

Comparison of Complications of Epidural Anesthesia with General Anesthesia in Patients with Thoracolumbar Spine Surgery

Behzad Ahsan¹, Mohammad Azad Majedi², Seyed Masoud Mousavi Jam³, Khaled Rahmani⁴, Zana Ramezani⁵

1. Associate professor, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID: 0000-0001-6081-0927

2. Assistant professor, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. (Corresponding Author), Tel:087-33664653, Email: aa136020062007@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-2846-5753

3. Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID: 0000-0002-2102-6758

4. Assistant professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID: 0000-0002-0860-8040

5. Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. ORCID: 0000-0001-5030-7383

ABSTRACT

Background and Aim: General anesthesia (GA) is commonly used for spine surgery but this operation can be performed under regional anesthesia. The advantages of regional anesthesia (RA), as compared to GA in regard to the optimum choice of anesthesia for spine surgery have been a matter of controversy. The aim of this study was to compare GA with RA in regard to the intraoperative events, incidence of postoperative complications, and the recovery time in the patients undergoing spine surgery.

Material and Methods: This prospective comparative study included 80 patients in ASA 1 and 2 who had referred to Kwozar Hospital in Sanandaj for spinal and lower thoracic surgery. After random allocation of the patients into two equal groups, general anesthesia or epidural anesthesia was administered in the same manner to the patients of each group. Demographic characteristics, vital signs, the severity of pain, agitation, urinary retention, nausea, and vomiting, number of times needed to administer analgesics, the time of request for the first dose of analgesia, the time to start walking, and the time of discharge from the hospital were recorded in the patients' records. Using SPSS software version 23, data were analyzed by average statistical test, standard deviation, independent t-test, and chi-square test.

Results: There was no significant differences between the two groups in terms of gender, age, and type of surgery ($P > 0.05$). The severity scores of pain based on the VAS scale at 2, 4, and 6 hours after surgery in the GA group were higher than those in the epidural group ($P < 0.05$). The highest average score of pain intensity in the GA group was in the second hour after surgery (8.6). RASS-based restlessness scores were also higher in the GA group at the 2nd and 4th hours after surgery than in the epidural group ($P < 0.05$). The incidence rates of nausea and vomiting were higher during recovery time in the GA group ($P < 0.05$). Also, the time to first analgesic request in the GA Group was shorter. The incidence of urinary retention, the time to start walking, and hospital discharge were not significantly different between the two groups ($P < 0.05$).

Conclusion: Based on our results, use of epidural anesthesia seems to be a suitable alternative to general anesthesia with fewer complications for spinal surgery.

Keywords: General anesthesia, Epidural anesthesia, Spinal surgery, Thoracolumbar surgery, Complications.

Received: May 6, 2020

Accepted: Nov 14, 2021

How to cite the article: Behzad Ahsan, Mohammad Azad Majedi, Seyed Masoud Mousavi Jam, Khaled Rahmani, Zana Ramezani. Comparison of Complications of Epidural Anesthesia with General Anesthesia in Patients with Thoracolumbar Spine Surgery. 2022;27(4):65-78.

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

مقایسه عوارض بیهوشی اپیدورال با بیهوشی عمومی در بیماران با اعمال جراحی ستون فقرات ناحیه سینه‌ای کمری

بهزاد احسن^۱، محمد آزاد ماجدی^۲، سید مسعود موسوی جم^۳، خالد رحمانی^۴، زانا رمضانی^۵

۱. دانشیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران، کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۶۰۸۱-۰۹۲۷
۲. استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. (نویسنده مسئول)، تلفن ثابت: ۰۸۷-۳۳۶۶۴۶۵۳ ، Email: aa136020062007@yahoo.com
۳. متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران، کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۲-۲۱۰۲-۶۷۵۸
۴. استادیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران، کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۰۸۶۰-۸۰۴۰
۵. پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران، کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۵۰۳۰-۷۳۸۳

چکیده

زمینه و هدف: به صورت معمول برای جراحی ستون فقرات، بیهوشی عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ اما این جراحی تحت بی‌حسی منطقه‌ای نیز می‌تواند انجام گیرد. مزایای استفاده از بی‌حسی منطقه‌ای برای جراحی ستون فقرات، در مقایسه با بیهوشی عمومی و نیز اختلاف نظر جهت انتخاب بهینه بیهوشی برای عمل جراحی ستون فقرات همچنان مورد بحث است. هدف از این مطالعه مقایسه عوارض بیهوشی عمومی و اپیدورال در بیماران تحت عمل جراحی ستون فقرات ناحیه سینه‌ای و کمری است.

روش بررسی: در این مطالعه‌ی مقایسه‌ای آینده‌نگر، ۸۰ بیمار با کلاس ۱ و ۲ انجمن بیهوشی آمریکا که جهت انجام عمل جراحی ستون فقرات کمری و تحتانی سینه‌ای به اتاق عمل بیمارستان کوثر سنندج مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. پس از تقسیم بندی تصادفی بیماران در دو گروه مساوی، بیهوشی عمومی یا بی‌حسی اپیدورال در بیماران هر گروه انجام شد. مشخصات دموگرافیک، علائم حیاتی، شدت درد، میزان بی‌قراری، احتباس ادراری، تهوع و استفراغ، تعداد دفعات نیاز به مسکن، زمان درخواست اولین دوز مسکن، زمان شروع به راه رفتن و زمان ترخیص از بیمارستان در بیماران دو گروه ثبت شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ و با استفاده از آزمون‌های آماری میانگین و انحراف معیار، تی مستقل و کای دو آنالیز شد.

یافته‌ها: در بین دو گروه مطالعه از نظر جنس، سن، نوع عمل جراحی تفاوت معنادار وجود نداشت ($P>0/05$). شدت درد بر اساس مقیاس VAS در ساعات ۲، ۴ و ۶ پس از اتمام جراحی در گروه عمومی بالاتر از گروه اپیدورال بود ($P<0/05$) به شکلی که بالاترین میانگین امتیاز شدت درد در گروه عمومی در ساعت دوم پس از جراحی بود ($6/8$). همچنین میزان بی‌قراری بر اساس RASS در گروه عمومی در ساعات ۲ و ۴ پس از اتمام جراحی بیشتر از گروه اپیدورال بود ($P<0/05$). بروز تهوع و استفراغ در ریکاوری در گروه عمومی بالاتر بود ($P<0/05$). همچنین زمان درخواست اولین مسکن در گروه عمومی کوتاه‌تر بود. بروز احتباس ادراری، زمان شروع به راه رفتن و ترخیص از بیمارستان بین دو گروه مطالعه تفاوت معنادار نداشت ($P>0/05$).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج ما به نظر می‌رسد که بی‌حسی اپیدورال جایگزین مناسب بیهوشی عمومی همراه با عوارض کمتر در جراحی ستون فقرات باشد.

واژگان کلیدی: بیهوشی عمومی، بی‌حسی اپیدورال، جراحی ستون فقرات، جراحی توارکولومبار، عوارض

وصول مقاله: ۹۹/۲/۱۷ اصلاحیه نهایی: ۱۴۰۰/۸/۱۹ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۲۳

سخت شامه) انجام می‌شود. در این نوع بیهوشی با استفاده از کاتتر در محل اپیدورال می‌توان در صورت نیاز دارو بی‌حسی را مجدد تزریق کرد (۸).

مقایسه بین نتایج استفاده از روش‌های مختلف بیهوشی عمومی و ناحیه‌ای در این نوع از اعمال جراحی گاهی همراه با تناقض بوده است. روش بیهوشی عمومی روش انتخابی در اکثر مراکز است؛ اما عوارض این نوع بیهوشی باعث تمایل به سمت روش‌های بی‌حسی ناحیه‌ای شده است (۶). در برخی مطالعات، نشان داده شده است که استفاده از روش بی‌حسی اسپینال جهت جراحی مناسب بوده است؛ اما نمی‌توان به همه‌ی بیماران خصوصاً بیماران در خطر یا اعمال جراحی طولانی مدت آن را پیشنهاد نمود و باید احتمال انجام بیهوشی در ادامه عمل را مدنظر داشت (۹)، در حالی که با استفاده از روش اپیدورال و قرار دادن کاتتر و تکرار دارو، می‌توان در اعمال طولانی مدت نیز از آن استفاده نمود. همچنین بر اساس مطالعات انجام شده نشان داده شد است که با استفاده از روش‌های بی‌حسی ناحیه‌ای می‌توان از بروز عوارضی همچون تغییرات شدید همودینامیک، تهوع و استفراغ، استرس و اضطراب کمتری نسبت به بیماران تحت بیهوشی عمومی جلوگیری کرد (۱۰، ۱۱). با این حال استفاده از هر کدام از روش‌های بیهوشی ناحیه‌ای نیز دارای عوارض است. رادیکولوپاتی، سندرم Cauda Equine و میلوپاتی از علل پاتولوژیک دائمی عصبی پس از بیهوشی اپیدورال هستند (۱۲).

علیرغم شیوع این نوع جراحی در ایران، بر اساس جستجوهای صورت گرفته، هنوز مطالعات اندکی در مورد اثرات بی‌حسی اپیدورال بر درد و تغییرات همودینامیک و سایر عوارض بعد از جراحی همچون تهوع و استفراغ و زمان ترخیص از بیمارستان وجود دارد و عوارض آن در این نوع عمل کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس، این مطالعه جهت مقایسه عوارض بیهوشی عمومی و اپیدورال در بیماران تحت عمل جراحی ستون فقرات ناحیه سینه‌ای و کمری انجام شد.

جراحی ستون فقرات در درمان طیف وسیعی از اختلالاتی که طناب اسپینال و عناصر استخوانی و غیر استخوانی اسپینال را درگیر می‌کند، روشی انتخابی است (۱). در انگلستان در سال ۲۰۱۴ بیش از ده هزار عمل جراحی فیوژن ستون فقرات انجام شد که رشد ۲۰ درصدی نسبت به سال قبل را نشان می‌داد (۲).

یکی از مهم‌ترین عوارض تأثیرگذار بعد از جراحی ستون فقرات درد است (۳). درد بعد از جراحی ستون فقرات در ۲۴ ساعت اول پس از جراحی بسیار شدید بوده و خصوصاً در بیماران مسن می‌تواند باعث بروز عوارض شدیدتر از جمله پرفشاری خون و حتی بروز حملات ایسکمیک گردد. این درد با تحریک سیستم سمپاتیک، باعث افزایش استرس بر بیمار، افزایش انعقادپذیری یا تحریک سیستم نورواندوکرین می‌شود (۴). همچنین درد می‌تواند موجب تهوع و استفراغ بعد از عمل و نیز اختلالات حافظه گردد (۲). برای این منظور، پزشکان در تلاش‌اند تا با استفاده از روش‌های درمانی مختلف و مدیریت شرایط، اثرات منفی و استرس‌زای این اعمال و نیز بیهوشی و درد بعد از عمل را کاهش دهند (۵).

انجام اعمال جراحی ستون فقرات با انجام بیهوشی ناحیه‌ای یا عمومی قابل انجام است. به صورت رایج، روش بیهوشی عمومی جهت انجام اعمال جراحی ستون فقرات کاربرد دارد (۶)؛ اما همان‌طور که در بالا اشاره گردید، یکی از عوامل استرس‌زا برای بیماران در انجام اعمال جراحی، استفاده از روش بیهوشی عمومی است. با توجه به ماهیت این نوع بیهوشی، پس از اتمام عمل بیماران معمولاً دردهای بسیار شدیدی را تجربه می‌کنند که بروز و عدم کنترل درد می‌تواند موجب بروز عوارض دیگری گردد (۷).

یکی دیگر از روش‌های مورد استفاده جهت بیهوشی در اعمال جراحی ستون فقرات، بی‌حسی اپیدورال است. اپیدورال نوعی از بیهوشی منطقه‌ای است که از راه تزریق ماده بی‌حسی موضعی به فضای پشت دورا (بالای

روش بررسی

این مطالعه کارآزمایی بالینی جهت مقایسه روش‌های درمانی، پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کردستان با کد IR.MUK.REC.1397/234، در بیمارانی که جهت انجام جراحی ستون فقرات توراکولومبار در بازه‌ی زمانی مهر ۱۳۹۷ تا آبان ۱۳۹۸ به مرکز پزشکی آموزشی و درمانی کوثر مراجعه کردند انجام شده است. بیماران با کلاس ۱ و ۲ سلامت جسمانی بر اساس طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا (ASA)، سن ۶۰-۱۸ سال و نیز رضایت آگاهانه که جهت انجام جراحی لامینکتومی و فیوژن مهره‌های کمری و تحتانی سینه‌ای به اتاق مراجعه کرده بودند جهت شرکت در مطالعه، انتخاب شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: اعمال جراحی اورژانسی، وجود سابقه‌ی بیماری‌های قلبی-عروقی، وجود سابقه صرع و تشنج، هایپرتروید، وجود سابقه‌ی اختلالات روانی، بارداری، سابقه‌ی مصرف اویپوئید و استروئید در طول هفته‌ی قبل از جراحی، وجود اختلالات انعقادی، وجود عفونت در ناحیه‌ی عمل، تغییر روش بیهوشی در بیماران از اپیدورال به عمومی، نیاز به تجویز مسکن خارج از روش مطالعه و انصراف از مطالعه در زمان‌های بررسی، است.

پس از انتخاب بیماران بر اساس معیارهای ورود، ۸۰ بیمار به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم بندی شدند. تصادفی سازی با استفاده از اعداد کامپیوتری تصادفی تولید شده با نرم افزار کامپیوتری انجام شد. پس از ثبت مشخصات دموگرافیک بیماران و ثبت علائم حیاتی پایه و پس از برقراری راه وریدی و مایع درمانی به میزان ۵۰۰ میلی لیتر از محلول رینگر، بیماران تحت مانیتورینگ مداوم الکترو کاردیو گرافی، پالس اکسی متری و فشار خون غیر تهاجمی قرار گرفتند. در گروه اول پس از پره اکسیژناسیون به مدت ۳ دقیقه با حجم جاری و تجویز پیش درمان دارویی با فنتانیل به میزان ۳ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، لیدوکائین به میزان ۱ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن

بدن و میدازولام به میزان ۱ میلی گرم انجام شد. القای بیهوشی با تجویز پروپوفول به میزان ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، آتراکوریوم به میزان ۰/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن انجام گرفت. پس از گذشت زمان ۳ دقیقه و لوله گذاری داخل تراشه با لوله‌ی کافدار و قرار گرفتن زیر ونتیلاتور، نگهداری بیهوشی با ۵ لیتر بر دقیقه اکسیژن و ایزوفلوران ۱/۲ درصد انجام شد. در گروه دوم، پس از قرار گرفتن بیمار در حالت نشسته و استریل کردن و انجام بی حسی سطحی، سوزن اپیدورال (Tuohy) شماره ۱۸ از ناحیه میدلاین و با تکنیک از بین رفتن مقاومت، در فضای (L3-L4 یا T12-L1) وارد شد. پس از تأیید فضای اپیدورال، کاتتر مخصوص اپیدورال به میزان ۵ سانتی متر در فضای اپیدورال قرار گرفت. سپس ۱۵-۲۰ میلی لیتر از محلول ۲ درصد لیدوکائین به همراه ۱/۲۰۰۰۰۰ اپی نفرین به همراه ۲ میلی لیتر از محلول ۸/۴ درصد از بی کربنات سدیم، از طریق کاتتر در فضا تزریق شد. همچنین برای کاستن از اضطراب بیماران پس از ایجاد بی حسی اپیدورال میدازولام وریدی ۱ میلی گرم تزریق شد. همچنین در طول جراحی تجویز دوزهای تکرار لیدوکائین به میزان ۳۰ تا ۴۵ میلی گرم و هر ۱۵ دقیقه بر اساس درد و همودینامیک بیمار انجام شد (اولین دوز تکرار ۴۵ دقیقه پس از تزریق اولیه تجویز شد). در پایان جراحی و قبل از انتقال به ریکاوری، کاتتر اپیدورال خارج شد. پس از انجام بیهوشی، برای تمامی بیماران سوند فولی کار گذاشته شد. نظارت بر بیماران در مدت مطالعه در اتاق عمل و بخش بستری توسط دستیار بیهوشی و پرستار بیهوشی و در بخش جراحی مغز و اعصاب توسط پرستار انجام شد.

پیامدهای اصلی مورد بررسی شامل درد در دوره‌ی پس از عمل در ۴۸ ساعت اول و هفته‌ی اول جراحی و تغییرات همودینامیک (فشار متوسط شریانی - ضربان قلب) تا ۴۸ ساعت پس از جراحی است. همچنین عوارضی همچون تهوع، استفراغ، بی قراری، احتباس ادراری و همچنین زمان

ریکاوری تجویز می‌گردید و در صورت نیاز در بخش تکرار می‌شد. در صورت کسب VAS بالاتر از ۶، یک دوز ۵ میلی‌گرمی مورفین وریدی، تجویز شد. همچنین زمان اولین درخواست مسکن توسط بیماران ثبت شد. تعداد دفعات درخواست مسکن در هر گروه نیز ثبت گردید. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از چک لیست طراحی شده مطابق با اهداف مطالعه، انجام شد.

تعداد نمونه‌های مطالعه با فرض فاصله اطمینان ۹۵٪ و قدرت ۹۰٪ و با توجه به فرمول زیر حجم نمونه برابر ۴۰ نفر در هر گروه تعیین می‌شود. نمونه‌گیری به صورت تصادفی انجام شد.

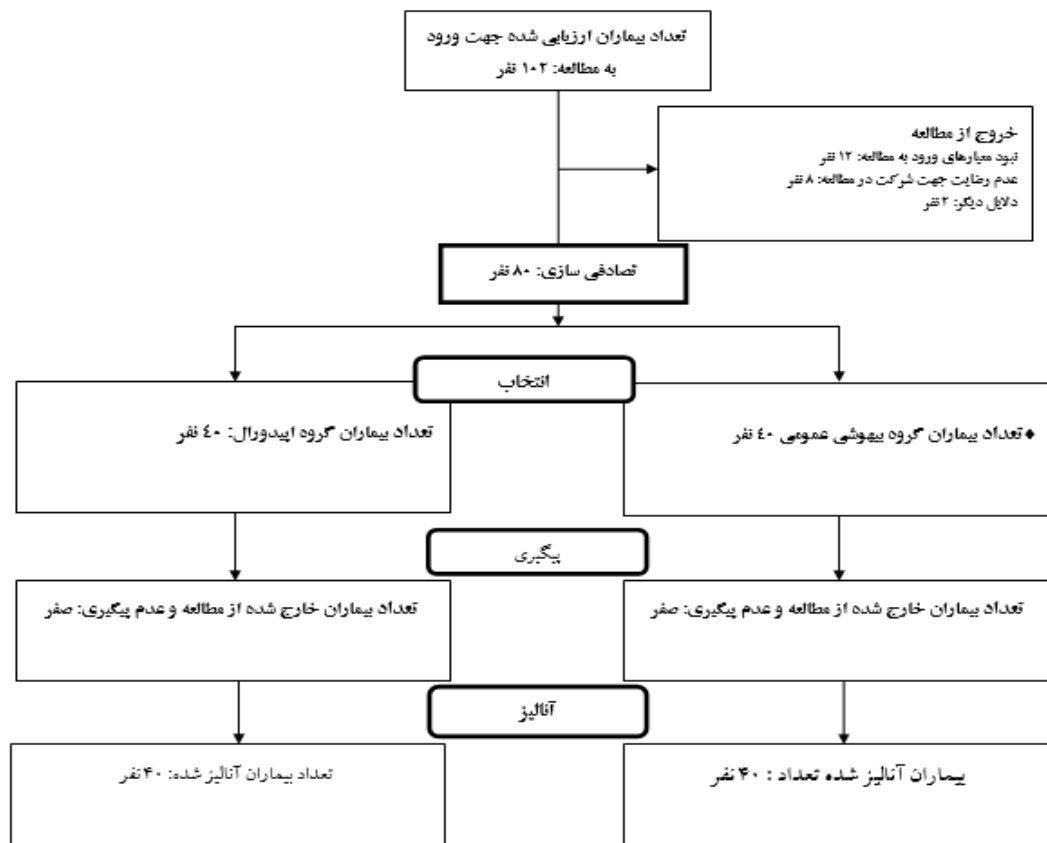
$$n = (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 [\sigma_1^2 + \sigma_2^2] / (\mu_1 - \mu_2)^2$$

سپس اطلاعات پس از جمع‌آوری و ثبت در نرم افزار SPSS نسخه ۲۳، جهت مقایسه ویژگی‌های دموگرافیک بین دو گروه مورد مطالعه با آزمون‌های میانگین و سایر پیامدهای مورد بررسی با استفاده از میانگین و آزمون تی مستقل و آزمون کای دو، انجام شد. سطح معنی داری هر کدام از آزمون‌ها، $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه داده‌های مربوط به ۸۰ بیمار بر اساس معیارهای ورود و عدم ورود و خروج از مطالعه ثبت و آنالیز شد (شکل ۱).

خروج از تخت، مدت زمان تجویز اولین دوز مسکن، تعداد دفعات نیاز به مسکن، زمان ترخیص از بیمارستان، ثبت شد. شدت درد در بیماران با استفاده از مقیاس دیداری اندازه‌گیری شدت درد (VAS) و در ساعات ۲، ۴، ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت و همچنین یک هفته پس از اتمام جراحی (تماس تلفنی) ثبت و اندازه‌گیری شد. ضربان قلب و فشار متوسط شریانی بر اساس مانیتورینگ متصل به بیمار در زمان‌های پایه (قبل از شروع بیهوشی) و در دقایق ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ پس از شروع بیهوشی و سپس در ساعات ۲، ۴، ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از اتمام جراحی ثبت و اندازه‌گیری شد. تهوع، استفراغ، احتباس ادراری در بیماران بر اساس پرسش از بیماران و پاسخ بلی یا خیر آن‌ها و همچنین مشاهده‌ی پژوهشگر در ساعات ۲، ۴، ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت و همچنین یک هفته پس از اتمام جراحی (تماس تلفنی) ثبت و اندازه‌گیری شد. همچنین میزان بی‌قراری بیماران با استفاده از مقیاس آرام‌بخشی و بی‌قراری ریچموند ساعات ۲، ۴، ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از اتمام جراحی اندازه‌گیری و ثبت شد. مقیاس ریچموند، جهت ارزیابی میزان آرام‌بخشی و بی‌قراری بیماران بر اساس امتیازبندی از ۴+ (به شکل خطرناک بی‌قرار) تا ۵- (بدون هیچ پاسخ به تحریکات کلامی و فیزیکی) امتیازبندی شده است. جهت تسکین درد یک گرم آپوتل محلول در ۱۰۰ میلی لیتر نرمال سالین در مدت زمان ۲۰ دقیقه، در صورت درد بالای ۵ در



شکل ۱. دیاگرام نحوه‌ی انتخاب و ورود بیماران به مطالعه و ارزیابی داده‌های آن‌ها

و ضربان قلب در زمان‌های مورد مطالعه و به تفکیک گروه در جدول ۱ ارائه شده است. در جدول شماره ۲ شدت درد بر اساس مقیاس VAS در زمان‌های مورد مطالعه و به تفکیک گروه ارائه شده است. بیشترین میزان درد در ۶ ساعت اول پس از جراحی و در گروه عمومی بود که به شکل معنادار از گروه اپیدورال بیشتر بود ($P < 0.05$).

میانگین زمان درخواست اولین مسکن در بیماران گروه عمومی $7/42 \pm 12/39$ دقیقه بود به صورت کاملاً معنادار پایین‌تر از گروه اپیدورال با زمان $17/12 \pm 48/02$ دقیقه است ($P\text{-Value} < 0.01$). همچنین تعداد دفعات نیاز به مسکن بیشتر از ۳ بار در طول دوره‌ی بستری در ۷۲/۵ درصد از بیماران گروه عمومی مشاهده شد، در حالی که فقط ۱۵ درصد بیماران گروه اپیدورال بیشتر از ۳ بار درخواست مسکن داشتند.

بر اساس نتایج به دست آمده، معیارهای میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه $48/02 \pm 6/42$ سال که کمترین ۳۲ سال و بالاترین ۶۰ سال بود. همچنین میانگین سن در گروه عمومی $47/65 \pm 6/63$ و در گروه اپیدورال $48/40 \pm 6/19$ بود که بین دو گروه مطالعه تفاوت معنادار نداشت ($P > 0.05$). در کل بیماران، ۵۹ نفر (۷۳/۷ درصد) از افراد مورد مطالعه مرد (۲۹ نفر در گروه بیهوشی عمومی و ۳۰ نفر در گروه اپیدورال) و ۲۱ نفر (۲۶/۳ درصد)، زن (۱۱ نفر در گروه بیهوشی عمومی و ۱۰ نفر در گروه اپیدورال) بودند ($P > 0.05$). همچنین نوع اعمال جراحی به صورت کلی لامینکتومی ۷۱ مورد (۸۸/۷۵ درصد)، فیوژن کمربند ۷ مورد (۸/۷۵ درصد) و فیوژن مهره‌های تحتانی سینه‌ای ۲ مورد (۲/۵ درصد) بود که از نظر تعداد بین دو گروه مطالعه تفاوت معنادار آماری وجود نداشت ($P > 0.05$). همچنین میانگین (\pm انحراف معیار) میانگین فشارخون متوسط شریانی

گروه عمومی بیشتر از گروه اپیدورال بوده است ($P < 0.05$) (Value).

بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر میزان بروز احتباس ادراری بین دو گروه مطالعه تفاوت معنادار نداشت ($P > 0.05$) و در کمتر از ۱۰ درصد بیماران دو گروه مشاهده شد.

میانگین (\pm انحراف معیار) زمان خروج از تخت بیماران به ترتیب در گروه عمومی و اپیدورال $23/87 \pm 3/55$ ساعت و $24/32 \pm 3/48$ ساعت و همچنین زمان ترخیص بیماران در گروه عمومی و اپیدورال به ترتیب $3/26 \pm 0/43$ روز و $3/21 \pm 0/40$ روز است. بر اساس نتایج این جدول و آزمون تی تست مستقل، بین دو گروه مطالعه تفاوت معنادار وجود ندارد ($P > 0.05$) (P-Value).

بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر میزان بروز تهوع و استفراغ در ۲ ساعت اول پس از جراحی در گروه عمومی بیشتر از گروه اپیدورال بود ($P < 0.05$) (P-Value). در ۲ ساعت اول پس از جراحی ۳۰ درصد بیماران گروه عمومی و ۱۰ درصد بیماران گروه اپیدورال احساس تهوع داشتند. همچنین ۱۵ درصد بیماران گروه عمومی در ۲ ساعت اول پس از جراحی استفراغ داشتند در حالی که فقط ۵ درصد بیماران گروه اپیدورال دچار استفراغ شدند. در بقیه‌ی ساعات مطالعه تفاوت معنادار بین دو گروه مطالعه مشاهده نشد.

در جدول ۳ میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز بی‌قراری بر اساس مقیاس RASS در زمان‌های مورد مطالعه و به تفکیک گروه ارائه شده است که بر اساس نتایج این جدول، در ساعات ۲ و ۴ پس از اتمام جراحی بی‌قراری در بیماران

جدول ۱. میانگین (\pm انحراف معیار) فشار متوسط شریانی و میانگین تعداد ضربان قلب در زمان‌های مورد بررسی در گروه‌های مطالعه

P-value	اپیدورال	عمومی	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	پایه
۰/۳	$107/05 \pm 6/22$	$108/48 \pm 6/68$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	
۰/۸۸	$84/93 \pm 9/68$	$85/28 \pm 12/58$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۰۰۴	$81/78 \pm 8/39$	$87/55 \pm 8/77$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	دقیقه ۱۵ پس از بیهوشی
۰/۰۱	$95/75 \pm 5/39$	$91/93 \pm 7/95$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۰۰۶	$87/78 \pm 6/49$	$91/68 \pm 5/86$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	دقیقه ۳۰ پس از بیهوشی
۰/۱۲	$88/78 \pm 7/99$	$85/81 \pm 8/61$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۵۸	$89/23 \pm 7/80$	$90/18 \pm 7/75$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	دقیقه ۴۵ پس از بیهوشی
۰/۵۶	$88/38 \pm 7/95$	$87/25 \pm 9/17$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۷۰	$90/68 \pm 5/87$	$91/20 \pm 6/40$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	دقیقه ۶۰ پس از بیهوشی
۰/۳۹	$86/68 \pm 6/29$	$85/08 \pm 10/28$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۶۵	$90/08 \pm 9/67$	$93/90 \pm 6/26$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	دقیقه ۹۰ پس از بیهوشی
۰/۲۲	$86/08 \pm 7/71$	$87/98 \pm 6/21$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۰۰۳	$93/03 \pm 7/87$	$97/70 \pm 6/29$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	دقیقه ۱۲۰ پس از بیهوشی
۰/۰۰۱	$88/96 \pm 5/97$	$92/80 \pm 4/31$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۰۰۱	$94/98 \pm 4/96$	$109/55 \pm 5/24$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	۲ ساعت اول پس از اتمام جراحی
۰/۰۲	$92/13 \pm 5/39$	$95/70 \pm 3/80$	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	
۰/۰۱	$99/05 \pm 7/24$	$104/83 \pm 5/80$	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	۴ ساعت پس از اتمام جراحی

جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	$88/75 \pm 8/14$	$88/15 \pm 7/67$	۰/۹۰
۶ ساعت پس از اتمام جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	$102/63 \pm 6/87$	$101/95 \pm 4/77$	۰/۶۱
جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	$87/18 \pm 9/23$	$86/93 \pm 8/78$	۰/۸۹
۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	$103/19 \pm 7/89$	$102/96 \pm 5/89$	۰/۶۹
جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	$85/26 \pm 7/76$	$86/84 \pm 8/62$	۰/۹۳
۲۴ ساعت پس از اتمام جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	$100/78 \pm 5/78$	$100/17 \pm 7/29$	۰/۷۶
جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	$85/91 \pm 6/18$	$85/82 \pm 7/33$	۰/۹۱
۴۸ ساعت پس از اتمام جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) MAP	$98/63 \pm 5/21$	$97/91 \pm 6/26$	۰/۶۰
جراحی	میانگین (\pm انحراف معیار) ضربان قلب	$84/87 \pm 6/29$	$85/39 \pm 5/87$	۰/۷۸

جدول ۲. میانگین (\pm انحراف معیار) شدت درد بر اساس VAS در زمان های مورد بررسی در گروه های مطالعه

P-value	اپیدورال	عمومی	
۰/۰۰۱	$3/38 \pm 1/09$	$6/80 \pm 0/93$	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز VAS ۲ ساعت اول پس از اتمام جراحی
۰/۰۱	$4/53 \pm 0/90$	$5/72 \pm 0/92$	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز VAS ۴ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۰۴	$4/95 \pm 1/03$	$5/55 \pm 1/08$	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز VAS ۶ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۲۴	$4/93 \pm 0/76$	$5/15 \pm 0/94$	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز VAS ۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۷۵	$4/63 \pm 0/74$	$4/58 \pm 0/67$	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز VAS ۲۴ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۴۴	$4/38 \pm 0/66$	$4/51 \pm 0/78$	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز VAS ۴۸ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۸۴	$1/68 \pm 0/61$	$1/65 \pm 0/53$	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز VAS یک هفته پس از اتمام جراحی

جدول ۳. میانگین (\pm انحراف معیار) تغییرات میانگین امتیاز بی‌قراری بر اساس مقیاس RASS

در زمان‌های مورد بررسی در گروه‌های مطالعه

P-value	اپیدورال	عمومی	
۰/۰۰۱	۰/۳۷ \pm ۰/۶۶	۱/۲۶ \pm ۰/۹۶	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز RASS ۲ ساعت اول پس از اتمام جراحی
۰/۰۲	۰/۴۲ \pm ۰/۴۸	۰/۸۱ \pm ۰/۷۹	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز RASS ۴ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۸۴	۰/۲۸ \pm ۰/۵۱	۰/۲۶ \pm ۰/۴۹	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز RASS ۶ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۶۲	۰/۲۶ \pm ۰/۴۳	۰/۳۲ \pm ۰/۴۶	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز RASS ۱۲ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۷۵	۰/۳۰ \pm ۰/۴۶	۰/۲۸ \pm ۰/۴۵	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز RASS ۲۴ ساعت پس از اتمام جراحی
۰/۸۹	۰/۳۱ \pm ۰/۵۱	۰/۳۰ \pm ۰/۴۴	میانگین (\pm انحراف معیار) امتیاز RASS ۴۸ ساعت پس از اتمام جراحی

بحث

درد یکی از شایع‌ترین نگرانی‌های بیماران بعد از جراحی فیوژن ستون فقرات کمر است (۶). بر اساس نتایجی که در مطالعه ما به دست آمد نشان داده شد که میانگین شدت درد بر اساس مقیاس VAS در ۲، ۴ و ۶ ساعت پس از جراحی در بیماران تحت بیهوشی عمومی بیشتر از بیماران تحت اپیدورال بود. بر اساس این نتایج میزان درد در گروه عمومی در ۲ ساعت اول پس از جراحی بوده که میانگین درد بر اساس امتیاز VAS برابر با ۶/۸۰ بوده است در حالی که کمترین میزان درد در گروه اپیدورال نیز پر همین بازه‌ی زمانی بوده و میانگین درد در ۲ ساعت اول پس از اتمام جراحی برابر با ۳/۳۸ بوده است. در مطالعه‌ی دمیرل و همکاران که جهت مقایسه‌ی پیامدهای جراحی ناحیه لومبار ستون فقرات تحت بیهوشی عمومی و اپیدورال انجام شد، میزان بروز درد در ریکاوری در بیماران گروه عمومی (۶/۴۰)، بسیار بالاتر از گروه اپیدورال (صفر) بود. همچنین میزان درد در بازه‌ی ۲۴ ساعته‌ی بررسی بیماران

میزان درد به شکل معنادار در گروه اپیدورال (۰/۲۴) پایین‌تر از گروه عمومی (۳/۴۸) بود (۱۳)؛ اما تفاوتی که در نتایج مطالعه‌ی ما و دمیرل وجود دارد به علت تفاوت در طراحی مطالعه است به صورتی که در مطالعه‌ی دمیرل و همکاران در سال ۲۰۰۳ کاتتر اپیدورال خارج نشده و در صورت درد بالاتر از مساوی و بالاتر از ۴ بعد از عمل تجویز داروی مسکن (مارکائین به همراه فنتانیل) انجام می‌شد. همچنین جهت درد بالاتر از مساوی و بالاتر از ۴ بعد از عمل در گروه عمومی ۲۰ میلی گرم پتیدین تجویز می‌شد؛ اما در مطالعه‌ی ما کاتتر اپیدورال پس از پایان عمل خارج شده و در هر دو گروه مطالعه، در صورت درد مساوی و بالاتر از ۵، یک گرم آپوتل تجویز می‌شد. در مطالعه‌ی خواجوی و همکاران در سال ۲۰۱۳، که جهت بررسی پیامدها و عوارض دو روش عمومی و ترکیب عمومی و اپیدورال انجام شد، ۸۰ بیمار تحت جراحی دیسک مهره‌های کمری مورد بررسی قرار گرفتند، میزان درد بر اساس مقیاس VAS در گروه ترکیب اپیدورال و عمومی به شکل معنادار پایین‌تر

از گروه عمومی بود (۱۴) و نتایج مطالعه‌ی ذکر شده با نتایج مطالعه‌ی ما همسو بود. در مطالعه‌ی دیگری که توسط لی و همکاران در سال ۲۰۱۸ انجام شد اثرات بیهوشی عمومی و اپیدورال در بیماران مسن تحت جراحی ستون فقرات مورد بررسی قرار گرفت، میانگین میزان درد در ۲ ساعت اول پس از اتمام جراحی در گروه عمومی (۴/۴) و در گروه اپیدورال (۰/۸) بود میزان درد در گروه اپیدورال به شکل معنادار پایین تر از گروه عمومی بود. همچنین در ساعات ۴، ۶ و ۸ پس از اتمام جراحی میانگین شدت درد بین دو گروه دارای تفاوت معنادار بوده به شکلی که در گروه اپیدورال شدت درد پایین تر بود. (۱۵). نتایج این مطالعه نیز با نتایج به دست آمده در مطالعه‌ی ما همسو است هرچند که شدت درد در گروه اپیدورال مطالعه‌ی لی و همکاران بسیار پایین تر از مطالعه‌ی ما بوده که می‌تواند ناشی از تفاوت در رژیم دارویی تجویزی در اپیدورال است.

یکی از پیامدهای مورد بررسی در مطالعه‌ی ما تعداد دفعات نیاز به مسکن بود. بر اساس نتایج به دست آمده، در ۷۲/۵ درصد بیماران گروه عمومی تعداد دفعات نیاز به مسکن بیشتر از ۳ بار بوده است (۴ یا ۵ بار)، در صورتی فقط در ۱۵ درصد بیماران گروه اپیدورال تعداد دفعات نیاز به مسکن بیشتر از ۳ بار بوده است. در مطالعه‌ی دمیرل و همکاران میزان نیاز به مسکن مورد بررسی قرار گرفته بود که بر اساس نتایج به دست آمده نشان داده شد که دوز تجویزی مسکن (فتانیل) در گروه عمومی بیش از دو برابر گروه عمومی بوده است (۱۳).

بررسی زمان درخواست اولین مسکن یکی درگیر از پیامدهایی بود که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج به دست آمده میانگین زمان درخواست اولین دوز مسکن در بیماران تحت بیهوشی عمومی بسیار پایین تر از بیماران تحت اپیدورال است. این نتایج با توجه به شدت درد بیماران تحت بیهوشی عمومی در ساعت اولیه پس از جراحی قابل انتظار بود. در مطالعه‌ی خواجه‌ی و همکاران

نیز میانگین زمان درخواست اولین دوز مسکن در بیماران تحت بیهوشی عمومی نزدیک به ۹ دقیقه بوده در حالی که بیماران با بیهوشی ترکیبی اپیدورال و عمومی، این زمان ۶۵ دقیقه بوده است. تفاوت در زمان‌های به دست آمده در مطالعه‌ی ما و مطالعه‌ی خواجه‌ی و همکاران احتمالاً بخاطر تجویز مخدر به صورت اپیدورال بوده است.

از دیگر پیامدهای مورد بررسی در مطالعه‌ی ما، بررسی تغییرات همودینامیک و مقایسه‌ی آن‌ها در دو گروه مورد مطالعه بود. روند تغییرات میانگین فشار متوسط شریانی و همچنین ضربان قلب در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. در طول زمان بیهوشی بیشترین افت فشار متوسط شریانی در گروه اپی دورال (۲۶ درصد کمتر نسبت به حالت پایه) و در دقایق ۱۵ و ۳۰ پس از شروع بیهوشی بود که به شکل معنادار پایین تر از گروه عمومی (۲۱ درصد کمتر نسبت به زمان پایه) بود. همچنین در دقیقه ۱۲۰ پس از شروع بیهوشی و در ساعت دوم و ساعت چهارم پس از اتمام جراحی نیز میانگین فشار متوسط شریانی در گروه عمومی به شکل معناداری بالاتر از گروه اپیدورال بود که می‌تواند ناشی از افزایش درد در گروه عمومی در این زمان‌ها باشد. در مطالعه‌ی لی و همکاران نیز بر اساس نتایج به دست آمده نشان داده شد که افت فشار در بازه‌ی زمانی ۱۰ تا ۶۰ دقیقه در گروه اپیدورال بیشتر از گروه عمومی بوده است (۱۵). میانگین تعداد ضربان قلب یکی دیگر از معیارهای همودینامیک مورد بررسی در مطالعه‌ی ما بود. بر اساس نتایج به دست آمده در مطالعه‌ی ما در دقیقه ۱۵ پس از بیهوشی، میانگین ضربان قلب در هر دو گروه مطالعه افزایش یافته است؛ اما این افزایش ضربان قلب در بیماران گروه اپیدورال (۱۳ درصد افزایش نسبت به حالت پایه) به شکل معناداری بیشتر از بیماران گروه عمومی (۸ درصد افزایش نسبت به حالت پایه) بوده است که می‌تواند ناشی از پاسخ جبرانی جهت جبران افت فشار خون ایجاد شده در این زمان باشد. با این حال مشاهده شد که ۱۲۰ دقیقه پس از شروع

دچار تهوع شده بودند. نتایج مطالعه‌ی ما و سایر مطالعات مشابه در این خصوص همسو است (۱۸).

یکی دیگر از پیامدهای مورد بررسی در مطالعه‌ی ما احتباس ادراری بود. به صورت کلی پس از خروج سوند فولی بیماران و در طی ۲۴ ساعت دوم پس از جراحی بین بیماران دو گروه مورد مطالعه از نظر بروز احتباس ادراری تفاوت معنادار مشاهده نشد. میزان بروز احتباس ادراری در بیماران گروه عمومی ۷/۵ درصد و در بیماران گروه اپیدورال ۵ درصد بود و از این نظر می‌توان گفت با سایر مطالعات مشابه همسو است. در مطالعه‌ی لی و همکاران (۱۵) میزان احتباس ادراری در بیماران گروه عمومی ۱۴ درصد و بیماران گروه اپیدورال ۴/۸ درصد بوده است. تفاوت در میزان بروز احتباس ادراری بین مطالعه‌ی ما و سایر مطالعات شاید ناشی از این دلیل باشد که ارزیابی ما در ۲۴ ساعت دوم پس از جراحی و پس از خروج سوند فولی انجام گرفته است؛ اما مطالعات نامبرده شده در ۲۴ ساعت اول پس از جراحی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند؛ اما به صورت کلی نتایج در یک راستا است.

یکی دیگر از مشکلات موجود در دوره‌ی پس از جراحی، بی‌قراری بیماران به علل گوناگون از جمله وجود درد، احتباس ادراری، ناتوانی در حرکت و عواملی از این دست است. به همین دلیل در مطالعه‌ی ما بروز بی‌قراری در بیماران با استفاده از معیار RASS مورد بررسی قرار گرفت و بر اساس نتایج به دست آمده در مطالعه‌ی ما بیشترین میزان بی‌قراری در گروه عمومی مربوط به ساعات دوم و چهارم پس از اتمام جراحی بوده که می‌تواند ناشی از وجود درد در این بیماران و همچنین بی‌قراری ناشی خروج از بیهوشی باشد. در ساعت دوم و چهارم پس از اتمام جراحی بیش از ۶۰ درصد و ۴۰ درصد بیماران تحت بیهوشی عمومی امتیاز ۱ و بالاتر از یک که نشان از بی‌قراری داشت را دریافت کردند، در حالی که در بیماران تحت اپیدورال در ساعت دوم پس از جراحی کمتر از ۲۰ درصد بیماران امتیاز ۱ و بالاتر از ۱

بیهوشی و نیز ۲ ساعت اول پس از اتمام جراحی، میزان افزایش ضربان قلب نسبت به حالت پایه در بیماران گروه عمومی بیشتر از بیماران گروه اپیدورال بوده است که می‌تواند احتمالاً به علت وجود درد بالاتر در این گروه از بیماران باشد. هرچند بر اساس مطالعات مختلف تغییرات ضربان قلب جهت بررسی وجود درد چندان قابل اطمینان نیست. بر اساس دستورالعمل انجمن پرستاری درد آمریکا در سال ۲۰۰۶ تغییرات فشارخون و ضربان قلب به تنهایی جهت ارزیابی درد کفایت نمی‌کنند و می‌توان از آن‌ها به عنوان راهنما در کنار سایر ابزارها جهت ارزیابی درد استفاده نمود (۱۶، ۱۷). بر اساس نتایج مطالعه‌ی خواجه‌ی و همکاران نشان داده شد ضربان قلب در دقیقه‌ی ۱۰ افزایش و پس از آن تا دقیقه‌ی ۶۰ جراحی در هر دو گروه بیماران تحت بیهوشی ترکیبی عمومی و اپیدورال و گروه بیماران تحت بیهوشی عمومی به مرور افت کرده است که بیشترین افت ضربان قلب در دقیقه‌ی ۱۲۰ بود (۱۴). همچنین در مطالعه‌ی لی و همکاران در ۱۵ دقیقه‌ی اول پس از بیهوشی، ضربان قلب در گروه تحت بیهوشی عمومی نسبت به حالت پایه افزایش یافته است؛ اما در گروه تحت اپیدورال، کاهش یافته است (۱۵). تفاوت در نتایج به دست آمده در مطالعه‌ی ما و مطالعات دیگر می‌تواند ناشی از این باشد که در بیماران مطالعات لی و همکاران و همچنین خواجه‌ی و همکاران، همراه با داروی بی‌حس‌کننده، داروی مخدر نیز از راه کاتتر اپیدورال تجویز می‌شد که می‌تواند موجب افت ضربان قلب گردد؛ اما به صورت کلی پایدار ماندن ضربان قلب در گروه اپیدورال در زمان‌های مورد بررسی، مشابه بوده است.

تهوع و استفراغ پس از بروز درد دومین نگرانی شایع بیماران در اعمال جراحی است، به همین دلیل میزان بروز تهوع و استفراغ پس از جراحی یکی دیگر از پیامدهای مورد بررسی در مطالعه‌ی ما بود. بیشترین میزان بروز تهوع در ۲ ساعت اول پس جراحی در بیماران تحت بیهوشی عمومی و برابر با ۳۰ درصد بود، در حالی ۱۰ درصد بیماران تحت اپیدورال،

نداشت که با نتایج مطالعات دیگر از جمله مطالعات دمیرل و همکاران، یوشیموتو و همکاران و نیز مطالعه‌ی یوشیکاوا و همکاران برابر بود (۱۳، ۲۰، ۲۱).

نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه‌ی ما، بروز عوارضی همچون درد، تهوع و استفراغ و بی‌قراری در بیماران تحت بی‌حسی اپیدورال در ۶ ساعت اول پس از جراحی توراکولومبار کمتر از بیماران تحت بیهوشی عمومی است، در نتیجه نیاز به مسکن و داروهای ضد تهوع و استفراغ در بیماران تحت اپیدورال کمتر بوده و بیمار آرامش و راحتی به نسبت بیشتری را نسبت به بیماران بیهوشی عمومی تجربه می‌کند. با این حال به نظر می‌رسد با انجام تحقیقات بیشتر و با تعداد نمونه بالاتر می‌توان نتیجه‌گیری قطعی‌تری را بیان کرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دستیاری تخصصی بیهوشی با تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کردستان با کد IR.MUK.REC.1397/234 بوده است. بر نویسندگان لازم که از همکاری و حمایت‌های معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان، اتاق عمل بیمارستان کوثر سنندج و تمامی افرادی که ما را در انجام این مطالعه یار نمودند، تشکر و قدردانی نماید. شایان ذکر است که در این مقاله نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع در چاپ مقاله ندارند.

دریافت کرده بودند و در ساعت چهارم تمام بیماران امتیاز ۱ و کمتر از ۱ دریافت کردند. در مطالعه‌ی کارد و همکاران در سال ۲۰۱۵ نشان داده شد که بی‌قراری ناشی از خروج از بیهوشی با امتیاز RASS ۱ و بالاتر از ۱ می‌تواند در ۲۰ درصد بیماران مشاهده شود که با اضافه شدن عللی همچون وجود درد و عوامل مربوط به نوع جراحی می‌تواند افزایش یابد (۱۹).

زمان خارج شدن از تخت و ترخیص از بیمارستان نیز از دیگر از فاکتورهای مهم و تأثیرگذار در مراقبت از بیمار است. هرچه زمان خارج شدن از تخت و ترخیص از بیمارستان کمتر باشد، بروز عوارض نامطلوب در بیمار بیشتر و در نهایت هزینه‌های تمام شده بیمارستانی کاهش می‌یابد (۲، ۷). بر اساس داده‌های گردآوری شده در این مطالعه بین بیماران مورد مطالعه در دو گروه، زمان خارج شدن از تخت و راه رفتن بیماران تفاوت معنادار نداشت و زمان‌ها بسیار نزدیک به هم بود. در مطالعه‌ی ایژوایسکایا و همکاران که در سال ۲۰۱۳ برای ۸۵ بیماران تحت جراحی لامینکتومی و جهت مقایسه اثرات استرسی ناشی از بیهوشی عمومی و اپیدورال انجام شد، بیان شده است که بیماران در گروه اپیدورال سریع‌تر از بیماران گروه عمومی از تخت خارج شده و شروع به راه رفتن کرده‌اند؛ اما اشاره‌ای به میزان تفاوت بین زمان دو گروه نشده است (۱۰). هرچند دلیل تفاوت بین نتایج دو گروه می‌تواند ناشی از تفاوت در پروتکل و دستورات درمانی پزشکان معالج باشد. زمان ترخیص از بیمارستان نیز در دو گروه مطالعه تفاوت معنادار

منابع

- 1.Asgarzadie F, Khoo LT. Minimally invasive operative management for lumbar spinal stenosis: overview of early and long-term outcomes. Orthopedic Clinics of North America. 2007;38(3):387-99.
- 2.Wainwright TW, Immins T, Middleton RG. Enhanced recovery after surgery (ERAS) and its applicability for major spine surgery. Best practice & research Clinical anaesthesiology. 2016;30(1):91-102.

3. Devin CJ, McGirt MJ. Best evidence in multimodal pain management in spine surgery and means of assessing postoperative pain and functional outcomes. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2015;22(6):930-8.
4. Barzanji A, Zareiyan A, Nezamzadeh M, Mazhari MS. Evaluation of Observational and Behavioural Pain Assessment Tools in Nonverbal Intubated Critically Adult Patients after Open-Heart Surgery: A Systematic Review. *Open access Macedonian journal of medical sciences*. 2019;7(3):446.
5. Mirghaed OR, Hajiesmaeili M, Ebrahimzadeh K, Noorossana R, Sorkh OS, Nateghinia S. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for Spine Surgery, a Review Article. 2019; Vol 10, NO1.
6. De Rojas JO, Syre P, Welch WC. Regional anesthesia versus general anesthesia for surgery on the lumbar spine: a review of the modern literature. *Clinical neurology and neurosurgery*. 2014;119:39-43.
7. Campbell PG, Malone J, Yadla S, Maltenfort MG, Harrop JS, Sharan AD, et al. Early complications related to approach in thoracic and lumbar spine surgery: a single center prospective study. *World neurosurgery*. 2010;73(4):395-401.
8. O'Sullivan G. Analgesia and anaesthesia in labour. *Current Obstetrics & Gynaecology*. 2005;15(1):9-17.
9. Jellish WS, Thalji Z, Stevenson K, Shea J. A prospective randomized study comparing short-and intermediate-term perioperative outcome variables after spinal or general anesthesia for lumbar disk and laminectomy surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 1996;83(3):559-64.
10. Ezhevskaya AA, Mlyavykh SG, Anderson DG. Effects of continuous epidural anesthesia and postoperative epidural analgesia on pain management and stress response in patients undergoing major spinal surgery. *Spine*. 2013;38(15):1324-30.
11. Zorrilla-Vaca A, Healy RJ, Mirski MA. A comparison of regional versus general anesthesia for lumbar spine surgery: a meta-analysis of randomized studies. *Journal of neurosurgical anesthesiology*. 2017;29(4):415-25.
12. Yuen EC, Layzer RB, Weitz SR, Olney RK. Neurologic complications of lumbar epidural anesthesia and analgesia. *Neurology*. 1995;45(10):1795-801.
13. Demirel CB, Kalayci M, Ozkocak I, Altunkaya H, Ozer Y, Acikgoz B. A prospective randomized study comparing perioperative outcome variables after epidural or general anesthesia for lumbar disc surgery. *Journal of neurosurgical anesthesiology*. 2003;15(3):185-92.
14. Khajavi MR, Asadian MA, Imani F, Etezadi F, Moharari RS, Amirjamshidi A. General anesthesia versus combined epidural/general anesthesia for elective lumbar spine disc surgery: A randomized clinical trial comparing the impact of the two methods upon the outcome variables. *Surgical neurology international*. 2013;4.
15. Li Z, Long H, Huang F, Zhang Y, Xu J, Wang X. Impact of epidural versus general anesthesia on major lumbar surgery in elderly patients. *Clinical spine surgery*. 2019;32(1):E7-E12.
16. Gélinas C. Pain assessment in the critically ill adult: recent evidence and new trends. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2016;34:1-11.
17. Hutchison RW. Challenges in acute post-operative pain management. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2007;64(6 Supplement 4):S2-S5.
18. Shaikh SI, Nagarekha D, Hegade G, Marutheesh M. Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. *Anesthesia, essays and researches*. 2016;10(3):388.

19. Card E, Pandharipande P, Tomes C, Lee C, Wood J, Nelson D, et al. Emergence from general anaesthesia and evolution of delirium signs in the post-anaesthesia care unit. *British journal of anaesthesia*. 2015;115(3):411-7.
20. Yoshikawa H, Andoh T, Tarumoto Y, Yamada R, Akihisa Y, Kudoh I. Usefulness of epidural anesthesia for percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD). *Masui The Japanese journal of anesthesiology*. 2011;60(12):1370-7.
21. Yoshimoto H, Nagashima K, Sato S, Hyakumachi T, Yanagibashi Y, Masuda T. A prospective evaluation of anesthesia for posterior lumbar spine fusion: the effectiveness of preoperative epidural anesthesia with morphine. *Spine*. 200۹;۳۰(۸):۸۶۳-۹.