

مقایسه بیهوشی عمومی و بی‌حسی اپیدورال توراسیک در توراکوسکوپی تشخیصی قفسه سینه

صمد بهشتی روی^۱، داوود آقامحمدی^۲، فرزاد کاکایی^۳، احمد شیخلو*^۴، دانیال فدایی فولادی^۵، مهدی نظری^۶، مجتبی ضیائی^۷

تاریخ دریافت 1393/09/04 تاریخ پذیرش 1393/11/08

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: نشان داده شده است که سرانجام بالینی مناسب‌تری برای بیمارانی که تحت اعمال جراحی توراسیک با بی‌حسی اپیدورال توراسیک قرار می‌گیرند، متصور می‌باشد. هدف از این مطالعه مقایسه نتایج توراکوسکوپی تشخیصی بین بیماران تحت بیهوشی عمومی و بی‌حسی اپیدورال توراسیک می‌باشد. **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تصادفی آینده‌نگر، ۳۰ کاندید توراکوسکوپی تشخیصی تحت بیهوشی عمومی (۱۵ بیمار) یا بی‌حسی اپیدورال توراسیک (۱۵ بیمار) قرار گرفتند. علائم حیاتی و میزان اشباع اکسیژن قبل، حین و بعد عمل؛ متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی قبل و بعد عمل؛ و درد، نیاز به ضد درد، عوارض، اقامت در بیمارستان و مرگ‌ومیر پس از عمل ثبت و مقایسه گردیدند.

یافته‌ها: علائم حیاتی و متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی تفاوت معنی‌داری بین دو گروه نداشتند. هرچند متوسط درد، دوز ضد درد و مدت اقامت بیمارستانی بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند، این متغیرها در گروه بی‌حسی اپیدورال توراسیک از وضعیت بهتری برخوردار بودند. موردی با اُزیتاسیون حین عمل، نیازمند تبدیل به بیهوشی عمومی، بروز عوارض، نیاز به پذیرش در بخش مراقبت ویژه یا دچار مرگ‌ومیر ثبت نگردید.

بحث و نتیجه‌گیری: در بیماران نیازمند توراکوسکوپی تشخیصی بی‌حسی اپیدورال توراسیک از نظر علائم و متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی حداقل معادل بیهوشی عمومی است. از نظر درد و اقامت بیمارستانی پس از عمل بی‌حسی اپیدورال توراسیک بر بیهوشی عمومی برتری دارد، هرچند این برتری از نظر آماری معنی‌دار نیست.

کلمات کلیدی: توراکوسکوپی، بیهوشی عمومی، بی‌حسی اپیدورال

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و ششم، شماره اول، ص 64-73، فروردین 1394

آدرس مکاتبه: بخش جراحی توراکس، مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، تلفن: ۰۹۱۴۳۴۰۱۷۳۶

Email: ahmadshikhlo@yahoo.com

مقدمه

قلبی، مشکلات عصبی-عضلانی، مشکلات شناختی ناشی از بیهوشی عمومی، صدمات ناشی از لوله‌گذاری دوگانه و مشکلات ناشی از تهویه مکانیکی نیز به‌طور همزمان افزایش یافته است (۱).

به همین دلیل، جهت مقابله با این دسته از عوارض به‌ویژه در بیماران مسن با میزان بالاتر عوارض ناشی از بیهوشی عمومی سعی شده است روش‌های کمتر تهاجمی بیهوشی مورد استفاده قرار گیرند.

از زمان معرفی بیهوشی عمومی پیشرفت‌های قابل‌ملاحظه‌ای در روش‌های انجام اعمال جراحی ریه و قفسه سینه حاصل شده است. در این‌بین، تحولات شگرفت در روش‌های تهویه حین عمل نظیر ابداع روش تهویه دوری‌های کیفیت انجام این دسته از اعمال جراحی را به‌وضوح افزایش داده است. با این‌وجود، در پی گسترده شدن اعمال این روش تهویه‌ای احتمال بروز عوارض جانبی مرتبط با آن نظیر پنومونی، نارسایی

^۱ استادیار، فوق تخصص توراکس، مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۲ دانشیار متخصص بیهوشی، مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۳ دانشیار متخصص جراحی عمومی و فلوشیپ پیوند کبد، مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۴ فلوشیپ جراحی توراکس، مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

^۵ پزشک عمومی، مرکز تحقیقات کاربرد دارویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۶ دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۷ فاروماکولوژیست، مرکز تحقیقات قلب شهید مدنی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

طی ۱۲ ماه (فروردین ۱۳۹۲ لغایت فروردین ۱۳۹۳) بررسی شدند.

این مطالعه به تأیید کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی تبریز رسیده و پیش از جراحی از تمامی بیماران رضایت‌نامه کتبی آگاهانه اخذ گردید.

نمونه‌گیری به‌صورت پیاپی و دردسترس بوده است.

معیارهای ورود به مطالعه کلاس ۱ یا ۲ طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا^۴، سن ۲۰ تا ۶۰ سال، توانایی خوابیدن در وضعیت جانبی (لاترال) و ترشح ناچیز مجاری هوایی در نظر گرفته شدند.

معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود موانع تعبیه کاتتر اپی‌دورال، اعتیاد، وجود اختلالات انعقادی و وجود موانع بیهوشی عمومی بوده است.

بیماران به کمک نرم‌افزار تصادفی سازی آنلاین (Randomizer) به‌طور تصادفی به دو گروه ۱۵ نفره تقسیم‌شده، در یک گروه روش بیهوشی عمومی با تبیبه لوله دو مجرای و در گروه دوم روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک بکار گرفته شد.

در روش بیهوشی عمومی پس از قرار گرفتن بیمار بر روی تخت عمل ابتدا پایش قلبی-ریوی صورت گرفت. پس از اطمینان از وضعیت پایدار علائم حیاتی، کاتتر وریدی مناسب در اندام فوقانی تعبیه گردید. پس از هیدراتاسیون کافی، تسکین^۵ صورت پذیرفت. جهت تسکین از میدازولام (تهران شیمی، ایران) با دوز ۰/۳ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به همراه ۱/۵-۱ میکروگرم فنتانیل (داروسازی هاملن، آلمان) به ازای هر کیلوگرم وزن بدن استفاده شد. پس از ۵ دقیقه اقدام به القا بیهوشی^۶ به کمک پروپوفل (داروسازی دانگ کوک، کره جنوبی) با دوز ۳-۲/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن گردید. درنهایت شل‌کننده عضلانی سیس آتراکوریوم (داروسازی ابوریحان، ایران) با دوز ۱۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن تجویز و ۳ دقیقه بعد انتوباسیون دهانی صورت پذیرفت. جهت حمایت تنفسی تا زمان آغاز عمل جراحی از دستگاه تهویه (ونتیلاتور) بیهوشی استفاده گردید.

در روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک پس از قرار گرفتن بیمار بر روی تخت عمل به‌صورت نشسته و پس از آماده‌سازی‌های لازم در شرایط استریل (پرپ و درپ) با لمس فضای بین مهره‌های T6 و T7 توسط متخصص بیهوشی محل پانکچر ستون فقرات تعیین گردید. سپس با استفاده از سرنگ ۵ سی‌سی جلد و زیرجلد محل پانکچر با تزریق محلول لیدوکائین ۲ درصد (سرم‌سازی شهید قاضی، ایران) به میزان ۱۰۰ میلی‌گرم بی‌حس شده و با استفاده از

بر این اساس امروزه جراحی‌های قفسه سینه همزمان با هوشیاری کامل بیمار به‌طور فزاینده‌ای در زمینه اعمال توراکوسکوپیک ریه نظیر درمان پنوموتوراکس، رزکسیون قوه‌ای ریه، لوبکتومی و جراحی‌های با کاهش حجم ریه در حال انجام می‌باشند. متداول شدن این دسته از روش‌های فاقد بیهوشی عمومی عوارض مرتبط با آن را به‌ویژه در سالمندان به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای کاسته و با تقلیل مدت بستری بیمارستانی منافع اقتصادی هم برای سیستم بهداشتی و هم برای بیماران به همراه داشته است (۲).

مینو^۱ و همکاران در یک مقاله مروری به بررسی اعمال جراحی توراکوسکوپیک همراه با بی‌دردی اپی‌دورال در بیماران دچار پنوموتوراکس، نیازمند برداشت ندول ریوی، کاندید جراحی کاهش حجم ریوی و حتی نیازمند تیمکتومی پرداخته‌اند. درنهایت نتیجه‌گیری شده است که این روش بی‌دردی نه‌تنها هیچ خطری متوجه بیمار نمی‌کند، بلکه از طریق کاهش میزان اقامت بیمارستانی منجر به تقلیل هزینه کلی می‌شود (۱).

دانگ^۲ و همکاران در یک مطالعه بر روی ۲۲ بیمار مبتلا به بول ریوی که تحت رزکسیون قوه‌ای با بی‌دردی اپی‌دورال قرار گرفته بودند، نتیجه‌گیری نمودند که این روش ایمن و بی‌خطر می‌باشد (۳).

آل عبدالطیف^۳ و همکاران در یک بررسی چهارساله روش بی‌دردی همراه با بیداری را در ۷۹ مورد اعمال جراحی شامل توراکوسکوپیک، تیمکتومی و استرنوتومی اعمال نمودند. در انتها محققین از این روش بی‌دردی ابراز رضایت نموده و مزایای آن را کاهش اقامت بیمارستانی و اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه گزارش نمودند (۴).

روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک امروزه در بسیاری از مراکز درمانی داخل کشور قابل‌اجرا می‌باشد. بر این اساس هدف از این مطالعه مقایسه دو روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک و بیهوشی عمومی در اعمال جراحی توراکوسکوپیک بوده است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه آینده‌نگر مقایسه‌ای تصادفی شده، ۳۰ بیمار مبتلا به مشکلات ریه یا فضای جنب که کاندید توراکوسکوپیک تشخیصی جهت پلورال افوزیون و یا بیوبسی ریه و پلور بودند، در بخش جراحی توراکس مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع) تبریز

⁴ ASA, American Society of Anesthesiologists

⁵ Sedation

⁶ Induction

¹ Mineo

² Dong

³ Al-Abdullatif

لازم به توضیح است پس از عمل جراحی جهت اقدام به کاهش درد کاتتر اپیدورال حفظ گردید تا به کمک پمپ، داروی ضد درد با دوز مناسب تزریق گردد.

بر این اساس در صورت وجود درد با شدت ۳ یا بالاتر بر اساس مقیاس آنالوگ چشمی پتدین عضلانی (شرکت کاسپین تأمین، ایران) با دوز ۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و در درد با شدت کمتر از ۳ از شیاف دیکلوفناک سدیم ۱۰۰ میلی‌گرم (سبحان دارو، ایران) استفاده شد. با توجه به معادل بودن قدرت ضددردی این دو دارو در دوزهای برابر، میزان کلی ضددردی تجویزی پس از عمل تنها بر اساس میلی‌گرم و بدون اشاره به نوع آن (پیتدین یا دیکلوفناک) گزارش گردید.

در مجموع متغیرهای مورد بررسی در دو گروه (بر اساس نوع بی‌هوشی) شامل این موارد بودند: سن، جنس، علت جراحی (توراکوسکوپی)، مدت‌زمان عمل، مدت بلوک اپیدورال، علائم حیاتی شامل فشارخون و تعداد ضربان قلب، اشباع اکسیژن خون، یافته‌های آنالیز گاز خون شریانی، آزیتاسیون حین عمل، تبدیل بی‌حسی اپیدورال به بی‌هوشی عمومی، میزان درد پس از عمل، مقدار مسکن مصرفی پس از عمل، اقامت در بخش مراقبت ویژه، نیاز به تهویه مکانیکی، عوارض ریوی، مدت کل اقامت بیمارستانی و مرگومیر بیمارستانی.

آنالیز آماری:

اطلاعات به‌دست‌آمده به‌صورت انحراف معیار ± میانگین همراه با مقادیر حداقل و حداکثر و فراوانی و درصد بیان شده است. برنامه آماری بکار رفته SPSS™ نسخه ۱۶ است. جهت مقایسه داده‌های کمی از آزمون‌تی برای گروه‌های مستقل و آنالیز اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. جهت مقایسه داده‌های کیفی از آزمون کای دو یا دقیق فیشر استفاده شد. موارد با $p < 0/05$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مشخصات بیماران (سن و جنس) و اطلاعات پایه (علت جراحی و متوسط طول مدت آن) در دو گروه مطالعه در جدول ۱ خلاصه و مقایسه شده‌اند.

بر این اساس تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر متوسط سن ($p=0/68$)، جنس ($p=0/07$)، علت جراحی ($p=0/98$) و مدت جراحی ($p=0/51$) مشاهده نگردید.

متوسط مدت‌زمان بلوک اپیدورال $6/73 \pm 1/53$ دقیقه (۵ تا

۱۰) بود.

روش از دست رفتن مقاومت^۱ فضای اپیدورال توراسیک تعیین گردید. با استفاده از سوزن شماره ۱۸ پانکچر محل صورت گرفته و پس از اطمینان از قرارگیری نوک کاتتر در محل مناسب کاتتر به داخل فضا رانده‌شده و در محل تثبیت و پانسمان گردید. جهت ایجاد بی‌حسی اپیدورال ۱۰ سی‌سی محلول بوپیواکائین ۰/۵ درصد (مرک، فرانسه) معادل ۵۰ میلی‌گرم تزریق گردید. پس از انجام آزمون افتراق سرد و گرم^۲ و اطمینان از بی‌حسی عمل جراحی آغاز گردید.

لازم به توضیح است ست و کاتتر اپیدورال بکار رفته در این مطالعه ساخت کشور آلمان به سفارش شرکت مدیریت تجهیزات پزشکی ایران بوده است.

طی جراحی بیماران از طریق ماسک ۳-۵ لیتر در دقیقه اکسیژن دریافت نمودند. روش جراحی در تمامی بیماران یکسان بوده است.

در صورتی‌که طی جراحی بیماری احساس درد می‌کرد، پروپوفول و رمی فنتانیل به میزان لازم بر اساس صلاحدید متخصص بی‌هوشی تزریق گردید. همچنین در صورت کاهش میزان اشباع اکسیژن خون طی جراحی به زیر ۹۰ درصد، با استفاده از ماسک صورت به تهویه کم‌رسانی شد و در صورت کاهش میزان اشباع اکسیژن خون به زیر ۸۰ درصد، عمل جراحی متوقف و تهویه مکانیکی از طریق ماسک صورت گرفت. در صورتی‌که این اقدام نیز مؤثر نبود، اقدام به تعبیه لوله اندوتراکئال شد.

ثبت علائم حیاتی ۱۰ دقیقه پیش از آغاز عمل جراحی، طی عمل جراحی و ۱۰ دقیقه پس از اتمام عمل جراحی صورت گرفت. نمونه خون شریانی جهت آنالیز گاز خون شریانی ۱۰ دقیقه پیش از عمل جراحی و ۱۰ دقیقه پس از اتمام آن صورت پذیرفت. میزان اشباع اکسیژن خون قبل و پس از عمل به‌وسیله آنالیز گاز خون شریانی و طی عمل با استفاده از پالس اکسیمتری تعیین گردید.

جهت تعیین شدت درد پس از عمل جراحی از مقیاس چشمی آنالوگ^۳ استفاده شد. به‌طور خلاصه در این روش از خط‌کشی با درجه‌بندی ۰ تا ۱۰ استفاده می‌شود. به بیمار توضیح داده شد که ۰ دال بر بی‌دردی و ۱۰ شدیدترین درد ممکن است. سپس از وی خواسته شد که شدت درد خود را با نشان دادن عددی از ۰ تا ۱۰ مشخص سازد. درد در ساعات ۶، ۱۲ و ۲۴ پس از عمل سنجیده شد.

¹ Loss of resistance

² Warm and cold discrimination test

³ VAS: visual analogue scale

بر اساس نتیجه آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر تغییرات شدت درد در دو گروه در مقاطع زمانی اشاره‌شده تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ($p=0/29$).

متوسط میزان مسکن تجویز شده در ۲۴ ساعت اول پس از عمل در گروه بی‌حسی اپیدورال توراسیک $78/33 \pm 16/00$ میلی‌گرم (۵۰ تا ۱۰۰) و در گروه بیهوشی عمومی $83/33 \pm 15/43$ میلی‌گرم (۵۰ تا ۱۰۰) بود. بر اساس نتیجه آزمون‌تی برای گروه‌های مستقل از این نظر بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نگردید ($p=0/39$).

متوسط میزان مسکن تجویز شده در ۲۴ ساعت دوم پس از عمل در گروه بی‌حسی اپیدورال توراسیک $3/73 \pm 0/96$ میلی‌گرم (۳ تا ۶) و در گروه بیهوشی عمومی $4/73 \pm 2/12$ میلی‌گرم (۳ تا ۱۰) بود. بر اساس نتیجه آزمون‌تی برای گروه‌های مستقل از این نظر تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نگردید ($p=0/64$).

پس از عمل نیاز به اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه، نیاز به تهویه مکانیکی و بروز عوارض ریوی در هیچ‌یک از بیماران وجود نداشت.

متوسط مدت کل اقامت بیمارستانی بعد از عمل در گروه بی‌حسی اپیدورال توراسیک $3/73 \pm 0/96$ روز (۳ تا ۶) و در گروه بیهوشی عمومی $4/73 \pm 2/12$ روز (۳ تا ۱۰) بود. بر اساس نتیجه آزمون‌تی برای گروه‌های مستقل از این نظر تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نگردید ($p=0/11$).

مرگ‌ومیر بیمارستانی در این مطالعه وجود نداشت.

متوسط علائم حیاتی شامل فشارخون سیستولی، فشارخون دیاستولی و ضربان قلب در دو گروه در مقاطع مختلف زمانی در جدول ۲ خلاصه‌شده‌اند.

بر اساس نتایج آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر تغییرات فشارخون سیستولی ($p=0/66$)، فشارخون دیاستولی ($p=0/23$) و ضربان قلب ($p=0/33$) قبل تا پس از عمل در دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت.

متوسط میزان اشباع اکسیژن خون در دو گروه در مقاطع مختلف زمانی در نمودار ۱ نشان داده شده است.

بر اساس نتیجه آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر تغییرات میزان اشباع اکسیژن خون قبل تا پس از عمل در دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ($p=0/11$).

متوسط متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی در دو گروه در مقاطع مختلف زمانی در جدول ۳ خلاصه و مقایسه شده‌اند.

بر اساس نتایج آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر تغییرات اسیدیته بر اساس فشار دی‌اکسید کربن ($p=0/57$)، بی‌کربنات ($p=0/45$) و فشار اکسیژن ($p=0/67$) قبل تا پس از عمل در دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت.

طی عمل جراحی هیچ‌یک از بیماران دچار آژیتاسیون نگردیدند.

همچنین در هیچ‌یک از بیماران تبدیل بی‌حسی اپیدورال به بیهوشی عمومی صورت نگرفت.

متوسط شدت درد بر اساس مقیاس آنالوگ چشمی در ساعت‌های ۶، ۱۲ و ۲۴ پس از عمل در دو گروه در نمودار ۲ نشان داده شده است.

جدول (۱): مشخصات بیماران و اطلاعات پایه در دو گروه مطالعه

p-value	بیهوشی عمومی	بی‌حسی اپیدورال توراسیک	متغیر
	(۱۵ بیمار)	(۱۵ بیمار)	
۰/۶۸	۴۴/۳۳±۱۴/۴۴ (۲۰-۶۰)	۴۲/۰۷±۱۴/۸۵ (۲۰-۶۰)	سن (سال)
۰/۰۷	۱۱(۷۳/۳)	۶(۴۰)	مذکر
	۴(۲۶/۷)	۹(۶۰)	مؤنث
۰/۹۸	۱۵(۱۰۰)	۱۴(۹۳/۳)	پلورال افیوژن
	۰(۰)	۱(۶/۷)	ضربه چاقو
۰/۵۱	۲۷/۳۳±۳/۷۲ (۲۰-۳۵)	۲۶/۳۳±۴/۴۲ (۲۰-۳۵)	مدت عمل (دقیقه)

داده‌ها به صورت (درصد) فراوانی یا (حداکثر-حداقل) انحراف معیار±متوسط نشان داده شده‌اند.

$p < 0/05$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

جدول (2): تغییرات علائم حیاتی در زمان‌های مختلف در دو گروه مطالعه

متغیر	گروه	قبل از عمل	دقیقه ۱۰	دقیقه ۱۵	انتهای عمل	پس از عمل	p-value
فشارخون سیستولی (mmHg)	بی‌حسی اپیدورال	۱۲۰/۱۳±۹/۳۹	۱۱۸/۸۷±۶/۲۷	۱۱۷/۳۳±۸/۶۳	۱۲۰/۰±۸/۲۴	۱۲۰/۶۷±۶/۵۱	.۰/۶۶
	بیهوشی عمومی	۱۱۹/۵۳±۸/۱۳	۱۲۱/۰±۵/۴۱	۱۲۰/۰±۹/۸۲	۱۲۱/۰±۶/۳۲	۱۱۹/۶۷±۴/۴۲	
فشارخون دیاستولی (mmHg)	بی‌حسی اپیدورال	۷۵/۶۷±۱۱/۴۷	۷۳/۳۳±۵/۲۳	۷۱/۳۳±۳/۹۹	۷۳/۰±۶/۲۱	۷۳/۰±۴/۹۳	.۰/۳۳
	بیهوشی عمومی	۷۳/۳۳±۶/۹۹	۷۵/۶۷±۵/۹۴	۷۴/۹۳±۵/۴۲	۷۵/۰±۵/۳۵	۷۶/۰±۴/۷۱	
ضربان قلب (در دقیقه)	بی‌حسی اپیدورال	۹۱/۴۰±۱۲/۷۹	۹۰/۴۷±۱۰/۱۸	۸۷/۰۷±۸/۰۸	۸۸/۴۷±۹/۲۸	۸۶/۹۳±۷/۰۴	.۰/۳۳
	بیهوشی عمومی	۹۶/۰۷±۱۰/۹۴	۹۰/۱۳±۸/۳۶	۹۱/۸۰±۸/۸۰	۹۰/۸۰±۶/۱۰	۸۹/۴۷±۵/۳۲	

داده‌ها به صورت انحراف معیار±متوسط نشان داده شده‌اند.

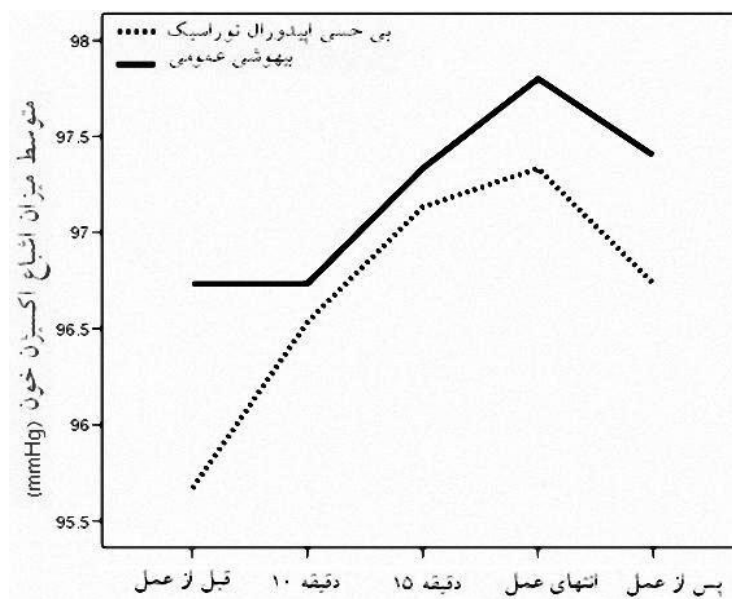
$p < 0.05$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

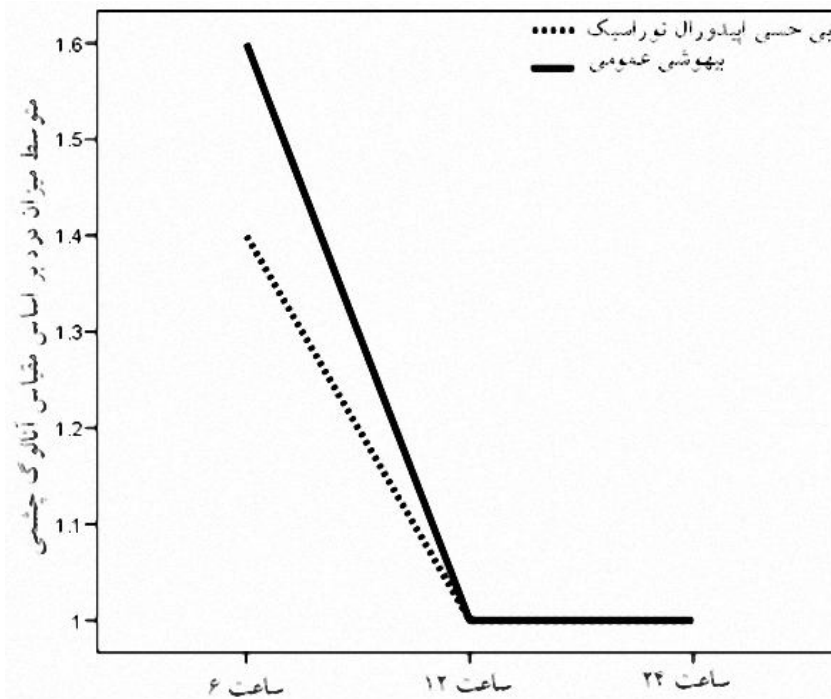
جدول (3): متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی قبل و پس از عمل جراحی در دو گروه مطالعه

متغیر	گروه	قبل از عمل	پس از عمل	p-value
اسیدیته	بی‌حسی اپیدورال	۷/۳۷±۰/۰۸	۷/۳۶±۰/۰۵	.۰/۹۷
	بیهوشی عمومی	۷/۳۶±۰/۰۶	۷/۳۶±۰/۰۵	
فشار دی‌اکسید کربن (mmHg)	بی‌حسی اپیدورال	۳۷/۰۸±۴/۰۸	۳۸/۹۳±۴/۲۹	.۰/۵۷
	بیهوشی عمومی	۳۷/۷۴±۳/۵۷	۳۹/۸۰±۳/۰۸	
بی‌کربنات (mEq/L)	بی‌حسی اپیدورال	۲۲/۳۱±۲/۲۸	۲۲/۶۱±۲/۶۵	.۰/۴۵
	بیهوشی عمومی	۲۲/۸۰±۱/۶۶	۲۳/۲۶±۱/۳۵	
فشار اکسیژن (mmHg)	بی‌حسی اپیدورال	۷۱/۴۹±۴/۴۹	۷۲/۶۱±۵/۸۷	.۰/۶۷
	بیهوشی عمومی	۷۱/۸۱±۵/۳۳	۷۳/۹۴±۶/۰۷	

داده‌ها به صورت انحراف معیار±متوسط نشان داده شده‌اند.

$p < 0.05$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

**نمودار (1):** تغییرات متوسط میزان اشباع اکسیژن خون در مقاطع مختلف در دو مطالعه



نمودار (۲): تغییرات متوسط شدت درد پس از عمل بر اساس مقیاس آنالوگ چشمی در دو گروه مطالعه

بحث

در مطالعه فعلی نتایج دو روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک و بی‌هوشی عمومی در بیماران نیازمند توراکوسکوپی تشخیصی مورد مقایسه قرار گرفت. بر این اساس، علائم حیاتی و متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی از جمله میزان اشباع اکسیژن خون طی و بلافاصله پس از عمل جراحی تقریباً پایدار و در دو گروه یکسان بود. همچنین عارضه عمده یا مرگ‌ومیر بیمارستانی در هیچ‌یک از دو گروه مشاهده نگردید.

هرچند میزان درد و نیاز به بی‌دردی پس از عمل در دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت، از این نظر وضعیت در گروه تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک بهتر بود. مشابه همین وضعیت در زمینه متوسط مدت اقامت بیمارستانی نیز مشاهده گردید.

بر اساس تجربیات گسترده مینئو و پومپئو^۱ اعمال جراحی توراکوسکوپی (نظیر رزکسیون ریوی) تحت بی‌حسی توراسیک به راحتی و با ضریب اطمینان بالایی قابل اجرا می‌باشند. میزان عوارض در این روش کم بوده و مرگ‌ومیر وجود ندارد. همچنین تیم دخیل در این دسته از اعمال توراکوسکوپی تحت بی‌حسی اپیدورال نیازمند آموزش خاصی نمی‌باشند و دلایل اصلی تبدیل به بی‌هوشی عمومی شامل چسبندگی‌های فیبروز پلور وسیع یا ایجاد

حملات پانیک غی‌قابل کنترل گزارش شده‌اند. میزان تحمل بیمار در این روش نیز در مقایسه با بی‌هوشی عمومی بالاست که این نتیجه‌گیری بر اساس امتیاز بالاتر رضایتمندی از بی‌هوشی در این گروه حاصل شده است. مهم‌ترین عوارض مرتبط با بی‌حسی اپیدورال توراسیک شامل هماتوم اپیدورال، آسیب طناب نخاعی و فلج عصب فرنیک در پی سطح بی‌حسی بالای ناخواسته می‌باشند که معمولاً در صورت تجربه کافی کادر درمانی بندرت دیده می‌شوند. نگرانی دیگر ناشی از هوشیاری بیمار و آگاهی وی از مباحثات درون اتاق عمل است که می‌تواند به اضطراب و تشویش بیمار منجر گردد. با این وجود نشان داده شده که اطمینان بخشی به بیمار قبل و حین اعمال جراحی می‌تواند از بروز این دسته از مشکلات به‌طور قابل ملاحظه‌ای جلوگیری نماید. حملات پانیک ممکن است در تعداد اندکی از بیماران ایجاد شود که با افزایش اندک عمق بی‌هوشی بدون تأثیرگذاری بر تنفس خودبه‌خودی قابل‌بیشگی‌ری و درمان می‌باشند. در نهایت اینکه این روش درمانی منجر به ریکاوری سریع‌تر و بازگشت فوری به بسیاری از اعمال روزمره می‌گردد. نتیجه نهایی امر کاهش مدت اقامت بیمارستانی، کاهش هزینه‌های کلی و در نهایت افزایش رضایتمندی بیمار و کادر درمانی است (۵).

¹ Mineo and Pompeo

بخش مراقبت ویژه را به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای نسبت به بیهوشی عمومی تقلیل می‌دهد (۴).

در مطالعه ما نیز هیچ‌یک از بیماران نیازمند اقامت در بخش مراقبت ویژه و یا نیازمند به تهویه مکانیکی نبودند. همانگونه که پیش‌تر اشاره گردید، متوسط مدت اقامت بیمارستانی، هرچند به‌صورت غیرمعنی‌دار، در گروه تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک کمتر بود.

در یک مطالعه گذشته نگر، نودا^۴ و همکاران نتایج جراحی توراسیک به کمک ویدئو را در دو روش بیدار و بیهوشی عمومی در ۵۷ بیمار مبتلا به پنوموتوراکس خودبه‌خودی مورد مقایسه قرار دادند. در مجموع ۱۵ بیمار تحت روش بی‌حسی موضعی و یا اپیدورال و ۴۵ بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته بودند. در نهایت نشان داده شد که مدت اقامت بیمارستانی در گروه اول به‌طور معنی‌داری کوتاه تر بود. همچنین میزان بروز عوارض تنفسی مانند پنومونی و سندرم دیسترس حاد نیز در گروه اول به‌طور معنی‌داری کمتر بود. مدت اقامت بیمارستانی پس از عمل و نیز میزان مرگومیر در دو گروه تفاوت آماری معنی‌دار نداشت (۷). نتایج این بررسی نیز تأییدکننده یافته‌های حاصل از مطالعه ما می‌باشد، جز اینکه ما هیچ گونه عارضه حین یا پس از عمل در هیچ‌یک از بیماران دو گروه مشاهده نکردیم.

در مطالعه ای که اخیراً توسط پومپئو^۵ و همکاران صورت پذیرفت، ۳۰ بیمار نیازمند بیوپسی جراحی از بافت ریه تحت بلوک بین دنده ای (۱۰ بیمار) و بی‌حسی اپیدورال توراسیک (۲۰ بیمار) قرار گرفتند. بر اساس نتایج گزارش شده در هیچ‌یک از بیماران نیاز به تبدیل به بیهوشی عمومی وجود نداشت. بجز یک مورد، عارضه مهم حین یا بعد از عمل در هیچ‌یک از بیماران دو گروه مشاهده نگردید و موردی از مرگومیر بیمارستانی نبود. طی مدت عمل علائم حیاتی بیماران در هر دو گروه پایدار بود (۸).

در مطالعه وو^۶ و همکاران نتایج لوبکتومی توراکوسکوپیک تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک در بیماران مسن دچار سرطان ریه مورد ارزیابی قرار گرفت. در مجموع ۸۴ بیمار مورد ارزیابی قرار گرفتند که در این بین ۳۶ بیمار تحت بی‌حسی توراسیک و ۴۸ بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. مدت عمل جراحی در هر دو گروه مشابه بود. در ۱ مورد لازم گردید بی‌حسی اپیدورال توراسیک به بیهوشی عمومی تبدیل شود که علت آن هیپوکسمی پایدار گزارش گردید. مدت اقامت بیمارستانی پس از عمل و میزان عوارض در دو گروه مشابه بود. استریدور و دلیریوم بترتیب در ۳ و

همراستا با گزارش فوق، نتایج حاصل از مطالعه فعلی در گروه تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک نیز تأییدکننده مناسب بودن این روش می‌باشد.

در مطالعه دانگ^۱ و همکاران ۲۲ بیمار نیازمند رزکسیون بول و ندول‌های ریوی تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک قرار گرفتند. طی مدت عمل میزان اشباع اکسیژن خون ثابت و متعادل باقی ماند. با این‌وجود در این مدت ضربان قلب و تعداد تنفس و نیز فشار دی‌اکسید کربن بتدریج افزایش یافت. تمامی این موارد ۱۵ دقیقه تا ۱ ساعت پس از عمل به حد طبیعی برگشتند. در هیچ‌یک از بیماران نیاز به تبدیل به بیهوشی عمومی وجود نداشت. آزیتاسیون فیزیکی تنها در ۱ بیمار مشاهده گردید که علت آن بی‌حسی ناکافی حدس زده شد (۳).

در مطالعه ما نیز موردی از تبدیل بی‌حسی اپیدورال توراسیک به بیهوشی عمومی و نیز آزیتاسیون حین عمل مشاهده نگردید. بعلاوه برخلاف نتیجه مطالعه اشاره شده علائم حیاتی و متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی در دو گروه طی و پس از عمل در محدوده طبیعی نوسان کرده و مشکل خاصی از این نظر در هیچ‌یک از بیماران ملاحظه نگردید. بنظر می‌رسد بیماری زمینه‌ای و وضعیت تهویه یک یا دو ریوی می‌تواند در این زمینه تأثیرگذار باشد. قریب به اتفاق بیماران مطالعه شده در بررسی فعلی نیازمند توراکوسکوپیک تشخیصی در زمینه پلورال افیوژن بوده و از وضعیت پایداری برخوردار بودند. همین امر می‌تواند توجیه‌کننده ثبات علائم حیاتی و وضعیت متغیرهای گاز خون شریانی باشد.

موکایدا^۲ و همکاران در یک مطالعه بر روی ۴ بیمار پرخطر مبتلا به پنوموتوراکس ثانویه مقاوم به درمان که تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک قرار گرفته بودند، نشان دادند که طی مدت عمل علائم حیاتی بخوبی پایدار ماند و مشکلی از این نظر بوجود نیامد. متوسط مدت اقامت بیمارستانی پس از عمل در این گروه ۵ روز گزارش گردید و طی این مدت عارضه و مرگومیر وجود نداشت. براساس نتایج حاصل از این مطالعه حتی در بیماران با شرایط زمینه‌ای نامناسب نیز این روش بی‌حسی با نتایج مطلوبی برخوردار می‌باشد (۶).

آل عبدالطیف^۳ و همکاران نتیجه جراحی‌های عمده قفسه سینه تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک را بررسی نمودند. در این مطالعه بر روی ۷۹ بیمار نتیجه‌گیری شد که بی‌حسی اپیدورال توراسیک روشی مناسب جهت انجام این دسته از اعمال جراحی می‌باشد، چرا که مدت بستری پس از جراحی و نیاز به بستری در

⁴ Noda

⁵ Pompeo

⁶ Wu

¹ Dong

² Mukaida

³ Al-Abdullatif

کاهش میزان درد پس از عمل و ترخیص زودرس بیماران می‌تواند از بروز عوارض بالقوه بعدی نظیر آمبولی وریدی/ریوی، آتلکتازی ریوی، پنومونی و عفونت دستگاه ادراری جلوگیری نماید (۱۱).

مطالعه ما نیز نشان داد که میزان درد و نیاز به ضد درد مخدر پس از عمل به‌طور غیرمعنی‌داری در گروه تحت بیهوشی عمومی بیشتر بود.

درانتها بایستی متذکر شد که هرچند در مقایسه با برخی مطالعات اشاره شده حجم نمونه بررسی شده در این مطالعه بیشتر بوده است، ولی جهت رسیدن به نتایج قطعی تر در این زمینه نیازمند مطالعات آتی با حجم نمونه بالاتر می‌باشیم. با توجه به بدیع بودن این مطالعه در کشور ما، یافته‌های این مطالعه می‌تواند راهگشای پزشکان مرتبط و نیز راهنمای انجام بررسی‌های تکمیلی باشد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه متغیرهای حین عمل شامل علائم حیاتی و متغیرهای آنالیز خون شریانی بین دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی اپیدورال توراسیک در جراحی‌های توراکوسکوپیک تشخیصی قفسه سینه تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. همچنین میزان درد بعد از عمل بین دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی اپیدورال توراسیک در جراحی‌های توراکوسکوپیک تشخیصی قفسه سینه تفاوت آماری معنی‌داری نشان ندادند. متوسط میزان اقامت بیمارستانی در روش بیهوشی عمومی به‌طور غیرمعنی‌داری بیشتر از روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک بود. بر این اساس نتیجه‌گیری می‌گردد که توراکوسکوپیک تشخیصی تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک حداقل در زمینه متغیرهای بررسی شده هم سطح با بیهوشی عمومی است، هرچند در برخی موارد برتری‌های غیرمعنی‌دار نیز مشاهده گردید.

۴ بیمار تحت بیهوشی عمومی وجود داشت، در حالی که در بی‌حسی توراسیک موردی گزارش نگردید (۹).

علی‌رغم مزایای غیرقابل بحث و شناخته شده بیهوشی عمومی در جراحی‌های قفسه سینه، خطرات بالقوه همراه با این وضعیت بایستی مورد توجه قرار گیرند. از جمله این خطرات بالقوه می‌توان به افزایش احتمال بروز پنومونی، اختلال در عملکرد قلبی، مشکلات عصبی-عضلانی و آسیب‌های بالقوه همراه با تهویه مکانیکی اشاره نمود. جهت جلوگیری و یا کاهش این عوارض بالقوه همراه با بیهوشی عمومی در جراحی‌های توراسیک، طی دهه اخیر روش بی‌حسی موضعی مورد توجه جراحان قرار گرفته است. نتیجه امر امکان انجام آن در طیف گسترده‌ای از اعمال جراحی بر روی قفسه سینه نظیر بای پس عروق کرونری، اداره پنوموتوراکس، رزکسیون ندول‌ها و متاستازهای منفرد ریوی، اعمال جراحی کاهش حجم ریه و حتی تیمکتومی ترانس استرنال است. هرچند بر اساس نتایج مطالعات موجود در این زمینه این روش مناسب و قابل پیشنهاد می‌باشد، ولی هنوز جهت رسیدن به نتیجه قطعی و گسترش طیف کاربرد آن نیازمند مطالعات بیشتری می‌باشیم (۱).

نتیجه مطالعه فعلی نیز تأییدکننده کارایی و مناسب بودن این روش در بیماران نیازمند توراکوسکوپیک تشخیصی بوده است.

در مطالعه کوچینو و همکاران نتیجه پلورودز تحت بی‌حسی اپیدورال موضعی و بیهوشی عمومی مورد مقایسه قرار گرفت. در گروه اول ۲۳ بیمار و در گروه دوم ۲۴ بیمار به‌طور آینده‌نگر مورد مقایسه قرار گرفتند. در این مطالعه نشان داده شد که میزان بروز عوارض ریوی (۸۶ درصد در برابر ۱۴ درصد) و نیز شدت درد طی ۲۴ ساعت پس از جراحی (بر اساس نتیجه مقیاس آنالوگ چشمی بالای ۸، ۷ مورد در برابر ۱ مورد) در گروه تحت بیهوشی عمومی به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. همچنین زمان راه افتادن عادی بیمار (اقامت بیمارستانی پس از عمل) در گروه گیرنده بی‌حسی اپیدورال توراسیک به‌طور معنی‌داری کوتاه تر بود (۱۰).

References:

1. Mineo TC. Epidural anesthesia in awake thoracic surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;32:13-9.
2. Pompeo E, Rogliani P, Cristino B, Schillaci O, Novelli G, Saltini C. Awake thoracoscopic biopsy of interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg* 2013;95:445-52.
3. Dong Q, Liang L, Li Y, Liu J, Yin W, Chen H, et al. Anesthesia with nontracheal intubation in thoracic surgery. *J Thorac Dis* 2012;4:12630.
4. Al-Abdullatif M, Wahood A, Al-Shirawi N, Arabi Y, Wahba M, Al-Jumah M, et al. Awake anaesthesia for major thoracic surgical procedures: an observational study. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;32:346-50.
5. Pompeo E, Mineo TC. Awake operative videothoracoscopic pulmonary resections. *Thorac Surg Clin* 2008;18:311-20.
6. Mukaida T, Andou A, Date H, Aoe M, Shimizu N. Thoracoscopic operation for secondary

- pneumothorax under local and epidural anesthesia in high-risk patients. *Ann Thorac Surg* 1998;65:924-6.
7. Noda M, Okada Y, Maeda S, Sado T, Sakurada A, Hoshikawa Y, et al. Is there a benefit of awake thoracoscopic surgery in patients with secondary spontaneous pneumothorax? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;143:613-6.
 8. Pompeo E, Rogliani P, Cristino B, Schillaci O, Novelli G, Saltini C. Awake thoracoscopic biopsy of interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg* 2013;95:445-52.
 9. Wu CY, Chen JS, Lin YS, Tsai TM, Hung MH, Chan KC, et al. Feasibility and safety of nonintubated thoracoscopic lobectomy for geriatric lung cancer patients. *Ann Thorac Surg* 2013;95:405-11.
 10. Cujino IF, Velásquez M, Ariza F, Loaiza JH. Awake epidural anesthesia for thoracoscopic pleurodesis: A prospective cohort study. *Rev Colomb Anesthesiol* 2013; 41, 10-5.
 11. Waurick R, Van Aken H. Update in thoracic epidural anaesthesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2005;19:201-13.

COMPARISON OF GENERAL ANESTHESIA AND THORACIC EPIDURAL ANESTHESIA IN DIAGNOSTIC THORACOSCOPY

Samad Beheshtirouy,¹ Davood Aghamohammadi², Farzad Kakaei³, Ahmad Sheikho^{4*},
Daniel Fadaei Fouladi⁵, Mahdi Nazari⁶, Mojtaba Ziaee⁷

Received: 25 Nov , 2014; Accepted: 28 Jan , 2015

Abstract

Background & Aims: Better clinical outcomes are observed in patients who undergo thoracic procedures under thoracic epidural anesthesia (TEA). This study aimed to compare the outcome of diagnostic thoracoscopy between patients with General anaesthesia (GA) and TEA.

Materials & Methods: In this randomized prospective study 30 candidates of diagnostic thoracoscopy underwent either GA (n=15) or TEA (m=15). Pre-, intra-, and post-operational vital signs and O₂ saturation, pre- and post-operational parameters of arterial blood gas (ABG), and post-operational pain, need of analgesics, complications, hospital stay and mortality rate were documented and compared between two groups.

Results: Vital signs and ABG parameters were comparable between the two groups. Although there was better condition in the TEA group, the mean post-operational pain, dose of analgesics and hospital stay were comparable between the two groups statistically. There was no case with intra-operational agitation, change to general anesthesia, complications, need for intensive care unit admission, or mortality.

Conclusion: In candidates of diagnostic thoracoscopy, TEA is at least equal to GA in terms of intra-operational vital signs and parameters of ABG. TEA is superior to GA regarding post-operative pain and hospital stay, but this predominance does not reach a statistically significant level.

Keywords: Thoracoscopy, General anesthesia, Epidural anesthesia

Address: Department of General Surgery, Imam-Reza Hospital, Tabriz University of Medical sciences, Tabriz, Iran Tel: +98 9143401736

Email: ahmadsheikhlo@yahoo.com

SOURCE: URMIA MED J 2015; 26(1): 73 ISSN: 1027-3727

¹ Department of Cardiothoracic Surgery, Imam-Reza Hospital, Tabriz University of Medical sciences, Tabriz, Iran

² Department of Anesthesiology, Imam-Reza Hospital, Tabriz University of Medical sciences, Tabriz, Iran

³ Department of General Surgery, Transplant Surgery Fellowship, Imam-Reza Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

⁴ Department of General Surgery, Thoracic Surgery Fellowship, Imam-Reza Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran (Corresponding Author)

⁵ General Practitioner, Drug Applied Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

⁶ Resident of Anesthesiology, University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

⁷ Cardiovascular Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran