ORIGINAL ARTICLE

The Incidence of Postanesthesia Shivering and Clinical Relevant Factors in Women in Javaheri Hospital in Tehran

Shideh Dabir[1], Tahereh Parsa[2], Badiozaman Radpay[3]

[1] Department of Anesthesiology, Tracheal Disease Research Center, NRITLD, Masih Daneshvari Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Department of Anesthesiology, Chronic Respiratory Disease Research Center. NRITLD, Masih Daneshvari Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Department of Anesthesiology, Lung Transplantation Research Center, NRITLD, Masih Daneshvari Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received January 5, 2010 ; Accepted October 23, 2010)

Abstract

Background and purpose: The incidence of postanesthesia shivering varies between 5 and 65 % and patients report it as one of the leading cause of discomfort after operation. It may also induce a variety of physiological consequences such as increased oxygen consumption and cardiac output. This study was performed to find out the incidence of postanesthesia shivering in women and to report the influence of several clinical variables on its incidence.

Materials and methods: This prospective observational study was carried out on 448 female patients who underwent gynecologic operations under general, regional or sedation anesthesia techniques at Tehran Javaheri hospital over a period of 7 months in 2005. The incidence of postanesthesia shivering was assessed in these patients. Also, several clinical variables including patients' demographics, surgical and anesthetic data as well as preoperative and postoperative core temperatures were recorded.

Results: Of 448 women, 83 (18.5%) experienced shivering. The minor versus major and moderate operations, as well as the conscious sedation versus general and spinal anesthesia techniques significantly reduced the incidence of postanesthesia shivering. While the use of halothane and N2O for maintanance of general anesthesia, and intravenous administration of atropine and prostigmine to antagonize the muscle relaxants, as well as the intraoperative administration of larger volumes of intravenous crystalloid solutions were associated with increased postanesthesia shivering.

Conclusion: The use of halothane for maintenance of general anesthesia, the intraoperative administration of larger crystalloid volumes and applying spinal anesthesia technique, increase the risk of postanesthesia shivering, while no correlation was found between hypothermia and the occurrence of shivering.

Key words: Postanesthesia shivering, women, anesthesia techniques, surgery, hypothermia

J Mazand Univ Med Sci 2010; 20(78): 42-48 (Persian).

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

www.SID.ir

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیستم شماره ۷۸ مهر سال ۱۳۸۹ (۴۸-۴۲)

بررسی شیوع لرز پس از بیهوشی و عوامل بالینی مرتبط در اعمال جراحی زنان در بیمارستان جواهری تهران

شیده دبیر[۱] طاهره پارسا[۲] بدیع الزمان رادپی[۳]

چکیده

سابقه و هدف : شیوع لرز پس از بیهوشی ۵ تا ۶۵ درصد است و بیماران آن را یکی از علل مهم ناراحتی پس از عمل گزارش می‌کنند. لرز می‌تواند پیامدهای نامطلوبی مثل افزایش مصرف اکسیژن و برون ده قلبی نیز ایجاد کند. این مطالعه با هدف تعیین شیوع لرز پس از بیهوشی در اعمال جراحی زنان انجام شد و متغیرهای بالینی مرتبط با شیوع آن نیز گزارش گردید.

مواد و روش ها : در این مطالعه توصیفی شیوع لرز پس از بیهوشی در ۴۴۸ بیمار زن که در سال ۱۳۸۴ و در طول یک دوره ۷ ماهه در بیمارستان جواهری تهران تحت بیهوشی عمومی، نخاعی یا تسکینی مورد اعمال جراحی زنان قرار گرفتند، بررسی شد. متغیرهای مربوط به خصوصیات و اطلاعات عمل جراحی و بیهوشی بیماران نیز ثبت گردید. دمای مرکزی بدن بیماران نیز در مرحله قبل از عمل و در اتاق ریکاوری اندازه‌گیری شد.

یافته ها : در کل ۸۳ بیمار(۱۸/۵ درصد) پس از بیهوشی دچار لرز شدند. بروز لرز در اعمال جراحی کوچک در مقایسه با اعمال جراحی بزرگ و متوسط و در روش بیهوشی تسکینی در مقایسه با روش‌های بیهوشی عمومی و نخاعی به طور معنی‌داری کمتر بود. در حالی‌که داروهای هالوتان و N_2O که جهت نگهداری بیهوشی عمومی و داروهای آتروپین وپروستیگمین که جهت برگشت دادن شلی عضلانی تجویز شدند و نیز تزریق حجم بالاتر کریستالوییدهای وریدی در حین عمل با افزایش شیوع لرز همراه بودند.

استنتاج : نتایج نشان داد که به ترتیب اهمیت، داروی نگهدارنده بیهوشی هالوتان، تزریق حجم بالاتر کریستالوییدهای وریدی در حین عمل و روش بیهوشی نخاعی خطر شیوع لرز پس از بیهوشی را در اعمال جراحی زنان افزایش دادند، در حالی که هیپوترمی ارتباطی با بروز لرز نداشت.

واژه‌های کلیدی: لرز پس از بیهوشی، زنان، روش بیهوشی، جراحی، هیپوترمی

مقدمه

لرز پس از بیهوشی حرکات و انقباضات عضلانی غیر ارادی هستند که بیمار قادر به کنترل آنها نمی‌باشد. به سادگی قابل مشاهده و تشخیص بوده و در صورت درمان نشدن ممکن است دقایق طولانی یا حتی ساعت‌ها پس از اتمام عمل نیز ادامه یابد(۲،۱). لرز پس از عمل همچون تهوع و استفراغ از عوارض ناخوشایند بیهوشی

مولف مسئول: شیده دبیر– تهران: خیابان شهید باهنر(نیاوران)، دارآباد، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، بخش بیهوشی و مراقبت های ویژه E-mail:shdabir@yahoo.com

۱. گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی و مرکز تحقیقات بیماری های نای

۲. گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی و مرکز تحقیقات بیماری های مزمن تنفسی

۳. گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی و مرکز تحقیقات پیوند ریه

تاریخ دریافت : ۸۸/۱۰/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۸۹/۲/۴ تاریخ تصویب : ۸۹/۸/۱

www.SID.ir

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

است و با این که علت آن هنوز ناشناخته مانده ولی پیامدهای جانبی آن به خوبی شناخته شده‌اند(۳،۴). لرز تجربه‌ایی آزار دهنده بوده و بسیاری از بیماران حتی آن را تا سال‌ها پس از عمل به یاد می‌آورند. افزایش مصرف اکسیژن بافتی و تولید دی اکسیدکربن، بالا رفتن تهویه دقیقه‌ایی، تاکیکاردی، هیپرتانسیون و کاهش اشباع اکسیژن خون مخلوط وریدی از دیگرعوارض بالقوه آن هستند که در افراد مبتلا به درگیری عروق کرونر و بیماران با ذخیره محدود ریوی می‌توانند مشکل‌آفرین باشند. به علاوه لرز می‌تواند فشار داخل مغز و فشار داخل چشم را افزایش دهد، درد پس از عمل را با ایجاد کشش در برش جراحی تشدید کند و با مانیتورینگ بیمار تداخل نماید(۸-۴).

شیوع لرز پس از بیهوشی ۵ تا ۶۵ درصد است و هیپوترمی، سن، روش‌ها و داروهای بیهوشی، وسعت و مدت عمل نقش مهمی در بروز آن دارند. به علاوه شیوع و عوامل مؤثر بر شیوع این عارضه در بین زنان و مردان متفاوت است که ممکن است به تغییرات هورمونی در زنان مربوط باشد(۱۶-۹). شناخت هر چه بیشتر عوامل بالینی مرتبط با بروز لرز پس از عمل می‌تواند به متخصص بیهوشی در درمان یا پیشگیری از این عارضه ناخوشایند کمک کند. با توجه به دانسته‌های ما بررسی‌های کمی در خصوص میزان شیوع لرز پس از بیهوشی در بیماران زن، به ویژه در کشور ما، منتشر شده است و اطلاعات جامعی در مورد آن در دسترس نیست. این تحقیق با هدف تعیین شیوع لرز پس از اعمال جراحی زنان انجام شد و عوامل بالینی احتمالی مرتبط با شیوع آن شامل سن، جراحی، بیهوشی، درجه حرارت مرکزی بدن و مایعات وریدی نیز گزارش گردید.

مواد و روش ها

پس از تصویب کمیته اخلاقی بیمارستان و اخذ موافقت آگاهانه از بیماران، این مطالعه توصیفی در طی ۷ ماه در سال ۱۳۸۴ در اتاق عمل بیمارستان جواهری تهران وابسته به دانشگاه آزاد اسلامی در ۴۴۸ بیمار زن که بر اساس طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا گروه یک و دو قرار داشته و به صورت اورژانس و غیر اورژانس، تحت یکی از سه روش بیهوشی عمومی بالانس، روش نخاعی، یا بیهوشی تسکینی مورد انواع مختلف اعمال جراحی زنان قرار گرفتند، انجام شد. اطلاعات مربوط به خصوصیات، جراحی، بیهوشی، درجه حرارت مرکزی بدن و مایعات وریدی حین عمل بیماران نیز ثبت شدند. حداقل حجم نمونه با در نظر گرفتن میزان ۲۰ درصد شیوع لرز، سطح اطمینان ۹۵ درصد و میزان دقت ۴ درصد ، ۳۸۴ بیمار محاسبه گردید و با در نظر گرفتن احتمال از دست دادن نمونه ۴۴۸ بیمار وارد مطالعه شدند. بیماران با روش نمونه‌گیری غیر احتمالی به مطالعه وارد شدند. در طول مطالعه دمای متوسط اتاق‌های عمل و ریکاوری در حدود ۱±۲۲ درجه سانتیگراد بود و هیچ‌گونه مداخله فیزیکی و دارویی قبل از بروز لرز انجام نشد. در حین بیهوشی مخدرهای وریدی کوتاه اثر استفاده و در صورت لزوم آخرین دوز مخدر کوتاه اثر وریدی ۴۵ دقیقه قبل از پایان عمل داده شد. بیماران مرفین و پتیدین دریافت نکردند.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: بیمارانی که قبل یا پس از عمل نیاز به تهویه مکانیکی ریه‌ها داشتند. بیمارانی که فقط با بی‌حسی موضعی محل عمل مورد جراحی قرار گرفتند. بیماران تب‌دار، عفونی، سپتیک، بیمارانی که از اتاق عمل به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شدند و موارد وجود واکس در کانال گوش خارجی.

دمای مرکزی بدن بیماران قبل از شروع بیهوشی (T_B) و نیز در بدو ورود به اتاق ریکاوری (T_R) از طریق کانال گوش خارجی با ترمومتری غشای تمپانیک با استفاده از (Ri thermo riester infrared multifunction thermometer) اندازه‌گیری شد. پس از پایان بیهوشی بیماران به اتاق

Archive of SID
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

www.SID.ir

ریکاوری منتقل و از بدو ورود از نظر بروز لرز توسط یکی از متخصصین تیم بیهوشی یا تکنسین‌های بیهوشی با تجربه کاری ۳ سال به بالا ارزیابی گردیدند. تعریف لرز پیدایش ترمور و انقباضات عضلانی غیر ارادی در سر و صورت، تنه، اندام‌ها و یا در سراسر بدن بود که به سادگی قابل مشاهده و تشخیص بوده و بیمار قادر به کنترل آنها نبوده و بیشتر از ۱ دقیقه به طول می انجامید. در مواردی که تا زمان خروج بیمار از ریکاوری لرزی رخ نداد، به عنوان عدم وقوع لرزثبت گردید. در موارد بروز لرز بیماران با پتو پوشانده وگرم شدند و در صورت عدم توقف لرز پتیدین وریدی ۲۰ تا ۲۵ میلی گرم تزریق شد. با توجه به احتمال خطای انسانی و اختلاف نظر بالینی در اندازه‌گیری شدت لرز در این تحقیق درجه شدت لرز ارزیابی نگردید.

داده‌ها با استفاده از دو نرم‌افزار SPSS 11.5 تجزیه و تحلیل شدند. برای متغیرهای رتبه‌ای آزمون Chi-Square، و برای متغیرهای پیوسته آزمون آنالیز واریانس و T-test انجام شد. در مواردی که آنالیز واریانس معنی‌دار می‌شد برای مقایسات دوگانه از آزمون Tukey استفاده شد. آنالیز رگرسیون لجستیک جهت تعیین متغیرهایی که در پیش بینی لرز موثر بودند انجام شد. p-value کمتر از ۰/۰۵ در سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد و اطلاعات به صورت فراوانی، درصد و Mean ± SD بیان شده‌اند.

یافته ها

متوسط سن بیماران ۹/۹۴ ± ۳۳/۷ سال (محدوده ۱۵ تا ۶۸ سال)، وزن ۱۰/۷۷± ۷۴/۸۶ کیلوگرم و طول عمل ۳۸/۵۲ ± ۷۳/۶۴ دقیقه بود. بیهوشی عمومی بالانس در ۷۵/۲ درصد (۳۳۷ بیمار)، بیهوشی نخاعی در ۱۸/۵ درصد(۸۳ نفر) و بیهوشی تسکینی در ۶/۳ درصد بیماران (۲۸ بیمار) انجام شد. تنها گاز بیهوشی هالوژنه مورد استفاده هالوتان بود و در تمام بیماران مایعات وریدی تزریق شده در حین عمل از نوع کریستالویید بودند که در دمای اتاق عمل نگهداری می‌شدند. اعمال جراحی عبارت بودند از اعمال بزرگ(شامل سزارین، هیسترکتومی و لاپاراتومی)، اعمال متوسط (شامل جراحی‌های کیست تخمدان، ترمیم انواع فتق‌ها، ترمیم سیستوسل- رکتوسل، آپاندکتومی و لاپاراسکوپی) و اعمال کوچک (شامل کورتاژ تشخیصی و درمانی و سیستوسکوپی). از آن‌جا که فقط ۵ بیمار قبل از عمل پریمدیکاسیون دریافت کردند این متغیر مورد آزمون آماری قرار نگرفت.

در روش بیهوشی عمومی بالانس برای القاء و نگهداری بیهوشی ترکیبی متعادل از داروهای وریدی بیهوشی(شامل میدازولام، سدیم تیوپنتال یا پروپوفول)، مخدرهای کوتاه اثر وریدی (شامل فنتانیل یا سوفنتانیل یا آلفنتانیل)، گازهای استنشاقی بیهوشی (شامل هالوتان و N_2O)، شل‌کننده‌های عضلانی (شامل آتراکوریوم یا ساکسینیل کولین) و ترکیب آتروپین با نئوستیگمین یا پروستیگمین وریدی برای برطرف کردن شلی عضلانی تجویز شد.

بیماران تحت بیهوشی تسکینی دوزهای کوچک و آرام بخش داروهای کوتاه اثر وریدی شامل تیوپنتال، میدازولام، فنتانیل، سوفنتانیل یا آلفنتانیل دریافت کردند. در روش بیهوشی نخاعی بسته به نوع جراحی داروهای بوپیواکایین هیپربار ۰/۵ درصد (۴۳ بیمار) یا لیدوکایین ۵ درصد (۴۰ بیمار) از طریق سوزن اسپاینال شماره ۲۵ در ناحیه کمری تزریق شدند.

۱۸/۵ درصد بیماران (۸۳ نفر) پس از بیهوشی دچار لرز شدند. از نظر سن، وزن، طول عمل، درجه حرارت، اورژانس و غیر اورژانس بودن عمل جراحی، ترانسفیوژن و سابقه بیهوشی قبلی بین بیماران با لرز و بدون لرز اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول شماره ۱). ولی اختلاف آنها از نظر وسعت عمل، حجم کریستالوییدهای وریدی، روش بیهوشی و داروهای بیهوشی عمومی معنی‌دار بود (جدول شماره ۲).

همانطور که در جدول شماره ۲ آمده است شیوع

Archive of SID
www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

جدول شماره ۱: توزیع عوامل بالینی مرتبط با جراحی زنان برحسب وجود یا عدم وجود لرز در بیمارستان جواهری تهران در سال ۱۳۸۴

متغیر	گروه با لرز (n=۸۳)	گروه بدون لرز (n =۳۶۵)	p-value
سن (سال)	۳۳/۰۴ ± ۹/۴۷	۳۳/۸۵ ± ۱۰/۰۵	۰/۵
سن ۱۵ تا ۴۰	۷۰ (۲۰ درصد)	۲۸۲ (۸۰ درصد)	۰/۱۵۶
سن ۴۱ تا ۶۸	۱۳ (۱۳/۵ درصد)	۸۳ (۸۶/۵ درصد)	
وزن (کیلوگرم)	۷۶/۳۳ ± ۱۰/۱۲	۷۴/۵۳ ± ۱۰/۹	۰/۱
کل طول عمل (دقیقه)	۷۸/۶۷ ± ۴۰/۶	۷۲/۵ ± ۳۸	۰/۱۸۸
>۴۰	۷۳ (۱۹/۴ درصد)	۳۰۴ (۸۰/۶ درصد)	۰/۲۹۴
<=۴۰	۱۰ (۱۴ درصد)	۶۱ (۸۶ درصد)	
عمل جراحی			
اورژانس	۳۱ (۲۱/۸ درصد)	۱۱۱ (۷۸/۲ درصد)	۰/۲۲۰
غیر اورژانس	۵۲ (۱۷ درصد)	۲۵۴ (۸۳ درصد)	
درجه حرارت (C °)			
قبل از بیهوشی	۳۶/۲۱ ± ۰/۹۱*	۳۶/۱۸ ± ۰/۸*	۰/۷۸۶
در ریکاوری	۳۵/۷۴ ± ۰/۷۸*	۳۵/۸۲ ± ۰/۷۸*	۰/۴
ترانسفیوژن			
دارد	۸ (۱۶/۷ درصد)	۴۰ (۸۳/۳ درصد)	۰/۷۲۶
ندارد	۷۵ (۱۸/۸ درصد)	۳۲۵ (۸۱/۳ درصد)	
بیهوشی قبلی			
دارد	۲۵ (۱۶ درصد)	۱۳۰ (۸۴ درصد)	۰/۳۴۲
ندارد	۵۸ (۱۹/۸ درصد)	۲۳۵ (۸۰ درصد)	

* در همه بیماران درجه حرارت مرکزی در ریکاوری در مقایسه با قبل از بیهوشی به طور معنی‌داری کاهش یافت (p=۰/۰۰۱). ولی میزان این کاهش در بیماران با لرز و بدون لرز یکسان بود.

جدول شماره ۲: توزیع عوامل مرتبط با روش وداروهای بیهوشی در جراحی زنان برحسب وجود یا عدم وجود لرز در بیمارستان جواهری تهران در سال ۱۳۸۴

متغیر	گروه با لرز (n=۸۳) تعداد (درصد)	گروه بدون لرز (n=۳۶۵) تعداد (درصد)	p- value
روش بیهوشی			
عمومی	۶۵ (۱۹/۳)	۲۷۲ (۸۰/۷)	۰/۰۰۱
نخاعی	۱۸ (۲۱/۷)	۶۵ (۷۸/۳)	
تسکینی	۰	۲۸ (۶/۳)	
وسعت عمل			
بزرگ	۶۷ (۲۱/۳)	۲۴۷ (۷۸/۷)	۰/۰۰۲
متوسط	۱۲ (۲۲/۶)	۴۱ (۷۷/۴)	
کوچک	۴ (۵)	۷۷ (۹۵)	
داروهای بیهوشی عمومی			
هالوتان			
گرفته	۵۶ (۲۴/۲)	۱۷۵ (۷۵/۸)	۰/۰۰۱
نگرفته	۹ (۸/۵)	۹۷ (۹۱/۵)	
N20			
گرفته	۶۲ (۲۱/۳)	۲۲۹ (۷۸/۷)	۰/۰۱۸
نگرفته	۳ (۶/۵)	۴۳ (۹۳/۵)	
آتروپین			
گرفته	۶۰ (۲۱/۶)	۲۱۸ (۷۸/۴)	۰/۰۲
نگرفته	۵ (۸/۵)	۵۴ (۹۱/۵)	
پروستیگمین			
گرفته	۲۱ (۲۷/۶)	۵۵ (۷۲/۴)	۰/۰۳۶
نگرفته	۴۴ (۱۶/۹)	۲۱۷ (۸۳)	
حجم کریستالوییدهای وریدی Mean±SD (ml)	۱۹۰۹/۶۴±۷۰۷/۷۳	۱۶۱۰/۹۶± ۶۵۷/۴۵	۰/۰۰۱

لرز در روش بیهوشی تسکینی به‌طور معنی‌داری کمتر از دو روش بیهوشی عمومی و نخاعی بود(p<۰/۰۰۱). ولی در بین دو روش بیهوشی عمومی و نخاعی اختلاف معنی‌دار نبود(p=۰/۶۲۳). شیوع لرز در اعمال جراحی کوچک به طور معنی‌داری کمتر از اعمال جراحی بزرگ و متوسط بود (p<۰/۰۰۲). ولی اختلاف در بین اعمال بزرگ و متوسط معنی‌دار نبود(p=۰/۸۳۱).

T_R در اعمال جراحی بزرگ، متوسط و کوچک مشابه بود (p=۰/۶۸۳)، همچنین در بیمارانی که هالوتان وآتروپین گرفته بودند در مقایسه با گروهی که آن‌ها را دریافت نکردند اختلاف معنی‌داری نداشت (p=۰/۲۲۷). T_R در بیمارانی که بیهوشی تسکینی گرفتند (۰/۴ ± ۳۶/۳۱ درجه سانتی‌گراد) به طور معنی‌داری بیشتر از دو روش دیگر بیهوشی بود (p=۰/۰۰۱). ولی در دو روش بیهوشی عمومی (۰/۷۳ ± ۳۵ /۷۵ درجه سانتی‌گراد) و نخاعی (۰/۹۸ ± ۳۵/۸۳ درجه سانتی‌گراد) یکسان بود (p=۰/۶۸۸).

روش بیهوشی تسکینی به طور معنی‌داری در اعمال جراحی کوچک، متوسط و بزرگ مورد استفاده قرار گرفت(p=۰/۰۰۲) و حجم کریستالوییدهای وریدی در اعمال جراحی بزرگ، متوسط وکوچک معنی‌دار بود (p=۰/۰۰۱). آنالیز رگرسیون لجستیک در میان عواملی که تأثیر معنی‌داری در بروز لرز پس از بیهوشی داشتند مشخص کرد که به ترتیب اهمیت سه عامل داروی نگهدارنده بیهوشی عمومی هالوتان، تجویز حجم زیادتر کریستالوییدهای وریدی در حین عمل و روش بیهوشی نخاعی خطر رخداد لرز پس از بیهوشی را افزایش می‌دهند.

بحث

شیوع کلی لرز پس از بیهوشی در دامنه وسیع ۵ تا ۶۵ درصد گزارش شده و نتایج متفاوت و گاه متضادی درباره میزان شیوع و عوامل مرتبط با آن مطرح شده است(۹،۲،۱). یافته‌های این مطالعه نیز بعضی از نتایج تحقیقات قبلی را تایید می کند و بعضی دیگر متناقض

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

www.SID.ir

می‌باشد. در این مطالعه شیوع لرز پس از بیهوشی در زنان مورد بررسی ۱۸/۵ درصد بود. Crossley شیوع لرز را در اعمال جراحی سر و گردن، ارتوپدی و عمومی در بیماران زن ۴/۷ در صد و در بیماران مرد ۷/۷ درصد گزارش کرد (۱۱). در مطالعه قبلی ما در اعمال جراحی قفسه سینه و سرو گردن، شیوع لرز در زنان بالاتر از مردان بود (۲۰/۶ در مقابل ۱۳ درصد) بود(۱۷). دلایل احتمالی تفاوت در میزان و عوامل مرتبط با شیوع لرز در بین مردان و زنان ممکن است به تغییرات هورمونی در زنان مربوط باشد. مثلاً دیده‌اند که زنان زودتر از مردان به درمان لرز پس از بیهوشی پاسخ می‌دهند و پس از درمان احساس سرما در آن‌ها از بین می‌رود(۱۲-۱۶،۱۸،۹).

با این‌که شایع‌ترین علت بروز لرز پس از بیهوشی افت خفیف دمای مرکزی بدن (۳۳ تا ۳۶/۴ درجه سانتی‌گراد) بیماران در حین بیهوشی گزارش شده است (۲،۴،۱۹،۲۰) ولی در بعضی تحقیقات هیپوترمی همیشه با وقوع لرز همراه نبوده است(۱۰،۲۱،۲۲). در تحقیق حاضر نیز با این‌که همه بیماران زن هیپوترمی خفیف (۰/۷۸ ± ۳۵/۸ ^{o}c) داشتند ولی در همه آنان لرز رخ نداد. در موافقت با یافته‌های ما مطالعات Rosenberg و Cheong و همکاران‌شان نیز نشان دادند که میزان کاهش دمای مرکزی بدن در بیماران با لرز و بدون لرز یکسان است(۲۳،۲۴). همچنین بررسی‌های الکترومیوگرافی که در زنان در حین ریکاوری از بیهوشی با ایزوفلوران انجام شد آن فرضیه‌ایی را که ترمور پس از بیهوشی را پاسخ طبیعی بدن به سرما می‌داند را تایید نکرده‌اند(۲۵). ولی بر خلاف این یافته‌ها، در نتایج Lienhart و همکارانش، دمای مرکزی بدن تنها عاملی است که در بیماران زن در حین ریکاوری از بیهوشی عمومی با بروز لرز و شدت آن ارتباط دارد(۲۶). بعضی مطالعات نیز نشان داده‌اند که درجه حرارت مرکزی بدن در بیماران با لرز کمتر از بیماران بدون لرز بوده است(۸،۱۳،۱۴،۲۷).

برخلاف مطالعات پیشین، در مطالعه ما طولانی بودن زمان اعمال جراحی و بیهوشی و اورژانس یا غیر اورژانس بودن عمل ارتباطی با بروز لرز نداشت. در حالی‌که تزریق حجم بالاتر کریستالوییدهای وریدی شیوع لرز را افزایش داد(۱۱،۱۴،۱۷،۱۹،۲۷). در تحقیق حاضر اعمال جراحی بزرگ و متوسط، روش‌های بیهوشی عمومی و نخاعی، استفاده از گازهای بیهوشی هالوتان و N_2O برای نگهداری بیهوشی عمومی و استفاده از آتروپین وپروستیگمین برای برگشت شلی عضلانی با افزایش شیوع لرز پس از بیهوشی همراه بودند. از سوی دیگر نتایج ما همانند تحقیقات دیگر نشان داد که آتروپین و داروی بیهوشی هالوتان بیمار را مستعد به لرز پس از بیهوشی می‌کنند(۱،۱۱،۱۵،۲۱).

در تحقیق حاضر همچون نتایج تحقیق Sessler و همکاران سن زنان بیمار تاثیری بر میزان شیوع لرز نداشت(۲۵). شاید علت این بوده که بیماران ما جوان بودند (متوسط سنی ۹/۹۴ ± ۳۳/۷۰ سال) و متغیر سن احتمالا فقط بر شیوع کلی لرز پس از بیهوشی تاثیر گذاشته است و اگر در آینده مطالعه‌ایی در زنان ۶۰ سال به بالا انجام شود ممکن است نتایج با تحقیق حاضر تفاوت داشته باشد.

مطالعات محدودی ارتباط بیهوشی تسکینی را با بروز لرز بررسی کرده اند و بعضی ارتباطی بین میزان تسکین پس از عمل و لرز پیدا نکرده‌اند(۱۵،۲۲،۲۸). از طرف دیگر مطالعه ما مشابه با تعدادی از تحقیقات گذشته نشان داد که شیوع لرز با روش‌های بیهوشی عمومی و نخاعی به طور قابل توجهی بالاتر از روش بیهوشی تسکینی است(۱،۱۱،۱۷،۲۹). یافته‌های ما به طور غیر مستقیم از شواهدی که معتقدند بروز لرز پس از بیهوشی نسبت معکوسی با سطح هشیاری بیمار دارد حمایت می‌کند(۲،۹،۲۳،۲۴). شاید علت این بوده که روش تسکینی اغلب در اعمال جراحی کوچکی که ساده‌تر و کوتاه‌تر و با آسیب بافتی کمتری همراه هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد. نتایج ما نیز در تایید

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

www.SID.ir

غیرمستقیم این نظریه نشان دهنده بالاتر بودن شیوع لرز در اعمال جراحی بزرگ و متوسط در مقایسه با اعمال جراحی کوچک بود. یک توضیح احتمالی این است که این دسته اعمال جراحی معمولاً پیچیده‌تر و تهاجمی‌تر هستند و آسیب بافتی شدیدتری ایجاد می‌کنند. بافت آسیب دیده نیز ممکن است مواد تب‌زایی آزاد کند که پس از عمل با بالا بردن درجه حرارت طبیعی بدن موجب بروز لرز گردد. به علاوه در اعمال جراحی طولانی‌تر و تهاجمی‌تر غالباً غلظت پلاسمایی اینترلوکین شش بالاتر از اعمال جراحی کوتاه مدت‌تر است که این امر نیز پس از عمل موجب تحریک سیستم ترمورگولاتوری و افزایش دمای بدن می‌گردد(۳۰).

جالب این است که حجم بالاتر کریستالوییدهای وریدی که در این تحقیق یکی از سه عامل اصلی بروز لرز بود همانطورکه انتظار می‌رفت در اعمال جراحی بزرگ بیشتر از متوسط و در جراحی متوسط بیشتر از کوچک بود.

در نهایت می‌توان نتیجه‌گیری کرد که به ترتیب اهمیت سه عامل داروی هالوتان که برای نگهداری بیهوشی عمومی استفاده شد، تزریق حجم بالاتر مایعات کریستالوییدوریدی در حین عمل، و روش بیهوشی نخاعی خطر شیوع لرز پس از بیهوشی را در اعمال جراحی زنان افزایش دادند در حالی‌که هیپوترمی ارتباطی با بروز لرز نداشت.

References

1. Buggy DJ, Crossley AWA. Thermoregulation, mild perioperotive hypothermia and postoperative shivering. Br J Anesth 2000; 84 (5): 615-628.
2. De Witte J, Sessler DI. Perioperative shivering; physiology and pharmacology. Anesthesiology 2002; 96(2): 467-484.
3. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. Anesth Analg 1999; 89(3): 625-628.
4. Alfonsi P. Postanaesthesia shivering: epidemiology, pathophysiology, and approaches to prevention and management. Drugs 2001; 61(15): 2193-2205.
5. Vogelsang J. Patients talks about their postanesthesia shaking experiences. J Post Anesth Nurs 1994; 9(4): 214-218.
6. Wallis R. Post-anaesthetic shaking. A review of the litetarure. Nurs Prax NZ 2000; 15(1): 23-32.
7. Bilotta F, Pietropaoli P, Larosa I, Spinelli F, Rosa G. Effects of shivering prevention on haemodynamic and metabolic demands in hypothermic postoperative neurosurgical patients. Anaesthesia 2001; 56 (6): 514-519.
8. Kiekkas P, Poulopoulou M, Papahatzi A, Souleles P. Effects of hypothermia and shivering on standard PACU monitoring of patients. AANA 2005; 73(1): 47-53.
9. Vogelsang J, Hayes SR. Butorphanol tartrate (stadol) relieves postanesthesia shaking more effectively than meperidine (Demerol) or morphine. J Post Anesth Nurs 1992; 7(2): 94-100
10. Crosley AW. Peri-operative shivering. Anesthesia 1992; 47(3): 193-195.
11. Crossley AW. Six months of shivering in a district general hospital. Anaesthesia 1992; 47(10): 845-848.
12. Pauca AL, Savage T, Simpson S, Roy RC. Effect of pethidine, fentanyl and morphine on post-operative shivering in man. Acta Anaesthesiol Scand 1984; 28(2): 138-143.
13. Kawaguchi M, Sakamoto T, Nishimura K, Sugiyama N, Kitaguchi K, Furuya H,

Archive of SID
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

www.SID.ir

et al. Analysis of postoperative shivering following the deliberate hypothermia during neurosurgery. Masui 1998; 47(3): 262-268.

14. Eberhart LHJ, Doderlein F, Eisenhardt G, Kranke P, Sessler DI, Torossian A, et al. Independent risk factors for postoperative shivering. Anesth Analg 2005; 101(6): 1849-1857.
15. Akin A, Esmaoglu A, Boyaci A. Postoperative shivering in children and causative factors. Pediatr Anaesth 2005; 15(12): 1089-1093.
16. Gonzalez RR, Blanchard LA. Thermoregulatory response to cold transient: effects of menstural cycle in resting women. J Appl Physiol 1998; 85(2): 543-553.
17. Dabir Sh, Radpay B, Parsa T. Evaluation of the incidence of postanesthesia shivering. Journal of Iranian Society of Anaesthesiology & Intensive Care 2006; 2(53): 60-69(Persian).
18. Sessler DI, Ponte J. Shivering during epidural anesthesia. Anesthesiology 1990; 72(5): 816-821.
19. Sessler DI. Central thermoregulatory inhibition by general anesthesia. Anesthesiology 1991; 75(4): 557-559.
20. Matsukawn T, Sessler DI, Sessler AM, Schroeder M, Ozaki M. Heat flow and distribution during induction of general anesthesia. Anesthesiology 1995; 82(3): 662-673.
21. Baxendale BR, Mahajan RP, Crossley AW. Anticholinergic Premedication influences the incidence of postoperative shivering. Br J Anaesth 1994; 72(3): 291-294.
22. Crossley AWA, Mahajan RP. The intensity of postoperative shivering is unrelated to axillary temperature. Anaesthesia 1994; 49(3): 205-207.
23. Rosenberg H, Clofine R. Neurologic changes during awakening from anesthesia. Anesthesiology 1981; 54(2): 125-130.
24. Cheong KF, Chen FG, Yau GH. Postanaesthetic shivering - a comparison of thiopentone and propofol. Ann Acad Med Singapore 1998; 27(5); 729-732.
25. Sessler DI, Israel D, Pozos RS, Pozos M, Rubinstein EH. Spontaneous postanesthetic tremor does not resemble thermoregulatory shivering. Anesthesiology 1988; 68(6): 843-850.
26. Leinhart A, Fiez N, Deriaz H. Postoperative shivering: analysis of main associated factors. Ann Fr Anesth Reanim 1992; 11(5): 488-495 [Abstract].
27. Vaughan M, Sue RN, Vaughan RW, Corc RC. Postoperative hypothermia in adults: relationship of age, anesthesia, and shivering to rewarming. Anesth Analg 1981; 60(10): 746-751.
28. Bilotta F, Ferri F, Giovannini F, Pinto G, Rosa G. Nefopam or clonidine in the pharmacologic prevention of shivering in patients undergoing conscious sedation for interventional neuroradiology. Anesthesia 2005; 60(2): 124-128.
29. Frank SM, Beattle C, Christopherson R, Norris EJ, Rock P, Parker S, et al. Epidural versus general anesthesia, ambient operating room temperature, and patient age as predictors of inadvertent hypothermia. Anesthesiology 1992; 77(2): 252-257.
30. Frank SM, Kluger MJ, Kunkel SL. Elevated thermostatic setpoint in postoperative patients. Anesthesiology 2000; 93(6): 1426-1431.

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

www.SID.ir