

# مقایسه اثر استامینوفن، مپریدین و ترکیب آنها در درمان درد محل جراحی پس از عمل جراحی سزارین انتخابی

دکتر زینب فتاحی<sup>۱</sup>، دکتر الهام اسدپور<sup>۲</sup>، دکتر لاله دهقان پیشه<sup>۱\*</sup>، دکتر علی کرمی<sup>۱</sup>، آتوسا فاخرپور<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.
۲. استادیار گروه فارماکولوژی، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.
۳. کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۰۷

## خلاصه

**مقدمه:** مدیریت درد بعد از جراحی، از مهم‌ترین چالش‌های بعد از سزارین می‌باشد. یک راهکار مؤثر در کنترل درد، پیشگیری از درد می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف ارزیابی اثربخشی پیشگیری از درد و عوارض جانبی استفاده از استامینوفن، مپریدین و ترکیب آنها بعد از عمل سزارین انتخابی تحت بی‌حسی نخاعی انجام شد.

**روش کار:** این مداخله دوسوکور تصادفی در سال ۱۳۹۶ بر روی ۱۲۰ زن با بارداری کامل با طبقه‌بندی I انجمن بیهوشی آمریکا تحت عمل جراحی سزارین انتخابی با بی‌حسی نخاعی در بیمارستان حافظ شهر شیراز انجام شد. بیماران به‌طور تصادفی به سه گروه ۴۰ نفری تقسیم شدند که پس از زایمان، زمانی که باندناف بسته شد، قبل از پایان عمل جراحی، دارو مورد مطالعه به بیماران تزریق می‌شد. بیماران به ترتیب ۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم استامینوفن وریدی، ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم مپریدین وریدی و ترکیبی از هر دو را دریافت می‌کردند. پس از بستن باندناف، گروه‌ها با توجه به شدت درد و عوارض بعد از عمل مقایسه شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های آنووا و کای اسکور انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین نمره شدت درد در ۶ ساعت اول پس از عمل، در بیماران تحت درمان با استامینوفن داخل وریدی به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه مپریدین داخل وریدی بود ( $p < ۰/۰۰۱$ ). در گروه مپریدین به همراه استامینوفن، متوسط نمره شدت درد، طول مدت بهبودی و فاصله زمانی بین تزریق اولیه و دوز اضافی ضددرد در مقایسه با دو گروه دیگر، به‌طور معنی‌داری کمتر بود ( $p < ۰/۰۰۱$ ). به‌علاوه، بروز سردرد پس از عمل در گروه‌های مپریدین و لرز پس از عمل در گروه‌های استامینوفن به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه ترکیبی بود ( $p = ۰/۰۰۵$ ).

**نتیجه‌گیری:** استامینوفن در کنترل درد پس از عمل نسبت به مپریدین اثر بیشتری داشته و ترکیب آنها دارای اثر ضددرد بسیار بیشتر و عوارض جانبی کمتری می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** استامینوفن، درد بعد از عمل، سزارین، مپریدین

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر لاله دهقان پیشه؛ مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.  
تلفن: ۰۷۱-۳۶۴۷۴۲۷۰، پست الکترونیک: lalahdehghan@yahoo.com

## مقدمه

عمل سزارین، یکی از رایج‌ترین روش‌های جراحی در زنان است. بیماران تحت عمل سزارین ممکن است درد محل جراحی بعد از عمل قابل توجهی داشته باشند که اگر به درستی و به موقع کنترل نشود، علاوه بر احساس ناخوشایند، می‌تواند طول مدت بستری در بیمارستان، بی‌حرکتی و عوارض آن مانند آتلکتازی، ترومبوز ورید عمقی و یبوست را افزایش دهد (۱).

در مقایسه با بیهوشی عمومی، عمل سزارین با بی‌حسی نخاعی، باعث راحتی بیشتر و نمره درد پایین‌تر در اتاق ریکاوری در ساعات اولیه را فراهم می‌کند (۲، ۳). با این وجود، مدیریت درد محل جراحی، هنوز یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که پزشکان بعد از اتمام بی‌حسی نخاعی با آن مواجه هستند. از این رو، پیشگیری از درد، از جمله تجویز داروهای ضد درد حین عمل، یکی از رویکردهای مؤثر در کنترل درد ناشی از جراحی و کاهش توسعه و تداوم درد است (۴).

استفاده از استامینوفن و اپیوئیدها، یک درمان دارویی معمول برای کاهش درد پس از سزارین هستند (۵). اپیوئیدها هنوز به عنوان داروی انتخابی جهت درمان اولیه درد متوسط تا شدید هستند (۶)، ولی با عوارض جانبی وابسته به دوز شامل تهوع، استفراغ، آرام‌بخشی و کاهش تنفس مرتبط هستند که باعث افزایش مدت بستری در بیمارستان می‌شوند (۵، ۷، ۸). پیشنهاد شده است که ترکیبی از اپیوئیدها با سایر داروهای ضد درد ممکن است نیاز به اپیوئید و عوارض جانبی آنها را به‌طور قابل توجهی کاهش دهد (۹، ۱۰).

مپریدین، یک اپیوئید تولید شده از فنیل پیریدین است که از زمان معرفی آن در سال ۱۹۳۰، با توجه به هزینه کم و ایجاد بی‌دردی مناسب، به‌عنوان یک مسکن مورد استقبال واقع شده است (۱۱).

استامینوفن داخل وریدی، یک داروی ضد درد غیر اپیوئید است که عاری از عوارض اپیوئیدهاست (۱۲). مطالعات بالینی مختلف نشان داده‌اند که استامینوفن به‌طور بالقوه می‌تواند بی‌دردی کافی بعد از عمل را فراهم کند (۵، ۱۳). مطالعه حاضر برای اولین بار به منظور بررسی اثر پیشگیری از درد محل جراحی و عوارض جانبی استفاده

از استامینوفن، مپریدین و ترکیبی از آنها بعد از عمل سزارین انتخابی تحت بی‌حسی نخاعی انجام گرفت.

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور با شماره ثبت کارآزمایی بالینی ایران با شماره 20141009019470N75 در سال ۱۳۹۶ بر روی ۱۲۰ زن ۴۰-۱۸ ساله با بارداری کامل (که از ۴۲-۳۷ هفتگی را پوشش می‌دهد (فول ترم) و با طبقه‌بندی I انجمن بیهوشی آمریکا (ASA) و تحت عمل سزارین انتخابی با بی‌حسی نخاعی در بیمارستان حافظ وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد. به بیماران از ۱ تا ۱۲۰ یک عدد اختصاص داده شد و با استفاده از سایت <http://www.randomizer.org> تولید اعداد تصادفی در سه مجموعه، بیماران به‌طور تصادفی به سه گروه مورد مطالعه تقسیم شدند. حجم نمونه با توجه به میانگین‌های ۳/۶۳ و ۲/۸۰ و سیگماهای ۰/۸۶۸ و ۰/۸۴۳ به‌دست آمده از مطالعات قبلی و  $\alpha=0/01$  و  $\beta=0/90$  معادل ۳۲ نفر در هر گروه برای متغیر درد بعد از جراحی محاسبه شد که جهت افزایش کیفیت کار، ۴۰ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد (۱۰، ۱۴، ۱۵). معیارهای خروج از مطالعه شامل: بیماران با منع مصرف مپریدین یا استامینوفن، سابقه مصرف الکل یا مواد مخدر، تشنج، میگرن، بیماری مرتبط با دیسک و ستون فقرات، بیماری‌های کبدی، کلیوی، قلب و عروق و ریوی، پره‌اکلامپسی یا اکلامپسی، فشارخون بالا و دیابت، زایمان بیش از ۳ بار، سزارین اورژانس، جراحی بیش از ۹۰ دقیقه، بی‌حسی نخاعی ناقص یا ناتوانی در گرفتن بی‌حسی نخاعی، تمام موارد اورژانس و حاملگی‌های چندقلو بود.

بیماران در هر سه گروه با روش مشابه بیهوش شدند. در ابتدا، عصر قبل از روز جراحی و بیهوشی، بیماران توسط رزیدنت بیهوشی ویزیت شدند. پس از معاینه بالینی، در مورد روش مطالعه و روش اندازه‌گیری درد پس از عمل در فرم قابل درک با استفاده از مقیاس دیداری درد (VAS) که در آن صفر و ۱۰ نشان‌دهنده عدم وجود درد و بدترین درد ممکن بود، توضیح داده شد. سپس، رضایت‌نامه آگاهانه از تمام بیماران دریافت شد.

ثبات اشباع اکسیژن، تنفس، گردش خون (فشارخون)، هوشیاری، آگاهی و فعالیت (بلند کردن پا بر علیه گرانش) بود. علاوه بر این، نمره درد با استفاده از VAS اندازه‌گیری شد. یک متخصص بیهوشی که بخشی از تیم مداخله نبود، از بیماران در ۱، ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل بازدید کرد و ضایعات درد را در حالت استراحت بر روی VAS ثبت کرد. حوادث جانبی از جمله حالت تهوع، استفراغ، لرز و سردرد نیز توسط یکی دیگر از ناظران که نسبت به مطالعه کورسازی شده بود، ارزیابی و ثبت گردید و در صورت لزوم داروهای مورد نیاز تجویز می‌شد.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت مقایسه سه گروه از آزمون ANOVA و جهت مقایسه سه گروه با توجه به زایمان و تکرر آن، عوارض جانبی از جمله تهوع، استفراغ، لرز و سردرد، از آزمون کای اسکوئر استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

بر اساس نتایج مطالعه، افراد سه گروه از نظر ویژگی‌های دموگرافیک شامل سن، وزن، تعداد بارداری و طول مدت بی‌حسی نخاعی مشابه بودند ( $p > 0/05$ ). بیماران در محدوده سنی ۲۰-۴۰ سال بودند. بر اساس نتایج آنالیز واریانس یک‌طرفه، اختلاف معنی‌داری از نظر میانگین سنی سه گروه وجود نداشت ( $p = 0/667$ ) و مقایسه میانگین وزن بیماران نیز تفاوت معنی‌داری بین این سه گروه نشان نداد ( $p = 0/314$ ) (جدول ۱).

بیماران با وضعیت لترال به اتاق عمل منتقل شدند و با پوزیشن ۱۵ درجه سمت چپ در تخت اتاق عمل نگهداری شدند. یک آنژیوکت شماره ۱۸ به بازوی آنها زده شد. زنان دریافت‌کننده بی‌حسی نخاعی در ابتدا ۵ میلی‌لیتر بر کیلوگرم مایعات کریستالوئید (محلول رینگر یا محلول نرمال سالین) و ۱۰ میلی‌گرم متوکلوپرامید دریافت کردند. نظارت شامل اندازه‌گیری فشارخون غیرتهاجمی، الکتروکاردیوگرام (ECG) و اشباع اکسیژن هموگلوبین (SpO2) بود. بی‌حسی نخاعی در وضعیت نشسته با نیدل شماره ۲۵ بین مهره L3/L4 یا L4/L5 انجام شد. زنان باردار ۱۰ میلی‌گرم بوی‌واکائین ۰/۵٪ دریافت کردند و بلافاصله بعد از تزریق داخل وریدی در پوزیشن سوپاین سمت کنار و چپ قرار گرفتند. بعد از اعمال بلاک، اندازه بلاک حسی اندازه‌گیری و بعد از رسیدن به سطح مناسب (T4-T6) جراحی آغاز گردید. فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و متوسط ضربان قلب و اشباع اکسیژن شریانی هر ۵ دقیقه در طی عمل ثبت شد. پس از زایمان، زمانی که بند ناف بسته شد، قبل از پایان عمل جراحی، داروی مورد مطالعه به افراد داده شد. بیماران به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند: ۴۰ بیمار ۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم استامینوفن داخل وریدی (رقیق شده در ۱۰۰ سی سی محلول نرمال سالین)، ۴۰ بیمار ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم مپریدین داخل وریدی و ۴۰ بیمار به میزان ۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم استامینوفن همراه با ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم مپریدین داخل وریدی در ۱۵ دقیقه دریافت کردند. لازم به ذکر است که بیماران و محققان در این مطالعه کورسازی شدند.

پس از اتمام عمل جراحی، بیماران به ریکاوری منتقل شدند. بررسی بهبودی بیماران در ریکاوری بر اساس

جدول ۱- مقایسه سه گروه با توجه به سن، وزن، زایمان و طول مدت بلاک

متغیر	گروه	گروه مپریدین	گروه استامینوفن	گروه مپریدین همراه با استامینوفن	سطح معنی‌داری*
سن (سال)		۳۰/۷۷ ± ۴/۱۷	۲۹/۹۵ ± ۵/۲۲	۲۹/۹۰ ± ۵/۱۳	۰/۶۶۷
وزن (کیلوگرم)		۷۸/۱۵ ± ۹/۲۱	۷۷/۷۲ ± ۱۲/۱۶	۷۴/۸۲ ± ۱۰/۱۳	۰/۳۱۴
تعداد بارداری	۲	۲۶ (۶۵)	۲۳ (۵۷/۵)	۲۸ (۷۰)	۰/۵۰۲
	۳	۱۴ (۳۵)	۱۷ (۴۲/۵)	۱۲ (۳۰)	
مدت زمان بی‌حسی نخاعی (دقیقه)		۱۱۹/۶۲ ± ۱۵/۲۹	۱۱۸/۸۷ ± ۱۳/۰۸	۱۱۳/۳۷ ± ۱۴/۸۲	۰/۱۱۱

\*آزمون آنووا

در ساعت اول و ششم پس از جراحی، اختلاف میانگین نمره درد بین گروه‌های مورد مطالعه از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). بر این اساس، میانگین نمره درد در گروه استامینوفن در مقایسه با گروه مپریدین پایین‌تر بود ( $p < 0/001$ ). همچنین میانگین نمره درد در گروه مپریدین همراه با استامینوفن در مقایسه با گروه‌های مپریدین و استامینوفن به‌تنهایی پایین‌تر بود ( $p < 0/001$ ). در ساعت دوم بعد از عمل، میانگین نمره شدت درد در گروه مپریدین همراه با استامینوفن به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه‌های مپریدین و استامینوفن به تنهایی بود ( $p < 0/001$ ) (جدول ۲).

میانگین نمره شدت درد در شش ساعت اول پس از عمل، در بیماران تحت درمان با استامینوفن داخل وریدی به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه مپریدین داخل وریدی بود ( $p < 0/001$ ) (جدول ۲).

بین گروه‌های مپریدین و استامینوفن در رابطه با مدت زمان ریکاوری ( $p = 0/07$ ) و میانگین نمره شدت درد در هنگام درخواست بیمار برای دوزهای اضافی ضد درد ( $p = 0/41$ ) اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد. با این حال، فاصله (دقیقه) بین تزریق اولیه دارو و دوز اضافی ضد درد در گروه مپریدین کمتر از گروه استامینوفن بود؛ بدین معنا که بیماران گروه مپریدین دوزهای اضافی ضد درد را در زمان کمتری نیاز داشتند. علاوه بر این، در گروه مپریدین به همراه استامینوفن مدت زمانی طولانی‌تر بهبود ( $p < 0/001$ )، فاصله زمانی طولانی‌تر بین تجویز اولیه دارو و دوزهای اضافی ضد درد ( $p < 0/001$ ) و میانگین پایین‌تر شدت نمره درد زمانی که بیماران نیاز به دوزهای اضافی ضد درد داشتند ( $p < 0/001$ ) در مقایسه با گروه‌های مپریدین و استامینوفن به‌تنهایی مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه شدت درد پس از عمل در سه گروه بر اساس VAS

گروه مپریدین	گروه استامینوفن	گروه استامینوفن همراه مپریدین	سطح معنی‌داری*	
ساعت اول	۴/۸۷ ± ۰/۸۸	۴/۰۵ ± ۰/۵۵	۲/۳۷ ± ۰/۵۴	< 0/001
شدت ساعت دوم	۵/۴۷ ± ۰/۸۴	۵/۶ ± ۰/۵۹	۳/۸۰ ± ۰/۵۶	< 0/001
درد ساعت ششم	۸/۴۷ ± ۱/۳۱	۶/۴۲ ± ۰/۸۱	۴/۹۰ ± ۰/۶۷	< 0/001
زمانی که به دوز اضافه نیاز است	۴/۹ ± ۰/۸۷	۴/۰۵ ± ۰/۵۵	۲/۳۲ ± ۰/۴۷	< 0/001
اولین باری که نارکوتیک درخواست می‌شود	۱۱۷/۲۵ ± ۲۰/۲۵	۱۲۲/۸۷ ± ۱۷/۲۰	۱۵۰/۷۵ ± ۲۱/۳۵	< 0/001
زمان ریکاوری	۴۸/۳۷ ± ۶/۳۴	۴۵/۲۵ ± ۲/۵۱	۵۴/۲۵ ± ۸/۴۳	< 0/001

\* آزمون آنووا

بین سه گروه در بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل در ساعت اول بعد از جراحی اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت ( $p = 0/066$ ). با این وجود، تهوع و استفراغ ۶ ساعت بعد از عمل در هیچ یک از گروه‌ها تشخیص داده نشد. علاوه بر این، در شش ساعت اول پس از جراحی، سردرد پس از عمل در هیچ یک از بیماران مشاهده نشد. با این حال، ۲ بیمار در گروه مپریدین در

ساعت ششم و ۵ نفر در ساعت دوازدهم، سردرد پس از عمل را تجربه کردند. این تفاوت‌ها برای ساعت دوازدهم پس از عمل جراحی معنی‌دار بود ( $p = 0/005$ ). علاوه بر این، فقط ۵ بیمار در گروه استامینوفن لرز بعد از عمل داشتند که از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p = 0/005$ ) (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه عوارض جانبی بعد از عمل بین گروه‌ها

سطح معنی‌داری*	گروه مپریدین	گروه استامینوفن	گروه استامینوفن همراه پریدین	سطح معنی‌داری*
	بلی	بلی	بلی	
	خیر	خیر	خیر	
	بلی	بلی	بلی	
	خیر	خیر	خیر	
	بلی	بلی	بلی	
	خیر	خیر	خیر	
	بلی	بلی	بلی	
	خیر	خیر	خیر	
	بلی	بلی	بلی	
	خیر	خیر	خیر	

\*آزمون کای اسکوئر

### بحث

امروزه تزریق استامینوفن داخل وریدی اثرات ضددرد خود را در بسیاری از بیماران مبتلا به درد بعد از عمل مانند پس از عمل سزارین تحت بی‌حسی نخاعی، جراحی زنان، جراحی شبکیه، جراحی دندان، جراحی دست و جراحی ارتوپدی نشان داده است (۵، ۷، ۲۱-۱۶). با این وجود مطالعات اندکی به مقایسه اثر استامینوفن داخل وریدی و مپریدین داخل وریدی پرداختند و بر اساس جستجوهای انجام شده، تاکنون هیچ مطالعه‌ای به مقایسه اثر استامینوفن داخل وریدی با مپریدین داخل وریدی و ترکیب آنها برای کاهش درد پس از عمل سزارین نپرداخته است.

در مطالعه حاضر همانند اکثر مطالعات اخیر، میانگین نمره شدت درد پس از جراحی در گروه استامینوفن در مقایسه با گروه مپریدین کمتر بود (۵، ۸، ۲۲، ۲۳). با این حال، یزدانی و همکاران (۲۰۱۳) گزارش دادند که استامینوفن داخل وریدی در کنترل درد حاد پس از جراحی فک و صورت مانند تجویز معمول اپیوئید (مپریدین) است (۹).

مپریدین دارای نیمه عمر پلاسمای ۴-۲/۵ ساعت است، در حالی که اوج اثر استامینوفن داخل وریدی بین ۶-۴ ساعت می‌باشد (۸). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در مقایسه با استامینوفن، مپریدین اثرات ضددرد بیشتری را در ساعات اولیه پس از عمل دارد. در مقابل، برخی

مطالعات نشان دادند که نیاز به ضددرد اضافی در گروه مپریدین بسیار بیشتر است (۵، ۸). در مطالعه حاضر تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مپریدین و استامینوفن در رابطه با مدت بهبودی وجود نداشت. با این حال نتیجه مطالعه عاطف و همکار (۲۰۰۸) و الهاشمی و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد که در مقایسه با مپریدین عضلانی، استامینوفن داخل وریدی مدت زمان بهبودی کمتری بعد از عمل جراحی برداشتن لوزه دارد (۲۳، ۲۵).

از سوی دیگر در مطالعه حاضر، ترکیب استامینوفن و مپریدین دارای اثرات ضددرد همراه با میانگین پایین شدت درد و اثرات ضددرد طولانی‌تر بود. شواهد حاصل از آزمایشات بالینی کنترل شده نیز نشان داد که ترکیبی از داروهای ضددرد با اپیوئیدها باعث تشدید اثر بی‌دردی می‌شوند (۲۵). در واقع، استفاده از دو دارو با مکانیسم عمل مختلف می‌تواند منجر به عملکرد بهتر و کاهش قابل توجه درد پس از عمل شوند (۲۶).

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که استامینوفن داخل وریدی ممکن است تهوع و استفراغ بعد از عمل را در بیماران کاهش دهد (۸، ۱۵). با این حال، در مطالعه حاضر تفاوت آماری معنی‌داری در تهوع و استفراغ پس از عمل در سه گروه مشاهده نشد. بر اساس مرور مطالعات، هیچ مطالعه‌ای به بررسی سایر عوارض مانند سردرد و لرز نپرداخته است. در مطالعه حاضر بروز سردرد پس از عمل در گروه مپریدین در ساعت دوازدهم پس از عمل

## نتیجه گیری

استامینوفن در کنترل درد پس از عمل نسبت به مپریدین بهتر عمل می کند و ترکیب آنها اثر بهتر و عوارض جانبی کمتری دارد.

## تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد. بدین وسیله از سرکار خانم کیوان شکوه در مرکز بهبود تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شیراز تشکر و قدردانی می شود. از نظر تعارض منافع، هیچ گونه تعارضی با منافع این مطالعه وجود نداشت.

جراحی به طور معنی داری بیشتر بود و میزان لرز بعد از عمل در گروه استامینوفن بالاتر بود.

با توجه به شایع بودن درد محل جراحی در سزارین، از جمله نقاط قوت مطالعه، کاربردی بودن مطالعه حاضر جهت استفاده بر روی بالین بیمار بود. به علاوه تاکنون مطالعات زیادی بر روی این دو دارو و به خصوص عوارض جانبی آنها انجام نشده است که در این مطالعه عوارض دیگر مانند سردرد و لرز نیز بررسی شدند. از جمله محدودیت های مطالعه حاضر می توان به بررسی یک دوز از داروها اشاره کرد، پیشنهاد می شود در مطالعات بعدی دوزهای مختلف و با اینتروال های متعدد داروها مورد بررسی قرار گیرند.

## منابع

1. Darvish H, Ardestani BM, Shali SM, Tajik A. Analgesic efficacy of diclofenac and paracetamol vs. meperidine in cesarean section. *Anesth Pain Med* 2014; 4(1):e9997.
2. Fassoulaki A, Staikou C, Melemani A, Kottis G, Petropoulos G. Anaesthesia preference, neuraxial vs general, and outcome after caesarean section. *J Obstet Gynaecol* 2010; 30(8):818-21.
3. Qublan H, Merhej A, Dabbas MA, Hindawi IM. Spinal versus general anesthesia for elective cesarean delivery: a prospective comparative study. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2001; 28(4):246-8.
4. Shen X, Wang F, Xu S, Ma L, Liu Y, Feng S, et al. Comparison of the analgesic efficacy of preemptive and preventive tramadol after lumpectomy. *Pharmacol Rep* 2008; 60(3):415-21.
5. Inal M, Celik N, Tuncay F. Iv paracetamol infusion is better than iv meperidine infusion for postoperative analgesia after caesarean section. *Internet J Anesthesiol* 2007; 13(1):112-9.
6. Eydi M, Golzari SE, Aghamohammadi D, Kolahdouzan K, Safari S, Ostadi Z. Postoperative management of shivering: a comparison of pethidine vs. ketamine. *Anesthesiol Pain Med* 2014;4(2):e15499.
7. Sinatra RS, Jahr JS, Reynolds LW, Viscusi ER, Groudine SB, Payen-Champenois C. Efficacy and safety of single and repeated administration of 1 gram intravenous acetaminophen injection (paracetamol) for pain management after major orthopedic surgery. *Anesthesiology* 2005; 102(4):822-31.
8. Kolahdouzan K, Eydi M, Mohammadipour Anvari H, Golzari SE, Abri R, Ghojzadeh M, et al. Comparing the efficacy of intravenous acetaminophen and intravenous meperidine in pain relief after outpatient urological surgery. *Anesthesiol Pain Med* 2014; 4(5):e20337.
9. Yazdani J, Ghavimi MA, Hajmohammadi S, Zarrintan S. Acute pain control by Pethidine versus intravenous acetaminophen in maxillofacial surgeries: a double blind randomized-controlled trial. *J Am Sci* 2013; 9(7):51-5.
10. Omar A, Issa K. Intravenous paracetamol (Perfalgan) for analgesia after cesarean section: a double blind randomized controlled study. *Rawal Med J* 2011; 36(4):269-73.
11. Shipton E. Should New Zealand continue signing up to the pethidine protocol? *New Zealand Med J* 2006; 119(1230):1875.
12. Uysal HY, Takmaz SA, Yaman F, Baltaci B, Başar H. The efficacy of intravenous paracetamol versus tramadol for postoperative analgesia after adenotonsillectomy in children. *J Clin Anesth* 2011; 23(1):53-7.
13. Wininger SJ, Miller H, Minkowitz HS, Royal MA, Ang RY, Breitmeyer JB, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter, repeat-dose study of two intravenous acetaminophen dosing regimens for the treatment of pain after abdominal laparoscopic surgery. *Clin Ther* 2010; 32(14):2348-69.
14. Amrimalah P, Alijanpour E, Zabihi A, Attarzadeh H, Shirkhani Z, Rezaee B, et al. Comparison of analgesic effect of intravenous paracetamol plus meperidine and meperidine alone on postoperative pain after elective cesarean. *Anesthesiol Pain* 2013; 4(3):1-7.
15. Macario A, Royal MA. A literature review of randomized clinical trials of intravenous acetaminophen (paracetamol) for acute postoperative pain. *Pain Pract* 2011; 11(3):290-6.
16. Hassan HI. Perioperative analgesic effects of intravenous paracetamol: preemptive versus preventive analgesia in elective cesarean section. *Anesth Essays Res* 2014; 8(3):339-44.
17. Varrassi G, Marinangeli F, Agro F, Aloe L, De Cillis P, De Nicola A, et al. A double-blinded evaluation of propacetamol versus ketorolac in combination with patient-controlled analgesia morphine: analgesic efficacy and tolerability after gynecologic surgery. *Anesth Analg* 1999; 88(3):611-6.

18. Landwehr S, Kiencke P, Giesecke T, Eggert D, Thumann G, Kampe S. A comparison between IV paracetamol and IV metamizol for postoperative analgesia after retinal surgery. *Curr Med Res Opin* 2005; 21(10):1569-75.
19. Juhl GI, Norholt SE, Tonnesen E, Hiesse-Provost O, Jensen TS. Analgesic efficacy and safety of intravenous paracetamol (acetaminophen) administered as a 2 g starting dose following third molar surgery. *Eur J Pain* 2006; 10(4):371-7.
20. Van Aken H, Thys L, Veekman L, Buerkle H. Assessing analgesia in single and repeated administrations of propacetamol for postoperative pain: comparison with morphine after dental surgery. *Anesth Analg* 2004; 98(1):159-65.
21. Rawal N, Allvin R, Amilon A, Ohlsson T, Hallén J. Postoperative analgesia at home after ambulatory hand surgery: a controlled comparison of tramadol, metamizol, and paracetamol. *Anesth Analg* 2001; 92(2):347-51.
22. Tabari M, Alipour M, Asadpour A, Mogharabian N, Amini S. A comparison between intravenous acetaminophen (Paracetamol) and intravenous meperidine in postoperative pain reduction of patients undergoing appendectomy. *Age* 2014; 20(20):40.
23. Alhashemi J, Daghistani M. Effects of intraoperative iv acetaminophen vs im meperidine on post-tonsillectomy pain in children. *Br J Anaesth* 2006; 96(6):790-5.
24. Atef A, Fawaz AA. Intravenous paracetamol is highly effective in pain treatment after tonsillectomy in adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008; 265(3):351-5.
25. Beaver WT. Combination analgesics. *Am J Med* 1984; 77(3):38-53.
26. Taneja A, Kaur T, Sood IV. Comparative study on the effect of paracetamol, diclofenac and their combination in post operative pain relief of cesarean section. *JK Sci* 2015; 17(1):30.
- 27.

