

## مقایسه بیهوشی عمومی و بی حسی اپیدورال توراسیک در توراکوسکوپی تشخیصی قفسه سینه

صمد بهشتی روی<sup>۱</sup>، داود آقامحمدی<sup>۲</sup>، فرزاد کاکایی<sup>۳</sup>، احمد شیخلو<sup>۴\*</sup>، دانیال فدایی فولادی<sup>۵</sup>، مهدی نظری<sup>۶</sup>، مجتبی ضیائی<sup>۷</sup>

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

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** نشان داده شده است که سرانجام بالینی مناسبتری برای بیمارانی که تحت اعمال جراحی توراسیک با بی حسی اپیدورال توراسیک قرار می گیرند، متصور می باشد. هدف از این مطالعه مقایسه نتایج توراکوسکوپی تشخیصی بین بیماران تحت بیهوشی عمومی و بی حسی اپیدورال توراسیک می باشد.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه تصادفی آینده نگر، ۳۰ کاندید توراکوسکوپی تشخیصی تحت بیهوشی عمومی (۱۵ بیمار) یا بی حسی اپیدورال توراسیک (۱۵ بیمار)، قرار گرفتند. علائم حیاتی و میزان اشباع آکسیژن قبل، حین و بعد عمل؛ متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی قبل و بعد عمل؛ و درد، نیاز به ضددرد، عوارض، اقامت در بیمارستان و مرگ و میر پس از عمل ثبت و مقایسه گردیدند.

**یافته ها:** علائم حیاتی و متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی تفاوت معنی داری بین دو گروه نداشتند. هر چند متوسط درد، دوز ضددرد و مدت اقامت بیمارستانی بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری نداشتند، این متغیرها در گروه بی حسی اپیدورال توراسیک از وضعیت بهتری برخوردار بودند. موردی با آریتاپیون حین عمل، نیازمند تبدیل به بیهوشی عمومی، بروز عوارض، نیاز به پذیرش در بخش مراقبت ویژه یا چهار مرگ و میر ثبت نگردید.

**بحث و نتیجه گیری:** در بیماران نیازمند توراکوسکوپی تشخیصی بی حسی 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 بی حسی اپیدورال توراسیک بر بیهوشی عمومی برتری دارد، هر چند این برتری از نظر آماری معنی دار نیست.

**کلمات کلیدی:** توراکوسکوپی، بیهوشی عمومی، بی حسی اپیدورال

مجله پزشکی ارومیه، دوره پیست 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: ahmadsheikhlo@yahoo.com

قلبی، مشکلات عصبی-عضلانی، مشکلات شناختی ناشی از بیهوشی عمومی، صدمات ناشی از لوله گذاری دوغانه و مشکلات ناشی از تهويه مکانیکی نیز به طور 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 روش های کمتر تهاجمی بیهوشی مورداستفاده قرار گیرند.

**مقدمه**  
از زمان معرفی بیهوشی عمومی پیشرفت های قابل ملاحظه ای در روش های انجام اعمال جراحی ریه و قفسه سینه حاصل شده است. در این بین، تحولات شگرفت در روش های تهويه حین عمل نظر ابداع روش تهويه دوری های کیفیت انجام این دسته از اعمال جراحی را به وضوح افزایش داده است. با این وجود، در پی گسترش دشدن اعمال این روش تهويه ای احتمال بروز عوارض جانبی مرتبط با آن نظیر پنومونی، نارسایی

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

<sup>۲</sup> دانشیار متخصص بیهوشی، مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

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

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

<sup>۵</sup> پزشک عمومی، مرکز تحقیقات کاربرد دارویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

<sup>۶</sup> دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

<sup>۷</sup> 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 به صورت پیاپی و درسترس بوده است. معیارهای ورود به مطالعه کلاس ۱ یا ۲ طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا<sup>۱</sup>، سن ۲۰ تا ۶۰ سال، توانایی خوابیدن در وضعیت جانی (لاترال) و ترشح ناچیز مجاری هوایی در نظر گرفته شدند.

معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود مواعظ تعییه کاتتر اپی دورال، اعتیاد، وجود اختلالات انعقادی و وجود مواعظ بیهوشی عمومی بوده است.

بیماران به کمک نرمافزار تصادفی سازی آنلاین (Randomizer) به طور تصادفی به دو گروه ۱۵ نفره تقسیم شده، در یک گروه روش بیهوشی عمومی با تعییه لوله دو مجرایی 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 تعییه گردید. پس از هیدراتاسیون کافی، تسکین<sup>۲</sup> صورت پذیرفت. جهت تسکین از میدازولام (تهران شیمی، ایران) با دوز ۱-۱/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به همراه میکروگرم فنتانیل (داروسازی هاملن، آلمان) به ازای هر کیلوگرم وزن بدن استفاده شد. پس از ۵ دقیقه اقدام به القا بیهوشی<sup>۳</sup> به کمک پروپوفل (داروسازی دانگ کوک، کره جنوبی) با دوز ۲/۵-۳ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن گردید. درنهایت شل کننده عضلانی سیس آتراکوریوم (داروسازی ابوریحان، ایران) با دوز ۱۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن تجویز و ۳ دقیقه بعد انتباپاسیون دهانی صورت پذیرفت. جهت حمایت تنفسی تا زمان آغاز عمل جراحی از دستگاه تهیه (ونتیلاتور) بیهوشی استفاده گردید.

در روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک پس از قرار گرفتن بیمار بر روی تخت عمل به صورت نشسته و پس از آماده‌سازی‌های لازم در شرایط استریل (پرپ و درپ) با لمس فضای بین مهره‌ای T6 و T7 توسط متخصص بیهوشی محل پانکچر ستون فقرات تعیین گردید. سپس با استفاده از سرنگ ۵ سی سی 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 به طور فزاینده‌ای در زمینه اعمال توراکوسکوپیک ریه نظری درمان پنوموتوراکس، رزکسیون قوهای ریه، لوپکتومی و جراحی‌های با کاهش حجم ریه در حال انجام می‌باشند. متدالو شدن این دسته از روش‌های فاقد بیهوشی عمومی عوارض مرتبط با آن را بهویژه در سالمدان به طور قابل ملاحظه‌ای کاسته و با تقلیل مدت بستره بیمارستانی منافع اقتصادی هم برای سیستم بهداشتی و هم برای بیماران به همراه داشته است (۲).

مینئو<sup>۱</sup> و همکاران در یک مقاله موروث به بررسی اعمال جراحی توراکوسکوپیک همراه با بی‌دردی اپی دورال 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 نه تنها هیچ خطری متوجه بیمار نمی‌کند، بلکه از طریق کاهش میزان اقامت بیمارستانی منجر به تقلیل هزینه کلی می‌شود (۱).

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

آل عبدالطیف<sup>۳</sup> و همکاران در یک بررسی چهارساله روش بی‌دردی همراه با بیداری را در ۷۹ مورد اعمال جراحی شامل توراکوسکوپی، 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 قابل اجرا 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 توراکوسکوپی تشخیصی جهت پلورال افزایش و یا بیوبسی ریه و پلور بودند، در بخش جراحی توراکس مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع) تبریز

<sup>۱</sup> ASA, American Society of Anesthesiologists

<sup>۲</sup> Sedation

<sup>۳</sup> Induction

<sup>۱</sup> Mineo

<sup>۲</sup> Dong

<sup>۳</sup> 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 پتدين 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 ضددرد تجویزی پس از عمل تنها بر اساس میلی‌گرم و بدون اشاره به نوع آن (پتیدین یا دیکلوفناک) گزارش گردید.

در مجموع متغیرهای مورد بررسی در دو گروه (بر اساس نوع بیهوشی) شامل این موارد بودند: سن، جنس، علت جراحی (توراکوسکوبی)، مدت زمان عمل، مدت بلوك اپیدورال، علائم حیاتی شامل فشارخون و تعداد ضربان قلب، اشباع اکسیژن خون، یافته‌های آنالیز گاز خون شریانی، آریتاکسیون 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.

اطلاعات به دست آمده به صورت انحراف معیار<sup>۱</sup> 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 ( $p = 0.7$ )، علت جراحی ( $p = 0.98$ ) و مدت جراحی ( $p = 0.51$ ) مشاهده نگردید.

متوسط مدت زمان بلوك اپیدورال  $1/53 \pm 1/73$  دقيقه (۵ تا ۱۰) بود.

روش از دست رفتن مقاومت<sup>۱</sup> 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 فضای رانده شده و در محل ثبیت و پاسمان گردید. جهت ایجاد بی‌حسی اپیدورال ۱۰ سی‌سی محلول بوپیواکائین ۵/۵ درصد (مرک، فرانسه) معادل ۵۰ میلی‌گرم تزریق گردید. پس از انجام آزمون افتراق سرد و گرم<sup>۲</sup> و اطمینان از بی‌حسی عمل جراحی آغاز گردید.

لازم به توضیح است سرت 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 پکسان بوده است.

در صورتی که 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 کمک‌رانی 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 صورتی که این اقدام نیز مؤثر نبود، اقدام به تعییه لوله اندوتراکثال شد.

ثبت علائم حیاتی ۱۰ دقیقه پیش از آغاز عمل جراحی، طی عمل جراحی و ۱۰ دقیقه پس از اتمام آن 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 به وسیله آنالیز گاز خون شریانی و طی عمل با استفاده از پالس اکسیمتري تعیین گردید.

جهت تعیین شدت درد پس از عمل جراحی از مقیاس چشمی آنالوگ<sup>۳</sup> استفاده شد. به طور 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. در در ساعات ۱۲، ۶ و ۲۴ پس از عمل سنجیده شد.

<sup>1</sup> Loss of resistance

<sup>2</sup> Warm and cold discrimination test

<sup>3</sup> 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 تجویزشده در ۲۴ ساعت اول پس از عمل در گروه بی‌حسی اپیدورال توراسیک  $78/33 \pm 16/00$  میلی‌گرم (۵۰ تا ۱۰۰) و در گروه بیهشی 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 تجویزشده در ۲۴ ساعت دوم پس از عمل در گروه بی‌حسی اپیدورال توراسیک  $3/73 \pm 0/96$  میلی‌گرم (۳ تا ۶) و در گروه بیهشی 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 تهییه مکانیکی و بروز عوارض ریوی در هیچ‌یک از بیماران وجود نداشت.

متوسط مدت کل اقامت بیمارستانی بعد از عمل در گروه بی‌حسی اپیدورال توراسیک  $2/73 \pm 0/96$  روز (۳ تا ۶) و در گروه بیهشی 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 خلاصه شده‌اند.

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 ( $p=0.97$ ), 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 آزیتابسیون نگردیدند.

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

متوسط شدت درد بر اساس مقیاس آنالوگ چشمی در ساعت‌های ۱۲، ۲۴ 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**

متغیر	بی‌حسی اپیدورال توراسیک (۱۵ بیمار)	بیهشی عمومی (۱۵ بیمار)	p-value
سن (سال)	$42/0/7 \pm 14/8/5$ (۲۰۰-۶۰)	$44/33 \pm 14/4/4$ (۲۰۰-۶۰)	.۶۸
جنس	۶(۴۰)	۱۱(۷۳/۳)	.۰۷
مؤنث	۹(۶۰)	۴(۲۶/۷)	
علت جراحی	۱۴(۹۳/۳)	۱۵(۱۰۰)	.۹۸
پلورال افیوژن	۱(۶/۷)	۰(۰)	
ضریبه چاقو	۱(۶/۷)	۲۷/۳۳ $\pm$ ۳/۷۲ (۲۰۰-۳۵)	.۵۱
مدت عمل (دقیقه)	۲۶/۳۳ $\pm$ ۴/۴۲ (۲۰۰-۳۵)		

داده‌ها به صورت (درصد) فراوانی یا (حداکثر-حداقل) انحراف معيار  $\pm$  متوسط نشان داده شده‌اند.

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

**جدول (۲):** تغییرات علائم حیاتی در زمان‌های مختلف در دو گروه مطالعه

p-value	پس از عمل	انتهای عمل	دقیقه ۱۵	دقیقه ۱۰	قبل از عمل	گروه	متغیر
.۰۶۶	۱۲۰/۶۷±۶/۵۱	۱۲۰/۰۰±۸/۲۴	۱۱۷/۳۳±۸/۶۳	۱۱۸/۸۷±۶/۲۷	۱۲۰/۱۳±۹/۳۹	بی‌حسی اپیدورال	فشارخون سیستولی (mmHg)
	۱۱۹/۶۷±۴/۴۲	۱۲۱/۰۰±۶/۳۲	۱۲۰/۰۰±۹/۸۲	۱۲۱/۰۰±۵/۴۱	۱۱۹/۵۳±۸/۱۳	بیهوشی عمومی	
.۰۲۳	۷۳/۰۰±۴/۹۳	۷۳/۰۰±۶/۲۱	۷۱/۳۳±۳/۹۹	۷۳/۳۳±۵/۲۳	۷۵/۶۷±۱۱/۴۷	بی‌حسی اپیدورال	فشارخون دیاستولی (mmHg)
	۷۶/۰۰±۴/۷۱	۷۵/۰۰±۵/۳۵	۷۴/۹۳±۵/۴۲	۷۵/۶۷±۵/۹۴	۷۲/۳۳±۶/۹۹	بیهوشی عمومی	
.۰۲۳	۸۶/۹۳±۷/۰۴	۸۸/۴۷±۹/۲۸	۸۷/۰۷±۸/۰۸	۹۰/۴۷±۱۰/۱۸	۹۱/۴۰±۱۲/۷۹	بی‌حسی اپیدورال	ضربان قلب (در دقیقه)
	۸۹/۴۷±۵/۳۲	۹۰/۸۰±۶/۱۰	۹۱/۸۰±۸/۸۰	۹۰/۱۳±۸/۳۶	۹۶/۰۷±۱۰/۹۴	بیهوشی عمومی	

داده‌ها به صورت انحراف معیار ± متوسط نشان داده شده‌اند.

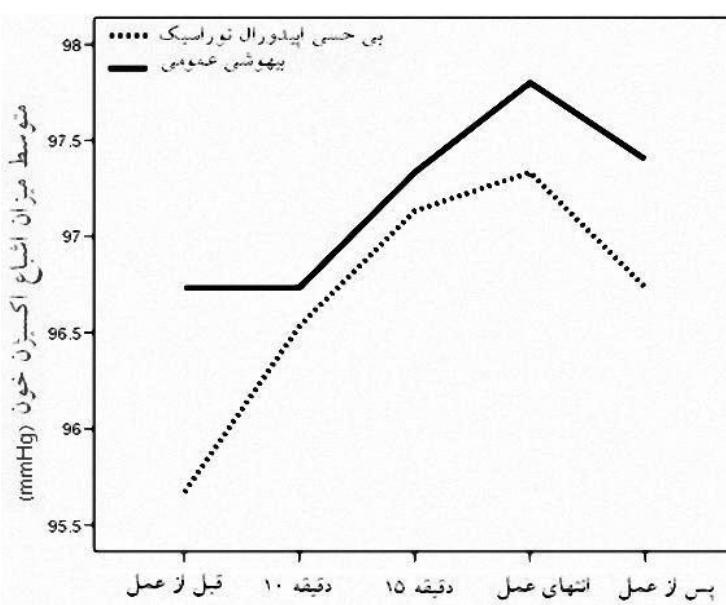
p&lt;0.05 از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

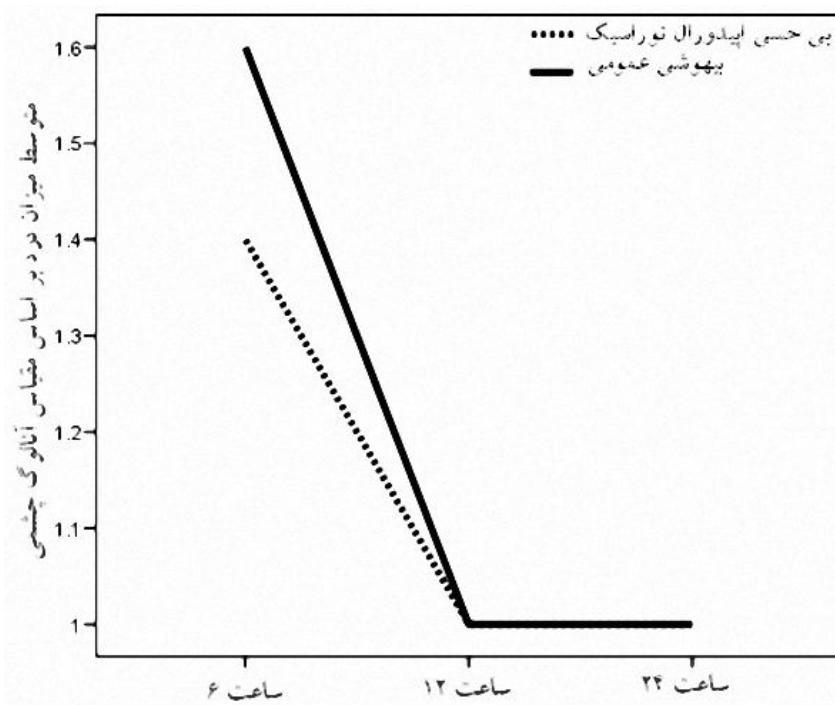
**جدول (۳):** متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی قبل و پس از عمل جراحی در دو گروه مطالعه

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

داده‌ها به صورت انحراف معیار ± متوسط نشان داده شده‌اند.

p&lt;0.05 از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

**نمودار (۱):** 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 توراکوسکوبی تشخیصی مورد مقایسه قرار گرفت. بر این اساس، علائم حیاتی و متغیرهای آنالیز گاز خون شریانی از جمله میزان اشباع اکسیژن خون طی و بلاfaceله پس از عمل جراحی تقریباً پایدار و در دو گروه یکسان بود. همچنین عارضه عمدی یا مرگ‌ومیر بیمارستانی در هیچ‌بک 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 گستردۀ مینئو و پومپئو<sup>۱</sup> اعمال جراحی توراکوسکوبیک (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 توراکوسکوبیک تحت بی‌حسی اپیدورال نیازمند آموزش خاصی نمی‌باشند و دلایل اصلی تبدیل به بی‌هوشی عمومی شامل چسبندگی‌های فیبروز پلور وسیع یا ایجاد

حملات پانیک غیرقابل‌کنترل 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 بی‌سطح 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 قابل پیشگیری و درمان می‌باشند. درنهایت 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 درنهایت افزایش رضایتمندی بیمار و کادر درمانی است (۵).

<sup>۱</sup> Mineo and Pompeo

بخش مراقبت ویژه را بهطور قابل ملاحظه‌ای نسبت به بیهودشی عمومی تقلیل می‌دهد<sup>(۴)</sup>.

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 به صورت غیرمعنی‌دار، در گروه تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک کمتر بود.

در یک مطالعه گذشته نگر، نودا<sup>۴</sup> و همکاران نتایج جراحی توراسیک به کمک ویدئو را در دو روش بیدار و بیهودشی 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 بیهودشی عمومی قرار گرفته بودند. درنهایت نشان داده شد که مدت اقامت بیمارستانی در گروه اول به‌طور معنی‌داری کوتاه‌تر بود. همچنین میزان بروز عوارض تنفسی مانند پنومونی و سندروم 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<sup>(۵)</sup>. نتایج این بررسی نیز تأیید کننده 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 مطالعه‌ای که اخیراً توسط پومپو<sup>۵</sup> و همکاران صورت پذیرفت، ۳۰ بیمار نیازمند بیوبسی جراحی از بافت ریه تحت بلوك 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 بیهودشی 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<sup>(۶)</sup>.

در مطالعه وو<sup>۶</sup> 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 این‌بین ۳۶ بیمار تحت بی‌حسی توراسیک و ۴۸ بیمار تحت بیهودشی عمومی قرار گرفتند. مدت عمل جراحی در هر دو گروه مشابه بود. در ۱ مورد لازم گردید بی‌حسی اپیدورال توراسیک به بیهودشی 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 تأیید کننده مناسب بودن این روش می‌باشد.

در مطالعه دانگ<sup>۱</sup> 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 این وجود 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 بیهودشی عمومی وجود نداشت. آریتا‌سیون فیزیکی تنها در ۱ بیمار مشاهده گردید که علت آن بی‌حسی ناکافی حدس زده شد<sup>(۳)</sup>.

در مطالعه ما نیز موردی از تبدیل بی‌حسی اپیدورال توراسیک به بیهودشی عمومی و نیز آریتا‌سیون حین عمل مشاهده نگردید. علاوه 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 زمینه ای و وضعیت تهویه یک یا دو ریوی می‌تواند در این زمینه تاثیرگذار باشد. قریب به اتفاق بیماران مطالعه شده در بررسی فعلی نیازمند توراکوسکوپی تشخیصی در زمینه پلورال افیوژن بوده و از وضعیت پایداری برخوردار بودند. همین امر می‌تواند توجیه کننده ثبات علائم حیاتی و وضعیت متغیرهای گاز خون شریانی باشد.

موکایدا<sup>۲</sup> 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 زمینه ای نامناسب نیز این روش بی‌حسی با نتایج مطلوبی برخوردار می‌باشد<sup>(۶)</sup>.

آل عبدالطیف<sup>۳</sup> و همکاران نتیجه جراحی‌های عمدۀ 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 بستره پس از جراحی و نیاز به بستره در

<sup>4</sup> Noda

<sup>5</sup> Pompeo

<sup>6</sup> Wu

<sup>1</sup> Dong

<sup>2</sup> Mukaida

<sup>3</sup> Al-Abdullatiff

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

مطالعه ما نیز نشان داد که میزان درد و نیاز به ضددرد مخدر پس از عمل به طور غیرمعنی داری در گروه تحت بیهوشی عمومی بیشتر بود.

در انها باستی 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 پژوهشکار مرتبط و نیز راهنمای انجام بررسی‌های تكمیلی 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 به طور غیرمعنی داری بیشتر از روش بی‌حسی اپیدورال توراسیک بود. بر این اساس نتیجه‌گیری می‌گردد که توراکوسکوپی تشخیصی تحت بی‌حسی اپیدورال توراسیک حداقل در زمینه متغیرهای بررسی شده هم سطح با بیهوشی عمومی است، هرچند در برخی موارد برتری‌های غیرمعنی دار نیز مشاهده گردید.

### References:

- Mineo TC. Epidural anesthesia in awake thoracic surgery. Eur J Cardiothorac Surg 2007;32:13-9.
- 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.
- 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.
- 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.
- Pompeo E, Mineo TC. Awake operative videothoracoscopic pulmonary resections. Thorac Surg Clin 2008;18:311-20.
- Mukaida T, Andou A, Date H, Aoe M, Shimizu N. Thoracoscopic operation for secondary

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 باستی 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 تهییه مکانیکی اشاره نمود. جهت جلوگیری 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 ربوی، اعمال جراحی کاهش حجم ریه و حتی تیمکتومی ترانس استرناל است. هرچند بر اساس نتایج مطالعات موجود در این زمینه این روش مناسب و قابل پیشنهاد می‌باشد، ولی هنوز جهمت رسیدن به نتیجه قطعی و گسترش طیف کاربرد آن نیازمند مطالعات بیشتری می‌باشیم (۱).

نتیجه مطالعه فعلی نیز تأیید کننده کارایی و مناسب بودن این روش در بیماران نیازمند توراکوسکوبی 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 به طور آینده‌نگر مورد مقایسه قرار گرفتند. در این مطالعه نشان داده شد که میزان بروز عوارض ربوی (۸۶درصد در برابر ۱۴درصد) 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 به طور معنی‌داری بیشتر بود. همچنین زمان راه افتادن عادی بیمار (اقامت بیمارستانی پس از عمل) در گروه گیرنده بی‌حسی اپیدورال توراسیک به طور معنی‌داری کوتاه‌تر بود (۱۰).

- 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, Cristina 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,<sup>1</sup> Davood Aghamohammadi<sup>2</sup>, Farzad Kakaei<sup>3</sup>, Ahmad Sheikholo<sup>4\*</sup>, Daniel Fadaei Fouladi<sup>5</sup>, Mahdi Nazari<sup>6</sup>, Mojtaba Ziae<sup>7</sup>*

*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-operative vital signs and O<sub>2</sub> saturation, pre- and post-operative parameters of arterial blood gas (ABG), and post-operative 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-operative pain, dose of analgesics and hospital stay were comparable between the two groups statistically. There was no case with intra-operative 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-operative 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

---

<sup>1</sup> Department of Cardiothoracic Surgery, Imam-Reza Hospital, Tabriz University of Medical sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Department of Anesthesiology, Imam-Reza Hospital, Tabriz University of Medical sciences, Tabriz, Iran

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

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

<sup>5</sup> General Practitioner, Drug Applied Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>6</sup> Resident of Anesthesiology, University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>7</sup> Cardiovascular Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran