

مقایسه دو روش مدین و پارامدین در بروز سردرد پس از بی‌حسی در بیماران تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی داخل نخاعی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوسویه کور

نویسندگان:

معصومه پورمختاری^۱، علی پورهاشمی^۲، نوید کلانی^{۳*}

۱- استادیار گروه ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

۳- گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.20, No.4, Winter 2023

چکیده:

مقدمه: بی‌حسی داخل نخاعی متداول‌ترین روش انتخابی در جراحی ارتوپدی اندام تحتانی است. این روش با وجود داشتن فواید زیاد، عوارضی همچون سردرد در دوره حاد پس از عمل دارد. از این رو، مطالعه حاضر با هدف مقایسه دو روش مدین و پارامدین در میزان بروز سردرد پس از بی‌حسی نخاعی (Post Dural Puncture Headache, PDPH) در بیماران تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی نخاعی انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسویه کور روی ۶۰ بیمار کاندید عمل جراحی ارتوپدی مراجعه کننده به بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم انجام شد. بیماران به طور تصادفی به روش پرتاب سکه به دو گروه مدین و پارامدین تقسیم شدند. علائم حیاتی در مقاطع زمانی قبل از انجام بی‌حسی داخل نخاعی و بعد از آن در ۵، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۹۰ حین عمل جراحی و در زمان ریکاوری ثبت شد. میزان بروز سردرد پس از جراحی در بیماران به مدت هفت روز و هر روز یک مرتبه توسط فرد بی اطلاع از نوع پرسش نامه تعیین شد. داده‌ها با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، تعداد و درصد و همچنین آمار استنباطی شامل آزمون‌های تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری، مربع کای، فریدمن و تی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: در مقاطع زمانی قبل از بی‌حسی داخل نخاعی، بلافاصله بعد از بی‌حسی و ۵ دقیقه بعد از آن بین گروه‌های مدین و پارامدین از نظر میانگین ضریب قلب تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0/05$). در روز اول و چهارم، بروز سردرد در گروه پارامدین بیشتر از گروه مدین بود، اما نتایج نشان داد که تفاوت معناداری در این مورد بین دو گروه در زمان‌های مختلف وجود ندارد ($P > 0/05$).

نتیجه‌گیری: اگرچه مزایای متعددی برای هرکدام از روش‌های مدین و پارامدین ذکر شده است، اما در رابطه با بروز سردرد، در این مطالعه تفاوت معناداری بین دو روش مدین و پارامدین گزارش نشد. بنابر این، با انجام مطالعات بیشتر با تاکید روی رضایت مندی بیماران می‌توان بهترین روش بی‌حسی داخل نخاعی را انتخاب و به کار گرفت.

واژگان کلیدی: ارتوپدی، بی‌حسی داخل نخاعی، PDPH، مدین، پارامدین

Pars J Med Sci 2023;20(4):47-56

مقدمه:

بیماران آزار دهنده بوده و گاهی حتی به عنوان یک عامل بازدارنده برای به کارگیری بی‌حسی نخاعی محسوب می‌شود [۱]. به طور

سردرد پس از بی‌حسی نخاعی (PDPH) یک عارضه به نسبت شایع بعد از بی‌حسی با شیوع ۵/۰ تا ۲۵ درصد است که برای

* نویسنده مسئول، نشانی: مرکز تحقیقات بیهوشی و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

پست الکترونیک: navidkalani@ymail.com

تلفن تماس: ۰۹۱۷۵۶۰۵۴۱۲

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۱

اصلاح: ۱۴۰۲/۰۶/۱۱

دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۳

پارامدین نسبت به روش مدین میزان نشت CSF کمتری در پی داشته و در نتیجه احتمال بروز سردرد نیز کاهش می‌یابد [۱۲]. در حال حاضر انجام اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی معمولاً تحت بی‌حسی نخاعی انجام می‌شود که با وجود داشتن مزایای فراوان، دارای عوارض جانبی از جمله سردرد است. در مطالعات متعددی تاثیر عوامل مختلفی از جمله اندازه سوزن استفاده شده به عنوان عوامل خطر سردرد پس از بی‌حسی گزارش شده است، اما مطالعات اندکی در زمینه مقایسه دقیق دو روش مدین و پارامدین در میزان بروز سردرد در بیماران تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی به وسیله بی‌حسی نخاعی انجام شده است. با وجود انجام مطالعات متعدد در خصوص این نوع سردرد و عوامل موثر بر آن، موضوعاتی همچون روش‌های پیشگیری و روش‌هایی با شیوع کمتر این عارضه، همچنان محل بحث پزشکان است. فناوری‌های جدید بر طراحی سوزن‌ها و کاتترهای مناسب تر متمرکز بوده و تلاش متخصصین بی‌حوشی نیز معطوف به یافتن یافتن روش‌های کم عارضه تر است. هدف مطالعه حاضر مقایسه تاثیر دو روش مدین و پارامدین بر میزان بروز سردرد در بیماران تحت بی‌حسی نخاعی بود.

روش کار:

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوسویه کور بود که پس از تصویب در شورای پژوهشی و کسب مجوز از شورای اخلاق، تاثیر دو روش مدین و پارامدین روی بروز PDPH در بیماران تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی نخاعی مراجعه کننده به بیمارستان پیمانیه جهرم بررسی شد. جامعه آماری پژوهش تمام بیماران کاندید عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی مراجعه کننده به بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم در زمان انجام پژوهش بودند. پژوهشگر ابتدا با مراجعه به بخش جراحی، لیست بیماران تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی را دریافت کرد. بیماران به شرط داشتن معیارهای ورود به مطالعه شامل ثبات همودینامیک (نوسان نداشتن فشار خون بر اساس اطلاعات درج شده در برگه ثبت علائم حیاتی بیمار)، نداشتن دردهای مزمن، عدم مصرف داروهای ضد فشارخون، عدم استفاده از داروهای ضد اضطراب و ضد درد، نداشتن عفونت در محل ورود سوزن، بالا نبودن فشار داخل جمجمه، نبود اختلالات انعقادی، نداشتن مشکلات شنوایی و اعلام رضایت کتبی شرکت در پژوهش وارد مطالعه شدند. بیماران به طور تصادفی با پرتاب سکه به دو گروه (۱) مدین و (۲) پارامدین تقسیم شدند. برای همسان سازی سن و جنسیت در دو گروه، نمونه‌گیری تا زمانی که اختلاف معناداری میان دو گروه ظاهر نشد، ادامه یافت. در همین زمان پرسش‌نامه مربوط به مشخصات جمعیت شناختی

کلی، بروز درد یکی از شایع ترین علل تاخیر در ترخیص‌های پس از جراحی است. تجربه درد پیچیده و چند عاملی بوده که به صورت یک حس ناخوشایند خود را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، درد یک تجربه شخصی و درونی است که به دنبال آسیب بافتی ایجاد می‌شود و عوامل حسی، روانی و رفتاری روی آن تأثیرگذار هستند [۲، ۳]. تفاوت‌های فردی از قبیل جنسیت، سن، بارداری، سابقه سردرد، نوع عمل جراحی و روش بی‌حوشی می‌توانند در پاسخ به آسیب‌های جراحی ایجاد شده تأثیرگذار باشند [۱، ۴]. بیش از ۷۰ درصد بیماران پس از جراحی، درد متوسط تا شدیدی را تجربه می‌کنند و بیش از ۲۵ درصد نیز عوارض جانبی به دنبال مصرف داروهای ضد درد را تجربه کرده‌اند [۵]. هر روشی، هر چند خوب، بدون عارضه نخواهد بود. در خصوص بی‌حسی نخاعی نیز دو عارضه اصلی یعنی سردرد و کمردرد مطرح است. سازوکار اصلی ایجاد سردرد همچنان نامشخص است. در این خصوص دو فرضیه وجود دارد. فرضیه اول، بروز سردرد به دلیل افت فشار مایع مغزی نخاعی است که موجب انقباض ساختارهای حساس به درد درون جمجمه‌ای در حالت ایستاده گردن و در نهایت ایجاد سردرد می‌شود و فرضیه دوم، انقباض عروق برای جبران کاهش میزان مایع مغزی نخاعی است [۶]. PDPH یک عارضه شایع است که پس از بی‌حسی داخل نخاعی به شکل بروز درد در دو طرف فروتنال، اکسی پیتال و بیشتر در گردن ظاهر شده و در وضعیت نشسته یا ایستاده تشدید می‌شود [۷]. عوامل خطر ساز زیادی از جمله سن، حاملگی، شماره و نوع سوزن بی‌حسی نخاعی، تعداد تلاش‌ها برای انجام بی‌حسی نخاعی و مدت زمان بی‌حسی در بروز سردرد پس از بی‌حسی نخاعی مطرح هستند [۸]. از دست دادن مقدار زیادی CSF (Cerebrospinal fluid) از طریق سوراخ دورا منجر به کاهش فشار اینتراکرانیاال و حجم CSF می‌شود که به عنوان عامل اصلی این نوع سردرد شناخته شده است [۹]. تاریخچه قبلی سردرد پس از سوراخ کردن دورا، بیمار را در خطر بالای پیشرفت این عارضه متعاقب بی‌حسی نخاعی قرار می‌دهد. میزان بروز سردرد پس از سوراخ کردن دورا به طور مستقیم با قطر سوزن وارد شده به دورا متناسب است. مزیت سوزن‌های کوچک تر در بروز سردرد پس از سوراخ کردن دورا باید در مقابل مشکلات فنی تحمیلی سنجیده شود [۱۰]. شیوه مدین (خط وسط) از لحاظ فنی ساده تر بوده و سوزن از میان ساختار بافتی با حساسیت کمتر عبور کرده و در نتیجه برای تأمین راحتی بیمار نیاز به میزان کمتری از محلول بی‌حسی موضعی می‌باشد، اما شیوه پارامدین (جانبی) در موارد چالش‌انگیزی که فضای بین مهره‌ها باریک بوده یا خم کردن کمر بیمار دشوار است مناسب‌تر می‌باشد [۱۱]. علاوه بر این، برخی مطالعات گزارش کرده‌اند که روش

مدین (۵۳/۳ درصد) و ۱۹ نفر از بیماران گروه پارامدین (۶۳/۳ درصد) مرد بودند. میانگین سنی بیماران در گروه مدین $70/83 \pm$ و در گروه پارامدین $69/07 \pm 9/55$ سال بود. اکثر بیماران دو گروه سابقه بی‌حسی نخاعی و سابقه سردرد نداشتند. دو گروه از نظر متغیرهای سن، وزن، جنسیت، سابقه بی‌حسی نخاعی و سابقه سردرد همسان بودند ($p > 0/05$).

در مقاطع زمانی قبل از بی‌حسی نخاعی، بلافاصله بعد از آن، ۵ دقیقه، ۱۵ دقیقه و ۳۰ دقیقه بعد از بی‌حسی نخاعی و در زمان ریکاوری تفاوت معناداری بین گروه‌های مدین و پارامدین از نظر میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک وجود نداشت ($P > 0/05$) (جدول ۱). روند تغییرات میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک از زمان قبل از بی‌حسی نخاعی تا زمان ریکاوری در هر دو گروه معنادار بود ($P < 0/05$).

در زمان‌های قبل از بی‌حسی نخاعی، بلافاصله بعد از بی‌حسی نخاعی و ۵ دقیقه بعد از بی‌حسی نخاعی بین گروه‌های مدین و پارامدین، از نظر میانگین ضربان قلب تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0/05$) (نمودار ۱). میانگین ضربان قلب در گروه مدین بالاتر از گروه پارامدین بود. همچنین به تفکیک در گروه‌های مدین و پارامدین، روند تغییرات ضربان قلب از زمان‌های قبل از بی‌حسی نخاعی تا ریکاوری، معنادار بود ($P < 0/05$).

در مقطع زمانی ۱۵ دقیقه بعد از بی‌حسی نخاعی بین دو گروه از نظر میانگین درصد اشباع اکسیژن تفاوت وجود داشت ($P < 0/05$) (نمودار ۲). میانگین درصد اشباع اکسیژن در گروه مدین بالاتر از گروه پارامدین بود. در مقاطع زمانی دیگر بین دو گروه از نظر میانگین درصد اشباع اکسیژن تفاوت معنادار نبود ($P > 0/05$). همچنین روند تغییرات درصد اشباع اکسیژن از مقطع زمانی قبل از بی‌حسی نخاعی تا زمان ریکاوری در هر دو گروه معنادار بود ($P < 0/05$).

میزان بروز سردرد در روز اول و چهارم، در گروه پارامدین بیشتر از گروه مدین، در روز دوم و سوم در هر دو گروه برابر و از روز پنجم به بعد در گروه مدین منفی و در گروه پارامدین در یک نفر از بیماران مثبت بود. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که تفاوت معناداری بین دو گروه در بروز سردرد در زمان‌های مختلف نیست ($P > 0/05$) (جدول ۲).

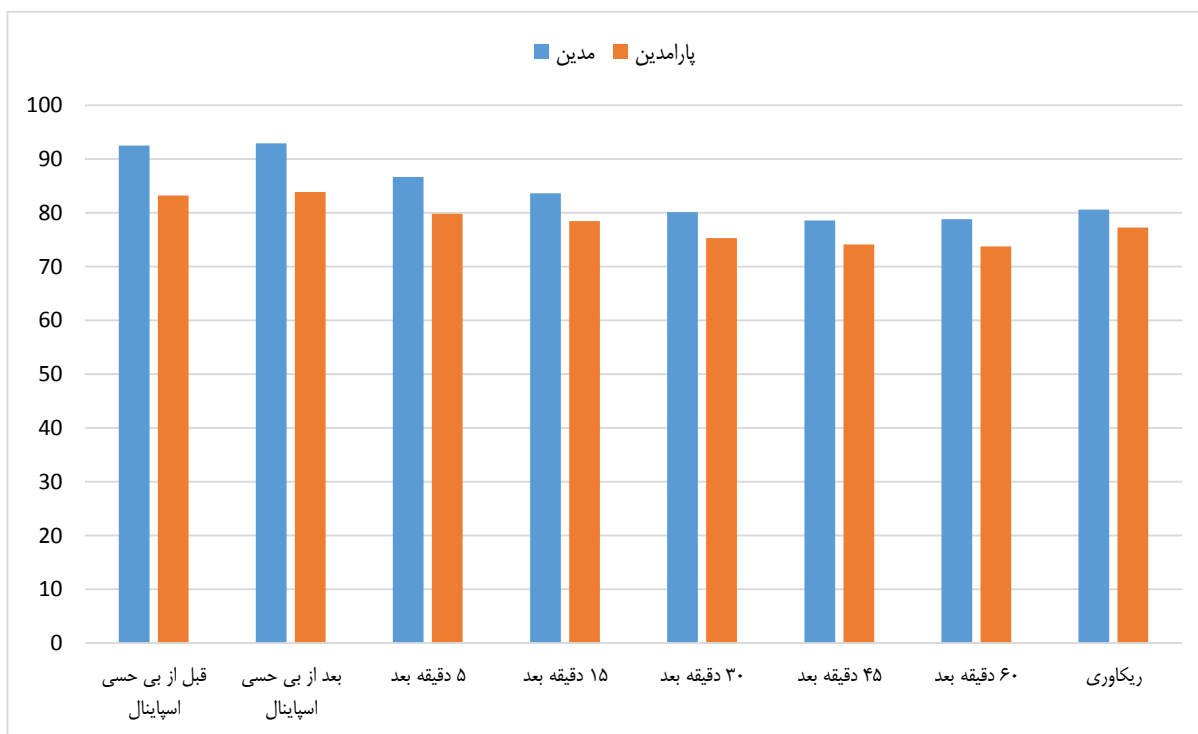
بیماران تکمیل شد. کلیه بیماران هشت ساعت قبل از عمل ناشتا بوده و قبل از شروع عمل ۵۰۰ میلی‌لیتر سرم رینگر انفوزیون دریافت کردند. انجام همه عمل‌های جراحی توسط یک پزشک بود. مانیتورینگ شامل ECG، پالس اکسیمتر و اندازه‌گیری غیرتهاجمی فشار خون برای بیماران انجام شد. فشار خون و تعداد ضربان قلب بیماران قبل از بی‌حسی نخاعی، بعد از آن و در دقایق ۵، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۹۰ حین عمل جراحی و در زمان ریکاوری ثبت شد. بی‌حسی نخاعی در وضعیت نشسته و در فضای مناسب پس از شستشوی محل با بتادین و تزریق موضعی یک میلی‌لیتر لیدوکائین ۲ درصد و سپس تزریق ماده بی‌حسی بوپیواکائین ۰/۵ در صد (۱۲،۵CC میلی گرم) در فضای ساب آراکتوئید هر یک سی در ۵ ثانیه با استفاده از سوزن Crawford با Gauge بالا شماره ۲۵ به یکی از دو روش مدین یا پارامدین انجام شد. بلافاصله پس از خارج کردن سوزن بیمار در حالت خوابیده به پشت قرار گرفت و ماسک اکسیژن با جریان شش‌لیتر در دقیقه روی صورت بیمار گذاشته شد. وضعیت سردرد بیمار روز پس از عمل جراحی توسط فردی بدون اطلاع از روش استفاده شده بررسی شد. بیمار با سردرد دو طرف فرونتال، اکسی پیتال و یا درد گردن که در وضعیت نشسته یا ایستاده تشدید می‌شد به عنوان PDPH در نظر گرفته شد. بر این اساس، داده‌های کلی مرتبط با PDPH بیماران پس از جراحی به مدت هفت روز و هر روز یک مرتبه توسط فرد بی‌اطلاع از نوع پرسش‌نامه جمع‌آوری و میزان و شیوع سردرد آن‌ها ثبت شد. پیگیری بیماران به صورت تلفنی انجام می‌شد و در صورت وجود سردرد، بیماران تحت درمان قرار می‌گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، تعداد و درصد و همچنین آمار استنباطی شامل آزمون‌های تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری، مربع کای، فریدمن و تی انجام شد. سطح معنی داری

یافته‌ها:

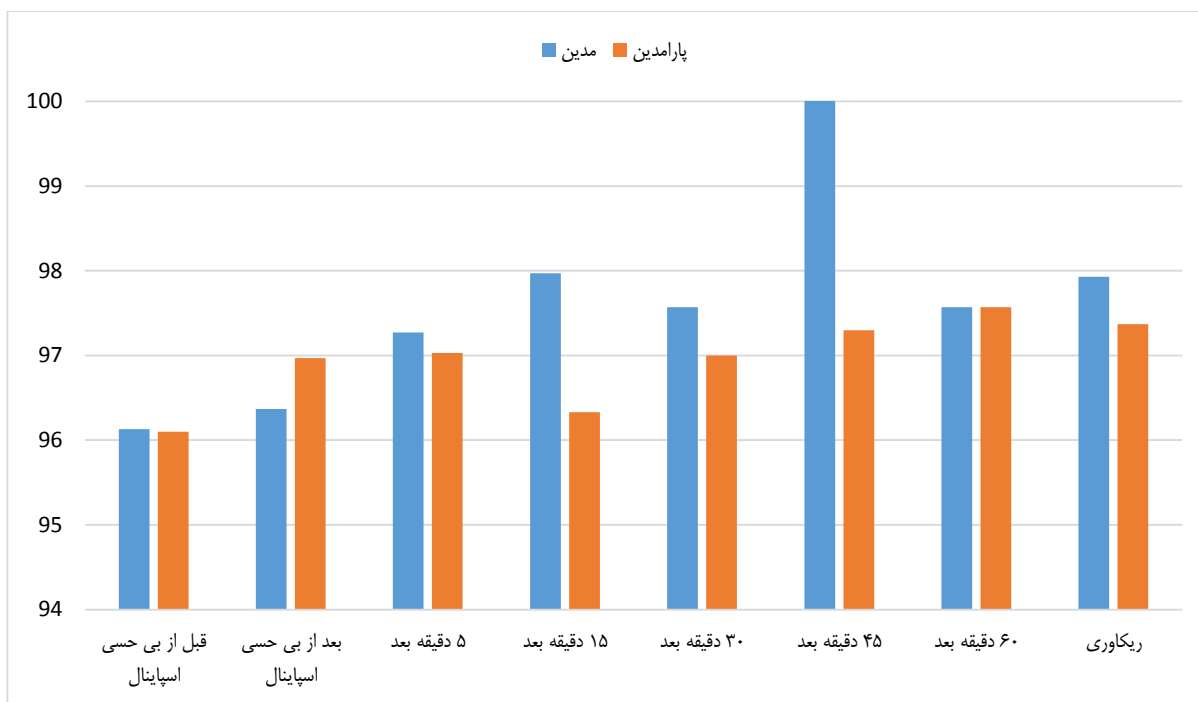
تعداد ۶۰ نفر از بیماران تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی نخاعی در محدوده سنی ۱۶ تا ۹۰ سال در دو گروه ۳۰ نفری مورد ارزیابی قرار گرفتند. تعداد ۱۶ نفر از بیماران گروه

جدول ۱: تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بین دو گروه مدین و پارامدین در زمان‌های مختلف

زمان‌های اندازه‌گیری	مدین		سطح معناداری
	میانگین ± انحراف معیار	پارامدین میانگین ± انحراف معیار	
فشار خون سیستولیک (میلیمتر جیوه)			
قبل از بی‌حسی نخاعی	۱۴۱٫۳۰ ± ۲۶٫۱۴	۱۳۸٫۵۳ ± ۲۵٫۹۳	۰٫۷۶۲
بعد از بی‌حسی نخاعی	۱۳۸٫۴۰ ± ۲۱٫۵۸	۱۳۶٫۵۳ ± ۲۳٫۰۳	۰٫۹۱۸
۵ دقیقه بعد	۱۲۹٫۸۳ ± ۲۹٫۵۲	۱۳۰٫۷۳ ± ۲۱٫۰۱	۰٫۴۴۶
۱۵ دقیقه بعد	۱۲۵٫۴۷ ± ۱۳٫۲۹	۱۲۲٫۱۷ ± ۱۳٫۶۰	۰٫۰۹۷
۳۰ دقیقه بعد	۱۲۴٫۲۰ ± ۱۲٫۴۰	۱۲۰٫۷۷ ± ۱۵٫۲۵	۰٫۳۴۳
۴۵ دقیقه بعد	۱۲۲٫۷۰ ± ۱۱٫۶۱	۱۲۱٫۳۷ ± ۱۳٫۱۸	۰٫۶۷۹
۶۰ دقیقه بعد	۱۲۲٫۳۷ ± ۱۳٫۵۰	۱۲۱٫۵۷ ± ۱۳٫۸۸	۰٫۶۱۳
ریکاوری	۱۲۱٫۹۰ ± ۱۰٫۴۰	۱۲۳٫۴۷ ± ۱۵٫۱۹	۰٫۷۸۴
P-Value	۰٫۰۰۱		
فشار خون دیاستولیک (میلیمتر جیوه)			
قبل از بی‌حسی نخاعی	۸۳٫۱۷ ± ۱۰٫۶۱	۸۱٫۸۷ ± ۱۶	۰٫۷۶۷
بعد از بی‌حسی نخاعی	۸۰٫۲۰ ± ۱۱٫۶۰	۸۰٫۴۷ ± ۱۴٫۷۷	۰٫۷۷۳
۵ دقیقه بعد	۷۶٫۵۷ ± ۹٫۱۴	۷۵٫۹۷ ± ۱۶٫۲۹	۰٫۵۳۴
۱۵ دقیقه بعد	۷۶٫۵۷ ± ۸٫۹۳	۷۲٫۱۳ ± ۱۲٫۱۱	۰٫۰۸۳
۳۰ دقیقه بعد	۷۴٫۳۳ ± ۸٫۸۹	۷۲٫۱۳ ± ۱۱٫۶۵	۰٫۲۹۶
۴۵ دقیقه بعد	۷۴٫۰۳ ± ۶٫۸۲	۷۲٫۵۳ ± ۱۰٫۸۱	۰٫۴۰۳
۶۰ دقیقه بعد	۷۳٫۱۳ ± ۹٫۵۷	۷۲٫۶۳ ± ۱۱٫۳۵	۰٫۲۷۳
ریکاوری	۷۵ ± ۷٫۶۲	۷۵٫۱۳ ± ۹٫۴۷	۰٫۶۱۵
سطح معناداری	۰٫۰۰۸	۰٫۰۰۱	



نمودار ۱: تغییرات ضربان قلب بین دو گروه مدین و پارامدین در زمان‌های متفاوت

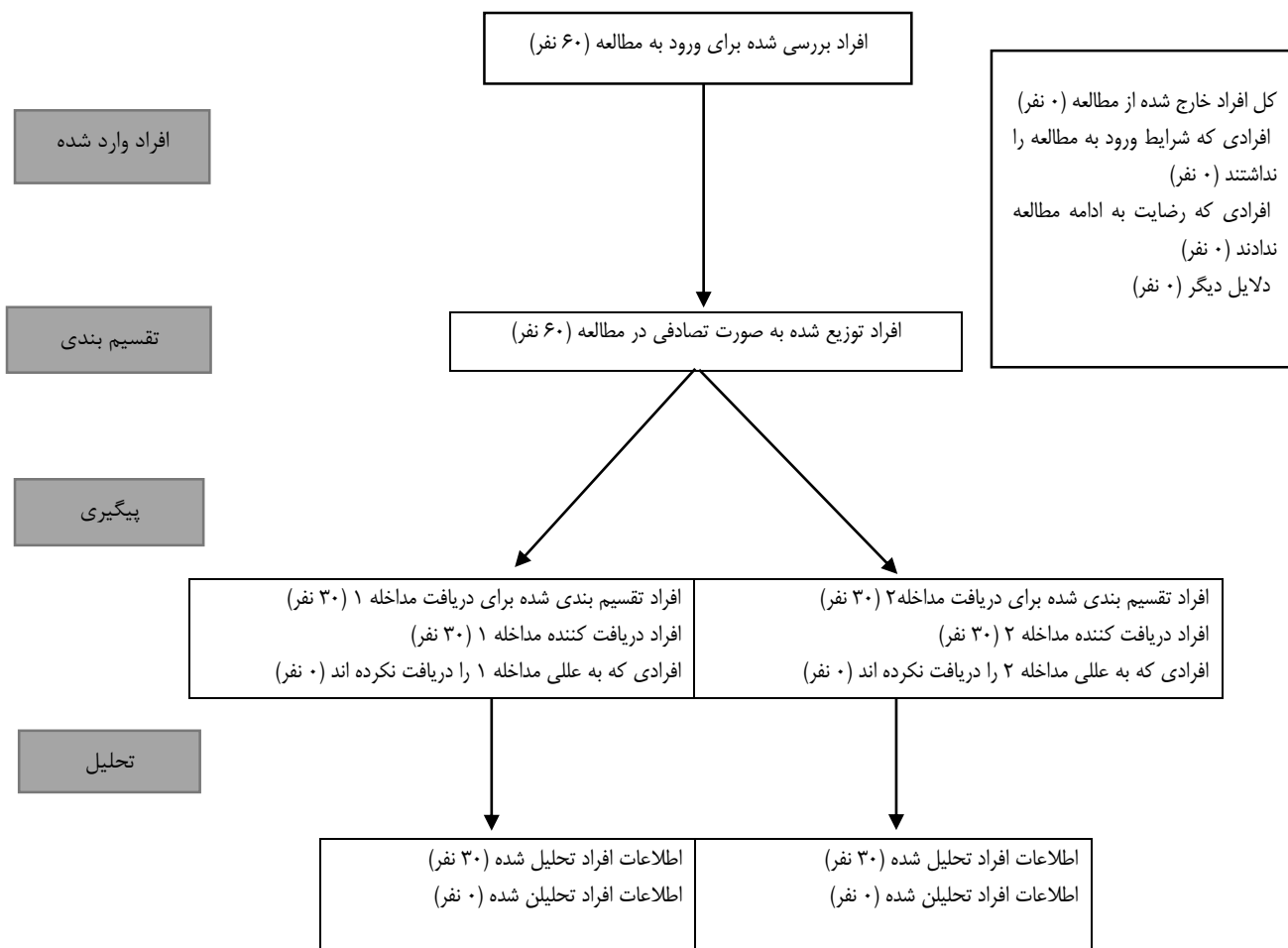


نمودار ۲: تغییرات درصد اشباع اکسیژن بین دو گروه مدین و پارامدین در زمان‌های متفاوت

جدول ۲: فراوانی و درصد بروز PDPH بین دو گروه مدین و پارامدین در زمان‌های مختلف

زمان	معیار	تعداد (درصد)		سطح معناداری
		مدین	پارامدین	
روز اول	دارد	۴(۳,۱۳)	۷(۲۳,۲)	۰,۳۱۷
	ندارد	۲۶(۸۶,۷)	۲۳(۷۶,۷)	
روز دوم	دارد	۴(۱۳,۳)	۴(۱۳,۳)	>۰,۹۹
	ندارد	۲۶(۸۶,۷)	۲۶(۸۶,۷)	
روز سوم	دارد	۳(۱۰)	۳(۱۰)	>۰,۹۹
	ندارد	۲۷(۹۰)	۲۷(۹۰)	
روز چهارم	دارد	۱(۳,۳)	۲(۶,۷)	>۰,۹۹
	ندارد	۲۹(۹۶,۷)	۲۸(۹۳,۳)	
روز پنجم	دارد	۰(۰)	۱(۳,۳)	>۰,۹۹
	ندارد	۳۰(۱۰۰)	۲۹(۹۶,۷)	
روز ششم	دارد	۰(۰)	۱(۳,۳)	>۰,۹۹
	ندارد	۳۰(۱۰۰)	۲۹(۹۶,۷)	
روز هفتم	دارد	۰(۰)	۱(۳,۳)	>۰,۹۹
	ندارد	۳۰(۱۰۰)	۲۹(۹۶,۷)	

شکل ۱. جدول کانسورت افراد مورد مطالعه



بحث:

باشد [۱۳]. پر فشار خونی به علت کاهش مقاومت عروق سیستمیک یا کاهش جمع آوری خون محیطی با کاهش بازگشت وریدی به قلب و یا هر دو اتفاق می افتد. این دو اثر حاصل بلوک سمپاتیک همراه با بی‌هوشی نخاعی و بلوک ترشح مدولار آدرنال است. سطح بالای از بلوک سمپاتیک با افزایش خطر افت فشار خون همراه است با بلوک نوروکزیال در زیر سطح T4 انقباض عروق در بالای سطح بلوک ممکن است افت فشار خون را جبران یا کاهش دهد. علاوه بر این، بلوک فیبرهای شتاب دهنده قلبی ناشی از ریشه های عصبی T1 تا T4 با سطح بی‌حسی بالا می‌تواند باعث کاهش ضربان قلب و برون ده قلبی شود. هنگامی که بلوک عصبی نخاعی مشابهی با بی‌هوشی اپیدورال و نخاعی به دست آید، بروز یکسانی از کم فشار خونی وجود خواهد داشت [۱۴]. پوربحری و همکاران در سال ۱۳۹۴ به مقایسه دو روش بی‌حسی نخاعی مدین و پارامدین در عمل جراحی سزارین پرداختند. بر اساس نتایج حاصل بین دو گروه از لحاظ افت فشار خون تفاوت معناداری وجود نداشت [۱۵]. همچنین صادقی و همکاران نیز در سال ۱۳۸۴ به مقایسه تاثیر این دو روش بر سردرد

عارضه مشخصه بی‌هوشی نخاعی، بروز درد در دو سمت فرونتال، اکسی پیتال و به طور شایع در گردن است که با وضعیت نشسته و ایستاده تشدید می‌شود [۱۲]. مطالعه حاضر با هدف مقایسه دو روش مدین و پارامدین در میزان بروز سردرد پس از بی‌حسی نخاعی در بیماران تحت عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی انجام شد. گروه‌های مطالعه از نظر متغیرهای سن، وزن، جنسیت، سابقه بی‌حسی نخاعی و سابقه سردرد همسان‌سازی شده بودند. براساس نتایج حاصل، در مقاطع زمانی قبل از بی‌حسی نخاعی، بلافاصله بعد از بی‌حسی نخاعی، ۵ دقیقه، ۱۵ دقیقه و ۳۰ دقیقه بعد از بی‌حسی نخاعی و در ریکاوری تفاوت معناداری بین گروه‌های مدین و پارامدین از نظر میانگین فشار خون سیستمیک و دیاستولیک مشاهده نشد. افت فشار خون به دنبال بی‌حسی نخاعی ممکن است با عوامل مختلفی همچون بلوک بالاتر از سطح T5، سن بالاتر از ۴۰ سال، فشار خون پیش از عمل کمتر از ۱۲۰ میلی‌متر جیوه، اعمال بی‌هوشی عمومی با بلوک نخاعی، تزریق از سطحی بالاتر از فضای بین مهره کمری ۲ و ۳، اضافه کردن فینیل افرین به محلول بی‌حسی تزریق شده ارتباط داشته

درصد) PDPH داشتند، در حالی که در گروه پارامدین فقط یک بیمار (۱/۶ درصد) PDPH داشت و این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود [۲۲]. سایگال و همکاران نیز در مطالعه انجام شده در سال ۲۰۱۳ تفاوت معناداری بین دو روش بی‌حسی مدین و پارامدین در بروز PDPH تا روز سوم پس از عمل گزارش نکردند [۲۳]. همچنین یولیور و همکاران نیز به بررسی دو روش مدین و پارامدین در میزان بروز PDPH پس از عمل سزارین پرداختند. در این مطالعه، ۲۰۰ زن باردار ۱۹ تا ۴۵ سال شرکت داشتند. از بیماران بلافاصله بعد از عمل، سه روز و هفت روز بعد در رابطه با PDPH سوال شد. نتایج این مطالعه نشان داد که بی‌حسی نخاعی با روش مدین یا پارامدین در عمل سزارین، تاثیری روی میزان بروز PDPH ندارد [۲۴]. باناسال و همکاران نیز در سال ۲۰۱۸ به مقایسه این دو روش در ایجاد PDPH در عمل سزارین با بیهوشی نخاعی پرداختند. براساس نتایج آنان در گروه مدین، پنج بیمار از ۱۰۰ بیمار (۵ درصد) به PDPH مبتلا شدند، در حالی که در گروه پارامدین تنها یک بیمار از ۱۰۰ بیمار به این سردرد مبتلا شدند. با این حال، تفاوت از نظر آماری معنادار نبود [۲۵]. سینق و همکاران در سال ۲۰۱۶ به بررسی و مقایسه دو روش مدین و پارامدین در بیماران مسن تحت بی‌حسی نخاعی پرداختند. هیچ یک از بیماران گروه پارامدین سردرد پس از سوراخ شدن دورا نداشتند. در مقابل دو بیمار در گروه مدین این سردرد را گزارش کردند، هرچند این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبود [۲۶]. نتایج این مطالعات هم راستا با مطالعه حاضر بوده است. در مطالعه حاضر اگرچه PDPH در گروه پارامدین بالاتر بود، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبود که می‌تواند بیانگر نقش جامعه مورد مطالعه و زمان سنجش PDPH در بروز این تفاوت جزئی باشد. از سوی دیگر، خود جراحی سزارین نیز می‌تواند دلیلی برای بروز سردرد پس از بی‌حسی نخاعی باشد. نکته قابل توجه این است که در یک نظریه دیگر نیز بیان شده است که روش پارامدین به لحاظ سازوکار درجه‌ای ایجاد شده به دلیل این که سوراخ دورا و عنکبوتیه در زوایای مختلف قرار می‌گیرند می‌تواند منجر به کاهش PDPH شود [۲۷-۲۸]، در حالی که نتایج این مطالعه حاکی از بیشتر بودن PDPH در روز اول و چهارم در گروه پارامدین بوده است.

نتیجه‌گیری:

اگرچه هر یک از روش‌های مدین و پارامدین مزیت خاص خود را دارند، اما در رابطه با بروز سردرد، در مطالعه حاضر تفاوت معناداری بین دو روش یاد شده گزارش نشد. بنابراین، با انجام مطالعات بیشتر با توجه به رضایت مندی بیماران می‌توان بهترین روش را برای بی‌حسی نخاعی به کار گرفت. به علاوه، با

پس از بی‌حسی داخل نخاعی در عمل سزارین پرداختند. دو گروه مورد بررسی از لحاظ تغییرات فشار خون تفاوت معناداری نداشتند [۱۶]. بالندیر و همکاران در سال ۲۰۱۷ به بررسی و مقایسه عوارض اولیه و دیررس دو روش مدین و پارامدین پرداختند. در این مطالعه، عارضه زودرس شایع (۲۱ درصد) افت فشار خون بود که هیچ تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد [۱۷]. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر هم راستا می‌باشد. به عبارت دیگر، دو روش مدین و پارامدین تفاوت چندانی در ایجاد کم فشارخونی با یکدیگر ندارند.

همچنین بررسی تغییرات میانگین ضربان قلب دو گروه مدین و پارامدین نشان داد که در زمان‌های قبل از بی‌حسی نخاعی، بلافاصله بعد از آن و ۵ دقیقه بعد از بی‌حسی نخاعی تفاوت معناداری بین دو گروه وجود ندارد. میانگین ضربان قلب در گروه مدین بالاتر از گروه پارامدین بود. برادی‌کاردی قابل توجه از نظر بالینی در ۱۰ تا ۱۵ درصد بی‌حسی‌های نخاعی رخ می‌دهد [۱۹-۱۸]. عوامل خطر برای ضربان قلب پایین در حین بی‌حسی نخاعی شامل سن بیش از ۵۰ سال، ضربان قلب پایه کمتر از ۶۰ ضربان در دقیقه، درمان فعلی با بتا بلاکر، فاصله طولانی PR، و سطح بلوک بالاتر از T6 است [۱۸-۱۹]. تاکنون مطالعات اندکی به مقایسه تغییرات ضربان قلب و همودینامیک در دو روش مدین و پارامدین به طور مجزا پرداخته‌اند که تفاوت معناداری در بروز ضربان قلب پایین گزارش نشده است [۱۷-۱۵]. در مطالعه حاضر ضربان قلب در گروه مدین بالاتر از گروه پارامدین بود که این تفاوت نیز ممکن است به دلیل بالاتر بودن ضربان قلب در گروه مدین قبل از شروع بی‌حسی داخل نخاعی بوده باشد.

نتایج بررسی میزان فراوانی بروز PDPH بین دو گروه مدین و پارامدین در زمان‌های مختلف نشان داد که بروز PDPH در روز اول و چهارم در گروه پارامدین بیشتر از گروه مدین، در روز دوم و سوم در هر دو گروه برابر و از روز پنجم به بعد در گروه مدین منفی بوده، ولی در گروه پارامدین در یک نفر از بیماران مثبت بوده است. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که بین دو گروه در بروز PDPH در زمان‌های مختلف تفاوت معناداری وجود ندارد. سازوکارهای دقیق منجر به PDPH هنوز کاملاً شناخته نشده، ولی عوامل مختلفی همچون سن و جنسیت بیمار، بروز آن را تعدیل می‌کنند. اعتقاد بر این است که PDPH به دلیل نشت CSF از سوراخ دورا به دنبال پانچر ایاتروژنیک ناحیه کمر برای موارد تشخیصی یا بی‌حسی نخاعی ایجاد می‌شود [۲۱-۲۰]. در مطالعات مختلف گزارشات متفاوتی از بروز PDPH ارائه شده است. فیردوس و همکاران در سال ۲۰۱۹ به بررسی فراوانی PDPH در بیماران تحت سزارین انتخابی تحت بی‌حسی نخاعی با دو روش مدین و پارامدین پرداختند. در روش مدین سه بیمار (۵

IR.JUMS.REC.1398.102 و کد کارآزمایی بالینی IRCT20210415050976N3 دریافت کرده است.

تشکر و قدردانی:

بدین وسیله از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم به خاطر همکاری در اجرای این پژوهش قدردانی می‌شود.

توجه به اهمیت کنترل سایر عوامل مداخله کننده از یک سو و اندک بودن شمار مطالعات انجام شده در این زمینه از سوی دیگر به نظر می‌رسد انجام مطالعات بیشتر مرتبط با عوامل خطر ساز، عوامل مستعد کننده و همچنین درمان های پروفیلاکتیک PDPH مفید باشد.

ملاحظات اخلاقی:

طرح حاضر مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جهرم بوده که تاییدیه اخلاقی پژوهش را با کد اخلاق

References:

1. Yousefshahi F, Dahmardeh AR, Khajavi M, Najafi A, Khashayar P, Barkhordari K. Effect of dexamethasone on the frequency of postdural puncture headache after spinal anesthesia for cesarean section: a double-blind randomized clinical trial. *Acta Neurol Belg*. 2012;112(4):345-50.
2. Hinrichs-Rocker A, Schulz K, Järvinen I, Lefering R, Simanski C, Neugebauer EA. Psychosocial predictors and correlates for chronic post-surgical pain (CPSP)—a systematic review. *Eur J Pain* 2009;13(7):719-30.
3. Soltani G, Khorsand M, Shamloo AS, Jarahi L, Zirak N. Comparison of intravenous morphine with sublingual buprenorphine in management of postoperative pain after closed reduction orthopedic surgery. *Arch Bone Jt Surg*. 2015;3(4):280.
4. Amorim JA, Gomes de Barros MV, Valença MM. Post-dural (post-lumbar) puncture headache: risk factors and clinical features. *Cephalalgia*. 2012;32(12):916-23.
5. Lachiewicz PF. The role of intravenous acetaminophen in multimodal pain protocols for perioperative orthopedic patients. *Orthopedics*. 2013;36(2):15-9.
6. Fattahi Z, Hadavi SMR, Sahmeddini MA. Effect of ondansetron on post-dural puncture headache (PDPH) in parturients undergoing cesarean section: a double-blind randomized placebo-controlled study. *J anesthesh*. 2015;29(5):702-7.
- 7- Vaquero Roncerol M Sanchezmonotro FJ, Muriel Villoriac. Effectiveness of Epidural administration of saline solutions to prevent or treat PDPH *Rev ESP Anesthesiol Remain* 2004; 51 (10): 589- 94
- 8- Lois B. Decision making in anesthesia by algorithmic method. Yehaneh N, Roshani B, translators. Tehran: Jamee- Negar Publication; 2003.
- 9-Prasad G. Post dural puncture headache. *J Chitwan Med Coll*. 2013; 3(3):5-10.
- 10- Miller R.D. Miller's Anesthesia, Epidural and spinal aneesthesia. 7th edition. 2010;
11. Miller R, Johns R, Savarese J, Wiener-Kronish J, Young W. Miller's Anesthesia 7 ed. Philadelphia: Elsevier Company 2010.
12. Vaquero Roncerol M Sanchezmonotro FJ, Muriel Villoriac. Effectiveness of Epidural administration of saline solutions to prevent or treat PDPH. *Rev ESP Anesthesiol Remain* 2004; 51 (10): 589- 94
13. Gebrargs L, Gebremeskel B, Abera B, Hika A, Yimer Y, Weldeyohannes M, Jemal S, Behrey D, Tilahun A. Comparison of Hemodynamic Response following Spinal Anesthesia between Controlled Hypertensive and Normotensive Patients Undergoing Surgery below the Umbilicus: An Observational Prospective Cohort Study. *Anesthesiol Res Pract*. 2021 Jul 13;2021:8891252
14. Hofhuizen C, Lemson J, Snoeck M, Scheffer GJ. Spinal anesthesia-induced hypotension is caused by a decrease in stroke volume in elderly patients. *Local Reg Anesth*. 2019 Mar 4;12:19-26.
15. Pournahri M, Kashani S, Melekshoar M, Jarineshin H, Vatankhah M, Abdulhazade Baghaee A, et al. [Comparison of median vs. paramedian techniques of spinal anesthesia in cesarean section. *JAP* 2015;6(1):9-20.
16. Sadeghi A, Razavi SJ, Gachkar L, Mariana P, Ghahremani M. Comparison the incidence of post spinal headache following median and paramedian approach in cesarean patients. *J Iran Soc Anesthesiol Intensive Care*. 2009;31:4- 9
17. Bayındır S, Özcan S, Koçyiğit F, Hanbeyoğlu O. Which Approach is Preferred in Spinal Anesthesia: Median or Paramedian? Comparison of Early and Late Complications. *Istan Med J*. 2017 Dec 1;18(4).
18. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1992; 76:906
19. Tarkkila P, Isola J. A regression model for identifying patients at high risk of hypotension, bradycardia and nausea during spinal anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992; 36:554.
20. Al-Hashel J, Rady A, Massoud F, Ismail II. Post-dural puncture headache: a prospective study on incidence, risk factors, and clinical characterization of 285 consecutive procedures. *BMC Neurol*. 2022 Jul 14;22(1):261.
21. Uluer MS, Sargin M, Akin F, Uluer E, Sahin O. A randomized study to evaluate post-dural puncture headache after cesarean section: Comparison with median and paramedian approaches. *Niger J Clin Pract*. 2019 Nov;22(11):1564-1569.

22. Firdous T, Siddiqui MA, Siddiqui SM. Frequency of post Dural puncture headache in patients undergoing elective cesarean section under spinal anesthesia with median versus paramedian approach. *Anesth, Pain & Intensive Care*. 2019 Jan 24;165-70.
23. Saigal D, Wason R. Paramedian epidural with midline spinal in the same intervertebral space: An alternative technique for combined spinal and epidural anesthesia. *Indian J Anesth*. 2013 Jul-Aug;57(4): 364-370.
24. Uluer, M., et al., A randomized study to evaluate post-dural puncture headache after cesarean section: Comparison with median and paramedian approaches. *Niger J Clin Pract*, 2019. 22(11): 1564.
25. Bansal T, Vashisht G, Sharma R. A study to compare median versus paramedian approach regarding incidence of postdural puncture headache under spinal anesthesia in cesarean section. *Indian Anaesth Forum* 2018;19:61.
26. Singh P, Agrawal SK, Dwivedi S, Yadav A. A comparative evaluation between median and paramedian approaches for sub-arachnoid block in elderly patients. *Int J Res Med Sci*. 2016;4:2069-72.
27. Davignon KR, Dennehy KC. Update on postdural puncture headache. *Int Anesthesiol Clin*. 2002;40:89-102.
28. Angel PJ, Kronberg JE, Thompson DE. Dural Tissue trauma and cerebro spinal fluidleak after Epidural needle puncture: Effect of needle design, angle, and bevel orientation. *Anesthesiology*. 2003;99:1376-82.

Comparison of Medin and Parmadin methods in incidence Post-Dural-puncture headache (PDPH) in patients undergoing orthopedic lower extremity surgery by spinal anesthesia

Masoumeh Pourmokhtari¹, Ali Pourhashemi², Navid Kalani^{3*}

Received: 2023.06.27

Revised: 2023.09.02

Accepted: 2024.2.20

1. Assistant Professor of Orthopedics, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
2. Student research committee, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
3. Department of Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.20, No.4, Winter 2023

Abstract:

Pars J Med Sci 2023;20(4):47-56

Introduction:

The most common method of choice for orthopedic lower extremity surgery is intrathecal anesthesia. Despite the benefits of using spinal anesthesia, this method has complications such as headache in the acute postoperative period. Therefore, this study aims to compare Madin and Parmadin methods. The incidence of PDPH (Post-Dural-puncture headache) in patients undergoing orthopedic lower limb surgery was performed by spinal anesthesia.

Materials and Methods:

This double-blind clinical trial was performed on 60 orthopedic surgery patients referred to Pimayeh Hospital in Jahrom. Inclusion criteria included expressing consent to participate in the study, ASA class 1 and 2, no migraine and chronic headaches, no cardiovascular disease, no coagulation disease. Patients accidentally throwing coins into two groups 1) Medin And 2) paramedins were divided. Vital signs were recorded before and after spinal anesthesia at 5, 15, 30, 45, 60, and 90 minutes during surgery and in recovery. PDPH was collected in patients after surgery for 7 days and once a day by an uninformed person in the form of a questionnaire. After collecting data, the data were statistically analyzed using SPSS software version 21. To report descriptive statistics, qualitative variables were reported using frequency and percentage, and quantitative data were reported using mean and standard deviation. Analysis of variance with repeated measures and Chi-square test were used. $P < 0.05$ will be considered as a significant level.

Results:

A total of 60 patients undergoing orthopedic surgery were evaluated by spinal anesthesia in the age range of 16 to 90 years (in two groups of 30). In pre-spinal anesthesia, immediately after spinal anesthesia, 5 minutes, 15 minutes and 30 minutes after spinal anesthesia, and in recovery, there was no significant difference between median and paramedic groups in mean systolic and diastolic blood pressure. ($05/0 > P$). In the periods before spinal anesthesia, immediately after spinal anesthesia and 5 minutes after spinal anesthesia, there was a significant difference in mean heart rate between Medin and Paramedin groups ($P < 0.05$). On the first and fourth days, the incidence of PDPH was higher in the paramedin group than in the medin group. But the results of statistical analysis showed that there was no significant difference between the two groups in the incidence of PDPH at different times ($p < 0.05$).

Conclusion:

Although different benefits have been mentioned for each of Madin and Paramedin methods, but in relation to the incidence of headache, in this study, no significant difference was reported between Madin and Paramedin groups. Therefore, with more studies and more studies related to patient satisfaction, the best method can be used in choosing intrathecal anesthesia technique.

Keywords: Orthopedics, Spinal Anesthesia, PDPH, Medin, Paramedin

* Corresponding author Email: navidkalani@ymail.com