بررسی تأثیر مدت زمان بیهوشی بر بروز لرز پس از بیهوشی در اعمال جراحی اندام

*دکتر مهدی منوچهری‌پور I
دکتر مرتضی جباری مقدم II

چکیده

زمینه و هدف: لرز پس از بیهوشی، یک عارضه شایع بیهوشی امروز است. با توجه به این نکته که مدت تجویز داروهای بیهوشی با میزان بروز لرز پس از بیهوشی مرتبط دانسته شده است، هدف از این مطالعه بررسی تأثیر مدت زمان بیهوشی بر میزان بروز لرز پس از بیهوشی بود.

روش بررسی: این مطالعه به صورت دو سوکور بر روی ۶۰ بیمار ۵۰-۲۰ سال با ASA کلاس I(American society of anesthesia) انجام گرفت. بیماران براساس مدت زمان بیهوشی در سه گروه تقسیم گردیدند. در گروه ۱، مدت زمان بیهوشی کمتر از یک ساعت بود، در گروه ۲، مدت زمان بیهوشی ۳-۱ ساعت بود و در گروه ۳، این زمان، ۵-۳ ساعت بود. میزان بروز لرز پس از بیهوشی در بیماران مورد مطالعه در خاتمه عمل جراحی، مشخص و ثبت گردید. پروتکل بیهوشی در بیماران هر سه گروه یکسان بود. نتایج حاصل با استفاده از آزمون آماری Chi-square و شاخص Cramer's V مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: مشخص شد که مدت زمان بیهوشی با بروز لرز پس از بیهوشی ارتباط دارد؛ این ارتباط هنگامی وجود دارد که مدت زمان بیهوشی بیش‌تر از ۳ ساعت بطول انجامد.

نتیجه‌گیری: افزایش مدت زمان بیهوشی بیش از ۳ ساعت، یکی از دلایل افزایش بروز لرز پس از بیهوشی است.

کلیدواژه‌ها: ۱ - بیهوشی عمومی ۲ - داروهای هوشبر استنشاقی ۳ - لرز پس از بیهوشی

تاریخ دریافت: ۸۵/۹/۲۲، تاریخ پذیرش: ۸۶/۲/۲

مقدمه

لرز پس از عمل جراحی، یک عارضه شایع در بیهوشی امروز است که تقریباً در ۶۵-۵٪ بیماران، پس از بیهوشی عمومی و در ۳۳٪، در طی بی‌حسی ناحیه‌ای بروز می‌نماید[۱]؛ بدین ترتیب به نظر می‌رسد هم بیهوشی و هم بی‌حسی ناحیه‌ای، باعث مختل شدن مکانیسم‌های تنظیم حرارت در بدن می‌گردند. مشخص شده که بیهوشی هم سبب افزایش آستانه پاسخ به گرما و هم سبب کاهش آستانه پاسخ به سرما می‌شود.[۲]

بروز هیپوترمی قبل و یا حین عمل جراحی، یکی از عوامل مؤثر در لرز پس از عمل جراحی شناخته می‌شود. گرچه در برخی مطالعات نتیجه‌گیری شده که لرز پس از عمل، تنها در افرادی بروز می‌نماید که قبل یا حین عمل جراحی دچار هیپوترمی گردیده‌اند[۳]، اما در بررسی‌های جدیدتر، ارتباط مستقیمی بین هیپوترمی قبل یا حین عمل با لرز پس از عمل یافت نشده است.[۴] در برخی منابع ذکر گردیده که اغلب افزایش مدت زمان تجویز داروهای هوشبر استنشاقی

I) متخصص بیهوشی، بیمارستان پارسیان، سعادت‌آباد، میدان کاج، سرو شرقی، نرسیده به بلوار فرهنگ، تهران، ایران(*مؤلف مسؤول).
II) استادیار و متخصص بیهوشی، بیمارستان امام‌حسین(ع)، میدان امام‌حسین(ع)، اول خیابان نظام‌آباد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-14]

با افزایش شیوع لرز پس از عمل جراحی همراه می‌باشد.[۵]

در این مطالعه سعی گردیده که بررسی بیش‌تری در این مورد صورت گیرد و مشخص گردد که آیا واقعاً با افزایش مدت زمان تجویز داروهای هوشبر استنشاقی، میزان شیوع لرز پس از بیهوشی افزایش می‌یابد یا خیر؟ و در صورت مثبت بودن پاسخ، آیا می‌توان مدت زمان خاصی را مشخص نمود که افزایش مدت زمان بیهوشی بیش‌تر از آن زمان، به طور معنی‌داری سبب افزایش شیوع لرز پس از عمل گردد یا خیر؟

روش بررسی

این مطالعه از نوع Randomized clinical trial می‌باشد که به صورت دو سوکور بر روی ۶۰ بیمار با ASA کلاس I و در سنین ۵۰-۲۰ سال انجام گرفت. بیماران، هیچ گونه سابقه‌ای از بیماری زمینه‌ای یا اعتیاد به الکل یا مصرف داروهای خاص و مواد مخدر نداشتند. بیمارانی که باید تحت جراحی اورژانس قرار می‌گرفتند یا باردار بودند و یا مدت جراحی آنان بیش‌تر از ۵ ساعت بطول می‌انجامید، از مطالعه حذف می‌گردیدند. اعمال جراحی انجام شده بر روی بیماران، اعمال جراحی ارتوپدی یا ترمیمی اندام‌ها بودند. در صورتی که بیمار تحت اعمال جراحی بزرگ یا جراحی‌هایی قرار می‌گرفت که احتمال از دست دادن قابل توجه حرارت بدن در حین عمل متصور بود یا نیاز به تجویز خون یا فرآورده‌های خونی وجود داشت، از مطالعه حذف می‌گردید.

پروتکل بیهوشی عمومی در تمامی بیماران یکسان بود. قبل از عمل به بیمار هیچ داروی پره‌مد خاصی تجویز نمی‌گردید. پس از قرار گرفتن بیمار بر روی تخت جراحی و برقراری مسیر وریدی مناسب و انجام مانیتورینگ‌های پالس‌اکسی‌متری و الکتروکاردیوگرافی، به بیماران ۰/۰۲-۰/۰۱ میلی‌گرم میدازولام به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و ۲ میکروگرم فنتانیل به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن به صورت وریدی تجویز می‌شد. سپس با تجویز ۵-۴ میلی‌گرم تیوپنتال سدیم به ازای هر کیلوگرم از وزن و ۰/۵ میلی‌گرم اتراکوریوم به ازای هر کیلوگرم از وزن، القا بیهوشی، انجام و برای بیمار با لوله مناسب، لوله‌گذاری انجام می‌شد. نگهداری بیهوشی با تجویز ۵۰٪ اکسیژن و ۵۰٪ نیتروس اکساید به همراه ۰/۸٪ هالوتان صورت می‌گرفت. زمان شروع تجویز داروهای نگهدارنده بیهوشی، به عنوان زمان شروع بیهوشی ثبت می‌گردید. در حین عمل جراحی هر ۳۰ دقیقه ۰/۱ میلی گرم اتراکوریوم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن و هر ۴۵ دقیقه، یک میکروگرم فنتانیل به ازای هر کیلوگرم از وزن، به بیمار تجویز می‌شد. در خاتمه عمل مجدداً زمان قطع تجویز داروهای نگهدارنده بیهوشی ثبت می‌گردید و پس از برگشت تنفس، با تجویز آتروپین به میزان ۰/۰۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن و نئوستگمین به میزان ۰/۰۴ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن، بیمار ریورس شده و لوله تراشه وی خارج می‌گردید. در ریکاوری، بیمار تحت مانیتورینگ پالس‌اکسی‌متری قرار می‌گرفت و در صورتی که علایم لرز پس از عمل براساس جدول تقسیم‌بندی لرز پس از بیهوشی(جدول شماره ۱) از درجه ۲ به بالا بروز می‌نمود، پس از ثبت، ۲۰-۱۰ میلی‌گرم پتیدین وریدی جهت کنترل لرز پس از عمل به بیمار تجویز می‌گردید. سن، جنس، وزن، مدت زمان بیهوشی و لرز پس از بیهوشی به عنوان متغیرهای مورد نظر ثبت می‌گردید. پرستاری که در ریکاوری مسؤول کنترل بیماران بود، از گروه مطالعاتی بیمار اطلاعی نداشت و مطالعه به صورت دوسوکور انجام می‌گرفت.

جدول شماره ۱- نحوه ارزیابی لرز پس از بیهوشی در ریکاوری

علایم بالینی	درجه لرز
بدون لرز	۰
انقباض عروق محیطی، سیانوز محیطی بدون دلیل دیگر، راست شدن موها اما بدون فعالیت عضلانی قابل مشاهده	۱
فعالیت عضلانی قابل مشاهده محدود به یک گروه عضلات	۲
فعالیت عضلانی قابل مشاهده در بیش از یک گروه عضلات	۳
فعالیت واضح عضلانی که تمام بدن را درگیر می‌سازد	۴

جدول (۱) نقل از (۷)

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-14]

بیماران براساس مدت زمان بیهوشی به ۳ گروه ۲۰ نفره تقسیم گردیدند. در گروه ۱، مدت زمان بیهوشی کمتر از یک ساعت بود، در گروه ۲، مدت زمان بیهوشی ۳-۱ ساعت بود و در گروه ۳، مدت زمان بیهوشی ۵-۳ ساعت بود. در طول عمل نیز سعی می‌گردید تا دمای اتاق عمل در حد ۲۱ درجه سانتی‌گراد ثابت نگاه داشته شود. قبل از تجویز داروهای هوشبر به بیمار، دمای بدن وی از راه دهانی اندازه‌گیری می‌شد و در صورتی که کمتر از ۳۶ درجه یا بیش‌تر از ۳۷/۵ درجه سانتی‌گراد بود، بیمار از مطالعه حذف می‌گردید. در خاتمه، نتایج حاصل با استفاده از آزمون آماری Chi-square و شاخص آماری Cramer's V مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

با توجه به نتایج حاصل مشخص گردید که از نظر اطلاعات دموگرافیک، بین بیماران سه گروه مورد مطالعه، اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت(جدول شماره ۲).

نظر میزان بروز لرز پس از عمل، اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت.

بررسی دقیق‌تر آماری بین گروه‌های سه گانه مورد مطالعه مشخص نمود که اختلاف آماری معنی‌داری بین گروه ۱ و گروه ۲، از نظر بروز لرز پس از عمل جراحی وجود نداشت اما این اختلاف بین دو گروه ۲ و گروه ۳، معنی‌دار بود($p=۰/۰۴۷$)، در واقع افزایش مدت زمان بیهوشی بیش از ۳ ساعت، از نظر آماری، به طور معنی‌داری سبب افزایش بروز لرز پس از عمل جراحی گردید.

جدول شماره ۳- بررسی رابطه درصد بروز لرز پس از عمل جراحی و مدت زمان بیهوشی در بیماران مورد مطالعه

گروه	درصد بروز لرز پس از عمل جراحی		متوسط زمان بیهوشی(دقیقه)
	بله	خیر	
گروه ۱	٪۱۵	٪۸۵	۵۳/٤
گروه ۲	٪۲۰	٪۸۰	۱٤۸/۵۸
گروه ۳	٪۵۰	٪۵۰	۲۲٤/۳۵

جدول شماره ۲- بررسی اطلاعات دموگرافیک در بیماران مورد مطالعه

گروه	تعداد	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	جنس(درصد)	
				مرد	زن
گروه ۱: (مدت زمان بیهوشی: کمتر از یک ساعت)	۲۰	۳٤/۳±۸/۰۲	۷۱/۱±۷/٤	٪۷۵	٪۲۵
گروه ۲: (مدت زمان بیهوشی: ۳-۱ ساعت)	۲۰	۳۲/۹±۹	۷۰/۲±۸۷/۲	٪۷۰	٪۳۰
گروه ۳: (مدت زمان بیهوشی: ۵-۳ ساعت)	۲۰	۳۵/۰۵±۸/٤	۷۰/٤±۹/۵	٪٦۵	٪۳۵

مقادیر داخل جدول به صورت میانگین ±انحراف معیار است.

سپس با توجه به نتایج بدست آمده، ارتباط آماری بین مدت زمان بیهوشی و میزان بروز پدیده لرز پس از عمل جراحی بررسی شد. با استفاده از شاخص آماری Cramer's V مشخص شد که بین مدت زمان بیهوشی و میزان بروز لرز پس از عمل جراحی ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت که شدت این ارتباط با استفاده از شاخص فوق، حدود ۰/۳٤ بدست آمد، آنگاه به بررسی دقیق‌تر این ارتباط پرداخته شد. با استفاده از تست آماری Chi-square مشخص گردید که بین گروه‌های بیماران مورد مطالعه، از

بحث

همان گونه که در مقدمه ذکر شد، لرز پس از عمل جراحی یک عارضه شایع در بیهوشی امروز است که تقریباً در ٦۵-۵٪ بیماران، پس از بیهوشی عمومی بروز می‌نماید.[۱]

مطالعات الکتروبیوگرافی مشخص نموده که لرز پس از عمل دارای دو الگوی مشخص است، یک الگوی تونیک با فرکانس ۸-٤ سیکل در دقیقه و یک الگوی کلونیک با فرکانس ۷-۵ سیکل در دقیقه که احتمالاً به دلیل عدم مهار رفلکس‌های تحریکی نخاعی به دنبال تجویز داروهای هوشبر می‌باشد.[٤]

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-14]

مطالعات اخیر نشان داده‌اند که فازتونیک لرز پس از عمل جراحی، یک واکنش ساده در جهت تنظیم حرارت بدن به دنبال کاهش دمای بدن حین انجام عمل جراحی است؛ در مقابل، به نظر می‌رسد فاز کلونیک لرز پس از عمل، یک جزء طبیعی لرز جهت کنترل دمای بدن نیست، بلکه واکنشی به تجویز داروهای هوشبر استنشاقی تجویز شده در حین بیهوشی می‌باشد.[٦]

آثار عمده لرز پس از عمل شامل افزایش مصرف اکسیژن(حتی تا ٥٠٠٪)، افزایش تولید دی‌اکسیدکربن، رها شدن کاتکول آمین‌ها، افزایش برون ده قلب و افزایش ضربان قلب و فشار خون می‌باشد.[٤، ٥ و ٧] علاوه بر این، لرز پس از عمل جراحی ضمن افزایش فشار داخل چشم و فشار داخل جمجمه، با ایجاد کشش بر روی زخم‌ها سبب تشدید درد پس از عمل نیز می‌گردد.[٨]

گرچه در برخی مطالعات نتیجه‌گیری گردیده که لرز پس از عمل جراحی تنها در افرادی اتفاق می‌افتد که قبل یا حین عمل جراحی دچار هیپوترمی گردیده‌اند[٤]، اما در بررسی‌های جدیدتر، ارتباط مستقیمی بین هیپوترمی قبل یا حین عمل با لرز پس از بیهوشی یافت نشده است.[٩] در واقع در برخی بررسی‌ها، لرز پس از عمل در بیمارانی که دمای بدنشان طبیعی بود نیز، مشاهده گردیده است.[١٠] به نظر می‌رسد این لرز ارتباطی با تغییر درجه حرارت بدن ندارد و شبیه لرزی است که در برخی زنان در هنگام زایمان طبیعی مشاهده می‌شود.[١١] گرچه علت این پدیده دقیقاً مشخص نشده، اما به نظر می‌رسد که درد جراحی یک عامل کلیدی باشد.[١٢] از سوی دیگر چنین عنوان شده که افزایش مدت زمان تجویز داروهای بیهوشی با افزایش میزان بروز لرز پس از عمل جراحی ارتباط دارد.[٧] با وجودی که افزایش مدت زمان بیهوشی با افزایش میزان بروز لرز پس از عمل مرتبط دانسته شده است اما مطالعات زیادی در مورد چگونگی این ارتباط صورت نپذیرفته است. عوامل متعددی همچون دمای بدن حین عمل جراحی، کاهش فعالیت سمپاتیک، آزاد شدن پیروژن‌ها و عدم مهار رفلکس‌های تحریکی نخاعی، در بروز لرز پس از بیهوشی مؤثر دانسته شده‌اند.[٨]

در این مطالعه سعی گردید تا نقش طول مدت زمان بیهوشی بر بروز لرز پس از بیهوشی نیز مورد بررسی قرار گیرد؛ لذا در این بررسی سعی شد تا ابتدا مشخص شود که آیا با افزایش مدت زمان بیهوشی، میزان بروز پدیده لرز پس بیهوشی نیز افزایش می‌یابد یا خیر؟ با توجه به نتایج حاصل مشخص گردید که بین مدت زمان بیهوشی و بروز پدیده لرز پس از عمل ارتباط آماری معنی‌داری وجود دارد، بطوری که افزایش مدت زمان بیهوشی به طور معنی‌داری سبب افزایش میزان بروز پدیده لرز پس از بیهوشی می‌گردد.

با توجه به بررسی قبلی انجام شده توسط HARWOOD و همکاران که نشان می‌دهد مدت زمان بیهوشی از نظر آمای سبب افزایش بروز لرز پس از عمل می‌گردد[١٣]، نتایج حاصل از بررسی حاضر نیز تأیید کننده نظرات بررسی‌های قبلی می‌باشد.

در مرحله بعد چگونگی ارتباط بین مدت زمان بیهوشی و لرز پس از بیهوشی، بررسی شد. با توجه به تقسیم‌بندی بیماران مورد مطالعه در سه گروه، مشخص شد که بیماران مورد مطالعه در گروه ١ با گروه ٢ از نظر بروز لرز پس از بیهوشی، اختلاف آماری معنی‌داری با یکدیگر نداشتند، بطوری که در گروه ١ با متوسط زمان بیهوشی ٥٣/٤ دقیقه، درصد بروز لرز پس از بیهوشی، ١٥٪ و در گروه ٣ با متوسط زمان بیهوشی ١٤٨/٨٥ دقیقه، درصد بروز لرز پس از بیهوشی تنها با ٥٪ افزایش، به ٢٠٪ رسید(جدول شماره ٣).

از آنجا که مدت زمان بیهوشی در بیماران گروه ١ کمتر از یک ساعت بود و در گروه ٢، ٣-١ ساعت در نظر گرفته شده بود، در واقع به دنبال این بررسی می‌توان نتیجه گرفت که افزایش زمان بیهوشی تا ٣ ساعت نمی‌تواند تأثیر معنی‌داری در بروز لرز پس از بیهوشی نسبت به مدت زمان بیهوشی کمتر از یک ساعت داشته باشد، اما از نظر مقایسه آماری بین دو گروه ٢ و ٣ در می‌یابیم که در گروه سوم با متوسط زمان بیهوشی ٢٢٤/٣٥ دقیقه، درصد بروز لرز پس از بیهوشی ناگهان تا میزان ٥٠٪ افزایش یافت؛ لذا با توجه به وجود اختلاف آماری معنی‌دار بین بیماران مورد مطالعه در

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-14]

دو گروه ۲ و ۳ از نظر بروز لرز پس از عمل جراحی، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش مدت زمان بیهوشی به میزان بیش از ۳ ساعت(گروه ۳) می‌تواند به طور معنی‌داری سب افزایش میزان بروز پدیده لرز پس از بیهوشی گردد.

ذکر این نکته در اینجا ضروری است که برای تعریف لرز در بیماران مورد مطالعه، جدول مشخصی در نظر گرفته شده بود که دقیقاً بر طبق این جدول، در تمامی بیماران مورد مطالعه، بروز لرز پس از عمل، به صورت یکسانی مورد ارزیابی قرار می‌گرفت(جدول شماره ۱). بنابراین با توجه به اینکه در این بررسی سعی گردیده بود تا سایر متغیرهای مخدوش کننده تا حد امکان از مطالعه خارج گردند و با توجه به وجود پروتکل بیهوشی یکسان برای تمامی بیماران مورد مطالعه، شاید بتوان بروز لرز پس از عمل جراحی در بیماران مورد مطالعه را تا حد زیادی وابسته به داروهای تجویز شده به بیماران خصوصاً داروی هوشبر استنشاقی هالوتان دانست.

همان گونه که در سایر مطالعات نیز ذکر شده، افزایش مدت زمان تجویز داروهای هوشبر استنشاقی، با افزایش بروز لرز پس از عمل جراحی در ارتباط است. از جمله مشخص شده که به عنوان نمونه، داروی هوشبر استنشاقی ایزوفلوران، به صورت وابسته به دوز، آستانه انقباضی تنظیم حرارت را به میزان تقریبی ۳٪ به ازای هر ۱٪ افزایش غلظت، کاهش می‌دهد.[۷]

نکته‌ای که در این بررسی نسبت به سایر مطالعات قابل توجه‌تر است، علاوه بر پروتکل بیهوشی یکسان برای تمامی بیماران، مشخص نمودن مدت زمان مشخصی است که در صورت طولانی‌تر شدن زمان بیهوشی می‌تواند به طور بارزی سبب افزایش بروز لرز پس از جراحی گردد. در بررسی‌های قبلی صرفاً افزایش بروز لرز پس از بیهوشی به دنبال افزایش مدت زمان بیهوشی مورد تأیید قرار گرفته بود، اما زمان خاصی برای آن تعیین نگردیده بود. در حالی که در این مطالعه ضمن تأیید سایر بررسی‌ها که افزایش مدت زمان بیهوشی را با افزایش میزان بروز لرز پس از بیهوشی مرتبط دانسته‌اند[۷]، زمان بیهوشی بیش‌تر از ۳ ساعت را می‌توان در افزایش میزان بروز لرز پس از بیهوشی به طور معنی‌داری مؤثر دانست و این شاید یک نکته مهم متمایز کننده این بررسی از سایر بررسی‌های قبلی انجام گرفته باشد.

با توجه به اینکه عوامل متعددی از جمله نوع عمل جراحی، دمای محیط، میزان تجویز فوق و مایعاتی که دمای متفاتی با دمای بدن دارند و نوع داروهای تجویز شده به بیمار، بر دمای بدن حین و پس از عمل جراحی تأثیر دارند، سعی گردید تا حتی‌الامکان شرایطی فراهم گردد تا کلیه بیماران مورد مطالعه در شرایط تقریباً یکسان مورد بررسی قرار گیرند. با این حال تعدد متغیرهای مخدوش کننده، عامل مهمی در ایجاد محدودیت برای این پژوهش شمرده می‌شد که سعی گردید تا حد امکان شرایط یکسان در پژوهش برای تمامی بیماران مورد مطالعه ایجاد گردد.

نتیجه‌گیری

با توجه به توضیحات فوق و نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان ارتباط مشخصی بین مدت زمان بیهوشی و بروز لرز پس از بیهوشی فرض نمود که با توجه به این مطالعه، این مدت زمان، بیش‌تر از ۳ ساعت مشخص گردید.

فهرست منابع

1- Sessler DI. Central thermoregulatory inhibition by GA. Anesthesiology 1991; 15: 557-9.

2- Stoen R, Sessler DI. Central thermoregulatory threshold is inversely propertional to isoflurane concontiation. Anesthesiology 1990; 72: 822-7.

3- Crossly AW. Preoperative shivering. Anesthesia 1992; 47: 193-5.

4- Sessler DI, Rubinstein EH, Moyer A. Physiologic responses to mild perianesthetic hypothermia in humans. Anesthesiology 1991; 75: 594-610.

5- Ciofolo MJ, Clerguc F, Devilries C. changes in ventilatione, Oxygen Uptake and Carbon dioxide out put during recovery from isoflurance. Anesthesiology 1989; 70: 737-41.

6- Sessler DI, Rubinstein EH. Physiological responses to mild perianesthetic hypothermia in humans. Anestesiology 1991; 75: 594-610.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-14]

7- Ronald D Miller. Anesthesia. 15th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 2319.

8- Ronald D Miller. Anesthesia. 16th ed. Philadelphia: Churchill livingstone; 2005. p. 1583-4.

9- Ward J EH, Crossely AWA. Preoperative body temperature dose not influence postoperative shivering. BJA 1995; 15(5): 659-61.

10- Horn EP, Sessler Dl. Stand T. Non thermoregulatory shivering in patient recovering from isoflurane or desflurane anesthesia. Anesthesiology 1998; 98: 878-86.

11- Panzer O, Ghazanfari N, Sessler DI. Shivering and shivering like tremor during labor with and without epidural analgesia. Anesthesiology 1991; 90: 1609-16.

12- Horn EP, Schroeder F. post operative pain facilitates non thermoregulatory tremor. Anesthesiology 1999; 91: 979-84.

13- Harwood RJ, Singh P, Cart Wright DP. The effect of different end-tidal Volatile agent and carbon dioxide concentration upon the incidence of postoperative shivering. Anesthesia 1999; 50: 786-1995.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-14]

The Study of Effect of Duration of Anesthesia on Appearance of Post Anesthesia Shivering after Limb Surgeries

***M. Manouchehri Pour, MD** [I] **M. Jabbari Moghadam, MD** [II]

Abstract

Background & Aim: Postanethesia shivering is a common complication of modern anesthesia. With due attention to this point that duration of administration of anesthetic drugs is related to the occurrence of post anesthetic shivering, we studied the effect of duration of anesthesia on the appearance of post anesthesia shivering.

Patients and Methods: This double-blind study was performed on 60 patients aged between 20-50 years and ASA class I. Based on duration of anesthesia patients were divided in three groups: In group(1) duration of anesthesia was less than one hour; group(2) between 1-3 hours and group(3) between 3-5 hours; the amount of post anesthesia shivering was detected at the end of surgery. The anesthesia protocol was similar in the three groups. The results were analysed with chi-square test and Cramer Vi index.

Results: Based on our results there was a clear relationship between duration of anesthesia and appearance of post anesthesia shivering. This association becomes more apparent when duration of anesthesia is more than three hours.

Conclusion: Increase in duration of anesthesia to more than three hours is a cause for increase in post anesthesia shivering.

Key Words: 1) General Anesthesia 2) Inhaled Anesthetic Drugs 3) Post Anesthesia Shivering

***I*)** *Anesthesiologist, Farhang Blvd., Sarv Sharghi, Kaj Sq., Saadat abad St., Parsian Hospital, Tehran, Iran.(*Corresponding Author)*
***II*)** *Assistant Professor of Anesthesiology, Nezamabad St., Imam Hossain Sq., Imam Hossain Hospital, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-14]