Journal of Police Medicine

Winter 2016; Vol. 4, No. 4: 261-268

Original Article

Studying the Effect of Isothermal Lavation Serum on Accession level of Shivering in Patients under Lavage Surgery Referring to Kerman Seyedoshohda Hospital in 1394

Received: 1 November 2015 **Revised:** 28 November 2015 **Accepted:** 15 December 2015

Zohreh Kalani[1]
Ghasem khoshniyat[2*]
Ali Dehghani[3]
Mohsen Sahraie[4]

[1]Lecturer, Medical-surgical Nursing, Nursing and Midwifery Department, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

[2]M.S Student, Critical Care Nursing, Nursing and Midwifery Department, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

[3]Assistant Professor, Epidemiology, School of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

[4]M.D, Specialist in Emergency Medicine, Kerman Seyedoshohda Hospital, Kerman, Iran.

[*]**Corresponding Author:**
Ghasem khoshniyat
Tel: (+98)9151217158
email: khoshniyat.1392@gmail.com

ABSTRACT

Background: Hyperthermia is an undesirable implication in patients undergoing gastric lavage which can cause increasing of heart rate and vascular constriction through falling of body temperature and shivering. Then, this study has been performed with the aim of determining the effect of isothermal lavation serum on accession level of shivering in patients under lavage surgery.

Materials and Methods: In this clinical trial study, 96 patients undergoing gastric lavage in Kerman Seyedoshohda hospital from Mordad to Aban of 1394 were randomly assigned to the intervention group (46 persons, receiving isothermal serum) and control group (46 persons, receiving serum with room temperature). During gastric lavage, accession of shivering and hemodynamic parameters including blood pressure (systolic and diastolic), heart rate, body central temperature and blood Oxygenation rate were checked and recorded. Data was analyzed using descriptive and analytical statistics in SPSS 22 software.

Results: The results of the present study showed that there is a significant relation between shivering intensity and serum temperature. Patients' central temperature, diastolic blood pressure and heart rate during gastric lavage in test group were higher than control group. Maximum shivering intensity frequency concerned first grade shivering intensity and minimum frequency was related to two and four grade. However, There was no significant difference about variables of systolic blood pressure and blood Oxygenation rate.

Conclusion: Gastric lavage with isothermal serum causes prevention of reducing core body temperature and reduce shivering after gastric lavage in patients under lavage surgery. Therefore, the use of this method is recommended as a preventive measure.

Keywords: shivering, central temperature, lavage, isothermal serum

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]

زمستان ۱۳۹۴- دوره ۴- شماره ۴- صفحات ۲۶۸-۲۶۱

مجله طب انتظامی

مقاله تحقیقی

بررسی تأثیر سرم شستشوی هم‌دمای بدن بر میزان بروز لرز بیماران تحت انجام عمل لاواژ مراجعه‌کننده به بیمارستان سید الشهداء کرمان سال ۱۳۹۴

تاریخ دریافت: ۱۰ آبان ۱۳۹۴ **تاریخ اصلاح:** ۷ آذر ۱۳۹۴ **تاریخ پذیرش:** ۲۴ آذر ۱۳۹۴

زهره کلانی[۱]
قاسم خوش نیت[۲*]
علی دهقانی[۳]
محسن صحرایی[۴]

[۱]مربی، پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.
[۲]دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
[۳]استادیار، اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
[۴]پزشک متخصص طب اورژانس، بیمارستان سید الشهداء کرمان، کرمان، ایران.

***نویسنده مسئول:**
قاسم خوش نیت
تلفن: ۹۱۵۱۲۱۷۱۵۸(۹۸+)
پست الکترونیک:
khoshniyat.1392@gmail.com

چکیده

مقدمه: هیپوترمی یک عارضه ناخواسته در بیماران تحت لاواژ معده می‌باشد که با پایین آمدن درجه حرارت بدن و لرز می‌تواند موجب افزایش ضربان قلب و انقباض عروقی گردد. لذا این مطالعه باهدف تعیین تأثیر استفاده از سرم شستشوی هم‌دمای بدن بر میزان بروز لرز بیماران تحت انجام عمل لاواژ انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۹۶ بیمار کاندید شستشوی معده در بیمارستان سید الشهدا کرمان از تاریخ مردادماه تا آبان ماه سال ۱۳۹۴ به‌طور تصادفی در گروه آزمون (۴۶ نفر، دریافت‌کننده سرم هم‌دمای بدن) و گروه کنترل (۴۶ نفر، دریافت‌کننده سرم با دمای اتاق) قرار گرفتند. در حین شستشوی معده، بروز لرز و پارامترهای همودینامیک شامل فشار خون (سیستولیک و دیاستولیک)، ضربان قلب، دمای مرکزی بدن و میزان اکسیژناسیون خون، در فواصل منظم بررسی و ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی در نرم‌افزار SPSS ۲۲ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج مطالعه حاضر نشان داد بین شدت لرز و دمای سرم رابطه معنی‌داری وجود دارد. دمای مرکزی بیماران، فشار خون دیاستول و ضربان قلب در طی شستشوی معده در گروه آزمون بالاتر از گروه کنترل بود. بیشترین فراوانی شدت لرز، مربوط به‌شدت لرز درجه ۱ و کمترین فراوانی هم مربوط به درجه ۲ و ۴ بودند. ولی در مورد متغیرهای فشار خون سیستولیک و میزان اکسیژناسیون خون، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: شستشوی معده با سرم هم‌دمای بدن باعث پیشگیری از کاهش دمای مرکزی بدن و کاهش بروز لرز پس از شستشوی معده در بیماران تحت انجام عمل شستشوی معده می‌شود. بنابراین استفاده از این روش به‌صورت یک اقدام پیشگیرانه توصیه می‌شود

کلید واژه‌ها: لرز، درجه حرارت مرکزی، لاواژ، سرم هم‌دمای بدن

مقدمه

دمای مرکزی بدن یکی از مهم‌ترین و پایدارترین پارامترها در حفظ فیزیولوژی بدن انسان می‌باشد. افزایش درجه حرارت مرکزی بدن بالاتر از ۳۷/۱ درجه باعث انبساط عروق محیطی و کاهش درجه حرارت مرکزی بدن کمتر از ۳۶/۹درجه باعث انقباض عروق محیطی می‌شود. ولی کاهش درجه حرارت مرکزی بدن به مقدار ۰/۵ درجه می‌تواند باعث لرز شود [۱].

بر اساس تعریف، لرز به انقباضات ریتمیک عضلانی با فرکانس ۸-۴ هرتز گفته می‌شود. مطالعاتی که بر اساس الکترومیوگرافی صورت گرفته، نشان داده است که لرز دارای دو الگو است، تونیک که

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]

Journal of Police Medicine
Winter 2016; Vol. 4, No. 4: 261-268

فرکانس چهار تا هشت سیکل در دقیقه د آرد و افزایشی یا کاهشی است و کلونیک که فرکانس پنج تا هفت سیکل در دقیقه دارد [۲].
مطالعات نشان داده‌اند که هیپوترمی خفیف موجب افزایش ریسک سه برابری لرز پس از اعمال جراحی قلبی شده است. پس اجتناب حتی از هیپوترمی خفیف نیز باید مهم تلقی شود [۳].
هیپوترمی باعث بروز لرز پس از بیهوشی می‌شود و خطر عفونت زخم، خونریزی و عوارض قلبی را افزایش می‌دهد و منجر به اقامت طولانی در واحد مراقبت‌های پس از بیهوشی می‌گردد. لرزمی تواند میزان تولید حرارت بدن را تا میزان ۶۰۰ برابر بالای سطح پایه برساند [۲].
هرچند علل مختلفی همچون درد، کاهش فعالیت سمپاتیک و رفلکس‌های نخاعی مهار نشده، آزاد شدن مواد تب زا و یا متوقف کننده آدرنال به‌عنوان عوامل ایجادکننده لرز مطرح شده است ولی اختلال در ترمو رگولاسیون ناشی از هیپوترمی (کاهش ۱-۰/۵ درجه سانتی‌گراد حرارت مرکزی) به‌عنوان شایع‌ترین عامل پذیرفته شده است [۴].
لرز می‌تواند به‌صورت فاسیکولاسیون خفیف تا فعالیت عضلانی قوی که تمام بدن را شامل می‌شود، دیده شود [۵].
لرز باعث تداخل در مانیتورینگ، پالس اکسی متری، اندازه گیری فشارخون و الکتروکاردیوگرافی شده و سبب افزایش مصرف اکسیژن تا ۵۰۰ برابر می‌شود که آن‌هم به‌نوبه خود افزایش نیاز به برون ده قلبی و تهویه تنفسی بیشتری را سبب می‌گردد که در بیماران پیر و یا بیماران با بیماری‌های زمینه‌ای قلبی و تنفسی باعث نارسایی قلبی – تنفسی می‌گردد [۵].
همچنین لرز موجب افزایش تولید دی‌اکسید کربن، خستگی عضلانی، افزایش فشار داخل چشمی و فشار داخل جمجمه ای، انقباض عروقی، هیپوپرفوزیون و اسیدوز متابولیک می‌شود و نیز می‌تواند عملکرد ویژه پلاکت‌ها و پولاریزاسیون مجدد قلب را مختل نماید و متابولیسم اغلب داروها را به تأخیر اندازد [۶].
هیپوترمی یک عارضه ناخواسته در بیماران تحت لاواژ معده می‌باشد که با پایین آمدن درجه حرارت بدن و متعاقب آن لرز می تواند موجب افزایش ضربان قلب و انقباض عروقی گردد لذا پیشگیری از بروز این عارضه ناخواسته برای انجام یک لاواژ مطلوب ضروری می‌باشد [۷].
امروزه راه‌حل‌های مختلف دارویی و غیردارویی جهت پیشگیری و درمان هیپوترمی و لرز ابداع و مورداستفاده قرار می‌گیرد. ازجمله روش‌های غیر دارویی به کارگرفته شده در مطالعات مختلف، می‌توان به گرم و مرطوب کردن راه هوایی [۹ و ۸]، گرم نگه‌داشتن پوست بیمار با استفاده از پوشش‌های گرم [۱۰]، استفاده از سیستم‌های آب در گردش و هوای فشرده و جلوگیری از سرد شدن اتاق [۱۱ و ۸] اشاره کرد. ولی با توجه به اینکه کل سطح پوست به میزان فقط ۲۰ درصد در کنترل دمای بدن دخالت دارد، این روش‌ها در بهبودی هیپوترمی مرکزی کافی نبوده و استفاده از روش های دارویی جهت درمان ضروری می‌گردد [۸].
با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در مطالعات مشابه، تجویز مایعات وریدی گرم می‌تواند باعث کاهش عوارض حاصل از هیپوترمی ازجمله لرز در بیمار گردد ولی در اکثر زمان‌ها به‌کارگیری روش‌های مذکور در حین شستشوی معده امکان‌پذیر نیست و ازآنجاکه کنترل علایم حیاتی بیماران و حمایت از آن‌ها، یکی از نقش‌های اصلی پرستاران است و در اتاق شستشو این امر مهم بر عهده پرستاران قرار دارد، لزوم کاربرد راه‌کارهایی برای پیشگیری از بروز لرز ضرورت دارد. لذا این مطالعه به‌منظور تعیین تأثیر سرم شستشوی هم دمای بدن در پیشگیری از بروز لرز هنگام شستشوی معده انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور می‌باشد که با شماره REC ۱۳۹۴/۲۷۸ به تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد رسیده و در سایت کارآزمایی بالینی با شماره (IRCT2015110924968N1) به ثبت رسیده است.
در مجموع ۹۲ بیمار مبتلا به مسمومیت مراجعه‌کننده به بیمارستان سید الشهداء کرمان، با توجه به معیارهای ورود و خروج مطالعه انتخاب و پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه از طریق جدول اعداد تصادفی به دو گروه آزمون (۴۶ نفر دریافت‌کننده سرم شستشو با دمای ۳۷ درجه) و کنترل (۴۶ نفر دریافت‌کننده سرم شستشو هم‌دمای اتاق) تقسیم شدند.
معیارهای ورود: شامل سن بالای ۱۵ سال، دستور پزشک مبنی بر شستشوی معده با سرم شستشو
معیارهای خروج: اختلالات انعقادی، مسمومیت با مواد سوزاننده قلیایی یا اسیدی (به علت خطر بروز آسپیراسیون)، هروئین (به علت بروز هیپوترمی)، بخار مس، اکسیدهای فلزی، تئوفیلین، آنتی‌سایکوتیک‌ها (به علت بروز ترمور و لرز) سابقه تشنج، ابتلا به پارکینسون، هیپوتیروئیدی، هیپرتیروئیدی، چاقی مفرط، حاملگی، نیازمند به تزریق مایعات وریدی به علت افت فشار، بیماران نیازمند به انتوباسیون، بیماران دارای دمای بیشتر از ۳۸ یا کمتر از ۳۵/۵ درجه سانتی‌گراد قبل از شستشوی معده، بیماران مسن‌تر از ۶۰ سال
برای رعایت مسائل اخلاقی ارائه مداخله برای بیماران زن توسط پژوهشگر زن و برای بیماران مرد توسط پژوهشگر مرد صورت گرفت.

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]

مجله طب انتظامی
زمستان ۱۳۹۴- دوره ۴- شماره ۴- صفحات ۲۶۸-۲۶۱

در بیماران گروه آزمون و کنترل بعد از ورود به اتاق شستشو و کسب اطلاعات دموگرافیک، فشار خون، نبض و اشباع اکسیژناسیون شریانی (توسط دستگاه مانیتورینگ سعادت مدل البرز ساخت ایران) و درجه حرارت تمپانیک (توسط ترمومتر مادون‌قرمز ساخت آلمان مدل جنیوس۲ (به علت کاربرد ساده، عوارض کم و قیمت پایین) سنجیده شد. در طی فرآیند اجرا ابتدا سوند از طریق دهان یا بینی وارد معده شد، سپس بیمار به پهلو خوابانیده و محلول شستشوی نرمال سالین به میزان ۳۰۰ سی‌سی وارد معده گردید. برای صاف‌شدن ترشحات معده، محلول فوق هر بار از معده خارج گردید. گروه آزمون، سرم شستشو با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد دریافت نمودند که تا قبل از زمان لاواژ، در دستگاه گرم‌کننده بنماری سرولوژی سیرکولاسیون‌دار) شرکت بهداد) نگهداری می‌شد. گروه کنترل سرم شستشو با دمای اتاق دریافت کردند (دمای تمامی سرم‌های شستشوی بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد نگه‌داشته شد). جهت کنترل دمای سرم‌های شستشو با دمای اتاق از دستگاه ترمومتر دیجیتالی مادون‌قرمز (ریشتر) و برای تعیین درجه حرارت اتاق از ترمومتر جیوه ای دیواری استفاده شد. در طی مدت مطالعه بیماران توسط یک‌لایه پارچه‌ای نازک پوشانیده شدند.

روش اندازه‌گیری دمای تمپانیک به این نحو بود که نوک پروپ شبیه اتوسکوپ بعد از گذاشتن پوشش پلاستیکی یک‌بارمصرف، در سوراخ کانال خارجی گوش قرار گرفت و فشار مختصری بر روی آن اعمال شد تا از تأثیر هوای اطراف روی صفحه دستگاه جلوگیری شود. حین اندازه‌گیری دمای تمپانیک، گوش بیمار به‌ملایمت به بیرون و عقب کشیده شد تا مجرای خارجی گوش به صورت خط مستقیم درآمده و پرده تمپان در معرض دید حساسه دماسنج قرار گیرد. بعد از فعال‌نمودن دماسنج، دما به‌صورت سلسیوس روی صفحه دستگاه قرائت و در فرم مربوطه ثبت شد. لازم به ذکر است که در هر بار اندازه‌گیری پوشش پلاستیکی پروب تعویض می شد، فشارخون، نبض، اشباع اکسیژناسیون شریانی، درجه حرارت تمپانیک و درجه لرز با توجه به مقیاس ارزیابی بصری لرز (جدول ۱) هر ۱۵ دقیقه از شروع تا پایان شستشوی معده، توسط همکار مسئول

جدول ۱: مقیاس ارزیابی بصری لرز

درجه	فعالیت
صفر	فقدان لرز
یک	راست شدن موها – انقباض عروقی-سیانوز محیطی- بدون لرزش قابل‌رؤیت
دو	لرزش عضلانی قابل‌رؤیت در یک گروه از عضلات (سر و صورت)
سه	لرزش عضلانی در بیش از یک گروه از عضلات (سر و صورت و اندام فوقانی)
چهار	لرزش عضلانی در تمام عضلات بدن (سر و صورت و اندام فوقانی و تحتانی)

اندازه‌گیری بی‌اطلاع از تقسیم بیماران بررسی و ثبت گردید و هیچ بیماری به علت عوارض ناخواسته از مطالعه خارج نشد.

ابزار سنجش مقیاس ارزیابی بصری لرز Mahajan و Crossely می‌باشد. این مقیاس ابزار شناخته‌شده و استاندارد در تعیین لرز می‌باشد و بارها در پژوهش‌های مختلف استفاده‌شده و از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است [۱۲].

اطلاعات جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS v.22 و در دو بخش آمار توصیفی و تحلیلی موردبررسی قرار گرفت. در بخش آمار توصیفی از فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد. مقایسه بروز لرز در گروه‌های آزمون و کنترل با استفاده از آزمون کای‌دو انجام گردید. با توجه به نرمال بودن و برقراری فرض کرویت، به‌منظور بررسی تغییرات متغیرهای پژوهش (ضربان قلب، درصد اشباع اکسیژن خونی، فشارخون دیاستول، فشار خون سیستول و درجه حرارت مرکزی) در دو گروه و در هفت زمان مختلف از آزمون آماری آنالیز واریانس با طرح اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. در تمام موارد $p < ۰/۰۵$ معنادار تلقی گردید.

یافته‌ها

مقایسه ویژگی‌های فردی و محیطی بیماران تحت شستشوی معده در گروهای آزمون و کنترل حاکی از آن است که دو گروه ازنظر متغیرهای جنسیت، سن، مدت‌زمان شستشوی معده، درجه حرارت

جدول ۲: مقایسه برخی ویژگی‌های فردی و محیطی بیماران تحت شستشوی معده در گروه‌های آزمون و کنترل

متغیر	گروه آزمون (n= ٤٦)	گروه کنترل (n= ٤٦)	p
زن (فراوانی (درصد))	۱۵ (۳۲/۶)	۱۲ (۲۶/۱)	۰/۴۹۲**
سن (میانگین (انحراف معیار))	۲۹/۱۱ (۰/۸۸)	۲۶/۸۵ (۰/۸۵)	۰/۰۶۹*
مدت زمان شستشو (میانگین (انحراف معیار))	۶۸/۷۰ (۱/۱۶)	۶۹/۱۳ (۱/۴۶)	۰/۸۱۶*
حجم مایع شستشو (میانگین (انحراف معیار))	۲۹۲۶/۰۹ (۶۶/۹۱)	۲۹۲۳/۹۱ (۷۱/۵۰)	۰/۹۸۲*
دمای محیط (میانگین (انحراف معیار))	۲۲/۹۸ (۰/۱۳)	۲۲/۹۹ (۰/۱۵)	۰/۹۵۸*

*تی تست مستقل و **کای دو

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]

Journal of Police Medicine
Winter 2016; Vol. 4, No. 4: 261-268

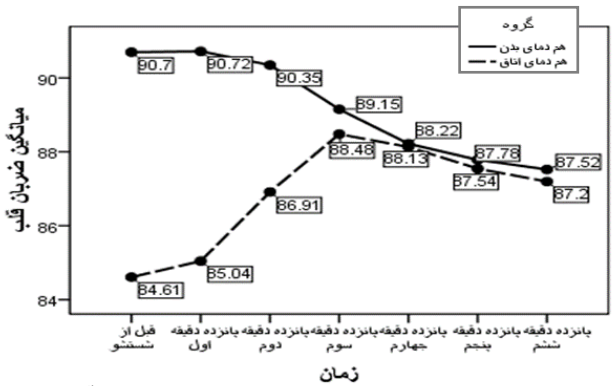
جدول ۳: نتایج حاصل از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر در مقایسه تغییرات ضربان قلب، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، فشارخون دیاستول، فشار خون سیستول و درجه حرارت مرکزی در زمان‌های مختلف بین دو گروه

گروه آزمون و کنترل	ضربان قلب	درصد اشباع اکسیژن خون شریانی	فشارخون دیاستول	فشارخون سیستول	درجه حرارت مرکزی
اثر متقابل زمان * گروه	$F_{(time*group)}(6, 540) = 26.68$ $p < 0.001$	$F_{(time*group)}(6, 540) = 0.929$ $p = 0.474$	$F_{(time*group)}(6, 540) = 40.09$ $p < 0.001$	$F_{(time*group)}(6, 540) = 0.94$ $p = 0.646$	$F_{(time*group)}(6, 540) = 211.476$ $p < 0.001$

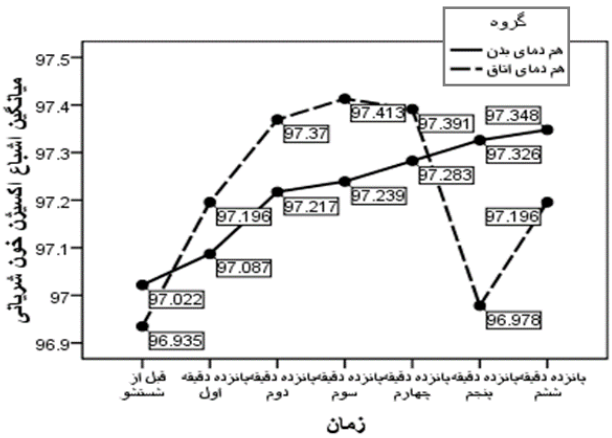
اتاق شستشو، حجم مایع شستشوی دریافتی و زمان شستشوی معده تفاوت آماری معناداری نداشتند (جدول ۲).

ضربان قلب

نتایج حاصل از آزمون آنالیز واریانس با طرح اندازه‌گیری مکرر نشان داد که اثر متقابل زمان و گروه در بررسی تغییرات میانگین ضربان قلب معنادار می‌باشد ($p < ۰/۰۵$) (جدول ۳). بیشترین تعداد ضربان قلب مربوط به بیماران گروه آزمون در ۱۵ دقیقه اول شستشو می‌باشد و از ۱۵ دقیقه دوم به بعد این تعداد کاهش می‌یابد (نمودار ۱).



نمودار ۱: بررسی اثر زمان‌بر تغییرات ضربان نبض در گروه آزمایش و کنترل



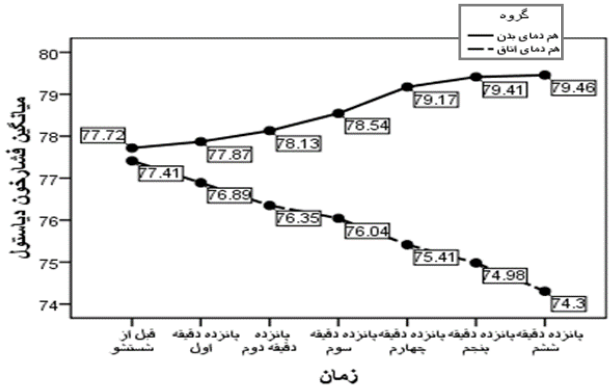
نمودار ۲: بررسی اثر زمان‌بر تغییرات اشباع اکسیژن خون شریانی در گروه آزمایش و کنترل

درصد اشباع اکسیژن خون شریانی

نتایج حاصل از آزمون واریانس با طرح اندازه‌گیری مکرر نشان داد که اثر متقابل زمان و گروه در بررسی تغییرات میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی معنادار نمی باشد ($p = ۴۷۴$) (جدول ۳). همچنین بررسی اثر مؤلفه‌های اصلی نشان داد که هیچ کدام از مؤلفه‌های زمان و مداخله ازلحاظ آماری اثر معناداری بر تغییرات میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی نداشته‌اند (به ترتیب p value برابر با ۰/۱۳ و ۰/۰۸). بالاترین نمره میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی مربوط به ۱۵ دقیقه سوم بعد از تزریق سرم با دمای اتاق می‌باشد (نمودار ۲).

فشارخون دیاستولیک

نتایج حاصل از آزمون آنالیز واریانس با طرح اندازه‌گیری مکرر نشان داد که اثر متقابل زمان و گروه در بررسی تغییرات میانگین فشار خون دیاستول معنادار می‌باشد ($p < ۰/۰۰۱$) (جدول ۳). با گذشت زمان میانگین فشار خون دیاستول در گروه آزمون دارای روند صعودی و در گروه کنترل دارای روند نزولی می‌باشد، بطوریکه بالاترین نمره میانگین فشار خون دیاستول مربوط به ۱۵ دقیقه ششم بعد از تزریق سرم با دمای بدن و کمترین میزان میانگین آن در همین زمان مربوط به گروه کنترل می‌باشد (نمودار ۳).

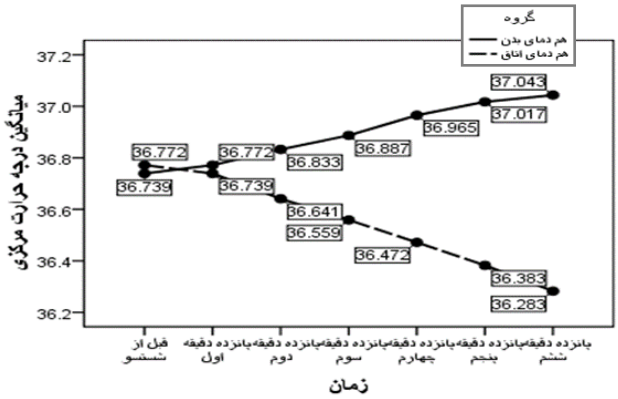


نمودار ۳: بررسی اثر زمان‌بر فشار خون دیاستول در گروه آزمایش و کنترل

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]

مجله طب انتظامی
زمستان ۱۳۹۴- دوره ۴- شماره ۴- صفحات ۲۶۸-۲۶۱

نمودار ٤: بررسی اثر زمان بر فشار خون سیستول در گروه آزمایش و کنترل



نمودار ۵: بررسی اثر زمان بر درجه حرارت مرکزی در گروه آزمایش و کنترل

فشارخون سیستولیک

نتایج حاصل از آزمون واریانس با طرح اندازه‌گیری مکرر نشان داد که اثر متقابل بین زمان و گروه در بررسی تغییرات میانگین فشار خون سیستول معنادار نمی‌باشد ($p = ۰/۶۴۶$) (جدول ۳). همچنین بررسی اثر مؤلفه‌های اصلی نشان داد که هیچ‌کدام از مؤلفه های زمان و مداخله ازلحاظ آماری اثر معناداری بر تغییرات فشار خون سیستول نداشته‌اند (به ترتیب p value برابر با ۰/۳۰ و ۰/۶۵). بالاترین نمره میانگین فشار خون سیستول مربوط به قبل از شستشو در گروه شستشو با سرم هم‌دمای بدن و کمترین آن مربوط به همین زمان در گروه شستشو با سرم هم‌دمای اتاق می‌باشد.

بیشترین مقدار میانگین فشار خون سیستولیک بیماران مربوط به قبل از تزریق سرم با دمای بدن است (۱۲۰/۸۰). در ۱۵ دقیقه اول پس از تزریق سرم با دمای بدن، میانگین فشار خون سیستولیک به پایین‌ترین حد می‌رسد (۱۱۸/۶۳) و پس‌ازآن باگذشت زمان این مقدار افزایش می‌یابد. همچنین میانگین فشارخون سیستولیک پس از تزریق سرم با دمای بدن نسبت به میانگین فشار خون سیستولیک پس از تزریق سرم با دمای اتاق در پنج زمان اول پائین تراست (نمودار ۴).

درجه حرارت مرکزی

نتایج حاصل از آزمون آنالیز واریانس با طرح اندازه‌گیری مکرر نشان داد که اثر متقابل زمان و گروه در بررسی تغییرات میانگین درجه حرارت مرکزی معنادار می‌باشد ($p < ۰/۰۰۱$) (جدول ۳). باگذشت زمان میانگین درجه حرارت مرکزی در گروه آزمون دارای روند صعودی و در گروه کنترل دارای روند نزولی می‌باشد، بطوریکه بالاترین نمره میانگین درجه حرارت مرکزی مربوط به ۱۵ دقیقه ششم بعد از تزریق سرم با دمای بدن و کمترین میزان میانگین آن در همین زمان مربوط به گروه کنترل می‌باشد (نمودار ۵).

بروز لرز در زمان‌های مختلف با استفاده از آزمون کوکران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با گذشت زمان در گروه کنترل بروز لرز

جدول ٤: بررسی رابطه میان گروهای درمانی و میزان بروز لرز در زمان‌های مختلف

زمان	گروه هم‌دمای اتاق		گروه هم‌دمای بدن		نتیجه آزمون کای دو
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
۱۵ دقیقه اول	۴	۸/۷	۳	۶/۵	> ۰/۹۹۹
۱۵ دقیقه دوم	۷	۱۵/۲	۱	۲/۲	۰/۰۲۶
۱۵ دقیقه سوم	۱۰	۲۱/۷	۰	۰/۰	۰/۰۰۱
۱۵ دقیقه چهارم	۱۳	۲۸/۳	۰	۰/۰	۰/۰۰۰
۱۵ دقیقه پنجم	۱۴	۳۰/۴	۰	۰/۰	۰/۰۰۰
۱۵ دقیقه ششم	۱۸	۳۹/۱	۰	۰/۰	۰/۰۰۰
نتایج آزمون کوکران	$Q(۵) = ۱۲/۲۲$	$p = ۰/۰۳۲$	$Q(۵) = ۴۰/۸۵$	$p < ۰/۰۰۱$	

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]

Journal of Police Medicine
Winter 2016; Vol. 4, No. 4: 261-268

به‌طور قابل‌توجهی رو به افزایش و در گروه آزمون رو به کاهش می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از آزمون کای دو نشان داد که از ۱۵ دقیقه اول به بعد بروز لرز در زمان شستشو در دو گروه ازلحاظ آماری اختلاف معنادار دارد (جدول ۴). بیشترین فراوانی بروز لرز برای بیماران گروه کنترل بوده است، در گروه آزمون بخصوص از ۱۵ دقیقه سوم به بعد در هیچ‌کدام از بیماران لرز دیده نشد. اما در گروه کنترل بروز لرز نوع یک از ۱۵ دقیقه اول، دوم و سوم، بروز لرز نوع دوم از ۱۵ دقیقه چهارم به بعد و بروز لرز نوع سوم در ۱۵ دقیقه پنجم و ششم مشاهده شده است. باتوجه به نتایج آزمون کای دو مقدار آماری معناداری برای این آزمون برای ۱۵ دقیقه اول بیشتر از ۰۵/۰ می‌باشد، بنابراین تا قبل از ۱۵ دقیقه دوم تفاوت معناداری بین بروز لرز در بین بیماران کنترل و آزمون مشاهده نشده است. اما از ۱۵ دقیقه دوم به بعد مقادیر معناداری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند. هر چه از شستشوی معده بگذرد، تفاوت معناداری بین میزان فراوانی بروز لرز در بیماران تحت شستشوی معده در دو گروه مشاهده می‌شود و با گذشت زمان، بروز لرز در بیماران گروه کنترل بیشتر از گروه آزمون می‌باشد به‌طوری‌که بیشترین فراوانی شدت لرز، مربوط به شدت لرز درجه یک و کمترین فراوانی هم مربوط به درجه دو و چهار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

لرز پس از شستشوی معده یکی از عوارض نامطلوب بوده که بیشتر به دنبال از دست دادن دمای بدن به وجود می‌آید. تنظیم درجه حرارت بدن توسط هیپوتالاموس صورت می‌گیرد که خود توسط گیرنده‌های حرارت مرکزی موجود در هیپوتالاموس قدامی و گیرنده‌های حرارت محیطی موجود درپوست و مخاط، ایمپالس رادریافت می‌کند و توسط تغییر قطر عروق محیطی و تغییرات رفتاری بدن درجه حرارت مرکزی راتنظیم می‌کند. همچنین بدن با تولید گرمابه وسیله لرز و یا تولید متابولیک گرما درجه حرارت خود را افزایش می‌دهد در مطالعه ما دمای مرکزی بیماران در طول شستشوی معده در گروه دریافت‌کنندگان سرم هم‌دمای بدن بالاتر از گروه دریافت‌کنندگان سرم هم‌دمای اتاق بود. مطالعات مشابه داخلی و خارجی این یافته را تأیید کرده است در مطالعه ای که توسط پارسا و همکارانش در سال ۲۰۱۰ بر روی ۸۰ زن باردار کاندید سزارین الکتیو با بی‌حسی ناحیه‌ای در خصوص اثر انفوزیون سریع مایعات کریستالویید وریدی با دمای اتاق در بروز هیپوترمی خفیف انجام شد، نیم ساعت قبل از بی‌حسی درجه حرارت مرکزی بیمار از پرده تمپانیک و درجه حرارت سرم‌های تزریقی با درجه حرارت ریشتر کنترل گردید برای بیمار ۱۰ ml/kg سرم رینگر که در درجه حرارت اتاق بیمار نگهداری می‌شد را به روش سریع و در عرض پنج تا ۱۰ دقیقه انفوزیون کرده و بعد از پنج دقیقه درجه حرارت مرکزی و سطحی بیمار با روش قبلی کنترل شد با توجه به نتایجی که به‌دست‌آمده است قبل از تزریق سرم رینگر متوسط دمای سطحی بیمار ۰/۷۳ ± ۳۴/۱۲ و متوسط دمای مرکزی بیماران ۰/۹۵ ± ۳۶/۹۶ درجه سانتی‌گراد بود. بعد از تزریق سرم رینگر متوسط دمای سطحی بیمار و متوسط دمای مرکزی بیمار به‌طور معنی داری نسبت به قبل از تزریق افت کرده که میزان این افت برای دمای مرکزی بیمار ۰/۱۲ ± ۰/۵ و در مورد دمای محیطی بیمار ۰/۳۱ ± ۰/۶ درجه سانتی‌گراد بود و این نتیجه حاصل شد که تزریق محلول کریستالویید وریدی با دمای اتاق می‌تواند باعث افت معنی‌دار دمای بدن بیماران و بروز هیپوترمی خفیف شود [۱۳].

مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۱ توسط خدایار عشوندی و همکاران در خصوص تأثیر سرم گرم وریدی در پیشگیری از لرز پس از بیهوشی عمومی مادران تحت عمل جراحی سزارین انجام شد، مادران گروه آزمون سرم گرم وریدی ۳۷ دریافت نموده و گروه کنترل سرم با دمای اتاق ۲۵/۵ دریافت نموده‌اند و دمای مرکزی بیمار هر ۱۵ دقیقه در حین بیهوشی از طریق پرده تمپانیک کنترل و ثبت شد. نتایج ناشی از مقایسه میانگین دمای مرکزی مادران در اتاق ریکاوری در گروه آزمون ۰/۸ ± ۳۵/۹ بالاتر از گروه شاهد ۰/۶ ± ۳۵/۴۲ درجه سانتی‌گراد بود که این اختلاف ازنظر آماری معنادار بوده است. همچنین با گذشت زمان افت دمای مرکزی در مادران گروه شاهد بیشتر از مادران گروه آزمون بوده است. با بررسی بروز لرز مشخص شده است که در گروه کنترل ۳۵ درصد مادران و در گروه آزمون ۱۳ درصد مادران لرز را تجربه کردند [۱۴].

درمطالعه‌ای که توسط خوهنگ-شیا و همکاران در سال ۲۰۱۱ در خصوص پیشگیری از هیپوترمی توسط تزریق مایع گرم در طول جراحی شکم انجام شد در گروه شاهد، مایعات هم‌دمای اتاق تزریق شد و در گروه آزمون، مایعات گرم ۳۷ درجه تزریق شد. برای حفظ دمای بدن، دمای محیط در ۲۴° C مورداستفاده قرار گرفت و رطوبت نسبی محیط در ۳۰ درصد حفظ گردید و دمای مرکزی از طریق پرده تمپان اندازه‌گیری و در فواصل زمانی ۳۰ دقیقه ثبت شد. در طول بهبودی، لرز موردبررسی قرار گرفت در گروه شاهد، هشت نفر لرز درجه دو داشتند اما در گروه آزمون، هیچ‌یک از بیماران نلرزیدند. در گروه شاهد، دمای مرکزی در طول سه ساعت اول به ۵۶/۳۵ سانتی‌گراد کاهش، و سپس در پایان بیهوشی تثبیت شد. در گروه آزمون، دمای مرکزی در طول ۶۰ دقیقه اول کاهش می‌یابد، اما به ۳۶/۹۶ افزایش می‌یابد. مطالعه نشان داده است که در مقایسه با مایعات دمای اتاق، گرم شدن مایعات وریدی در حین عمل جراحی منجر به دمای مرکزی بالاتر نزدیک به نورموترم می‌شود. همچنین

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]

مجله طب انتظامی
زمستان ۱۳۹۴- دوره ۴- شماره ۴- صفحات ۲۶۸-۲۶۱

نشان داد که تزریق مایع گرم می‌تواند منجر به کاهش بروز لرز پس از بیهوشی شود [۱۵]. که این نتایج با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد، نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد بین شدت لرز و دمای سرم رابطه معنی‌داری وجود داشته به‌طوری‌که با گرم کردن مایعات شستشو تا حد ۳۷ درجه از بروز لرز و هیپوترمی در زمان شستشوی معده (از ۱۵ دقیقه دوم به بعد) جلوگیری کرده، این نتیجه بیانگر آن است که استفاده از سرم گرم باعث شده دمای مرکزی بیماران در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل بالاتر برود و لرز کمتری را تجربه کند. پایین بودن فشار دیاستولی گروه کنترل می‌تواند مرتبط با افت دمای مرکزی آنان به دلیل دریافت سرم با دمای پایین‌تر نسبت به گروه آزمون باشد که نتایج تحقیق خدایار عشوندی و همکاران این یافته را تأیید می‌کند.

با توجه به مطالعه فوق و سایر مطالعات مشابه بیان‌شده می توان نتیجه گرفت که استفاده از روش گرم کردن مایعات شستشو که روشی ساده و کم‌هزینه است در پیشگیری از افت درجه حرارت مرکزی و بروز لرز در بیماران نیازمند به شستشوی معده مفید واقع شود و از عوارض ناشی از آن جلوگیری کند. توصیه می‌شود که تمام بیمارانی را که عمل شستشوی معده آن‌ها بیشتر از ۳۰ دقیقه طول می‌کشد جهت پیشگیری از هیپوترمی و لرز ناشی از آن مایعات شستشو هم‌دمای بدن دریافت کنند. و پرستاران که حامی اصلی بیماران در اتاق شستشو می‌باشند با کنترل علایم حیاتی (خصوصاً دمای بدن) از ایجاد عوارض در بیماران جلوگیری کنند.

تشکر و قدردانی

از همکاری بیماران شرکت‌کننده در تحقیق، و ریاست محترم بیمارستان جناب آقای دکتر غیاثی و کارکنان بیمارستان سیدالشهدا تقدیر می‌شود. همچنین از جناب آقای مهدی عبدی به خاطر مشاوره آماری صمیمانه تشکر می‌گردد. این مقاله منتج از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه مصوب شورای پژوهشی در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد.

منابع

1. Diaz M, Becker DE. Thermoregulation and clinical considerations during sedation and general anesthesia. Anesth Prog. 2010; 57(1):25-32.
2. Oddo M, Frangos S, MaloneyWilenskyE, Andrew Kofke W, Le Roux PD, Levine JM. Effect of Shivering on Brain Tissue Oxygenation During Induced Normothermia in Patients With Severe Brain Injury. Neurocrit Care 2009. [Epub ahead of print]
3. Reynolds, Luke, James Beckmann, and Andrea Kurz. "Perioperative complications of hypothermia." Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 22.4 (2008): 645-657.
4. Ronald DM. Textbook of Anesthesia. 6th ed. Churchill living ton USA, 2005: 1571-93.
5. Kirby R, Gravenstein N. Clinical Anesthesia Practice, 2e. Saunders. Philadelphia, 2002: 911-925.
6. Yokoyama K, Suzuki M, Shimada Y, Matsushima T, Bito H, Sakamoto A. Effect of administration of pre-warmed intravenous fluids on the frequency of hypothermia following spinal anesthesia for Cesarean delivery. Journal of clinical anesthesia. 2009 Jun 30;21(4):242-8.
7. Adler P, Lynch M, Katz K, Lyons JM, Ochoa J, King C. Hypothermia: an unusual indication for gastric lavage. The Journal of emergency medicine. 2011 Feb 28;40(2):176-8.
8. Miller R, Eriksson L, Fleisher L, Wiener-Kronish J, Cohen N. Miller's anesthesia, 8e. Saunders. Philadelphia, 2014.
9. Hoseinkhan Z, Behzadi M. Morphine, Pethidine and Fentanyl in postoperative shivering control: arandomized clinical trial. Tehran University Medical Journal. 2007; 64(12): 57-63. (Persian)
10. Movassaghi Gh.R, Palideh H. Comparison between anti-shivering effects of Meperidine and Methadone. The Razi Journal of Medical Sciences. 2002; 9(28): 107-112. (Persian)
11. Taguchi A, Ratnaraj J, Kabon B, Sharma N, Lenhardt R, Sessler DI, Kurz A. Effects of a circulating-water garment and forced-air warming on body heat content and core temperature. Anesthesiology. 2004 May; 100(5): 1058-64.
12. Eberhart LH, Döderlein F, Eisenhardt G, Kranke P, Sessler DI, Torossian A, Wulf H, Morin AM. Independent risk factors for postoperative shivering. Anesthesia & Analgesia. 2005 Dec 1;101(6):1849-57.
13. Parsa T, Dabir D, Radpay B. "The effect of rapidly infused intravenous crystalloid fluids on occurrence of perioperative mild hypothermia." (2009): 18-25.
14. Oshvandi K, Hasan Shiri F, Safari M, Fazel MR, Salavati M, Hassan Tehrani T. Effect of pre-warmed intravenous fluid therapy on prevention of postoperative shivering after caesarean section. Hayat. 2011 Dec 15;17(4):5-15.
15. Zhi-jian YO, Hong-xia XU, Song-mei CA. Infusion of Warm Fluid During Abdominal Surgery Prevents Hypothermia and Postanaesthetic Shivering. International Journal of Engineering and Manufacturing (IJEM). 2011 Oct 5;1(5):26.

[Downloaded from jpmed.ir on 2026-02-16]
[DOR: 20.1001.1.22286241.1394.4.4.8.2]
[DOI: 10.30505/4.4.261]