

بررسی تاثیر داروی دکسمدتومیدین در پیشگیری از لرز پس از عمل جراحی سزارین تحت بی‌حسی اسپینال: یک مطالعه مرور نظامند

چکیده

دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵ ویرایش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۴/۰۲/۰۱

زمینه و هدف: لرز بعد از عمل جراحی از عوارض شایع بی‌حسی نخاعی در عمل جراحی سزارین می‌باشد. بسیاری از داروها در رابطه با جلوگیری یا کاهش لرز بررسی شده‌اند، اما هنوز دارویی ایده آل مورد تایید نهایی قرار نگرفته است. هدف از انجام این مطالعه بررسی تاثیر داروی دکسمدتومیدین در پیشگیری از لرز پس از عمل جراحی سزارین می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه مرور نظامند، کلید واژه‌های کلیدی فارسی "دکس مدتومیدین"، "بی‌حسی نخاعی/ اسپینال"، "سزارین" و دکس مدتومیدین" و کلیدواژه‌های انگلیسی "Caesarean section"، "Dexmedetomidine"، "C-Section" و "Spinal Anesthesia" در پایگاه‌های PubMed، EMBASE، Cochrane Central، Register of Controlled Trials (CENTRAL)، Web of Science، ClinicalTrials.gov، SID، Scopus و Magiran، Medlib و موتور جستجوگر Google Scholar، بدون محدودیت زمانی انجام شد.

یافته‌ها: در این مطالعه مرور نظامند، ۱۹ مطالعه بررسی شد. نتایج مطالعات مورد بررسی در مورد پیامد مطالعات انجام شده بیانگر آن بود که در ۱۳ مطالعه دکس مدتومیدین داروی موثرتری در کنترل لرز نسبت به سایر گروه‌های مورد مطالعه بود. همچنین در پنج مطالعه دکسمدتومیدین به همراه ۳ داروی پتدین، دگزامتازون و اندانسترون، اثرات مشابهی در کنترل لرز در بیماران ایفا کردند. در یک مطالعه نیز دکس مدتومیدین اثران ضدلرزی کمتری نسبت به داروی نالوفن ایجاد نمود.

نتیجه‌گیری: نتایج حاکی از آن بود که داروی دکس مدتومیدین در جلوگیری از لرز بعد از عمل در بیماران تحت عمل جراحی سزارین موثر می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد مصرف دکسمدتومیدین جهت پیشگیری از لرز بعد از عمل، در این بیماران مفید باشد.

کلمات کلیدی: سزارین، لرز، دکسمدتومیدین، بی‌حسی اسپینال.

پوریا ادیبی^۱، سمیه مهرپور^۲، رضا صحرایی^۳، سمیرا زنبق^۴، مجید وطن‌خواه^۵، مهرداد ملک شعار^۱، منصور دیلمی^۴، بی‌بی منا رضوی^۱، طیبه زارعی^{*۱}

۱- گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت ویژه و کنترل درد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

۲- مراقبت‌های ویژه پزشکی، انستیتو آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی، تهران، ایران.

۳- گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

۴- گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

* نویسنده مسئول: بندرعباس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت ویژه و کنترل درد، گروه بیهوشی.

تلفن: ۰۷۶-۳۳۳۴۳۸۱۲

E-mail: zarei.tayeb@yahoo.com

مقدمه

کنونی رسیده است. ایران یکی از کشورهایی است که بالاترین میزان سزارین در جهان یعنی ۴۷/۹٪ را به خود اختصاص داده است.^۱ لرز بعد از عمل جراحی از عوارض شایع بی‌حسی نخاعی است که در تحقیقات مختلف شیوع متفاوتی دارد و بسته به نوع عمل و داروهای مورد مصرف تا ۵۶/۷٪ بیان شده است.^۲ لرز پس از عمل جراحی

زایمان سزارین در آمریکا به میزان ۵۰٪ بین ۱۹۹۸ و ۲۰۰۸ افزایش پیدا کرده است و به میزان ۳۳٪ از کل تولدها رسیده است. این میزان در کل جهان از ۷٪ در سال ۱۹۹۰ به میزان ۲۱٪ در زمان

می‌گردد.^{۲۵-۲۰} تاکنون داروهای مهمی برای کنترل و درمان لرز بعد از بیهوشی پیشنهاد شده‌اند که هر کدام در مطالعات مختلفی استفاده شده و مزایا و معایبی برای هر یک بیان شده است. انتخاب داروی مناسب جهت کنترل لرز مادر طی بی‌حسی نخاعی با عوارض کم برای مادر و نوزاد، یک موضوع مهم می‌باشد، چرا که برخی از این داروها منجر به عوارض تنفسی و غیره در نوزاد می‌شوند.^{۲۹} بنابراین مطالعه حاضر با هدف تعیین بررسی تاثیر داروی دکسمتومیدین در پیشگیری از لرز پس از عمل جراحی سزارین تحت بی‌حسی اسپینال به صورت یک مطالعه مرور نظامند انجام شد.

روش بررسی

مطالعه حاضر به روش مرور نظامند بر اساس توصیه‌های موارد گزارش برگزیده برای بررسی‌های سیستماتیک (PRISMA) انجام شد. مقالات مورد بررسی با استفاده از چکلیست جدا صورت گرفت. جستجو پایگاه‌های اطلاعاتی به‌طور مستقل توسط دو نفر از محققین انجام شد. به‌منظور شناسایی مطالعات انجام شده با هدف بررسی داروی دکس‌مدتومیدین در پیشگیری از لرز پس از عمل سزارین انجام شد. ابتدا جستجوی کلیدواژه‌ها براساس استراتژی زیر در پایگاه‌های Cochrane Central Register of Controlled, EMBASE, PubMed, ClinicalTrials.gov, Web of Science, Trials (CENTRAL) و Scopus و پایگاه‌های فارسی زبان، SID، Magiran و مدلیب و موتور جستجوگر Google Scholar انجام شد. جستجو شامل ترکیبی از کلمات کلیدی فارسی "دکس مدتومیدین"، "بی‌حسی نخاعی/ اسپینال"، "سزارین" و دکس مدتومیدین در پایگاه داده‌های فارسی زبان یا کلمات کلیدی انگلیسی "Caesarean", "Dexmedetomidine", "Spinal Anesthesia" section, "Dexmedetomidine" و "C-Section" در پایگاه داده‌های انگلیسی زبان بود. همچنین موتور جستجوی Google Scholar نیز با استفاده از کلمات کلیدی ذکر شده با استفاده از AND و OR جستجو شد. محدودیت سال انتشار در این مطالعه وجود نداشت. سرمقاله‌ها، نامه‌ها، گزارش‌های موردی و مطالعات گذشته‌نگر حذف شدند. مطالعات تکراری به علت جست‌وجو توسط دو محقق حذف شدند. انتخاب مطالعه توسط دو نویسنده انجام شد که به‌طور مستقل تمام مقالات اولیه را براساس

سبب عوارض زیادی مانند افزایش مصرف اکسیژن، افزایش تولید دی‌اکسید کربن، بالا رفتن ضربان قلب و فشارخون و در نتیجه تشدید بیماری ایسکمیک قلب، همچنین افزایش فشار داخل جمجمه‌ای، افزایش فشار داخل چشمی، افزایش درد محل جراحی و نیز احساس عدم راحتی در بیمار می‌شود. بیهوشی عمومی، پخش مجدد دما از بافت‌های مرکزی به بافت‌های محیطی را تسهیل می‌کند. بر اثر بیهوشی پاسخ‌های تنظیم دمای مرکزی مثل آستانه‌ی انقباض عروقی مهار می‌شود و اکثر داروهای بیهوشی باعث گشادی عروق محیطی می‌گردند.^۳ از طرفی به دنبال تغییرات فیزیولوژیک در مادران باردار، نیاز به اکسیژن افزایش می‌یابد. همچنین افزایش تون سمپاتیک طی بی‌حسی نخاعی در بیمار، کم فشاری خون ایجاد می‌کند.^۴ در نتیجه اهمیت لرز بعد از عمل در مادران باردار کاندید سزارین تحت بی‌حسی نخاعی بیشتر می‌شود.^۵ این پیامدها به خصوص برای مادرانی که به تازگی تحت سزارین قرار گرفته‌اند، نگران‌کننده است.^۶ شیوع و عوامل موثر بر شیوع این عارضه در بین زنان و مردان در اعمال جراحی متفاوت است که ممکن است به تغییرات هورمونی در زنان مرتبط باشد.^{۷-۹} روش‌های دارویی و غیردارویی زیادی در دوران بارداری و عمل جراحی سزارین برای کنترل درد، تهوع و استفراغ و لرز مورد استفاده قرار می‌گیرد.^{۱۰-۱۴} پیشگیری از لرز بعد از جراحی منجر به عواقب بهتر قلبی و کاهش عوارض بعد از جراحی می‌شود.^{۱۵} روش‌های مختلفی برای پیشگیری و کنترل لرز بعد از عمل وجود دارند که شامل: نورموترمی در حین عمل، تجویز مایعات گرم، استفاده از پتوهای پوشاننده و گرم‌کننده و درمان‌های دارویی شامل، ترامادول، کلونیدین، پتیدین (مپردین)، کتانسین، آمی‌تریپتیلین، میدازولام، کتامین، دکسمتومیدین، اندانسترون و سولفات منیزیم می‌باشند.^{۱۶-۱۸} ولی تاکنون داروی ایده آل و واحدی برای پیشگیری از لرز بعد عمل ارائه نشده است. از طرف دیگر داروهای در دسترس دارای عوارض جانبی هستند که مصرف آنها را با محدودیت مواجه کرده است.^{۱۹} دکسمتومیدین یک آگونیست آلفا دو آدرنژیک است که به عنوان سدا تیو، ضد تهوع و استفراغ و ضددرد استفاده می‌شود ولی برخی مطالعات به اثرات ضدلرز این دارو اشاره نموده‌اند. علاوه بر این گزارش شده است که دکسمتومیدین به عنوان یک داروی کمکی موثر با اضافه شدن به داروی بی‌حس کننده نخاعی سبب طولانی شدن بی‌دردی در جراحی‌های شکمی، اندام تحتانی و سزارین

یک مطالعه نیز دکسمتومدین اثران ضدلرزی کمتری نسبت به داروی نالbufن ایجاد نمود (جدول ۴).

بحث

در بی حسی نخاعی، محل های زیر بلوک به علت مهار سمپاتیک دچار وازواسپاسم نمی شود ولی تنگ شدن عروق به دنبال لرز در مناطق بالای بلوک که دمای مرکزی بدن را تحت تاثیر قرار می دهند، دیده می شود. در این حالت، تنظیم دمای مرکزی همراه با کاهش آستانه لرز در حین بی حسی نخاعی و تبادل دمایی با محیط می تواند عامل لرز باشد.^{۴۵} عارضه لرز در سزارین به ویژه در بی حسی نخاعی نسبتاً زیاد است به طوری که در ۵۲ تا ۸۲٪ موارد باعث ناراحتی بیمار، تاخیر در ارتباط مادر و نوزاد و همچنین اختلال در روند بهبودی می شود. در حال حاضر بسیاری از داروهای مخدر و غیرمخدر در بیمارستان ها برای کنترل این عارضه استفاده می شود که عوارضی مانند سرکوب تنفسی، افت فشارخون و حالت تهوع و استفراغ دارد.^{۴۶} بنابراین، انتخاب داروی مناسب برای کنترل لرز مادر پس از سزارین با بی حسی اسپینال با عوارض کم برای مادر و نوزاد نکته مهمی است و مطالعات انجام شده در این زمینه و داروهایی برای بهبود این وضعیت، ترکیبات مخدر و غیرمخدر زیادی را پیشنهاد کرده است که در سال های اخیر مورد استفاده قرار گرفته اند.^{۴۷} دکسمتومدین با فعال کردن گیرنده های آلفا ۲ باعث مهار مرکز سمپاتیک می شود و این باعث هایپوتانسیون و برادی کاردی و پایدار شدن همودینامیک مریض در طول جراحی می شود و نیاز به اپیوید را نیز کم می کند.^{۴۸} دکسمتومدین یک آگونیست بسیار انتخابی گیرنده α_2 آدرنرژیک است که به گیرنده اتصال دهنده پروتئین G گذرنده متصل می شود. بررسی های انجام شده نشان داد که می توان آن را به بی حس کننده های موضعی در بی حسی نخاعی برای کاهش زمان لازم برای شروع بلوک، کاهش شدت درد بعد از عمل، افزایش زمان بلوک و کاهش مصرف مسکن پس از عمل اضافه کرد. همچنین از طریق افزایش اتساع عروق و مهار تنظیم حرارت مرکزی، بروز لرز را کاهش می دهد.^{۴۹} بنابراین هدف از انجام این مطالعه بررسی تاثیر داروی دکسمتومدین در پیشگیری از لرز پس از عمل جراحی سزارین تحت بی حسی اسپینال به صورت یک مطالعه مرور نظامند می باشد. نتایج مطالعات

عنوان و چکیده غربالگری می کردند. مطالعاتی که به وضوح معیارهای ورود براساس عنوان و یا چکیده را نداشتند، حذف شدند. متن کامل همه مطالعات بالقوه واجد شرایط برای گنجاندن در مطالعه بررسی شد. تمام اختلافات در مورد واجد شرایط بودن هر مقاله از طریق بحث و گفتگو بین داوران یا در صورت عدم امکان حل، با قضاوت توسط داور سوم حل شد. استخراج داده ها به طور مستقل توسط دو نویسنده انجام شد. نام مطالعه، سال انجام مطالعه، کشور، گروه های مورد مطالعه و میزان بروز لرز از مطالعات استخراج شد. پیامد اصلی مورد نظر ما میزان لرز بیماران بود. همه اختلافات در استخراج داده از طریق بحث بین داوران یا در صورت عدم امکان حل، با قضاوت توسط داور سوم حل شد. داده ها در یک فایل اکسل وارد شدند.

یافته ها

در مجموع ۱۹ مطالعه شرایط ورود به مرور سیستماتیک پیدا کرد. اطلاعات مطالعات وارد شده شامل، نام مطالعه، سال انجام مطالعه، کشور، گروه های مورد مطالعه و میزان بروز لرز، می باشد (جدول ۱). تعداد کل بیماران وارد شده به مطالعه ۲۰۰۱ بیمار بود. بیشترین تعداد بیماران در مطالعات حاضر در مطالعه Deng با ۲۷۱ بیمار و مطالعه Shah با ۱۶۰ بیمار بود. کمترین تعداد بیماران هم در مطالعات Tanya و Prakash با ۴۰ بیمار بود. تمامی بیماران وارد شده به مطالعه حاضر در کلاس ۱ یا ۲ بیهوشی بودند. محدوده مطالعات از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۲ بود. بیشترین مطالعات در بازه زمانی سال ۲۰۲۲ با تعداد شش مطالعه و کمترین در سال های ۲۰۱۸ و ۲۰۱۶ با یک مطالعه بود (جدول ۲).

داروهای مورد بررسی همراه با دکسمتومدین در مطالعات انجام شده شامل داروهای، پتدین، دگزامتازون، نالbufن، اندانسترون و مورفین، می باشد. بیشترین دارو مورد بررسی، داروی پتدین و دگزامتازون در سه مطالعه، می باشد (جدول ۳).

نتایج مطالعات مورد بررسی در مورد پیامد مطالعات انجام شده بیانگر آن بود که در ۱۳ مطالعه دکسمتومدین داروی موثرتری در کنترل لرز نسبت به سایر گروه های مورد مطالعه بود. همچنین در پنج مطالعه دکسمتومدین به همراه سه داروی پتدین، دگزامتازون و اندانسترون، اثرات مشابهی در کنترل لرز در بیماران ایفا کردند. در

جدول ۱: مطالعات وارد شده در مرور نظامند

نام نویسنده	سال انجام مطالعه	کشور	گروه های مورد مطالعه	میزان بروز لرز
Abaidur-Rehman و همکاران ^{۳۶}	۲۰۲۲	پاکستان	بویوآکاین - بویوآکاین + ۵ ماکروگرم دکسمتومدین	بویوآکاین (۰/۴۰) بویوآکاین + دکس مدتومدین (۰/۱۰)
Prakash و همکاران ^{۳۷}	۲۰۲۲	هند	پتدین - ۰/۵ ماکروگرم دکسمتومدین	پتدین (۰/۵۴) - دکسمتومدین (۰/۲۴)
Ankita Atri و همکاران ^{۳۸}	۲۰۲۲	هند	بویوآکاین + دگزامتازون - بویوآکاین + ۵ ماکروگرم دکسمتومدین	دگزامتازون (۵/۳۰) دکسمتومدین (۷/۳۰)
Kamran و همکاران ^{۳۹}	۲۰۲۲	ایران	۰/۱ میکروگرم دکسمتومدین - پتدین - کنترل	دکسمتومدین (۶/۷) - پتدین (۱۶/۷) - کنترل (۲۵/۶)
Shah و همکاران ^{۳۰}	۲۰۲۲	هند	۰/۱ میلی گرم بر کیلوگرم دگزامتازون - دکسمتومدین	دگزامتازون (۳۱/۲۵) - دکسمتومدین (۱۳/۷۵)
Nesioonpour و همکاران ^{۳۱}	۲۰۲۲	ایران	دکسمتومدین (۰/۵) - نرمال سالین	---
Nazemroaya و همکاران ^{۳۲}	۲۰۲۱	ایران	دکسمتومدین ۲/۵ میلی گرم / کیلوگرم - دکسمتومدین ۵ میلی گرم / کیلوگرم / نرمال سالین	---
Deng و همکاران ^{۳۳}	۲۰۲۱	چین	۰/۲ ماکروگرم دکسمتومدین - نرمال سالین	دکسمتومدین (۱۷) - نرمال سالین (۳۰/۹)
Tanya و همکاران ^{۳۴}	۲۰۲۱	هند	دکسمتومدین (۲۰ ماکروگرم) - نرمال سالین	دکسمتومدین (۲۲/۶) - نرمال سالین (۹۰)
Sween و همکاران ^{۳۵}	۲۰۲۰	امریکا	نرمال سالین - ۱۰ ماکروگرم دکسمتومدین	نرمال سالین (۲۴/۴) - دکسمتومدین (۹/۳)
Naïem Ismaïel و همکاران ^{۳۶}	۲۰۲۰	مصر	۵ ماکروگرم دکس مدتومدین + بویوآکاین - دگزامتازون + بویوآکاین	دکسمتومدین + بویوآکاین (۵) - دگزامتازون + بویوآکاین (۷)
Christina Lamontagne و همکاران ^{۳۷}	۲۰۱۹	کانادا	۳۰ ماکروگرم دکسمتومدین - نرمال سالین	دکسمتومدین (۲/۶) - نرمال سالین (۱۷/۹)
Gaofeng Yu و همکاران ^{۳۸}	۲۰۱۹	چین	۰/۵ ماکروگرم دکسمتومدین - پتدین	دکسمتومدین (۳۳/۵) - پتدین (۳۵/۵)
Sun و همکاران ^{۳۹}	۲۰۱۹	چین	نرمال سالین - ۰/۵ ماکروگرم دکسمتومدین - نالپوفن	زمان موفقیت آمیز برای درمان لرز (میزان لرز از ۴/۳ به ۱/۰ کاهش یافته است (دقیقه): نرمال سالین (۱۵/۱±۲/۵) دکسمتومدین (۱۵/۷±۳) نالپوفن (۱۵±۳/۱) میزان عود: نرمال سالین (۸۵/۷) - دکسمتومدین (۸/۳) - نالپوفن (۱۳/۲)
Botros و همکاران ^{۴۰}	۲۰۱۸	مصر	پلاسبو - ۱ ماکروگرم دکسمتومدین - ۸ میلی گرم اندانسترون	پلاسبو (۵۷/۵۰) - دکسمتومدین (۷/۵۰) - اندانسترون (۲۷/۵۰)
Nasseri و همکاران ^{۴۱}	۲۰۱۷	ایران	۱۲/۵ میلی گرم بویوآکاین + ۵ ماکروگرم دکسمتومدین - ۱۲/۵ میلی گرم بویوآکاین + نرمال سالین	بویوآکاین + دکسمتومدین (۰/۵۲) - بویوآکاین + نرمال سالین (۰/۲۴)
He و همکاران ^{۴۲}	۲۰۱۷	چین	کنترل - بویوآکاین + دکسمتومدین (۲/۵ ماکروگرم) + بویوآکاین - دکسمتومدین (۵ ماکروگرم) + بویوآکاین	کنترل (۳۶/۷) - بویوآکاین + دکسمتومدین (۳۳/۳) - دکسمتومدین + نرمال سالین (۶/۷)
Chaoguang و همکاران ^{۴۳}	۲۰۱۷	آمریکا	۰/۴ ماکروگرم دکسمتومدین قبل از اسپینال - بعد از تولد نوزاد - کنترل	دکسمتومدین قبل از تولد نوزاد (۰/۵) - بعد از تولد نوزاد (۰/۲۰) - کنترل (۴۷/۵)
Qi و همکاران ^{۴۴}	۲۰۱۶	چین	۱۰ میلی گرم بویوآکاین - ۱۰ میلی گرم بویوآکاین + ۵ ماکروگرم دکسمتومدین - ۱۰ میلی گرم بویوآکاین + ۱۰۰ ماکروگرم مورفین	بویوآکاین (۳۵/۹) - بویوآکاین + دکسمتومدین (۷/۷) - بویوآکاین + مورفین (۳۰)

جدول ۲: تعداد بیماران وارد شده به تفکیک سال های مطالعات انجام شده در مرور سیستماتیک

سال انجام مطالعات	مطالعات انجام شده
۲۰۲۲	^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
۲۰۲۱	^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya
۲۰۲۰	^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween
۲۰۱۹	^{۳۹} Sun, ^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Christina Lamontagne
۲۰۱۸	^{۴۰} Botros
۲۰۱۷	^{۴۳} Chaoguang, ^{۴۲} He, ^{۴۱} Nasseri
۲۰۱۶	^{۴۴} Qi

جدول ۳: داروهای مورد به عنوان ادجوانت (اضافه شونده) در مطالعات وارد شده در مرور سیستماتیک

داروهای مورد بررسی	مطالعات انجام شده
پتدین	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
دگزامتازون	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
نالیوفن	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
اندانسترون	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
مورفین	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman

جدول ۴: پیامد داروهای مورد در مطالعات وارد شده در مرور سیستماتیک

داروهای مورد بررسی	مطالعات انجام شده
دکسمتومدین	^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
پتدین	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
نالیوفن	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
اندانسترون	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman
دگزامتازون	^{۳۸} Gaofeng Yu, ^{۳۷} Prakash, ^{۳۶} Naïem Ismaïel, ^{۳۵} Sween, ^{۳۴} Tanya, ^{۳۳} Deng, ^{۳۲} Nazemroaya, ^{۳۱} Nesioonpour, ^{۳۰} Shah, ^{۲۹} Kamran, ^{۲۸} Ankita Atri, ^{۲۷} Prakash, ^{۲۶} Abaidur-Rehman

مورد بررسی در مورد پیامد مطالعات انجام شده بیانگر آن بود که در ۱۳ مطالعه دکسمتومدین داروی موثرتری در کنترل لرز نسبت به سایر گروه های مورد مطالعه بود. نتایج مطالعه Abaidur-Rehman و همکاران نشان داد که ترکیب بوپروکائین داخل نخاعی و دکسمتومدین به طور قابل توجهی بهتر از بوپروکائین داخل نخاعی به تنهایی در پیشگیری از لرز، می باشد.^{۳۶} نتایج مطالعه Shah و همکاران نشان داد دکسمتومدین در مقایسه با دگزامتازون میزان شدت لرز را کاهش می دهد.^{۳۰} نتایج مطالعه Nesioonpour و همکاران نشان داد که تجویز دکسمتومدین به طور موثری بروز و شدت لرز را کاهش می دهد.^{۳۱} نتایج مطالعه

پتدین موثرترین داروی مخدر شناخته شده در پیشگیری و درمان لرز است.^{۵۳} مخدرها از طریق اثر بر گیرنده‌های K و μ اویپوئیدی باعث افزایش آستانه لرز می‌شوند. اثر ضدلرزی ویژه‌ی پتدین مرتبط با اثر آن بر گیرنده‌ی K اویپوئیدی می‌باشد.^{۵۴} نتایج مطالعه Prakash و همکاران نشان داد که هر دو داروی دکسمتومیدین و پتدین اثرات مشابهی بر لرز پس از عمل جراحی سزارین داشتند.^{۳۷} نتایج مطالعه Kamran و همکاران نشان داد که استفاده از هر دو داروی پتدین و دکسمتومیدین باعث کاهش بروز لرز بعد عمل سزارین می‌گردد و از آنجایی که عوارض جانبی دکسمتومیدین نسبت به پتدین کمتر بوده و همچنین با توجه به محدودیت مصرف پتدین در برخی بیماران، به‌نظر می‌رسد استفاده از این دارو نسبت به پتدین ارجح باشد.^{۲۸}

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در دو مطالعه دگزامتازون و دکسمتومیدین اثرات مشابهی در کنترل لرز پس از عمل جراحی سزارین داشتند. نتایج مطالعه Ankita و همکاران نشان داد که هر دو داروی دگزامتازون و دکسمتومیدین می‌توانند باعث کاهش و بروز شدت لرز شوند.^{۲۸} همچنین نتایج مطالعه Naiem Ismaiel نیز بیانگر این موضوع بود که دکسمتومیدین و دگزامتازون هر دو میزان بروز و شدت لرز را کاهش می‌دهد.^{۳۶} دگزامتازون از جمله داروهایی است که با کاهش اختلاف بین دمای مرکزی بدن و دمای پوست و تعدیل پاسخ‌های ایمنی می‌تواند موجب کاهش لرز شود.^{۵۵}

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در یک مطالعه اندانسترون و دکسمتومیدین اثرات مشابهی در کنترل لرز پس از عمل جراحی سزارین داشتند. نتایج مطالعه Botros و همکاران نشان داد که تجویز پیشگیرانه دکسمتومیدین یا اندانسترون به طور موثری باعث کاهش بروز و شدت لرز بعد از بی‌حسی نخاعی در مقایسه با دارونما می‌شود بدون اینکه تفاوت معناداری بین اثربخشی آنها در مقایسه با یکدیگر وجود داشته باشد.^{۴۰} اندانسترون یک آنتاگونیست سروتونین می‌باشد که دارای خاصیت ضدلرزی می‌باشد و مکانیسم اثر ضدلرزی آن از طریق مهار باز جذب سروتونین روی ناحیه‌ی هیپوتالامیک قدامی می‌باشد.^{۵۶}

در یک مطالعه نیز دکسمتومیدین اثرات ضدلرزی کمتری نسبت به داروی نالوفن ایجاد نمود. نتایج مطالعه Sun و همکاران نشان داد که نالوفن 0.07 mg/kg را می‌توان به‌طور ایمن و مؤثر برای لرز در زنان باردار تحت بیهوشی ترکیبی نخاعی - اپیدورال استفاده کرد.^{۳۹}

Nazemroaya نشان داد که دکسمتومیدین داخل وریدی، به‌ویژه با دوز $5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ ، تأثیر بسزایی در کاهش لرز بعد از عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی دارد.^{۳۲} نتایج مطالعه Deng و همکاران نشان داد که پیش درمانی با دکسمتومیدین با دوز $0.2 \text{ } \mu\text{g}$ می‌تواند باعث کاهش بروز لرز در حین سزارین می‌شود.^{۳۳} نتایج مطالعه Tanya و همکاران نشان داد که یک بولوس داخل وریدی منفرد دکسمتومیدین در مقایسه با دارونما، طول مدت لرز را در طی زایمان سزارین تحت بی‌حسی نخاعی تا ۱۵ دقیقه کاهش داد.^{۳۴} نتایج مطالعه Sween و همکاران بیانگر آن بود که تجویز پیشگیرانه دکسمتومیدین داخل وریدی $10 \text{ } \mu\text{g}$ پس از زایمان باعث کاهش لرز بدون عوارض جانبی قابل توجه می‌شود.^{۳۵} نتایج مطالعه Christina Lamontagne و همکاران نشان داد که یک بولوس داخل وریدی دکسمتومیدین طول مدت لرز را تا ۱۵ دقیقه در طی زایمان سزارین تحت بیهوشی کاهش داد.^{۳۷} نتایج مطالعه Gaofeng و همکاران نشان داد که آگونیست انتخابی گیرنده α_2 آدرنژیک دکسمتومیدین در مقایسه با مپریدین ایمنی بهتری برای ضدلرزی در زنان نخست‌زا تحت زایمان سزارین دارد. دکسمتومیدین می‌تواند انتخاب بهتری برای ضدلرزی در بیمارانی باشد که نیاز به سزارین دارند.^{۳۸} نتایج مطالعه Nasseri و همکاران نشان داد که دکسمتومیدین داخل نخاعی در کاهش بروز و شدت لرز، مؤثر است.^{۴۱} نتایج مطالعه He و همکاران نشان داد که دکسمتومیدین داخل نخاعی ($5 \text{ } \mu\text{g}$) به‌عنوان مکمل بوپروکائین هیپریاریک در طی زایمان سزارین به‌طور قابل‌توجهی باعث کاهش بروز و شدت لرز ناشی از بی‌حسی نخاعی شد.^{۴۲} نتایج مطالعه Chaoguang و همکاران نشان داد که تجویز دکسمتومیدین قبل از اسپینال - اپیدورال بهتر از تزریق بلافاصله پس از تولد نوزاد می‌تواند از پاسخ لرز در زنانی که سزارین می‌شوند، جلوگیری کند.^{۴۳} نتایج مطالعه Qi و همکاران نشان داد که دکسمتومیدین نسبت به دو گروه دیگر میزان کمتری را در میزان بروز لرز تجربه کرد.^{۴۴} به‌نظر می‌رسد دکسمتومیدین از طریق اثر خود بر روی گیرنده‌های α_2 آدرنژیک در مغز و نخاع، تون سمپاتیک را مهار می‌کند و آستانه لرز بیماران را کاهش می‌دهد.^{۵۱-۵۲}

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در دو مطالعه پتدین و دکسمتومیدین اثرات مشابهی در کنترل لرز پس از عمل جراحی سزارین داشتند.

آن بود که داروی دکسمدتومیدین در جلوگیری از لرز حین و بعد از عمل در بیماران تحت عمل جراحی سزارین موثر می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد مصرف دکسمدتومیدین جهت پیشگیری از لرز بعد از عمل، در این بیماران مفید باشد.

سپاسگزاری: از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان پیمانی جهرم بابت همکاری در ادیت این مقاله تشکر و قدردانی می‌گردد.

نالبوفین میل ترکیبی بالایی با گیرنده‌های ژرستور دارد. نالبوفین نقش ضد لرز در هیپوتالاموس دارد. در سطح هیپوتالاموس، نالبوفین آستانه تنظیم دما برای انقباض عروق و لرز را به دلیل چگالی بالای آدنو گیرنده‌های a2 در هیپوتالاموس کاهش می‌دهد. بنابراین، نالبوفین در درمان لرز بیهوشی موثر است.^{۵۷}

نتیجه‌گیری: در بررسی مرور مطالعات انجام شده نتایج حاکی از

References

- Shirzad M, Shakibzadeh E, Hajimiri K, Betran AP, Jahanfar S, Bohren MA, et al. Prevalence of and reasons for women's, family members', and health professionals' preferences for cesarean section in Iran: a mixed-methods systematic review. *Reprod Health*. 2021 Jan 2;18(1):3.
- Dal D, Kose A, Honca M, Akinci SB, Basgul E, Aypar U. Efficacy of prophylactic ketamine in preventing postoperative shivering. *Br J Anaesth*. 2005; 95(2): 189-92.
- Alfonsi P. Postanaesthetic shivering. Epidemiology, pathophysiology and approaches to prevention and management. *Minerva Anesthesiol*. 2003; 69(5): 438-42.
- Eftekharian, F., Rastegarian, A., Kargarfard, A., Kalani, N., Mogharab, F., Mousavi, S., Rahmani, M., Hatami, N., Sahraci, R. Comparison of hemodynamic changes and level of spinal anesthesia in patients with hypothyroidism and control group undergoing caesarean section with spinal anesthesia: a case-control study. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2023; 26(2): 23-33.
- Sessler DI. Temperature regulation and monitoring. In: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-kronish JP, Young WL, editors. *Miller's anesthesia*. 7th ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2010. p. 1533-57.
- Roy JD, Girard M, Drolet P. Intrathecal meperidine decreases shivering during cesarean delivery under spinal anesthesia. *Anesthesia & Analgesia*. 2004; 98(1):230-4.
- Pauca AL, Savage T, Simpson S, Roy RC. Effect of pethidine, fentanyl and morphine on post-operative shivering in man. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1984; 28(2): 138-143.
- Kawaguchi M, Sakamoto T, Nishimura K, Sugiyama N, Kitaguchi K, Furuya H, et al. Analysis of postoperative shivering following the deliberate hypothermia during neurosurgery. *Masui*. 1998; 47(3): 262-268.
- Eberhart LHJ, Doderlein F, Eisenhardt G, Kranke P, Sessler DI, Torossian A, et al. Independent risk factors for postoperative shivering. *Anesth Analg*. 2005; 101(6): 1849-1857.
- Malekshoar M, Vatankeh M, Rasekh Jahromi A, Ghasemloo H, Mogharab F, Ghaedi M, et al. Shivering control in women under spinal anesthesia: A narrative review on the role of drugs. *Iran J Obstet Gynecol Infertil*. 2021; 24(7):61-69.
- Ghasemloo H, Sadeghi SE, Jarineshin H, Rastegarian A, Taheri L, Rasekh Jahromi A, et al. Control of nausea and vomiting in women undergoing cesarean section with spinal anesthesia: A narrative review study on the role of drugs. *Iran J Obstet Gynecol Infertil*. 2021; 24(7):98-107.
- Jarineshin H, Sadeghi SE, Malekshoar M, Sanie Jahromi MS, Rahmani F, Hatami N, et al. Nonpharmacological methods of controlling nausea and vomiting during pregnancy in Iran: A narrative review study. *Iran J Obstet Gynecol Infertil*. 2022; 24(12):110-23.
- Masoumi Z, Keramat A, Hajiaghache R. Systematic review on effect of herbal medicine on pain after perineal episiotomy and cesarean cutting. *Journal of Medicinal Plants*. 2011; 10(40):1-16.
- Adibi P, Vatankeh M, Razavi BM, Fendereski F, Malekshoar M. Intravenous Pethidine versus Diclofenac Suppository in Shivering after Cesarean Section under Spinal Anesthesia. *J Med Chem Sci*. 2022; 5(7):1142-9.
- Entezariasl, M., Isazadehfar, K. The Efficacy of Dexamethasone in the Prevention of Postoperative Shivering: A Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial. *Journal of Isfahan Medical School*. 2012; 30(209): 1639-1649.
- Faiz SH, Rahimzadeh P, Imani F, Bakhtiari A. Intrathecal injection of magnesium sulfate: shivering prevention during cesarean section: a randomized, double-blinded, controlled study. *Korean journal of anesthesiology*. 2013; 65(4):293-8.
- Bock M, Sinner B, Göttlicher M, Simon E, Martin E, Motsch J. Involvement of serotonergic pathways in postanaesthetic cold defence: dolasetron prevents shivering. *Journal of thermal biology*. 2002; 27(2):159-66.
- Elvan EG, Öc B, Uzun ŞE, Karabulut ER, Coşkun F, Aypar Ü. Dexmedetomidine and postoperative shivering in patients undergoing elective abdominal hysterectomy. *European journal of anaesthesiology*. 2008; 25(5):357-64.
- Shukla U, Malhotra K, Prabhakar T. A comparative study of the effect of clonidine and tramadol on post-spinal anaesthesia shivering. *Indian journal of anaesthesia*. 2011; 55(3):242.
- Ghaedi M, Sohrabpour M, Motazedian G, Kalani N, Sahraci R, Sanie Jahromi M S. Investigating the effect of intravenous dexmedetomidine on bleeding rate and surgeon satisfaction in septorhinoplasty patients. *Tehran Univ Med J*. 2024; 82 (4) :329-338.
- Kalani N, Damshenas M H, Vagharfard J, Sadeghi S E, Hatami N, Zabetian H. Comparison of the effect of adding dexmedetomidine and fentanyl to bupivacaine on nausea and vomiting in patients undergoing lower extremity orthopedic surgery with spinal anesthesia: A double-blind randomized clinical trial. *Koomesh*. 1401; 24 (3) :313-319.
- Rastegarian A, Sadeghi S E, Damshenas M H, Ghanei M, Kalani N, Hemati H et al . Effects of administration of dexmedetomidine with intrathecal bupivacaine on analgesia after femoral and tibia orthopedic surgery: A double-blind randomized clinical trial study. *Koomesh*. 1399; 22 (4) :678-685.
- Gupta M, Gupta P, Singh DK. Effect of 3 different doses of intrathecal dexmedetomidine (2.5µg, 5µg, and 10 µg) on subarachnoid block characteristics: a prospective randomized double blind dose -response trial. *Pain Physician*. 2016; 19: 411 - 420 .
- Qi X, Chen D, Li G, Huang X, Li Y, Wang X, Li Y. Comparison of intrathecal dexmedetomidine with morphine as adjuvants in Cesarean sections. *Biol Pharm Bull*. 2016; 39 : 1455 - 1460 .
- Hamidi, S. H., Alijanpour, E., Banihashem, N., Ghorbanpour, M., Jafar Kazemi, K. Bolus administration versus continuous infusion of intravenous magnesium sulfate in prevention of shivering following cesarean section under spinal anesthesia: a single-blind

- randomized clinical trial study. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2022; 24(13): 9-16
26. Abaid-Ur-Rehman, Zeeshan Khan, Amjad Nadeem, Muhammad Muazzam Butt, Mohsin Riaz Askari, Zulqarnain Butt. Comparison between Intrathecal Dexmedetomidine & Bupivacaine Vs Bupivacaine Alone for Prevention of Shivering in C-Section. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*. 2022;16(7): 11-12.
 27. Aditya Prakash, Rakesh Raushan. Intrathecal Dexmedetomidine Or Meperidine For Post-Spinal Shivering. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*. 2022; 9(4): 2173-2177.
 28. Atri A, Hussain J, Bhat k, Chowdhary J. Intrathecal dexmedetomidine versus dexamethasone for prevention of shivering during caesarean section: a randomised controlled trial. *International journal of recent advances in multidisciplinary research*. 2022;9(1): 7454-7458.
 29. Kamran, Z., Nazemroaya, B. The intravenous injection of pethidine and dexmedetomidine in the prevention of cesarean postoperative shivering under spinal anesthesia: A double-blind clinical trial. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2022; 25(6): 52-60.
 30. Shah PJ, Ummu Habeeba K P. Prophylactic intravenous dexamethasone versus dexmedetomidine for postspinal shivering during lower segment cesarean section: A prospective randomized, double-blind study. *J Ind Coll Anesth*. 2022;1:3-8
 31. Nesioounpour S, Bayat S, Ghomeishi A, Behaen K, Savaie M, Ahmadzadeh A. Effect of Intravenous Dexmedetomidine on Shivering in Cesarean Section under Intrathecal Anesthesia: Randomized Clinical Trial. *Anesth Pain Med*. 2022 Jun 19;12(3):e122735.
 32. Nazemroaya BE, Heydari SA. The Preventive Effects of two Different Doses of Dexmedetomidine on Shivering in Cesarean Section under Spinal Anesthesia. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*. 2021; 15(7):2352-2357
 33. Deng L, Zen B, Ouyang F, Tang L, Kuang H, Zhang Z. Prophecy with Dexmedetomidine will Decrease the Incidence of Pre-Operative Shivering and Enhance Anti-Shivering-Effect of Tramadol during Cesarean Section. *Biomed J Sci & Tech Res*. 35(1)-2021.
 34. Tanya M, Archana T, Avadh T, & Medha Vyas. (2022). Intravenous Dexmedetomidine For The Management Of Shivering Post Sub Arachnoid Blockade For Conduction Of Cesarean Delivery: A Randomised Controlled Trial: Intravenous Dexmedetomidine In Shivering Post SAB. *National Journal of Integrated Research in Medicine*. 12(6), 1-8.
 35. Sween LK, Xu S, Li C, O'Donoghue MA, Ciampa EJ, Kowalczyk JJ, Li Y, Hess PE. Low-dose intravenous dexmedetomidine reduces shivering following cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Int J Obstet Anesth*. 2021 Feb;45:49-55.
 36. Ismaiel MA, El Safty OM, El-Agamy AE, Mohamed OM, Ali MM. A comparative study between dexmedetomidine and dexamethasone as an intrathecal adjuvant for prevention of perioperative shivering in cesarean section. *Ain-Shams Journal of Anesthesiology*. 2020 Oct 21;12(1).
 37. Lamontagne C, Lesage S, Villeneuve E, Lidzborski E, Derstenfeld A, Crochetière C. Intravenous dexmedetomidine for the treatment of shivering during Cesarean delivery under neuraxial anesthesia: a randomized-controlled trial. *Can J Anaesth*. 2019 Jul;66(7):762-771.
 38. Yu G, Jin S, Chen J, Yao W, Song X. The effects of novel α_2 -adrenoreceptor agonist dexmedetomidine on shivering in patients underwent cesarean section. *Biosci Rep*. 2019 Feb 1;39(2):BSR20181847.
 39. Sun J, Zheng Z, Li YL, Zou LW, Li GH, Wang XG, She BZ, Huang XL, Li YT. Nalbuphine versus dexmedetomidine for treatment of combined spinal-epidural post-anesthetic shivering in pregnant women undergoing cesarean section. *J Int Med Res*. 2019 Sep;47(9):4442-4453.
 40. Botros JM, Mahmoud AMS, Ragab SG, Ahmed MAA, Roushdy HMS, Yassin HM, Bolus ML, Goda AS. Comparative study between Dexmedetomidine and Ondansetron for prevention of post spinal shivering. A randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol*. 2018 Nov 30;18(1):179.
 41. Nasser K, Ghadami N, Nouri B. Effects of intrathecal dexmedetomidine on shivering after spinal anesthesia for cesarean section: a double-blind randomized clinical trial. *Drug Des Devel Ther*. 2017 Apr 3;11:1107-1113.
 42. He L, Xu JM, Liu SM, Chen ZJ, Li X, Zhu R. Intrathecal Dexmedetomidine Alleviates Shivering during Cesarean Delivery under Spinal Anesthesia. *Biol Pharm Bull*. 2017;40(2):169-173.
 43. Chaoguang LI; Yan WU; Jianping FAN. Effect of two different times for intravenous dexmedetomidine alleviates shivering during parturients cesarean delivery under combined spinal-epidural anesthesia. *The Journal of Clinical Anesthesiology*. 2017; (12): 868-871.
 44. Qi X, Chen D, Li G, Huang X, Li Y, Wang X, Li Y. Comparison of Intrathecal Dexmedetomidine with Morphine as Adjuvants in Cesarean Sections. *Biol Pharm Bull*. 2016 Sep 1;39(9):1455-60.
 45. Kurz A, Sessler DI, Schroeder M, Kurz M. Thermoregulatory response thresholds during spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 1993; 77(4):721-6.
 46. Collins S, Budds M, Raines C, Hooper V. Risk Factors for Perioperative Hypothermia: A Literature Review. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2019; 34(2):338-46.
 47. Buvanendran A, McCarthy RJ, Kroin JS, Leong W, Perry P, Tuman KJ. Intrathecal magnesium prolongs fentanyl analgesia: a prospective, randomized, controlled trial. *Anesthesia & Analgesia*. 2002; 95(3):661-6.
 48. Shribman AJ, Smith G, Achola KJ. Cardiovascular and catecholamine responses to laryngoscopy with and without tracheal intubation. *Br J Anaesth*. 1987; 59(3): 295-9
 49. Zhang J, Zhang X, Wang H, Zhou H, Tian T, Wu A. Dexmedetomidine as a neuraxial adjuvant for prevention of perioperative shivering: Meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2017 Aug 22;12(8):e0183154.
 50. Bajwa SJ, Gupta S, Kaur J, Singh A, Parmar S. Reduction in the incidence of shivering with perioperative dexmedetomidine: a randomized prospective study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2012; 28: 86-91.
 51. Usta B, Gozdemir M, Demircioglu RI, Muslu B, Sert H, Yaldiz A. Dexmedetomidine for the prevention of shivering during spinal anesthesia. *Clinics (Sao Paulo)*. 2011; 66: 1187-91.
 52. Talke P, Tayefeh F, Sessler DI, Jeffrey R, Noursalehi M, Richardson C. Dexmedetomidine does not alter the sweating threshold, but comparably and linearly decreases the vasoconstriction and shivering thresholds. *Anesthesiology*. 1997; 87: 835-41.
 53. Crosley AW. Perioperative shivering: Editorial. *Anesthesia*. 1992; 47:193-195.
 54. Alfonsi P, Hongnat JM, Lebrault C, Chauvin M. The effects of pethidine, fentanyl and lignocaine on postanaesthetic shivering. *Anaesthesia*. 1995; 50(3): 214-7.
 55. Yared JP, Starr NJ, Hoffmann-Hogg L, Bashour CA, Insler SR, O'Connor M, Piedmonte M, Cosgrove DM. Dexamethasone Decreases the Incidence of Shivering After Cardiac Surgery: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Anesth Analg*. 1998; 87(4): 795-9
 56. Nematshahi M, Sahebanmaleki M, Moodi Z, Enayati H, Asade A. A Comparison of Prophylactic Effect of Ondansetron and Meperidine in Reducing Shivering Prevalence Following Elective c/s by Spinal Anesthesia Method. *Horizon Med Sci*. 2011;17(3):15-20
 57. Zhang H, Feng Y and Pan F. Analysis of risk factors for postoperative shivering. *J Clin Anesth*. 2010; 26: 203-205.

Investigating the effect of dexmedetomidine in preventing shivering after cesarean section under spinal anesthesia: a systematic review

Pourya Adibi M.D.¹
Somayeh Mehrpour M.D.²
Reza Sahraei M.D.³
Samira Zanbagh M.D.¹
Majid Vatankeh M.D.¹
Mehrdad Malekshoar M.D.¹
Mansour Deylami M.D.⁴
Bibi Mona Razavi M.D.¹
Tayyeb Zarei M.D.^{1*}

1- Department of Anesthesiology, Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Faculty of Medicine, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

2- Critical Care Medicine, Shaheed Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Tehran, Iran.

3- Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

4- Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

* Corresponding author: Department of Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Faculty of Medicine, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
Tel: +98-76-33343862
E-mail: zareitayeb@yahoo.com

Abstract

Received: 23 Feb. 2025 Revised: 28 Feb. 2025 Accepted: 12 Apr. 2025 Available online: 21 Apr. 2025

Background: Today, cesarean section is one of the most common surgeries performed in different countries. Shivering after surgery is one of the common complications of spinal anesthesia in cesarean surgery. Many drugs have been investigated to prevent or reduce shivering, but the ideal drug has not yet been finally approved. The purpose of this study is to investigate the effect of dexmedetomidine in preventing shivering after cesarean section surgery under spinal anesthesia in the form of a systematic review.

Methods: In this systematic review, the Persian keywords "dexmedetomidine", "spinal anesthesia", "caesarean" and dexmedetomidine" and the English keywords dexmedetomidine", "Caesarean section", "Spinal Anesthesia" "Dexmedetomidine and "C-Section" in databases PubMed, EMBASE, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Web of Science, Clinical Trials.gov and Scopus, SID, Magiran, Medlib and Google Scholar search engine, without time limit Done. Data extraction was performed independently by two authors. Study name, year of study, country, study groups, and incidence of shivering were extracted from the studies. Our primary outcome was the severity of shivering in patients. All disagreements in data extraction were resolved through discussion between the reviewers or, if not possible, by a third reviewer. Data were entered into an Excel file.

Results: In this systematic review, 19 studies were examined. The total number of patients included in the study was 2001 patients. The study range was from 2016 to 2022. The age group of most patients was between 18-45. The drugs studied in combination with dexmedetomidine in the studies included: pethidine, dexamethasone, nalbuphine, ondansetron, and morphine. The most studied drugs were pethidine and dexamethasone in three studies. In 13 studies, dexmedetomidine was more effective in controlling shivering than the other groups studied. Also, in five studies, dexmedetomidine, along with three drugs: pethidine, dexamethasone, and ondansetron, had similar effects in controlling shivering in patients. In one study, dexmedetomidine produced less anti-tremor effects than nalbuphine.

Conclusion: In the review of the studies, the results indicated that dexmedetomidine is effective in preventing post-operative shivering in patients undergoing caesarean section. Therefore, it seems that the use of dexmedetomidine to prevent shivering after surgery is useful in these patients.

Keywords: caesarean section, chills, dexmedetomidine, spinal anesthesia.