهد	۷/۴±۱/۸	۷/۲±۱/۷	۷/۲±۱/۸			
	t-test	۰/۳۵۴	۰/۳۷۳	۰/۱۸۰			
درصد اشباع خون از اکسیژن	آزمون	۹۶/۱±۱/۴	۹۷±۱/۲	۹۷/۱±۱/۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۴۰
	شاهد	۹۶/۲±۱/۸	۹۶/۵±۱/۶	۹۶/۶±۱/۶			
	t-test	۰/۷۳۹	۰/۲۰۴	۰/۱۰۴			

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد گاواژ قهوه به صورتی که گفته شد، فقط می‌تواند تعداد تنفس خودبه‌خودی بعد از مداخله را به طور معنادار افزایش دهد و بر سایر شاخص‌های تنفسی تأثیر ندارد.

لازم به ذکر است که در مورد تأثیر قهوه و یا کافئین بر شاخص‌های تنفسی در بیماران بزرگسال تحت تهویه مکانیکی و بستری در ICU مطالعه‌ای یافت نشد و بیش‌تر مطالعات در مورد نوزادان نارس و ورزشکاران انجام یافته است. در راستای این مطالعه، Chapman و Mickleborough در مطالعه مروری خود نشان دادند که کافئین تهویه دقیقه‌ای ورزشکاران را در حالت استراحت و در تمام انواع حجم‌های ورزشی افزایش داده است. همچنین در نتیجه این افزایش تهویه میزان اشباع اکسیژن خون افزایش پیدا کرده است. در افراد غیر ورزشکار هم مطالعات نشان داده، کافئین از طریق افزایش حساسیت گیرنده‌های شیمیایی محیطی باعث تحریک تنفس می‌شود (۱۹). همچنین اثرات کافئین در بهبود علایم آسم در بزرگسالان نشان داده شده است (۱۹).

در مورد تأثیر کافئین بر شاخص‌های تنفسی، مطالعاتی در مورد نوزادان مخصوصاً نوزادان نارس صورت گرفته. Hassanein و همکاران نشان دادند که میزان اشباع اکسیژن خون و تحریک‌پذیری نوزادان نارس بعد از تجویز کافئین تزریقی افزایش می‌یابد و ماندگاری نوزادان در بخش مراقبت ویژه را کاهش می‌دهد (۲۴). همچنین با استفاده از کافئین میزان استفاده از فشار مثبت راه هوایی در نوزادان نارس کاهش پیدا می‌کند (۱۴و۱۶). مطالعات دیگر نیز نشان‌دهنده تأثیر مثبت متیل‌گزانتین‌ها شامل کافئین، تئوفیلین و آمینوفیلین در آپنه نوزادی است، به طوری که این مواد تعداد آپنه و مدت زمان آن را کاهش می‌دهد (۱۴،۱۶،۲۲-۲۰و۲۵).

مطالعات دیگر نشان داده‌اند کافئین به دلیل تحریک سیستم عصبی مرکزی، قدرت عضلات تنفسی در نوزادان را افزایش می‌دهد (۱۴)، Hoecker و همکاران نشان دادند که با شروع مصرف کافئین در نوزادان نارس، از ۸ نوزاد تحت تهویه مکانیکی ۶ نوزاد قابلیت خارج کردن لوله تراشه، ۳-۲۳ ساعت بعد از مصرف کافئین را داشتند (۲۰). همان‌گونه که قبلاً توضیح داده شد، هرچند در مطالعات صورت گرفته، اثرات کافئین در مورد ورزشکاران و نوزادان نارس بررسی شده است، اما می‌توان سازوکارها و اثرات کافئین را که به آن‌ها اشاره شد به نتایج این مطالعه تعمیم داد و چگونگی بهبود شاخص‌های تنفسی را توجیه کرد.

در مطالعه حاضر کافئین بدون ایجاد عارضه‌ای در بیماران تحت مطالعه گاواژ شد. مطالعه Mohammed و همکاران نشان داد که در نوزادان نارس کافئین باعث افزایش ضربان قلب در حدی که خطرناک به نظر نمی‌رسد، می‌شود (۲۱). حتی تأثیر دز بالای کافئین با مقدار ۴۰ mg/kg/day بر بهبود فرآیند جداسازی و خارج کردن لوله تراشه نوزادان بدون ایجاد عارضه‌ای خاص نشان داده شده است (۲۱). مطالعات نشان داده است کافئین می‌تواند بدون ایجاد عارضه‌ای مانند تشنج،

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

تاکی‌کاردی خطرناک و عدم تحمل غذایی در نوزادان نارس استفاده گردد (۱۶و۲۴).

تحقیقات نشان داده که کافئین به اندازه تئوفیلین تزریقی یا آمینوفیلین در بهبود تنفس بیماران مؤثر بوده است. اما ایمن‌تر و راحت‌تر می‌توان از آن استفاده نمود، حتی خاصیت درمان بهتری دارد. بنابراین در درمان آپنه نوزادی ترجیح داده می‌شود (۱۶). در نوزادان نارس تئوفیلین و کافئین هر دو، مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی امروزه کافئین به دلیل شروع اثر سریع‌تر، نیمه عمر بیش‌تر و احتمال بروز سمیت کم‌تر، بیش‌تر استفاده می‌شود (۱۴).

طبق نتایج مطالعه حاضر نیز به نظر می‌رسد استفاده از قهوه اسپرسو به میزان ۳/۵ گرم (معادل ۱۰۰ میلی‌گرم کافئین) به صورت محلول در آب و گاواژ آن از طریق لوله معدی در بیماران تحت تهویه مکانیکی در افزایش تنفس خودبه‌خودی این بیماران ۳۰ تا ۶۰ دقیقه بعد از مصرف مؤثر می‌باشد، اما تحقیقات بیش‌تر در مورد اثرآن بر سایر شاخص‌های تنفسی لازم است.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به این موارد اشاره کرد که افراد تحت مطالعه در طیف سنی متفاوت قرار داشتند و همچنین علت اصلی بستری در بخش مراقبت ویژه، دلیل استفاده از تهویه مکانیکی و داروهایی که دریافت می‌کردند، متفاوت بود. همچنین کنترلی بر داروهای مؤثر بر تنفس بیماران وجود نداشت، هرچند دو گروه مداخله و شاهد از نظر مخدوش‌کننده‌هایی چون سن، جنس، مدت بستری در بخش، علت بستری و مدت اتصال به دستگاه تهویه مکانیکی مشابه بودند. از محدودیت‌های دیگر این مطالعه کوچک بودن حجم نمونه برای کنترل بیش‌تر بر سایر عوامل تأثیرگذار بر شاخص‌های تنفسی در این بیماران می‌باشد.

در مطالعه حاضر تعدادی از شاخص‌های تنفسی اندازه‌گیری و تأثیر کافئین برروی آن‌ها بررسی گردید، لذا بررسی اثرات کافئین بر شاخص‌های تنفسی بیش‌تر مانند فشارهای دمی که پیش‌بینی‌کننده مدت زمان جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی در ICU و پیامدهای بعدی آن مفید می‌باشد. به نظر می‌رسد تحقیقات بیش‌تر در زمینه بررسی تأثیر قهوه بر شاخص‌های تنفسی و موارد جسمی و روانی در بیماران مختلف و ارزیابی پیامدهای آن لازم باشد. همچنین تحقیقات بیش‌تر جهت اطمینان از بی‌عارضه بودن مصرف کافئین در بیماران بزرگسال به خصوص افراد تحت تهویه مکانیکی و بستری در ICU ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی کاشان با کد ۹۲۱۰۱ است. لذا بدین‌وسیله پژوهشگران مراتب تشکر و قدردانی خود را از همکاری بیماران و همراهان آنان، مسؤولان محترم بیمارستان شهید بهشتی، معاونت محترم تحقیقات و فناوری که ما را در این تحقیق یاری نمودند، اعلام می‌نمایند.

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

منابع

1 - Nobahar M, Bolhasan M, Fakhr-Movahedi A, Ghorbani R. [Effects of touch on agitation in patients under mechanical ventilation]. Koomesh. 2014; 15(3): 325-33. (Persian)
2 - Jalalian HR, Aslani J, Panahi Y. [Factors affecting the duration of mechanical ventilation device isolation of patients in intensive care units]. Kowsar Medical Journal. 2009; 14(3): 163-8. (Persian)
3 - Crocker C, Kinnear W. Weaning from ventilation: does a care bundle approach work?. Intensive Crit Care Nurs. 2008 Jun; 24(3): 180-6.
4 - Martensson IE, Fridlund B. Factors influencing the patient during weaning from mechanical ventilation: a national survey. Intensive Crit Care Nurs. 2002 Aug; 18(4): 219-29.
5 - Wu YK, Kao KC, Hsu KH, Hsieh MJ, Tsai YH. Predictors of successful weaning from prolonged mechanical ventilation in Taiwan. Respir Med. 2009 Aug; 103(8): 1189-95.
6 - Lavelle C, Dowling M. The factors which influence nurses when weaning patients from mechanical ventilation: findings from a qualitative study. Intensive Crit Care Nurs. 2011 Oct; 27(5): 244-52.
7 - Yang PH, Hung JY, Yang CJ, Tsai JR, Wang TH, Lee JC, et al. Successful weaning predictors in a respiratory care center in Taiwan. Kaohsiung J Med Sci. 2008 Feb; 24(2): 85-91.
8 - Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, Rotstein J, Hugenholtz A, Feeley M. Effects of caffeine on human health. Food Addit Contam. 2003 Jan; 20(1): 1-30.
9 - Blaha M, Benes V, Douville CM, Newell DW. The effect of caffeine on dilated cerebral circulation and on diagnostic CO2 reactivity testing. J Clin Neurosci. 2007 May;14(5):464-7.
10 - Chen Y, Parrish TB. Caffeine's effects on cerebrovascular reactivity and coupling between cerebral blood flow and oxygen metabolism. Neuroimage. 2009 Feb 1; 44(3): 647-52.
11 - MacKenzie T, Comi R, Sluss P. Metabolic and hormonal effects of caffeine: randomized, double-blind, placebo-controlled crossover trial. Alternative Medicine Review. 2008 Mar 1; 13(1): 71-2.
12 - George SE, Ramalakshmi K, Mohan Rao LJ. A perception on health benefits of coffee. Crit Rev Food Sci Nutr. 2008 May; 48(5): 464-86.
13 - Rezaimanesh D, Amiri-Farsani P, Alijani E. The effect of caffeine on some cardiovascular factors in male student athletes. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2011; 15: 2092-5.
14 - Kassim Z, Greenough A, Rafferty GF. Effect of caffeine on respiratory muscle strength and lung function in prematurelyborn, ventilated infants. Eur J Pediatr. 2009 Dec; 168(12): 1491-5.
15 - Davis PG, Schmidt B, Roberts RS, Doyle LW, Asztalos E, Haslam R, et al. Caffeine for apnea of prematurity trial: benefits may vary in subgroups. J Pediatr. 2010 Mar; 156(3): 382-7.
16 - Mueni E, Opiyo N, English M. Caffeine for the management of apnea in preterm infants. Int Health. 2009 Dec; 1(2): 190-5.
17 - Orozco-Gregorio H, Mota-Rojas D, Villanueva D, Bonilla-Jaime H, Suarez-Bonilla X, Torres-Gonzalez L, et al. Caffeine therapy for apnoea of prematurity: pharmacological treatment. African Journal of Pharmacy and Pharmacology. 2011 May; 5(4): 564-71.
18 - von Poblotzki M, Rieger-Fackeldey E, Schulze A. Effects of theophylline on the pattern of spontaneous breathing in preterm infants less than 1000 g of birth weight. Early Hum Dev. 2003 May; 72(1): 47-55.
19 - Chapman RF, Mickleborough TD. The effects of caffeine on ventilation and pulmonary function during exercise: an often-overlooked response. Phys Sportsmed. 2009 Dec; 37(4): 97-103.
20 - Hoecker C, Nelle M, Beedgen B, Rengelshausen J, Linderkamp O. Effects of a divided high loading dose of caffeine on circulatory variables in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2006 Jan; 91(1): F61-4.
21 - Mohammed S, Nour I, Shabaan AE, Shouman B, Abdel-Hady H, Nasef N. High versus low-dose caffeine for apnea of prematurity: a randomized controlled trial. Eur J Pediatr. 2015 Jul; 174(7): 949-56.
22 - Rhein LM, Dobson NR, Darnall RA, Corwin MJ, Heeren TC, Poets CF, et al. Effects of caffeine on intermittent hypoxia in infants born prematurely: a randomized clinical trial. JAMA Pediatr. 2014 Mar; 168(3): 250-7.
23 - Mohammady M, Janani L. [Randomization in randomized clinical trials: from theory to practice]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2016; 22(2): 102-114. (Persian)
24 - Hassanein SM, Gad GI, Ismail RI, Diab M. Effect of caffeine on preterm infants' cerebral cortical activity: an observational study. J Matern Fetal Neonatal Med. 2015; 28(17): 2090-5.
25 - Dobson NR, Patel RM, Smith PB, Kuehn DR, Clark J, Vyas-Read S, et al. Trends in caffeine use and association between clinical outcomes and timing of therapy in very low birth weight infants. J Pediatr. 2014 May; 164(5): 992-998.

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]

The effect of Espresso coffee consumption through gastric tube on respiratory indicators among mechanically ventilated patients: A randomized clinical trial

Zohreh Sadat* (Ph.D) - **Nasrin Salehi**** (MSc.) - **Mohammad Reza Afazel***** (MSc.) - **Mohammad Sadegh Aboutalebi****** (MSc.) - **Mansur Dianati******* (Ph.D).

Abstract

Article type:
Original Article

Received: Mar. 2017
Accepted: May 2017
e-Published: 19 Aug. 2017

Background & Aim: The role of caffeine as a cerebral stimulant for improving respiratory indicators in the mechanically ventilated patients is unclear. The purpose of this study was to evaluate the effect of coffee consumption on respiratory indicators among the mechanically ventilated patients in the Intensive Care Unit (ICU).

Methods & Materials: A double blind, randomized clinical trial (IRCT2013122915972N1) was performed on 80 patients who were selected by convenience sampling and randomly allocated into two groups (intervention and control). For the intervention group was administered 3.5 grams of espresso coffee powder dissolved in 80 cc water, then 20 cc water through gavage about an hour after breakfast. The control group received 100 cc distilled water. Respiratory parameters were recorded and compared in the two groups 2 minutes before the intervention and 30 minutes and 60 minutes after the intervention. Chi-square test, *t*-test and the repeated measures analysis of variance were used to analyze the data.

Results: There was no difference between the two groups in the baseline variables. After the intervention, the spontaneous respiratory rate, tidal volume, the minute ventilation rate and arterial O2 saturation increased in the intervention group compared to the control group, but the increase was statistically significant only for the spontaneous respiratory rate and tidal volume.

Conclusion: Espresso coffee consumption through gastric tube in the mechanically ventilated patients increases the spontaneous respiratory rate and tidal volume but does not significantly affect other respiratory indicators.

Corresponding author:
Mohammad Sadegh Aboutalebi
e-mail:
ms_aboutalebi@yahoo.com

Key words: caffeine, respiration, mechanical ventilation, intensive care unit

Please cite this article as:
- Sadat Z, Salehi N, Afazel MR, Aboutalebi MS, Dianati M. [The effect of Espresso coffee consumption through gastric tube on respiratory indicators among mechanically ventilated patients: A randomized clinical trial]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2017; 23(2): 185-195. (Persian)

* Assistant Professor, Dept. of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran; Member of Trauma Nursing Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
** MSc. in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
*** Instructor, Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
**** Instructor, Dept. of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
***** Assistant Professor, Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2026-05-10]