

بررسی مقایسه‌ای بی‌حسی اسپاینال با بیهوشی

عمومی در اعمال لاپاراسکوپی تشخیصی زنان

دکتر ناهید زیرک^۱، دکتر مجید رضوی^{۲*}، دکتر لیلی حفیظی^۳، فریده

گلحسنی کشتان^۴، نسرین آهنگریان^۵، دکتر نیره خادم غائبی^۶

۱. دانشیار گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیماری‌های ریه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. استادیار گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیماری‌های ریه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. دانشیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. کارشناس ارشد فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۵. رزیدنت گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۶. استاد گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۴/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۷/۰۴

خلاصه

مقدمه: روش ارجح در بیهوشی بیماران کاندید جراحی‌های لاپاراسکوپی تشخیصی زنان، بیهوشی عمومی عنوان شده است، ولی در مواردی که برای بیهوشی عمومی منعی وجود دارد، از بی‌حسی نخاعی استفاده می‌شود. مطالعه حاضر با هدف مقایسه بی‌حسی نخاعی با بیهوشی عمومی در اعمال لاپاراسکوپی تشخیصی زنان انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی و آینده‌نگر در سال ۹۲-۱۳۹۱ بر روی ۳۰ بیمار کاندید لاپاراسکوپی تشخیصی انتخابی زنان انجام شد. بیماران در دو گروه ۱۵ نفره بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها چک لیست و مشاهده بود. میزان SPO2، MAP، HR، RP، ETCO2 قبل و حین عمل جراحی و تهوع، درد شانه، استفراغ در ریکاوری، ۲، ۸ و ۲۴ ساعت بعد از عمل ثبت شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۵) و آزمون‌های تی تست و کای دو انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در مقایسه دو گروه، تغییرات SpO2 و HR در زمان‌های مورد مطالعه بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (به ترتیب $p=0/141$ ، $p=0/531$) و تنها EtCO2 بعد از پر کردن هوا ($p=0/15$) و RR طی پر کردن هوا (به ترتیب $p=0/04$ ، $p=0/13$) بین دو گروه تفاوت آماری داشتند. میزان بروز درد شانه در ساعت‌های ۲، ۸ و ۲۴ بعد از عمل بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری داشت (به ترتیب $p=0/09$ ، $p=0/35$ ، $p=0/11$). به طوری که در گروه بی‌حسی نخاعی بیشتر بود. میزان تهوع در گروه اسپاینال در ریکاوری بیشتر بود ($p=0/24$).

نتیجه‌گیری: استفاده از بی‌حسی نخاعی برای اعمال جراحی لاپاراسکوپی تشخیصی در زنان روش بی‌خطر و قابل استفاده است و مانند هر روش بیهوشی دیگر مزایا و معایب خود را دارد.

کلمات کلیدی: بی‌حسی، بیهوشی عمومی، لاپاراسکوپی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر مجید رضوی؛ مرکز تحقیقات بیماری‌های ریه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن:

razavim@mums.ac.ir؛ پست الکترونیک: ۰۵۱-۳۸۰۲۲۷۱۲

مقدمه

به دلیل انتخابی بودن لاپاراسکوپي در جراحی‌های شکمی، لاپاراسکوپي به‌عنوان روش استاندارد تشخیصی بیماری‌هایی مانند آندومتريوز و چسبندگی معرفی شده است؛ چراکه هیچ تکنیک تصویربرداری دیگری دارای چنین حساسیت و ویژگی نمی‌باشد (۳) و همچنین یک آزمون قطعی برای ارزیابی فاکتورهای لوله‌ای می‌باشد. اعمال جراحی لاپاراسکوپي تقریباً همیشه تحت بیهوشی عمومی انجام می‌شود تا بتوان در صورت افزایش EtCO₂ به دنبال دمیده شدن گاز در شکم، با افزایش میزان تهویه، EtCO₂ را در حدود طبیعی نگه داشت، اما وجود خطرات مرتبط با بیهوشی عمومی (مصرف داروهای مختلف و احتمال واکنش‌های حساسیتی به دنبال مصرفشان، تشخیص دیر هنگام عوارض حین عمل، تهوع و استفراغ، کنترل درد و مشکلات تنفسی) و نیز محدودیت‌های آن در برخی بیماری‌ها (بیماری‌های مزمن انسدادی ریوی، آسم، اختلالات عضلانی-اسکلتی و مصرف داروهای شل کننده عضلانی) در کنار مزایای مربوط به بی‌حسی‌های ناحیه‌ای (شلی عضلات مناسب، عدم نیاز به داروهای سداتیو و نارکوتیک‌ها، بی‌دردی مناسب پس از جراحی، تشخیص سریع‌تر عوارض حین عمل با توجه به بیداری بیمار و حفظ عملکرد دیافراگم و عضلات تنفسی) باعث شده است در سال‌های اخیر بی‌حسی ناحیه‌ای به‌عنوان جایگزین بیهوشی عمومی مورد توجه ویژه‌ای قرار گیرد (۴-۱). با توجه به اهمیت این موضوع و فواید زیاد انجام لاپاراسکوپي تشخیصی تحت بی‌حسی ناحیه‌ای و وجود مطالعات اندک با نتایج متناقض، مطالعه حاضر با هدف مقایسه بی‌حسی نخاعی با بیهوشی عمومی در اعمال لاپاراسکوپي تشخیصی زنان انجام شد تا با استفاده از نتایج آن بتوان برای اداره بیمارانی که منعی جهت بیهوشی عمومی دارند و یا رضایت به بیهوشی عمومی ندارند و همچنین در بیمارانی که در مراکز درمانی به صورت سرپایی بستری و عمل می‌شوند، راه حل مناسبی را پیشنهاد و مورد استفاده قرار داد.

روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی و آینده‌نگر در سال ۹۲-۱۳۹۱ بر روی ۳۰ بیمار کاندید لاپاراسکوپي تشخیصی انتخابی زنان که به بخش جراحی زنان بیمارستان امام رضا (ع) مراجعه کرده بودند، انجام شد. پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد (کد کمیته اخلاق ۹۱۰۶۶۵)، فرم رضایت ورود به مطالعه در اختیار بیماران قرار گرفت و پس از رضایت آگاهانه، بیماران وارد مطالعه شدند.

حجم نمونه با توجه به فرمول حجم نمونه برای مقایسه دو میانگین و با توجه به اهداف مطالعه (مقایسه درد) و مطالعه مشابه پوزاپاتی و همکاران (۱۱) محاسبه شد و ۳۰ بیمار در دو گروه ۱۵ نفره قرار گرفتند.

شیوه گردآوری اطلاعات میدانی و ابزار گردآوری داده‌ها با استفاده از چک لیست و مشاهده بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل: تمام بیماران کاندید لاپاراسکوپي تشخیصی الکتیو بستری شده در بخش زنان بیمارستان امام رضا (ع) بود و معیارهای خروج از مطالعه شامل: بیماران با ASA کلاس بالاتر از I، عدم رضایت جهت شرکت در مطالعه، سطح بی‌حسی بالاتر از T4 یا پایین‌تر از T5، مواردی که منع بی‌حسی نخاعی وجود داشت، موارد نیاز به جراحی باز شکمی و استفاده از دارو خاص و مواد بود. متغیرهای مطالعه شامل: سن، فشارخون، ضربان قلب، شدت تهوع، بروز استفراغ، شدت درد شانه، CO₂ انتهای بازدمی، درصد اشباع اکسیژن شریانی، نوع بیهوشی و وزن بیماران بود.

افراد به صورت تصادفی و با استفاده از جدول تصادفی اعداد به دو گروه ۱۵ نفره تقسیم شدند. در گروه بیهوشی عمومی بیماران بعد از برقراری مونیترینگ (ECG، NIBP و پالس اکسیمتری) تحت بیهوشی عمومی با میدازولام ۰/۰۳-۰/۰۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن، فنتانیل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن، پروپوفول ۲/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن و آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن قرار گرفته و بعد از اطمینان از شروع اثر شل کننده، با لوله اندوتراکئال کافدار انتوبه می‌شدند. بیماران بعد از انتوباسیون، تحت مونیترینگ کاپنوگرافی (دستگاه Novin S1800) قرار گرفتند و تنظیمات

بی‌حسی نخاعی، این پارامترها به همراه مونیتورینگ ETCO₂ ثبت می‌شدند.

پارامترهای فوق قبل از پرشدگی با گاز (Inflation) و از آن به بعد هر ۱۰ دقیقه تا ۵ دقیقه بعد از خالی شدن گاز (Deflation) ثبت شد. فشار داخل پریتون تا حداکثر ۱۵ میلی‌متر جیوه حفظ شد. سطح بلوک اولیه در تمام بیمارانی که تحت بی‌حسی نخاعی بودند، ثبت گردید. در صورتی که سطح بلوک زیر T₅ بود، بیمار از مطالعه حذف می‌شد. در صورتی که برای انجام عمل مشکل پیش می‌آمد، بیمار تحت GA قرار می‌گرفت و از مطالعه حذف می‌شد.

تهوع و درد در ریکاوری، ۲، ۸ و ۲۴ ساعت بعد از عمل در بخش و با استفاده از سیستم نمره‌بندی تعریف شده برای تهوع (جدول ۱) و درد شانه بر اساس سیستم مقیاس آنالوگ کلامی (VAS) بر اساس شدت از ۰ تا ۱۰) و بروز استفراغ به صورت دارد یا نه ثبت شد.

ونتیلاتور با تعداد تنفس ۱۲ در دقیقه و حجم جاری ۱۰-۸ سی‌سی بر کیلوگرم وزن بدن انجام شد.

در گروه رژیونال بعد از اخذ رضایت برای انجام بی‌حسی نخاعی و بعد از دریافت ۵۰۰ سی‌سی سرم رینگر، بیماران تحت مونیتورینگ ECG، پالس اکسیمتر و NIBP قرار گرفته و سپس در شرایط استریل در وضعیت نشسته از فضای L₃-L₄ سوزن اسپاینال Quinke سایز G₂₇ با استفاده از بوپی واکائین هیپرباریک ۳ سی‌سی معادل ۱۵ میلی‌گرم (کمپانی Astra Zinka) به همراه فنتانیل ۲۵ میکروگرم (ساخت کمپانی ابوریحان)، بی‌حسی انجام می‌شد. سپس وضعیت بیمار به وضعیت خوابیده به پشت (Supine) تغییر یافته و تحت مونیتورینگ کاپنوگرافی Side Stream (دستگاه Comdek Md-667P) قرار گرفته و وضعیت تخت برای رسیدن به سطوح بلوک در حد T₄-T₅ تنظیم می‌شد.

میزان HR، MAP، RR و SPO₂ قبل از بیهوشی و بی‌حسی اندازه‌گیری و ثبت شد. بعد از انجام بیهوشی و

جدول ۱- تقسیم‌بندی شدت تهوع

امتیاز	میزان تهوع
۰	بدون تهوع
۱	تهوع خفیف، بدون نیاز به دارو
۲	تهوع با نیاز به درمان دارویی
۳	تهوع شدید، عدم جواب به درمان دارویی

۱۰ تا ۲۰ میلی‌گرم متوکلوپرامید داده می‌شد.

یافته‌ها

اطلاعات فردی بیماران در جدول ۲ نشان داده شده است. بر اساس نتایج جدول ۲ بین دو گروه از نظر متغیرهای سن، شکایت اصلی نیاز به جراحی، سابقه تعداد جراحی‌های قبلی و طول مدت جراحی اختلاف آماری معناداری وجود نداشت ($p > 0.05$).

ثبت علائم و پیگیری بیماران توسط پرستاری که اطلاعاتی از روش بیهوشی بیمار نداشت انجام می‌گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۵) انجام شد و روش‌های آمار توصیفی مانند جداول و نمودارهای مناسب و آزمون‌های تی تست، کای دو و آنالیز تحلیلی انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

در صورت وجود درد به بیماران ۵ تا ۲۰ میلی‌گرم پتیدین و در صورت بروز حالت تهوع به بیماران به میزان

جدول ۲- مشخصات فردی بیماران مورد مطالعه

مشخصات فردی	گروه		سطح معنی داری
	گروه بی‌هوشی عمومی	گروه بی‌حسی اسپینال	
سن*	۳۰/۸±۳/۴۵	۳۱/۵۳±۲/۷	۰/۲۵
ناباروری اولیه	۱۲ (۴۰)	۷ (۲۳/۳۳)	۰/۱۶۴
شکایت بیمار**	۱ (۳/۳۳)	۴ (۱۳/۳۳)	
سقط مکرر	۰ (۰)	۲ (۶/۶۶)	
انسداد لوله	۲ (۶/۶۶)	۲ (۶/۶۶)	
تعداد اعمال جراحی در دو گروه*	۰/۲۷ (۰/۴۶)	۰/۴۷ (۰/۶۴)	۰/۳۳
زمان جراحی*	۴۱/۳۳ (۱۹/۶۶)	۴۴ (۱۵/۹۵)	۰/۶۸

* میانگین انحراف معیار، ** تعداد (درصد)

تعداد تنفس نیز در زمان‌های مذکور بررسی شدند که بر اساس نتایج، تنها در طی پر کردن هوا در دو نوع بی‌هوشی عمومی و بی‌حسی اسپینال تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ($p=0/013$)، به طوری که افزایش تعداد تنفس در گروه اسپینال وجود داشت. میزان اشباع اکسیژن در زمان‌های مختلف در دو نوع بی‌هوشی تفاوت معناداری نداشت ($p>0/05$).

میزان فشار پایان بازدمی CO₂ در زمان‌های قبل پرکردن هوا ($p=0/188$)، ۱۰ دقیقه بعد از پر کردن هوا ($p=0/015$)، در طول پر کردن هوا ($p=0/004$) و بعد از تخلیه هوا ($p=0/935$) در دو گروه بررسی شد که بر اساس نتایج، تنها در ۱۰ دقیقه بعد از پر کردن هوا ($p=0/015$) و در طول پر کردن هوا ($p=0/004$) در دو گروه تفاوت معناداری مشاهده شد.

میزان بروز درد در بیماران در دو گروه در ریکاوری، ۲، ۸ و ۲۴ بر اساس معیار VAS (کمترین میزان صفر و بیشترین میزان ۱۰) از بیماران پرسیده شد که به ترتیب متوسط VAS در ۲، ۸ و ۲۴ ساعت در گروه بی‌هوشی عمومی $2/47 \pm 2/97$ ، $1/93 \pm 3/15$ ، $1/13 \pm 1/96$ و در گروه بی‌حسی نخاعی $5/27 \pm 2/46$ ، $3/53 \pm 2/80$ و $3/93 \pm 1/53$ بود که با مقایسه میزان درد با استفاده از آزمون تی تست بین دو گروه تفاوت معناداری در ۲، ۸ و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی وجود داشت، به طوری که درد بعد عمل جراحی در گروه بی‌حسی نخاعی بیشتر از گروه بی‌هوشی عمومی بود.

شکایت اصلی بیماران شامل: نازایی اولیه، نازایی ثانویه، سقط مکرر و انسداد لوله بود. در گروه بی‌حسی نخاعی ۷ نفر (۲۳/۳٪) از نازایی اولیه، ۴ نفر (۱۳/۳۳٪) از نازایی ثانویه، ۲ نفر (۶/۶۶٪) از سقط مکرر و ۲ نفر (۶/۶۶٪) از انسداد لوله شکایت داشتند و در گروه بی‌هوشی عمومی، ۱۲ نفر (۴۰٪) از نازایی اولیه، ۱ نفر (۳/۳۳٪) از نازایی ثانویه و ۲ نفر (۶/۶۶٪) از انسداد لوله شکایت داشتند و موردی از سقط مکرر وجود نداشت. بر اساس نتایج آزمون آماری کای دو، تفاوت معناداری از نظر توزیع شکایت اصلی بین دو گروه وجود نداشت ($p=0/16$). از نظر بررسی علائم حیاتی بین دو گروه، میزان فشارخون میانه، اشباع اکسیژن، تعداد ضربان قلب، فشار CO₂ پایان بازدمی و تعداد تنفس بررسی و تغییرات آن حین عمل بررسی شد.

متوسط فشارخون میانه (MAP)^۱ قبل از پرکردن هوا در کل بیماران (۹/۱۳) $94/37$ میلی‌متر جیوه بود که بین دو گروه از نظر میزان فشارخون میانی اولیه بیماران قبل پرکردن هوا تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت ($p=0/142$)، اما ۱۰ دقیقه بعد ($p=0/033$) و طی پرکردن هوا ($p=0/045$) و بعد از تخلیه هوا ($p<0/001$) و دوران ریکاوری ($p=0/005$) در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت.

با توجه به عدم وجود تفاوت آماری معنی‌دار بین دو گروه از نظر تعداد ضربان قلب می‌توان نتیجه گرفت که این دو روش تفاوتی در تعداد ضربان قلب ایجاد نمی‌کنند.

¹ Mean Arterial Pressure

جدول ۳- بررسی متغیرهای همودینامیک و تنفسی در دو گروه مورد مطالعه

ریکاوری	بعد از تخلیه هوا	در طول پر کردن هوا	۱۰ دقیقه بعد از پر کردن هوا	قبل پر کردن هوا	نوع بیهوشی	
۹۹/۳۷±۸/۶۲	۹۹/۱±۸/۲۶	۹۸/۹۱±۹/۴۷	۹۸/۴۴±۹/۸۷	۹۶/۶۵±۷/۵۷	بیهوشی عمومی	
۹۰/۰۴±۸/۳۶	۸۸/۳۳±۸/۶۲	۹۲/۴۲±۷/۳۴	۹۰/۹۱±۸/۴۲	۹۱/۶±۱۰/۵۲	بی‌حسی نخاعی	فشار خون میانه
۰/۰۰۵	۰/۰۰	۰/۰۴۵	۰/۰۳۳	۰/۱۴۲	سطح معنی‌داری	
۹۴/۰۷±۱۶/۲۴	۹۷/۷±۱۶/۵۳	۸۳/۵±۸/۵۳	۸۵/۶۴±۷/۲۴	۸۸/۴۰±۲/۶۴	بیهوشی عمومی	
۹۱/۲۰±۶/۵۳	۹۱/۱۳±۵/۹۰	۸۶/۸۷±۴/۷۱	۸۲/۵±۱۳/۷	۹۱/۱۳±۸/۵۳	بی‌حسی نخاعی	تعداد ضربان قلب
۰/۵۳۱	۰/۲۰۱	۰/۱۴۹	۰/۴۶۴	۰/۲۴۶	سطح معنی‌داری	
۱۵/۸۷±۴/۰۱	۱۶/۳۳±۴/۲۷	۱۲/۷۸±۱/۶۷	۱۲/۵۳±۱/۵۵	۱۴/۰۰±۲/۴۸	بیهوشی عمومی	
۱۴/۶±۲/۴۱	۱۴/۶۷±۲/۸۷	۱۵/۱۷±۳/۰۷	۱۳/۸±۳/۲۴	۱۳/۸۷±۲/۶۴	بی‌حسی نخاعی	تعداد تنفس
۰/۳۰۴	۰/۲۲۰	۰/۰۱۳	۰/۱۲۲	۰/۸۸	سطح معنی‌داری	
۹۸/۵۳±۴/۸۷	۹۸/۷۳±۱/۵۸	۹۷/۶۸±۵/۷۵	۹۸/۹۳±۰/۸۰	۹۷/۹۳±۱/۸۷	بیهوشی عمومی	
۹۸/۵±۱/۵۵	۹۸/۵۳±۱/۰۶	۹۸/۸۴±۱/۴۵	۹۸/۶±۲/۰۳	۹۸/۶±۰/۸۳	بی‌حسی نخاعی	میزان اشباع اکسیژن
۰/۱۴۱	۰/۶۸۶	۰/۶۴۳	۰/۵۵۸	۰/۲۱۷	سطح معنی‌داری	
-----	۲۸/۶۷±۶/۵۹	۳۰/۰۷±۴/۶۶	۲۸/۷۳±۳/۷۳	۲۷/۲۷±۳/۱۰	بیهوشی عمومی	میزان فشار پایان بازدمی CO ₂
-----	۲۸/۴۷±۶/۷۲	۳۶/۳۹±۱۰/۳۴	۳۴/۰۷±۷/۰۲	۲۹/۷۳±۶/۳۶	بی‌حسی نخاعی	
-----	۰/۹۳۵	۰/۰۰۴	۰/۰۱۵	۰/۱۸۸	سطح معنی‌داری	

*اعداد بر اساس میانگین ± انحراف معیار گزارش شده‌اند.

آماري معنی‌داری بین دو گروه از نظر میزان تهوع بعد از عمل جراحی در ریکاوری وجود داشت، به‌طوری‌که میزان تهوع در گروه اسپینال در ریکاوری بیشتر بود ($p=0/024$)، ولی میزان تهوع در دو گروه در ۲ ساعت بعد عمل جراحی ($p=1$)، ۸ ساعت بعد عمل جراحی ($p=0/666$) و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی ($p=1$) با هم تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۴).

میزان بروز استفراغ در دو گروه در ریکاوری، ۲، ۸ و ۲۴ ساعت بعد از عمل سنجیده شد که تفاوت معناداری را نشان نداد (به ترتیب $p=0/309$ ، $p=1$ ، $p=0/309$ و $p=0/309$).

میزان بروز تهوع در دو گروه در ریکاوری، ۲، ۸ و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی بر اساس معیار صفر تا ۳ در بیماران سنجیده شد که بر اساس آزمون کای دو اختلاف

جدول ۴- بررسی شدت تهوع، بروز استفراغ و درد شانه در دو گروه با بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی

میزان بروز دردشانه (VAS)	میانگین ± انحراف معیار	شدت تهوع							
		میزان بروز استفراغ	تعداد (درصد)	سطح معناداری	با شدت زیاد	با شدت کم	بدون تهوع		
۰/۰۷۵	۳/۱۳±۲/۴۵	۰/۳۰۹	۰ (۰)	۰/۲۴	۰ (۰)	۰ (۰)	۱۵ (۵۰)	بیهوشی عمومی	ریکاوری
	۴/۷۳±۲/۲۸		۱ (۳/۳۵)	۳ (۱۰)	۳ (۱۰)	۹ (۳۰)	بی‌حسی نخاعی	تعداد (درصد)	
۰/۰۰۹	۲/۴۷±۲/۹۷	۱	۱ (۳/۳۵)	۱	۰ (۰)	۶ (۲۰)	۹ (۳۰)	بیهوشی عمومی	۲ ساعت بعد عمل
	۵/۲۷±۲/۴۶		۱ (۳/۳۵)	۰ (۰)	۶ (۲۰)	۹ (۳۰)	بی‌حسی نخاعی	تعداد (درصد)	
۰/۰۳۵	۱/۹۳±۳/۱۵	۰/۳۰۹	۱ (۳/۳۵)	۰/۶۶۶	۰ (۰)	۴ (۱۳/۳۳)	۱۱ (۳۶/۶۶)	بیهوشی عمومی	۸ ساعت بعد عمل
	۳/۹۳±۱/۵۳		۰ (۰)	۰ (۰)	۳ (۱۰)	۱۲ (۴۰)	بی‌حسی نخاعی	تعداد (درصد)	
۰/۰۱۱	۱/۱۳±۱/۹۶	۰/۳۰۹	۱ (۳/۳۵)	۱	۰ (۰)	۹ (۳۰)	۱۲ (۴۰)	بیهوشی عمومی	۲۴ ساعت بعد عمل
	۳/۵۳±۲/۸۰		۱ (۱)	۰ (۰)	۳ (۱۰)	۱۲ (۴۰)	بی‌حسی نخاعی	تعداد (درصد)	

بحث

با توجه به این موضوع که تصور می‌شود پنوموپریتوئن ایجاد شده حین لاپاروسکوپي باعث تضعیف عضلات تنفسی شده و انجام عمل جراحی بدون انتوباسیون و بیهوشی عمومی مشکل خواهد بود، مطالعه حاضر نشان داد که حین پرشدگی با گاز تعداد تنفس در گروه اسپاینال افزایش می‌یابد، اما به دلیل عدم وجود تنفس کنترل می‌ماند. EtCO₂ مختصری افزایش می‌یابد که این میزان افزایش در حین پرشدگی با گاز نسبت به گروه بیهوشی عمومی وجود دارد، اما بعد از خالی شدن گاز میزان EtCO₂ و نسبت به گروه بیهوشی عمومی متفاوت نیست. البته بالاترین میزان EtCO₂ حدود ۴۷ میلی‌متر جیوه ثبت شده است که از نظر بالینی همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، با اختلال همودینامیکی قابل توجه‌ای همراه نبوده، به علاوه بیماران مطالعه حاضر از گروه ASA کلاس ۱ انتخاب شده بودند که این میزان EtCO₂ به راحتی قابل تحمل است (۵).

در مطالعه پوزپاتی و همکاران (۲۰۰۶) نیز که به بررسی لاپاروسکوپي به روش بیهوشی نخاعی پرداختند، مشابه مطالعه حاضر افزایش EtCO₂ بعد از دمیده شدن هوا و نیز کاهش میزان ۲۰٪ فشارخون میانه گزارش شد و تغییری در تعداد تنفس وجود نداشت. با توجه به مقاله کولین و همکاران (۲۰۰۱)، در حین بی‌حسی نخاعی، حفظ فعالیت دمی دیافراگم در بیمار هوشیار، تهویه و تبادلات گازی را در محدوده فیزیولوژیک نگه می‌دارد (۶). در مطالعه باجوا و همکاران (۲۰۱۶) که به مقایسه دو نوع بیهوشی عمومی و اسپاینال پرداختند، مدت زمان ریکاوری در گروهی که تحت بیهوشی اسپاینال قرار گرفته بودند، به صورت معنی‌داری کمتر بود (۷). در مطالعه گونانو و همکاران (۲۰۰۶) که بیهوشی نخاعی انتخابی و بیهوشی عمومی در لاپاروسکوپي ژنیکولوژیک با یکدیگر مقایسه شدند، وضعیت حین عمل، مدت زمان ریکاوری و عاقبت عمل در دو گروه با یکدیگر مقایسه کردند و در نهایت گروه دریافت کننده بیهوشی نخاعی پس از عمل، درد کمتری نسبت به گروه دریافت کننده بیهوشی عمومی داشتند (۱). در مطالعه کراشینسکی و همکار (۲۰۰۵) روش بیهوشی برای اعمال تومور

تخمندان، حذف فیبروئید و لاپاروسکوپي تشخیصی بیهوشی اسپاینال و در عمل هیستریکتومی ترکیب بیهوشی اسپاینال و اپیدورال استفاده شد. تمامی بیماران مورد مطالعه جراحی تا پایان عمل نیازی به بیهوشی عمومی پیدا نکردند. اختلال تنفسی و تهوع و استفراغ برای هیچ بیماری رخ نداد. درد پس از عمل جراحی خفیف بود و تنها ۴ بیمار نیاز به مسکن پیدا کردند و در مجموع درد خفیف شانه و بالای شکم در هیچ بیماری بیش از ۲۴ ساعت طول نکشید (۸). در واقع بسیاری از بیماران پس از عمل، از روش انتخاب شده برای بیهوشی رضایت داشتند (۸). البته در مطالعه کراشینسکی و همکاران، علاوه بر روش اسپاینال از روش اپیدورال نیز استفاده شده بود و لاپاراسکوپي بدون تزریق گاز انجام شده بود که از نظر درد شانه مشابه با مطالعه حاضر بود، اما در مطالعه حاضر میزان تهوع در ریکاوری در گروه اسپاینال بیشتر بود که شاید به دلیل پرشدگی با گاز در مطالعه حاضر باشد. در مطالعه حاضر میزان درد شانه در گروه اسپاینال نسبت به گروه بیهوشی عمومی در ۲، ۸ و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی بیشتر بود، اما در مطالعه لنوکس و همکاران (۲۰۰۲)، وانگ و همکاران (۲۰۱۶) و زبرک و همکاران (۲۰۱۲) این نتیجه معکوس بود (۳، ۵، ۹). البته روش بیهوشی و اسپاینال مورد استفاده در این مطالعه با روش مطالعه حاضر متفاوت بود (نسبت به مطالعه حاضر از لیدوکائین و سوفنتانیل در انجام اسپاینال و دسفلوران (DES) برای بیهوشی عمومی استفاده کرده بودند). البته در اکثر مطالعات درد محل عمل و شانه تفکیک نشده است و نسبت به مطالعه حاضر متوسط درد در روش‌های بی‌حسی ناحیه‌ای کمتر از روش‌های بیهوشی عمومی بوده، در صورتی که در مطالعه حاضر تنها درد شانه بررسی شد و نتایج متفاوتی به دست آمد.

در مطالعه لیو و همکاران (۲۰۱۱) که دو روش بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی را در کوله سیستکتومی لاپاروسکوپیک با فشار پایین CO₂ با یکدیگر مقایسه کردند، درد شانه و نیز نمره کلی درد در گروه بی‌حسی نخاعی (۰.۶) نسبت به گروه بیهوشی عمومی (۰.۲۴) به صورت معنی‌داری پایین‌تر بود و پس از ۱۲ ساعت دو گروه در بررسی بینایی درد مشابه یکدیگر بودند (۹) که

برخی اختلافات با مطالعات دیگر، توصیه می‌شود مطالعات دیگر با حجم نمونه بیشتر و پیگیری طولانی‌تر، برای بررسی بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی در اعمال جراحی لاپاراسکوپی در جراحی‌های مختلف انجام شود.

نتیجه‌گیری

استفاده از بی‌حسی نخاعی برای اعمال جراحی لاپاروسکوپی زنیکولوژیک در موارد خاص به عنوان جانشین روش بیهوشی عمومی یک روش بی‌خطر است، ولی باید آمادگی مقابله با عوارضی مانند تهوع و درد شانه را داشت.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه خانم دکتر نسرين آهنگری با کد ۲۹۴۰-ت می‌باشد. بدین‌وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد جهت حمایت مالی تشکر و قدردانی می‌شود.

نتایج درد این مطالعه برخلاف مطالعه حاضر و مطالعه کراشینسکی و همکار (۲۰۰۵) بود (۸).

در خصوص فشارخون بیماران حین عمل جراحی لاپاراسکوپی بروش اسپینال و تغییرات آن، علاوه بر مطالعه پوزپاتی و همکاران (۲۰۱۰) (۱۰)، در مطالعه مانی و همکاران (۲۰۱۲) (۱۱) نیز به بررسی این موضوع پرداخته شد که از ۸ مورد بررسی، ۲ بیمار به علت هایپوتانسیون نیازمند دریافت دارو شدند، اما در مطالعه پوزپاتی و همکاران (۲۰۱۰) (۱۰) در این خصوص کاهش فشارخون در حدی نبود که نیاز به حمایت دارویی داشته باشد. در مطالعه حاضر کاهش فشار متوسط شریانی در حین دمیده شدن گاز در گروه اسپینال نسبت به گروه بیهوشی عمومی بیشتر بود، البته این کاهش در هیچ بیماری در حد بحرانی نبود و نیاز به درمان پیدا نکرد. یکی از فواید روش بیهوشی نخاعی نیز همین القای هایپوتانسیون بدون نیاز به داروی اضافی می‌باشد که به کاهش خونریزی و دید بهتر جراحی کمک می‌کند. البته با توجه به محدودیت‌های ذکر شده در مطالعه حاضر و

منابع

1. Gonano C, Leitgeb U, Sitzwohl C, Ihra G, Weinstabl C, Kettner SC. Spinal versus general anesthesia for orthopedic surgery: anesthesia drug and supply costs. *Anesth Analg* 2006; 102(2):524-9.
2. Zirak N, Hafizi L, Eftekhazadeh S, Ghomian N, Moradifar M, Golmakani E. Evaluating the effect of regular-dose of bupivacain against its low-dose plus fentanyl in spinal anesthesia of elective cesarean section on term neonatal apgar score and time of sensory-block regression. *Iran J Obstet Gyneocol Infertil* 2012; 15(20):12-8. (Persian).
3. Zirak N, Soltani G, Hafizi L, Mashayekhi Z, Kashani I. Shoulder pain after caesarean section: comparison between general and spinal anaesthesia. *J Obstet Gynaecol* 2012; 32(4):347-9.
4. Zirak N, Soltani G, Pakravan S, Taherzadeh M, Ashayekhi Z. Evaluation of the prevalence of shoulder pain after cesarean with general anesthesia. *Iran J Obstet Gyneocol Infertil* 2011; 14(3):8-12. (Persian).
5. Wang XX, Zhou Q, Pan DB, Deng HW, Zhou AG, Guo HJ, et al. Comparison of postoperative events between spinal anesthesia and general anesthesia in laparoscopic cholecystectomy: a systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BioMed Res Int* 2016; 2016:9480539.
6. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Optimal evaluation of the infertile female. *Fertil Steril* 2006; 86(5):S264-7.
7. Bajwa SJ, Kulshrestha A. Anaesthesia for laparoscopic surgery: general vs regional anaesthesia. *J Minim Access Surg* 2016; 12(1):4-9.
8. Kruschinski D, Homburg S. Lift-(gasless) laparoscopic surgery under regional anesthesia. *Surg Technol Int* 2005; 14:193-6.
9. Liu X, Wei C, Wang Z, Wang H. Different anesthesia methods for laparoscopic cholecystectomy. *Anaesthesist* 2011; 60(8):723-8.
10. Pusapati RN, Sivashanmugam T, Ravishankar M. Respiratory changes during spinal anaesthesia for gynaecological laparoscopic surgery. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2010; 26(4):475-9.
11. Mane RS, Patil MC, Kedareshvara KS, Sanikop CS. Combined spinal epidural anesthesia for laparoscopic appendectomy in adults: a case series. *Saudi J Anaesth* 2012; 6(1):27-30.
- 12.