

## بررسی تأثیر سرم گرم وریدی در پیشگیری از لرز پس از بیهوشی عمومی مادران تحت عمل جراحی سزارین

خدایار عشوندی\* فاطمه حسن شیرینی\*\* محمود صفری\*\*\* محمدرضا فاضل\*\*\*\* محسن صلواتی\*\*\*\*\* طیبه حسن طهرانی\*\*\*\*\*

### چکیده

**زمینه و هدف:** لرز بعد از عمل جراحی یکی از عوارض شایع و ناخوشایند است که باعث ناراحتی بیمار، افزایش فشارخون، مصرف اکسیژن، افزایش فشار داخل جمجمه و درد ناحیه عمل می‌شود. آمار جراحی‌های سزارین در ایران ۳ برابر استاندارد جهانی می‌باشد. از آن جا که پرستار به عنوان حامی بیمار باید از ایجاد عوارض جلوگیری کند، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر سرم گرم وریدی در پیشگیری از لرز بعد از بیهوشی در مادران تحت عمل جراحی سزارین انجام گرفته است.

**روش بررسی:** در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده ۶۲ مادر کاندید سزارین انتخابی تحت بیهوشی عمومی، در بیمارستان شهید بهشتی کاشان از تاریخ بهمن ۸۸ تا مهر ۸۹ به صورت هدفمند انتخاب و به طور تصادفی در گروه آزمون (دریافت‌کننده سرم گرم) و شاهد (دریافت‌کننده سرم با دمای اتاق) قرار گرفتند. سپس بروز لرز بعد از عمل و پارامترهای همودینامیک آن‌ها در فواصل منظم در اتاق ریکاوری بررسی و ثبت شد. داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی و تحلیلی در نرم‌افزار SPSS v.16 تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** میانگین دمای مرکزی مادران در اتاق ریکاوری در گروه آزمون  $36.9 \pm 0.48$  و در گروه شاهد  $36.4 \pm 0.70$  و تفاوت آن‌ها از نظر آماری معنادار ( $p < 0.05$ ) بود. همچنین میزان بروز لرز در گروه آزمون ۱۳٪ و در گروه کنترل ۳۵٪ و از نظر آماری تفاوت معنادار بود ( $p < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** انفوزیون سرم گرم باعث پیشگیری از افت دمای مرکزی و همچنین کاهش بروز لرز پس از بیهوشی عمومی مادران تحت عمل جراحی سزارین می‌گردد. بنابراین استفاده از این روش به عنوان یک اقدام پیشگیرانه توصیه می‌شود.

نویسنده مسئول:  
محمود صفری؛  
دانشکده پرستاری و  
مامایی دانشگاه علوم  
پزشکی همدان

e-mail:  
mahmoud.safari@  
umsha.ac.ir

**واژه‌های کلیدی:** مایعات وریدی، لرز، سزارین، مراقبت پرستاری

- دریافت مقاله: تیر ماه ۱۳۹۰ - پذیرش مقاله: آذر ماه ۱۳۹۰

### مقدمه

کاهش دمای مرکزی بدن یکی از پیامدهای جراحی است که در نتیجه مواردی مثل از دست رفتن گرما به خاطر قرار گرفتن بدن در معرض

هوای سرد، اختلال در سازوکارهای تنظیم دمای طبیعی در نتیجه گشادی عروقی و فقدان تون عضلانی ناشی از مواد بیهوشی یا بیحسی ناحیه‌ای می‌تواند اتفاق بیفتد (۲ و ۱). پایین آمدن درجه حرارت بدن و متعاقب آن لرز می‌تواند منجر به افزایش ضربان قلب و آزادسازی کاتهکولامین‌ها، انقباض عروقی و کاهش جریان خون و اسیدوز متابولیک گردد (۵-۳). عوامل

\* استادیار گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی و عضو مرکز تحقیقات مراقبت‌های مادر و کودک دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان  
\*\* مربی گروه آموزشی هوشبری دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان  
\*\*\* مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان  
\*\*\*\* دانشیار گروه آموزشی بیهوشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان  
\*\*\*\*\* مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان  
\*\*\*\*\* مربی گروه آموزشی پرستاری کودکان دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان

سزارین به علت اثر داروهای بیهوشی بر عروق، سازوکارهای تنظیم حرارت بدن، باز شدن شکم، خیس شدن پوشش‌های جراحی با خون و مایع آمنیوتیک، آن‌ها را در معرض ایجاد افت درجه حرارت بدن و لرز بیشتری قرار می‌دهد.

از آن جا که حمایت بیمار یکی از نقش‌های پرستاران است و در اتاق عمل و اتاق ریکاوری این مهم بر عهده پرستاران بیهوشی قرار دارد (۱۲)، بنابراین لزوم کاربرد راه‌کارهایی برای پیشگیری لرز ضرورت دارد. طبق اطلاعات در دسترس، مطالعه‌ای در زمینه لرز پس از جراحی سزارین در کشور ما انجام نیافته است، لذا این مطالعه به منظور تعیین تأثیر سرم گرم وریدی در پیشگیری از لرز پس از بیهوشی عمومی مادران تحت عمل جراحی سزارین انجام گرفته است.

### روش بررسی

حجم نمونه با توجه به گزارش Woolnough و همکاران مبنی بر این که ۶۰٪ افراد بعد از عمل جراحی دچار لرز می‌شوند (۱۳) و با این فرض که در صورت مؤثر بودن این روش مراقبتی درصد افراد دچار لرز به ۳۰٪ کاهش می‌یابد و توان آماری ۸۰٪ و سطح معناداری ۰/۰۵ تعیین شد.

در این مطالعه نیمه تجربی ۶۲ مادر کاندید سزارین انتخابی در بیمارستان شهید بهشتی دانشگاه علوم پزشکی کاشان از تاریخ بهمن ۸۸ تا مهر ۸۹ به صورت هدفمند و بر اساس معیارهای ورود انتخاب و به طور تصادفی در یکی از گروه‌های آزمون (دریافت‌کننده سرم گرم وریدی ۳۱ نفر) یا کنترل (دریافت‌کننده

خطر آفرین زیادی در کاهش دمای بدن حین عمل دخیل هستند مانند: پیری، جنس مؤنث، نوع جراحی (باز کردن سینه یا شکم)، طول مدت بیهوشی، دمای اتاق عمل، وزن کم بیمار و انفوزیون مایعات سرد وریدی (۲۱).

با کمک روش‌هایی که سبب کاهش دفع گرما از پوست، کاهش تبخیر از محل برش جراحی و کاهش هدایت سرما مثلاً از طریق ندادن مایعات وریدی سرد می‌شود، می‌توان از کاهش دمای بدن حین عمل پیشگیری کرد. از جمله روش‌های غیر دارویی به‌کار گرفته شده در مطالعات مختلف، می‌توان به گرم و مرطوب کردن راه هوایی (۶۳) گرم کردن پوست با استفاده از پوشش‌های گرم (۷)، استفاده از سیستم آب در گردش و هوای فشرده (۸۳)، انفوزیون مایعات وریدی گرم و شستشوی گرم (۹،۳ و ۱۰) اشاره کرد.

از میان راه‌کارهای بالا برای جلوگیری از کاهش دمای بدن و متعاقب آن لرز، می‌توان از گرم نمودن خون و مایعات وریدی نیز جهت حفظ توازن دمای بدن بیمار در اتاق عمل بهره جست. زیرا در تمامی اتاق عمل‌های کشور ما امکان استفاده از مایعات وریدی گرم طی عمل وجود دارد.

یکی از اعمال جراحی که امروزه با آمارهای بالایی انجام می‌شود سزارین است. در ایران نیز آمارها نشان می‌دهد که درصد سزارین ۳ برابر استاندارد جهانی (۱۵٪ زایمان‌ها) و حتی ۲۶ تا ۶۰٪ زایمان‌ها می‌باشد (۱۱). متوسط لرز در مطالعات منتشر شده برای این گروه ۵/۵۲٪ (۳۶ تا ۷۱٪) بوده است (۱). قرار گرفتن این گروه تحت بیهوشی برای انجام

سرم با دمای اتاق (۳۱ نفر) قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: ختم حاملگی در زمان ترم (۳۷-۴۲ هفته)، انجام جراحی تحت بیهوشی عمومی، داشتن لوله داخل تراشه، عدم دریافت کورتیکواستروئید، ضد دردهای غیراستروئیدی، سولفات منیزیوم، داروهای ضد فشارخون، و نداشتن اختلالات غدد اندوکرین، بیماری‌های عروقی، فشارخون حاملگی، تب، اعتیاد، پارگی کیسه آمنیوتیک، پلی‌هیدروآمیوس و الیگوهیدروآمیوس بود. معیارهای خروج عبارت بود از: دریافت خون حین جراحی، زمان جراحی بیشتر از یک ساعت، دریافت دارویی غیر از داروهای مورد نظر، افت فشار خون حین جراحی به هر علت که نیاز به دریافت مایعات بیشتر از میزان محاسبه شده یا تغییر برنامه درمانی داشته باشد.

مادران گروه آزمون به محض ورود به اتاق عمل و قرار گرفتن روی تخت جراحی، سرم رینگر گرم با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد (که تا قبل از زمان انفوزیون در دستگاه گرم‌کننده بن‌ماری سرولوژی سیرکولاسیون‌دار نگه‌داری شده بود) دریافت نمودند و گروه شاهد نیز سرم رینگر با دمای اتاق ( $37 \pm 1/0/25$ ) و از طریق آنژیوکت شماره ۱۶ دریافت کردند. دمای مادران و اتاق عمل توسط ترمومتر مادون قرمز تیمپانیک ساخت آلمان مدل اف تی ۵۵ و رطوبت اتاق عمل نیز توسط رطوبت سنسور تی اف آ ساخت آلمان اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. میزان مایعات مورد نیاز بر اساس مدت زمان ناشتایی، مایع نگه‌دارنده، میزان خون‌ریزی، برون‌ده ادراری و زمان عمل جراحی محاسبه و انفوزیون شد. بعد

از مانیتورینگ و دریافت مایع اولیه، شرکت‌کنندگان پرپ و درپ شده بعد از پره‌اکسیژناسیون اینداکشن بیهوشی به وسیله تیوپنتال سدیم (۵ میلی‌گرم/کیلوگرم) صورت گرفت و سوکسینیل‌کولین (۱ میلی‌گرم/کیلوگرم) برای تسهیل لوله‌گذاری استفاده گردید. ادامه بیهوشی به وسیله ایزوفلوران با غلظت آلئوئولی ۰/۶٪، اکسیژن و گاز نیتروس به نسبت ۵۰٪ انجام شده و شل‌کنندگی به وسیله آتراکوریوم (۰/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم) ادامه یافت. بعد از خروج نوزاد، مادران ۲ میکروگرم/کیلوگرم وزن فنتانیل دریافت نمودند. برای حفظ تون رحم از اکسی‌توسین (۲۰ واحد در لیتر داخل سرم) به صورت انفوزیون استفاده شد. فشارخون و نبض و اشباع اکسیژن خون شریانی مادران قبل و بعد از شروع بیهوشی توسط دستگاه مانیتورینگ سعادت مدل البرز بی ساخت ایران و درجه حرارت مرکزی بیماران به وسیله ترمومتر مادون قرمز تیمپانیک، از طریق پرده صماخ (به علت کاربرد ساده، عوارض کم و قیمت پایین)، قبل و هر ۱۵ دقیقه بعد از اینداکشن بیهوشی مانیتورینگ در طی جراحی ثبت گردید. بعد از اتمام عمل جراحی اثر شل‌کننده‌ها با آتروپین (۰/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم) و نئوستیگمین (۰/۰۴ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن) برگردانده شد. پس از ورود بیمار به اتاق ریکاوری تمام بیماران با یک نوع پتو پوشیده شدند و اکسیژن با ماسک صورت به میزان ۵ لیتر در دقیقه دریافت کردند. ضمن بررسی نبض، فشارخون، اشباع اکسیژن خون شریانی، درجه حرارت مرکزی از طریق پرده صماخ نیز بررسی شد.

برای طبقه‌بندی لرز از ابزار مشاهده‌ای Grossely و Mahajan به صورت: فقدان لرز=صفر؛ راست شدن موها، سیانوز محیطی بدون لرزش قابل رویت=۱؛ لرزش عضلانی قابل رویت در یک گروه از عضلات=۲؛ لرزش عضلانی در بیش از یک گروه از عضلات=۳؛ لرزش عضلانی در تمام عضلات بدن=۴؛ (۱۴ و ۱۵) استفاده شد.

ابزار گردآوری داده‌ها فرم ثبت اطلاعات بود که شامل: پرسشنامه مربوط به اطلاعات عمومی بیمار، چک لیست مربوط به داروهای استفاده شده برای بیهوشی، چک لیست ثبت پارامترهای مورد نظر حین عمل جراحی، چک لیست ثبت پارامترهای مورد نظر در اتاق ریکاوری است. روایی علمی فرم ثبت اطلاعات به طریق روایی محتوا به وسیله مطالعه منابع و نظرات اعضای هیأت علمی صاحب‌نظر دانشگاه به دست آمد. پایایی وسایل اندازه‌گیری به وسیله دقت، کالیبراسیون و حساسیت آن‌ها حاصل شد. ابزارها خود کالیبره بودند و دقت و حساسیت آن‌ها توسط کارخانه‌های سازنده تعیین شده بود و توسط تکنسین بیمارستان تأیید گردید.

جهت افزایش اعتبار داده‌ها شرکت‌کنندگان از نوع گروه خود بی‌اطلاع بودند. همچنین تکمیل‌کننده فرم‌های ثبت داده‌ها و واردکننده داده‌ها به رایانه از تعلق پرسشنامه به گروه آزمون یا شاهد بی‌اطلاع بودند.

پس از جمع‌آوری داده‌ها و ورود آن‌ها به نرم‌افزار SPSS v.16 ابتدا توزیع آن‌ها با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. برای مقایسه دو گروه در مورد داده‌هایی که

توزیع نرمال داشتند از آزمون تی و داده‌هایی که توزیع نرمال نداشتند از آزمون من‌ویتنی یو، جهت مقایسه بروز لرز و دریافت پتیدین از آزمون کای‌دو و برای مقایسه دمای مرکزی مادران قبل و طی بیهوشی از آنالیز واریانس با طرح اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. سطح معنادار بودن  $p < 0.05$  در نظر گرفته شده است.

لازم به ذکر است که در زمان اجرای طرح حاضر کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان شروع به فعالیت نکرده بود و تأیید جنبه اخلاقی طرح‌های تحقیقاتی نیز به عهده شورای پژوهشی دانشگاه بود، لذا تحقیق حاضر پس از تأیید شورای پژوهشی به اجرا درآمد. ضمناً قبل از شروع کار اهداف و روش کار برای افراد واجد شرایط توضیح داده شد و از آنان رضایت کتبی اخذ گردید.

### یافته‌ها

متغیرهای وزن، سن، قد، سن حاملگی، تعداد حاملگی، فاصله زمانی ورود به اتاق عمل تا شروع بیهوشی، طول عمل جراحی، دما و رطوبت محیط اتاق عمل، دمای مرکزی مادران در بدو ورود به اتاق عمل، میانگین دما و رطوبت محیط ریکاوری با استفاده از آزمون‌های آماری بررسی شد، تفاوت معناداری ( $p > 0.05$ ) از نظر متغیرهای ذکر شده بین دو گروه آزمون و شاهد وجود نداشت (جدول شماره ۱).

با توجه به اهمیت حجم مایعات دریافتی، مقایسه مایعات دریافتی نشان می‌دهد که تفاوت آماری معناداری ( $p = 0.086$ ) از این لحاظ در دو گروه در اتاق عمل ( $ml = 314 \pm 1612$ ) در

گروه آزمون و  $1627 \pm 366/47$  ml در گروه شاهد) وجود نداشته است (جدول شماره ۱). نتایج ناشی از مقایسه میانگین تعداد نبض، فشارخون سیستولی، اشباع اکسیژن خون شریانی و حجم مایعات دریافتی مادران در دو گروه ( $490/32 \pm 227/45$  ml در گروه آزمون و  $509/68 \pm 251/13$  ml در گروه شاهد) در اتاق ریکاوری با استفاده از آزمون‌های آماری نشان‌دهنده فقدان تفاوت معنادار است ( $p > 0/05$ ). اما بین میانگین فشارخون دیاستولی مادران گروه آزمون ( $80/99 \pm 9/29$  mmHg) و گروه شاهد ( $76/39 \pm 7/00$  mmHg) از نظر آماری تفاوت معنادار وجود داشت ( $p < 0/05$ ). همچنین میانگین دمای مرکزی مادران در اتاق ریکاوری در گروه آزمون ( $35/90 \pm 0/48$ ) بالاتر از گروه شاهد ( $35/42 \pm 0/60$ ) درجه سانتی‌گراد بود، که این اختلاف از نظر آماری معنادار بوده است (جدول شماره ۲).

در انتهای بیهوشی میانگین دمای مرکزی مادران، در گروه آزمون ( $36 \pm 0/5$ ) بالاتر از گروه شاهد ( $35/34 \pm 0/6$ ) بود، که تفاوت آماری معناداری ( $p < 0/05$ ) را نشان می‌دهد (نمودار ۱). مقایسه میانگین دمای مرکزی دو گروه قبل و حین بیهوشی (هر ۱۵ دقیقه یک بار) با آزمون

آنالیز واریانس با طرح اندازه‌گیری‌های مکرر نشان‌دهنده آن است که تفاوت آماری معناداری وجود داشته است ( $p < 0/001$ ). همچنین با گذشت زمان افت دمای مرکزی در مادران گروه شاهد بیشتر از مادران گروه آزمون و از نظر آماری معنادار بوده است ( $p = 0/002$ ) (جدول شماره ۳). با بررسی بروز لرز مشخص شد که در گروه کنترل ۶٪ مادران لرز نداشته، ۱۰٪ لرز درجه چهار، ۶٪ لرز درجه سه، ۱۳٪ لرز درجه دو و ۶٪ لرز درجه یک داشته‌اند. در گروه آزمون ۸۷٪ مادران لرز نداشته، ۱۰٪ لرز درجه چهار و ۳٪ نیز لرز درجه یک را تجربه کرده‌اند. بروز لرز پس از بیهوشی در گروه آزمون (۱۳٪) و گروه شاهد (۳۵٪) با استفاده از آزمون آماری کای‌دو مقایسه و مشخص شد که این تفاوت از نظر آماری معنادار می‌باشد ( $p = 0/019$ ) (جدول شماره ۴).

مقایسه دریافت پتیدین به منظور درمان لرز در دو گروه نشان‌دهنده آن است که با آن که تعداد مادران بیشتری (۶ نفر) در گروه شاهد در مقایسه با مادران گروه آزمون (۲ نفر) به خاطر بروز لرز پتیدین دریافت کرده‌اند، اما این تفاوت از نظر آماری معنادار نبوده است ( $p > 0/05$ ) (جدول شماره ۵).

**جدول ۱- مقایسه برخی ویژگی‌های فردی و محیطی در گروه آزمون و شاهد از مادران تحت عمل سزارین در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۸۸-۸۹**

متغیر	گروه آزمون میانگین (انحراف معیار)	گروه شاهد میانگین (انحراف معیار)	p
وزن مادران (کیلوگرم)	۷۸/۲۰ (۱۰/۶۴)	۷۷/۸۳ (۱۰/۰۸)	۰/۸۸ ×
سن مادران (سال)	۲۷/۱۳ (۴/۵۳)	۲۸/۵۸ (۴/۵۳)	۰/۲۱ ×
قد مادران (سانتی‌متر)	۱۶۱/۱۶ (۵/۶۸)	۱۵۹/۶۸ (۴/۷۳)	۰/۲۶ ×
سن حاملگی مادران (هفته)	۳۸/۳۵ (۰/۰۹)	۳۸/۳۵ (۱/۲)	۰/۹۳ ××
تعداد حاملگی مادران	۲/۰۶ (۱/۰۹)	۱/۹۷ (۰/۹۸)	۰/۸۳ ××
دمای مرکزی مادران	۳۶/۴۴ (۰/۳۶)	۳۶/۳۱ (۰/۴۱)	۰/۲۱ ××
فاصله زمانی ورود به اتاق عمل	۱۰/۳۲ (۳)	۱۰/۶۱ (۴)	۰/۷۶ ×
مدت زمان عمل جراحی (دقیقه)	۲۰/۸۳ (۶/۶)	۲۵/۰۶ (۷/۲)	۰/۷۶ ×
دمای اتاق عمل	۲۵/۴۷ (۱/۰۳)	۲۵/۳۶ (۰/۹۷)	۰/۶۸ ×
رطوبت اتاق عمل	۳۳/۹۶ (۷/۲۷)	۳۷/۳۰ (۹/۱۵)	۰/۱۲ ×
دمای اتاق ریکاوری	۲۶/۲۳ (۰/۸۵)	۲۶/۱۰ (۱/۱۵)	۰/۶۱ ×
رطوبت اتاق ریکاوری	۴۵/۸۷ (۷/۵۳)	۴۷/۰۶ (۱۰/۹۹)	۰/۶۲ ×
حجم مایع دریافتی در اتاق عمل	۱۶۱۲ (۳۱۴/۶۳)	۱۶۲۷ (۳۶۶/۴۷)	۰/۸۶ ×

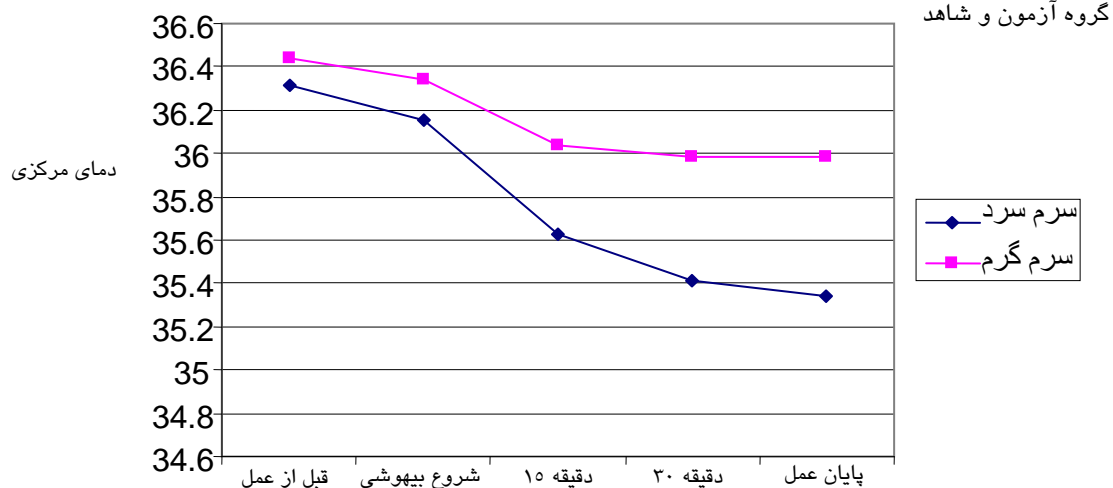
× آزمون t      ×× آزمون Mann-Whitney U

**جدول ۲- مقایسه میانگین تعداد نبض، فشارخون سیستولی، فشارخون دیاستولی، اشباع اکسیژن خون و مایعات دریافتی و دمای مرکزی مادران در دو گروه آزمون و شاهد در اتاق ریکاوری بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۸۸-۸۹**

متغیر	گروه آزمون میانگین (انحراف معیار)	گروه شاهد میانگین (انحراف معیار)	p
نبض مادران	۸۸/۶۷ (۱۲/۶۹)	۹۳/۳۹ (۱۱/۶۷)	۰/۱۳ ×
فشارخون سیستولی	۱۲۷/۹۳ (۱۰/۹۵)	۱۲۳/۱۲ (۱۰/۱۵)	۰/۰۷ ×
فشارخون دیاستولی	۸۰/۹۹ (۹/۲۹)	۷۶/۳۹ (۷/۰۰)	۰/۰۳ ×
اشباع اکسیژن خون	۹۷/۲۳ (۱/۵۸)	۹۶/۹۵ (۱/۷۵)	۰/۵۲ ×
حجم مایعات دریافتی (میلی لیتر)	۴۹۰/۳۲ (۲۲۷/۴۵)	۵۰۹/۶۸ (۲۵۱/۱۳)	۰/۹۴ ××
دمای مرکزی	۳۵/۹۰ (۰/۴۸)	۳۵/۴۲ (۰/۶۰)	۰/۰۰۱ ×

× آزمون t      ×× آزمون Mann-Whitney U

**نمودار ۱- تغییرات دمای مرکزی مادران تحت عمل جراحی سزارین از بدو ورود به اتاق عمل تا انتهای بیهوشی در دو گروه آزمون و شاهد**



جدول ۳- مقایسه دمای مرکزی مادران در دو گروه آزمون و شاهد با طرح اندازه‌گیری‌های مکرر قبل و حین بیهوشی

منبع تغییرات	مجموع مربعات	df	میانگین مربعات	F	p
مداخله	۴/۵۲۷	۱	۴/۵۲۷	۲۸/۲۴۰	۰/۰۰۱
خطا	۴۱/۰۳۶	۲۵۶	۰/۱۶۰		
زمان	۲۶/۵۷۲	۵	۵/۳۱۴	۳۳/۱۵۴	۰/۰۰۱
اثر متقابل زمان و مداخله	۳/۱۶۰	۵	۰/۶۳۲	۳/۹۴۳	۰/۰۰۲

جدول ۴- مقایسه بروز لرز در مادران دو گروه آزمون و شاهد در اتاق ریکاوری

لرز	گروه		آزمون		شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد:						
درجه ۱	۱	۳	۲	۶	۱۱	۳۵
درجه ۲	۰	۰	۰	۰	۴	۱۳
درجه ۳	۰	۰	۰	۰	۲	۶
درجه ۴	۳	۱۰	۳	۱۰	۳	۱۰
ندارد	۲۷	۸۷	۲۰	۶۵		
جمع	۳۱	۱۰۰	۳۱	۱۰۰		
p-value	۰/۰۱۹					

جدول ۵- مقایسه دریافت پتیدین برای کنترل لرز در دو گروه آزمون و شاهد در اتاق ریکاوری

پتیدین	گروه		آزمون		شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
نگرفته	۲۹	۹۳/۵	۲۶	۸۴		
گرفته	۲	۶/۵	۶	۱۶		
جمع	۳۱	۱۰۰	۳۱	۱۰۰		
p-value	۰/۱۱۴					

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد که حتی کاهش خفیف دمای بدن در حین عمل جراحی موجب پیامدهای جدی ناخواسته در بسیاری از بیماران می‌شود (۱۶). در مطالعه ما دمای مرکزی مادران در طی عمل جراحی در گروه آزمون بالاتر از گروه شاهد بود. مطالعات مختلف خارجی و داخلی این یافته را تأیید کرده است، مانند: تحقیق Yokoyama و همکاران که در آن تأثیر مایع گرم وریدی (۲۸ درجه) در

مادران کانید سزارین تحت بی‌حسی نخاعی بررسی و مشاهده شد که دمای مرکزی مادران گروه آزمون ۰/۵ درجه سانتی‌گراد بالاتر بوده است (۱۷). در مطالعه Horn و همکاران بیماران تحت پوشش گرمای فعال، دمای مرکزی تقریباً ثابت و دمای پوستی بالاتری در مقایسه با گروه گرم نشده که دچار کاهش دمای مرکزی و پوستی شده بودند، داشتند (۱۸). همچنین مطالعه حسنخانی و همکاران در مورد تأثیر مایع گرم وریدی بر وضعیت

همودینامیک و لرز بعد از عمل در جراحی ارتوپدی، نشان داد که تفاوت میانگین دمای ازوفازئال بیماران طی دقایق ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ حین بیهوشی در دو گروه معنادار بوده و دمای مرکزی در هر دو گروه از ابتدای عمل سیر نزولی داشته اما در گروه شاهد این کاهش و سیر نزولی بیشتر بوده است (۱۰). یافته‌های حاصل از پژوهش ما نیز در راستای نتایج این تحقیق است.

در مطالعه ما میزان بروز لرز پس از بیهوشی در گروه آزمون ۱۳٪ و در گروه شاهد ۳۵٪ بود و از نظر آماری تفاوت معناداری را نشان داد. همچنین ۶ نفر از مادران گروه شاهد و در مقابل ۲ نفر از مادران گروه آزمون به خاطر بروز لرز پتیدین دریافت کرده بودند. این یافته هر چند از نظر آماری معنادار نبوده که می‌تواند مرتبط با حجم کم نمونه‌ها باشد اما از نظر بالینی بسیار اهمیت دارد، زیرا تعداد مادران نیازمند به پتیدین برای درمان لرز در گروه شاهد (دریافت‌کننده سرم سرد) سه برابر مادران گروه آزمون (دریافت‌کننده سرم گرم) می‌باشد. نتایج تحقیقات مختلف نیز این یافته را تأیید می‌کند مانند: مطالعه Woolnough و همکاران که دریافت مایعات گرم وریدی ضمن تقلیل دادن کاهش دمای بدن، میزان بروز لرز (۳۶٪) را در مقایسه با گزارش‌های دیگر (۶۰٪) کاهش داده است (۱۳). در مطالعه Eberhart و همکاران بروز لرز متوسط تا شدید ۱۱/۶٪ و بروز کلی لرز با هر درجه ۱۴/۴٪ گزارش شده و بیشتر بیماران در بدو ورود به ریکاوری به طور خفیفی هیپوترمیک بودند و ۱۱/۱٪ آنان دمای مرکزی کم‌تر از ۳۵ درجه داشتند (۱۴).

در مطالعات داخلی مانند مطالعه حسنخانی و همکاران که در مورد ۶۰ بیمار ارتوپدی، دریافت سرم ۳۷ درجه با سرم در دمای اتاق (۲۴ درجه) مقایسه شده بود، نیز میزان بروز لرز بعد از عمل در گروه شاهد ۷۰٪ (۲۱ نفر) و در گروه آزمون ۳۶٪ (۱۱ نفر) و از نظر آماری اختلاف معناداری بوده است (۱۰). همچنین در مطالعه فاضل و همکاران کاهش درجه حرارت مرکزی بدن با بروز لرز پس از عمل رابطه داشته، بدین صورت که در گروه بدون لرز درجه حرارت  $36/11 \pm 0/33$  و در گروه دارای لرز  $35/32 \pm 0/61$  درجه سانتی‌گراد بوده است (۱۹).

مطالعه ما نشان داد که تفاوتی در میانگین تعداد نبض، فشارخون سیستولی، اشباع اکسیژن خون شریانی و حجم مایعات دریافتی مادران در دو گروه آزمون و شاهد در اتاق ریکاوری وجود نداشته است. در مطالعه حسنخانی و همکاران میانگین نبض بیماران پیرامون عمل (قبل، حین و بعد از عمل) تفاوت معناداری را نشان نداده بود (۱۰). بر خلاف یافته‌های حسنخانی، مطالعه ما تأثیر نامطلوبی از هیپوترمی و لرز بر روی تعداد ضربان قلب مادران در ریکاوری نشان نداد. در مطالعه Kiekkas و همکاران که بر روی مانیتور استاندارد ریکاوری تمرکز کرده بود، نیز تفاوتی در تعداد ضربان قلب در گروه بیماران هیپوترم شده و بیماران نورموترم، مشاهده نشده بود. یافته‌های وی نشان داد که فقط متوسط فشارخون شریانی به وسیله هیپوترمی تحت تأثیر قرار گرفته است (۲)، در حالی که در گزارش Frank و همکاران ضربان قلبی پایین‌تر

ساده، آسان و کم هزینه گرم کردن مایعات وریدی می‌تواند در پیشگیری از افت درجه حرارت مرکزی بدن و لرز پس از بیهوشی عمومی در جراحی سزارین مفید واقع شود و از عوارض بالقوه خطرناک آن جلوگیری کند. بنابراین پرستار به عنوان حامی اصلی بیمار، باید از طریق کنترل علایم حیاتی خصوصاً دمای بدن و انجام اقدامات پیشگیری‌کننده مانند گرم نمودن مایع تزریقی طی عمل از ایجاد عوارض برای بیمار در اتاق عمل و ریکاوری جلوگیری کند.

### تشکر و قدردانی

از همکاری مادران شرکت‌کننده در تحقیق، اساتید محترم دانشکده پرستاری و مامایی و معاون محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان، متخصصان بیهوشی و کارکنان بیمارستان شهید بهشتی کاشان صمیمانه تشکر می‌گردد. همچنین از جناب آقای دکتر محمد حسین محبوب استاد آمار زیستی دانشکده بهداشت همدان به خاطر مشاوره آماری تقدیر می‌شود. این مقاله منتج از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد.

و فشارخون سیستول و دیاستول بالاتری در بیماران هیپوترمیک در طی دوره بعد از عمل (البته در بیماران مسن با دو یا چند عامل خطر بیماری قلبی) ذکر شده بود (۲۰)، اما در گزارش Kurz و همکاران بین بیماران جوان و سالم هیپوترم و نورموترم، تفاوتی در تعداد نبض و فشارخون شریانی به وجود نیامده بود (۲۱).

در این مطالعه تفاوت آماری معناداری بین فشارخون دیاستولی مادران گروه آزمون با گروه شاهد دیده شده است. پایین بودن فشار دیاستولی گروه شاهد می‌تواند مرتبط با افت دمای مرکزی آنان به دلیل دریافت سرم با دمای پایین‌تر نسبت به گروه آزمون باشد. همچنین اختلاف معناداری بین میانگین دمای مرکزی مادران دو گروه در اتاق ریکاوری وجود داشت و مادران گروه شاهد کاهش دمای بیشتری را تجربه کرده بودند. این نتیجه بیانگر آن است که استفاده از سرم گرم باعث شده دمای مرکزی مادران گروه آزمون نسبت به گروه شاهد بالاتر برود و لرز کمتری را تجربه کنند این یافته توسط مطالعات مختلف تأیید شده است.

به طور کلی طبق یافته‌های حاصل از پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از روش

### منابع

- 1 - Buggy DJ, Crossley AWA. Thermoregulation, mild perioperative hypothermia and post-anesthesia shivering. Br J Anesth. 2000; 84: 615-628.
- 2 - Kiekkas P, Pouloupoulou M, Papahatzi A, Souleles P. Effects of hypothermia and shivering on standard PACU monitoring of patients. AANA J. 2005 Feb; 73(1): 47-53.
- 3 - Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller's anesthesia. 7th ed. New York: Churchill Livingstone; 2010.
- 4 - Sessler DI, Kurz A. Mild Perioperative Hypothermia. Anesthesiology News Special Edition. 2007; 61-72.
- 5 - Rostami Nezhad A, Karimi Z, Khosravi A, Chohedri AH, Ghaffarian Shirazi HR. [The effect of suppository Diclofenac Na on postoperative shivering in elective cesarean section surgery]. Armaghane-danesh, Journal of Yasuj University of Medical Sciences. 2004; 9(35): 31-37. (Persian)
- 6 - Hoseinkhan Z, Behzadi M. [Morphine, Pethidine and Fentanyl in postoperative shivering control: a randomized clinical trial]. Tehran University Medical Journal. 2007; 64(12): 57-63. (Persian)

- 7 - 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)
- 8 - 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.
- 9 - Bhattacharya PK, Jain RK, Agarwal RC. Post anesthesia shivering (PAS): A review. *Indian J. Anaesth*. 2003; 47(2): 88-93.
- 10 - Hasankhani H, Mohammadi E, Nighizade MM, Moazzami F, Mokhtari M. The Effects of Warming Intravenous Fluid on Perioperative Hemodynamic Status, Postoperative Shivering and Recovery in Orthopedic Surgery. *Shiraz E-Medical Journal*. 2004 Jul; 5(3).
- 11 - Mohammadpourasl A, Asgharian P, Rostami F, Azizi A, Akbari H. [Investigating the choice of delivery method type and it's related factors in pregnant women in Maragheh]. *Knowledge & Health*. 2009; 4(1): 36-39. (Persian)
- 12 - Andrzejowski J, Hoyle J, Eapen G, Turnbull D. Effect of prewarming on post-induction core temperature and the incidence of inadvertent perioperative hypothermia in patients undergoing general anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2008 Nov; 101(5): 627-31.
- 13 - Woolnough M, Allam J, Hemingway C, Cox M, Yentis SM. Intra-operative fluid warming in elective caesarean section: a blinded randomised controlled trial. *Int J Obstet Anesth*. 2009 Oct; 18(4): 346-51.
- 14 - Eberhart LH, Doderlein F, Eisenhardt G, Kranke P, Sessler DI, Torossian A, et al. Independent risk factors for postoperative shivering. *Anesth Analg*. 2005 Dec; 101(6): 1849-57.
- 15 - Noruzi Niya H, Heshmati F, Aghdashi M, Mahori A, Hasani E, Alizadeh A. [The effectiveness of dexamethasone on prevention of postoperative shivering after general anaesthesia]. *Urmia Medical Journal*. 2009; 20(1): 62-66. (Persian)
- 16 - Fallis WM, Hamelin K, Symonds J, Wang X. Maternal and newborn outcomes related to maternal warming during cesarean delivery. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2006 May-Jun; 35(3): 324-31.
- 17 - 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. *J Clin Anesth*. 2009 Jun; 21(4): 242-8.
- 18 - Horn EP, Schroeder F, Gottschalk A, Sessler DI, Hiltmeyer N, Standl T, Schulte am Esch J. Active warming during cesarean delivery. *Anesth Analg*. 2002 Feb; 94(2): 409-14.
- 19 - Fazel MR, Najafi A, Forghani Z. [Relationship between core body temperature and postoperative shivering]. *Feyz, Kashan University of Medical Sciences & Health Services*. 2001; 5(18): 39-42. (Persian)
- 20 - Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, Higgins MS, Olson KF, Kelly S, Beattie C. Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events. A randomized clinical trial. *JAMA*. 1997 Apr 9; 277(14): 1127-34.
- 21 - Kurz A, Sessler DI, Narzt E, Bekar A, Lenhardt R, Huemer G, Lackner F. Postoperative hemodynamic and thermoregulatory consequences of intraoperative core hypothermia. *J Clin Anesth*. 1995 Aug; 7(5): 359-66.

# Effect of Pre-warmed Intravenous Fluid Therapy on Prevention of Postoperative Shivering after Caesarean Section

Khodayar Oshvandi\* (Ph.D) - Fatemeh Hasan Shiri\*\* (MSc.) - Mahmoud Safari\*\*\* (MSc.) - Mohamad Reza Fazel\*\*\*\* (MD) - Mohsen Salavati\*\*\*\*\* (MSc.) - Tayebeh Hassan Tehrani\*\*\*\*\* (MSc.).

## Abstract

Received: Jul. 2011  
Accepted: Dec. 2011

**Background & Aim:** Hypothermia is a main side effect during surgery in which blood pressure, heart rate, intra cranial pressure, oxygen consumption, pain and discomfort increase. The rate of cesarean section in Iran is three times more than global standard. This study aimed to investigate effect of pre-warmed intravenous fluid therapy on prevention of shivering after general anesthesia in cesarean section.

**Methods & Materials:** A total of 62 women undergoing general anesthesia for elective cesarean section were randomly allocated into two intervention and control groups. In the intervention group, patients received pre-warmed serum (37°C) and in the control group, patients received serum at room temperature (25.5°C). The postoperative shivering and some homodynamic parameters of the participants were assessed in recovery room.

**Results:** The mean of body temperature in the intervention and control groups were 35.9°C±0.48 and 35.42°C±0.6, respectively ( $P<0.05$ ). The incidence of post operative shivering in the intervention and control groups were 13% and 35%, respectively ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** Infusion of pre-warmed serum (37°C) would prevent postoperative shivering and could improve nursing care for women underwent general anesthesia in cesarean section.

**Key words:** intra venous fluids, shivering, cesarean section, nursing care

Corresponding author:  
Mahmoud Safari  
e-mail:  
mahmoud.safari@  
umsha.ac.ir

\* Mother and Child Care Research Center, School of Nursing and Midwifery, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

\*\* School of Paramedical Sciences, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

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

\*\*\*\* School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

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

\*\*\*\*\* Dept of Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran