

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۲، شماره ۷، بهار ۱۳۹۱

## زایمان بی درد به روش پمپ‌های کنترل‌دهنده درد با فنتانیل و بوپروپاکیپین اپیدورال

مهرداد مکرم دری<sup>۱</sup>، حسن عنایتی<sup>۱</sup>، مژگان مختاری<sup>۲</sup>، شهرام فیروز مرئی<sup>۳</sup>، علیرضا داشی پور<sup>۴</sup>

۱- استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، بیمارستان علی ابن ابیطالب، بخش بیهوشی

۲- استادیار زنان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، بیمارستان علی ابن ابیطالب، بخش زنان

۳- دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، بیمارستان علی ابن ابیطالب، بخش بیهوشی

۴- مربی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۲/۱۳

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۰/۱۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۸/۳

## چکیده

**زمینه و هدف:** بی‌حسی اپیدورال روش مناسبی برای کنترل درد زایمان است که از مشکلات شایع در حوزه درد حاد می‌باشد. عدم بلوک موتور، حداقل تغییرات همودینامیک و کاهش آزاد شدن کاتکول‌آمین‌ها از ویژگی‌های این روش است. PCEA یا همان کنترل درد توسط بیمار از طریق تزریق اپیدورال روشی موثر با حداقل بلوک موتور بوده و با رضایت و ثبات همودینامیک بیشتر و داروی مصرفی کمتری نسبت به سایر روش‌ها همراه بوده است.

**مواد و روش‌ها:** برای داوطلبان با پوزیشن ورتکس و تک قلبی در فاز فعال زایمان کاتتر اپیدورال تعبیه می‌شد و پس از تزریق بارگیری اولیه دارو از طریق اپیدورال، انتهای کاتتر به بالن پمپ سیلیکونی متصل می‌شد که با هر بار فشردن دکمه حداکثر ۲ میلی‌لیتر از مخلوط بوپروپاکیپین ۰/۱ درصد و فنتانیل ۴ میکروگرم در هر میلی‌لیتر را هر پانزده دقیقه به فضای اپیدورال وارد می‌ساخت و سپس بیمار از لحاظ شدت درد و علائم حیاتی پایش می‌شد. روش‌های کمکی برای کنترل درد و سایر داروها یا وسایل کمکی در امر زایمان، ثبت می‌شد.

**یافته‌ها:** زائو مطالعه را به اتمام رساندند. میانگین VAS در تمام دقیق در ۹۶ درصد بیماران پایین‌تر از ۴ بود. ۲۳ نفر از مادران (۵۱ درصد) نمره ۵ تا ۸ از اندکس MEPAS را داشتند و سی دقیقه پس از دریافت مقدار بارگیری داروی اپیدورال قادر به راه رفتن با یا بدون کمک بودند.

**نتیجه‌گیری:** کنترل درد توسط بیمار از طریق تزریق اپیدورال روشی موثر و مناسب ارزیابی شده و در ۹۶ درصد بیماران با کاهش درد موثر همراه بود.

**واژه‌های کلیدی:** اپیدورال، زایمان بی درد، اتوفیوزر، بوپروپاکیپین، فنتانیل

## مقدمه

درماتوم‌های درگیر در مرحله اول زایمان T10 تا L1 است که با پیشرفت زایمان، درد در درماتوم‌های ساکرال S2 تا S4 متمرکز می‌شود که از طریق فیبرهای Aδ و C به نخاع و سپس به مراکز بالاتر درد منتقل می‌گردد. عدم کنترل مناسب درد زایمان با عوارضی ناخوشایند برای مادر و جنین همراه است. به عنوان مثال درسیستم تنفسی، افزایش تعداد تنفس و آلکالوز تنفسی حاصل از آن

درد زایمان از شایع‌ترین انواع درد حاد محسوب می‌گردد و بی‌دردی به روش اپیدورال روش مناسبی برای کنترل آن است. عدم کنترل مناسب درد حاد با آثار مخرب پاتوفیزیولوژیک همراه است. علاوه بر این مادران تمایل بیشتری برای زایمان طبیعی به‌همراه کنترل درد نسبت به سزارین که عمل جراحی بزرگی است نشان می‌دهند.<sup>(۱-۳)</sup>

**نویسنده مسئول:** مهرداد مکرم دری، زاهدان، بیمارستان علی بن ابیطالب، بخش بیهوشی

ایمیل: mokaramme@gmail.com

و موثر بوده و نیاز به مقادیر تکمیلی از بی‌حس کننده‌های موضعی اپیدورال را کاهش می‌دهد. همچنین احتمال بلوک حرکتی و در نتیجه تاخیر در روند زایمان ناشی از تجویز مقادیر بالای بی‌حس کننده‌های موضعی را به حداقل می‌رساند و با کاهش نوسانات همودینامیک همراه است.<sup>(۱-۳)</sup>

مطالعه حاضر جهت بررسی زایمان بی درد به کمک پمپ‌هایی که تنها میزان ثابتی از دارو را در زمان مشخص و با اراده بیمار وارد کاتتر اپیدورال می‌نمایند به روش مطالعه موارد

(case series) در دوره زمانی شش ماهه در زایشگاه بیمارستان علی ابن ابیطالب زاهدان طراحی شد.

#### مواد و روش‌ها

بمدت ۶ ماه مادران باردار داوطلب که پرزانتاسیون ورتکس و تک‌قلویی داشته و هیچ بیماری زمینه‌ای نداشتند، پس از اخذ رضایت کتبی وارد مطالعه شده و هنگام ورود به فاز فعال زایمان (دیلاتاسیون بیشتر از ۳ سانتی‌متر)، تحت پایش با الکتروکاردیوگرام، پالس اکسی‌متری و فشار خون غیر تهاجمی قرار می‌گرفتند و انفوزیون رینگر ۵ میلی‌لیتر بر کیلوگرم برای ایشان آغاز می‌شد. سپس در پوزیشن نشسته در فضای اپیدورال L3-L4 و یا L4-L5 پس از بی‌حسی لوکال با ۳ میلی‌لیتر لیدوکائین ۱ درصد، با استفاده از تکنیک سرنگ هوا، فضای اپیدورال مشخص شده و ۱۰ میلی‌لیتر از مخلوط بوپیواکاین ۱/۰ درصد که حاوی فنتانیل ۴ میکروگرم در هر میلی‌لیتر بود آهسته و به تدریج تزریق می‌شد و پس از آن کاتتر اپیدورال به میزان ۴ سانتی‌متر، جهت انتشار مناسب دارو، وارد فضای اپیدورال شده و پس از آسپیراسیون منفی جهت وجود احتمالی خون و یا CSF کاتتر در محل ثابت و انتهای آن به دستگاه اتوفیوزر بالن

با کاهش جریان خون رحم و مغز همراه است. در سیستم نورواندوکراین با شروع درد کاتکول آمینها آزاد شده و با افزایش انقباض عروقی باعث تشدید هیپوکسی بافتی می‌گردند. بعلاوه در صورت عدم کنترل مناسب درد، زایمان با ۲۰ الی ۳۰ درصد افزایش فشار سیستولیک همراه است که این افزایش در کار بطن چپ و فشار خون را مادران سالم تحمل می‌کنند، ولی در مادران با بیماری قلبی و یا پره‌اکلامپسی ممکن است غیر قابل تحمل و خطرناک باشد.

همچنین افزایش فیزیولوژیک مصرف اکسیژن طی حاملگی و لیپولیزناشی از آزاد شدن کاتکول آمینها به دنبال درد زایمان موجب تشدید اسیدوز متابولیک می‌شود و نهایتاً درد شدید زایمان می‌تواند باعث اختلالات هیجانی شدید، ایجاد و یا تشدید افسردگی پس از زایمان، اختلالات جنسی و اضطراب در مادر و یا همسر وی گردد.<sup>(۱)</sup>

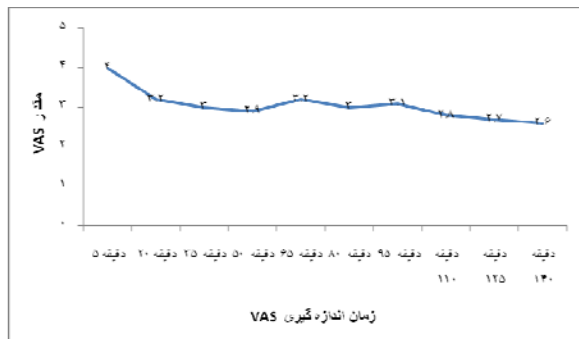
روش‌های متنوعی جهت کنترل درد در حین زایمان بکار می‌رود، از جمله سایکوپروفیلاکسی، تحریک عصبی از طریق TENS، استفاده از داروهای سیستمیک، تکنیک‌های استنشاقی و بلوک‌های نورآکسیال.<sup>(۱-۳)</sup> بی‌دردی اپیدورال کم‌ری روشی سالم جهت تسکین درد زایمان است که با استفاده از مقادیر کم بی‌حس کننده‌های موضعی و مخدر، بلوک حسی موثری در سطح مورد نیاز در مرحله اول زایمان (T10-L1) ایجاد می‌کند و ممکن است در ادامه زایمان تکمیل بلوک برای رسیدن به بی‌حسی ساکرال مورد نیاز باشد. از مزایای استفاده از تزریق اپیدورال امکان بلوک حسی بدون بلوک موتور و حداقل عوارض همودینامیک و کاهش کاتکول آمینهای مادری می‌باشد.

تکنیک بی‌دردی اپیدورال تحت کنترل بیمار PCEA (patient control epidural analgesia) تکنیکی سالم

کای دو و برای مقایسه داده های کمی از آزمون تی استفاده گردید.

### یافته‌ها

تعداد ۴۵ بیمار در مدت ۶ ماه وارد مطالعه شدند. میانگین درد بر اساس معیار VAS درغیر از دو بیمار در تمام زمان‌ها کمتر از ۴ بود ( نمودار ۱). افت فشار خون سیستمولیک در زمانهای متفاوت از لحاظ آماری معنی دار بود ( $p=0/03$ )، ولی فشار خون دیاستولیک افت معنی داری از لحاظ آماری نداشت ( $p=0/14$ ). ضربان قلب و میزان درد در معیار VAS تغییراتی معنی دار در زمان‌های مختلف از لحاظ آماری نشان دادند ( $p=0/01$ ) (جدول ۱). با استفاده از معیار MEPAS جهت بررسی بلوک موتور، ۷ زائو نمره یک تا دو، ۱۵ نفر نمره سه تا چهار، ۵ نفر نمره پنج تا شش و ۱۸ نفر نمره هفت تا هشت داشتند. میانگین آپگار نوزادان در دقیقه اول ۶/۸ و در دقیقه پنجم ۸/۹ بود.



نمودار ۱: میانگین شدت درد پس از انجام بلوک اپیدورال در زمان های مختلف

### بحث

بی دردی در زایمان به کمک بی حسی اپیدورال موثرترین روش بین روش‌های متداول کنترل درد حین زایمان است<sup>(۲)</sup>. استفاده از بویپواکابین با توجه به مدت اثر

پمپ سیلیکونی یک بار مصرف ساخت شرکت Ace medical وصل می شد که با فشردن دکمه ۲ میلی‌لیتر از محلول فوق را حداکثر هر ۱۵ دقیقه وارد کاتتر اپیدورال می کرد. علائم حیاتی بیمار دائماً پایش شده و هر ۵ دقیقه ثبت می گردید. شروع بی دردی و اندازه آن توسط معیار VAS (visual analogue scale) ۵ دقیقه پس از تعبیه کاتتر اپیدورال و سپس هر ۱۵ دقیقه تا پایان مرحله سوم زایمان ثبت می شد. برای این منظور پرستار آموزش دیده به مادران توضیح می داد تا شدت درد خود را بر روی یک خطکش ده سانتی متری مابین صفر برای بی دردی تا ده برای شدیدترین درد قابل تصور نشان دهند و نقطه مورد نظر بر حسب سانتی متر اندازه گیری می شد.

بلوک موتور احتمالی و شدت آن توسط معیار (Modified eight point ambulation scale) MEPAS که شامل توانایی حرکت بیمار ۳۰ دقیقه پس از اولین تجویز یکجای دارو در فضای اپیدورال بود نیز ثبت می شد<sup>(۴-۶)</sup>. مطابق آن توانایی نشستن روی تخت با کمک پرستار، نمره یک وبدون کمک نمره دو، توانایی ایستادن با کمک، نمره سه وبدون آن نمره چهارمی گرفت و به همین ترتیب برای راه رفتن با یا بدون کمک نمره پنج و شش و برای بیست قدم راه رفتن نمره هفت یا هشت تخصیص داده می شد. هر گونه نیاز به داروی اضافی جهت تکمیل بی دردی مانند استفاده از مخلوط N<sub>2</sub>O و اکسیژن و همچنین مدت زمان مراحل اول، دوم و سوم زایمان و عوارض احتمالی و یا نیاز به سایر مداخلات مانند فورسیس و وکیوم ثبت می شد. آپگار نوزادان در دقایق ۱ و ۵ اندازه گیری شده و در نهایت سایر عوارض احتمالی و یا نیاز به تجویز اضافی اکسی توسین ثبت گردید.

برای تجزیه و تحلیل داده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ استفاده شد. جهت مقایسه داده‌های کیفی از تست

کاتتر اپیدورال در عروق مورد سؤال است (۱۰-۱۱) و در این مطالعه نیز استفاده نشد.

کاهش درد با VAS حداکثر ۴ در دقایق مختلف در ۹۶ درصد مادران قبل توجه و قابل مقایسه با کاهش درد در سایر مطالعات بود (۶-۹).

افت فشار خون سیستولیک و افزایش ضربان قلب از لحاظ آماری معنی‌دار بود، ولی علایمی دال بر کاهش فشار خون و افت خون‌رسانی رحمی و یا کاهش فشار خون سیستولیک بیش از ۲۰ درصد از میزان پایه، که نیاز به مداخله درمانی را ایجاب کند، در هیچ‌کدام از بیماران دیده نشد که می‌تواند ناشی از مقدار پایین‌تر بی‌حس کننده موضعی بکار رفته در این روش نسبت به انفوزیون مداوم باشد.

۲۳ زائو سی دقیقه پس از تعبیه کاتتر اپیدورال توانایی ایستادن و یا راه رفتن با یا بدون کمک را داشتند (۵۱ درصد) که نشان‌دهنده عدم بلوک موتور حائز اهمیت در این بیماران بود، هجده نفر از آنان با پای خود به اتاق زایمان منتقل شدند (نمره ۸ و ۷ MEPAS) و بیست و هفت بیمار دیگر با نمره یک تا شش اندکس MEPAS با تخت از اتاق پروسیجر به اتاق زایمان منتقل شدند. ولی در این بیماران نیز زایمان روند طبیعی خود را طی کرد و نیازی به مقادیر بالاتر از اکسی‌توسین پیدا نشد.

بدلیل نبود گروه کنترل، اثر مداخله مطالعه حاضر بر مدت زمان زایمان مشخص نیست، اما در مطالعات مقایسه‌ای بین رژیم‌های اپیدورال مختلف با گروه کنترل اختلاف معنی‌دار در طول مدت زایمان نشان داده نشده است (۸-۱۳).

در دو مورد VAS بالاتر از ۴ یک ساعت پس از تعبیه کاتتر اپیدورال مشاهده شد که با تجویز مخلوط ۵۰ درصد N<sub>2</sub>O در اکسیژن کنترل شد.

میانگین آپگار نوزادان در تمام دقایق بالای ۸ بود.

جدول ۱- میانگین ضربان قلب، فشار خون سیستولیک و فشار خون دیاستولیک در زمان‌های مختلف اندازه‌گیری

زمان (دقیقه)	ضربان قلب (تعداد نبض در دقیقه)	فشار خون سیستولیک (میلیمتر جیوه)	فشار خون دیاستولیک (میلیمتر جیوه)
۰	۱۰۷/۲	۱۲۵/۱	۸۱/۸
۵	۱۰۶/۱	۱۲۳	۸۳/۸
۱۰	۹۸/۹	۱۲۱/۷	۸۲/۲
۱۵	۹۴/۳	۱۲۵/۸	۷۸/۳
۲۰	۹۶/۶۸	۱۲۲/۱	۸۰/۷
۳۰	۱۰۲/۵۵	۱۲۴/۳	۸۱/۵

قابل قبول آن و حداقل بلوک حرکتی به همراه فقدان نسبی تاکی‌فیلاکسی و انتقال محدود آن به جفت، این دارو را برای بی‌دردی زایمان مناسب ساخته است (۱، ۴).

در این مطالعه با توجه به تجویز مقادیر یکجا با حجم ۲ میلی‌لیتر حداکثر هر پانزده دقیقه از غلظت مارکائین ۰/۱ درصد همراه با فنتانیل ۴ میکروگرم در هر میلی‌لیتر از محلول تهیه شده برای پر کردن پمپ اتوفیوزراستفاده شد که در سایر منابع به روش‌های انفوزیون مداوم یا مقادیر یکجای متناوب اشاره شده است (۱-۳). فنتانیل که مخدری کوتاه اثر و لیپوفیل محسوب می‌شود در مقالات متعدد با مقدار پایین، همراه با بی‌حس کننده‌های موضعی برای کنترل درد زایمان به روش اپیدورال بکار رفته است (۵-۸).

تزیق حجم یکجای اولیه به میزان ۱۰ میلی‌لیتر از همان محلول تهیه شده برای پر کردن پمپ که در بالا ذکر شد ضمن کمک به باز شدن فضای اپیدورال و تسهیل تعبیه کاتتر اپیدورال، برای شروع بی‌دردی لازم است.

استفاده از تست مقدار اپیدورال در زایمان بی‌درد مورد بحث است، چرا که تجویز اپی‌نفرین اپیدورال علاوه برآنکه با خطر افزایش احتمال بلوک موتور همراه می‌باشد، با توجه به تغییرات ضربان قلب مادر همراه با انقباضات رحمی، ارزش آن در تشخیص موقعیت نایجابی

سالم و موثر بود و بى دردى قابل قبولى را ارائه کرد که با کاهش درد مناسب و VAS کمتر يا مساوى ۴ در تمام دقايق و در ۹۶ درصد بيماران همراه بود. نياز به استفاده از وکيوم يا فورسپس و يا مقادير بالا تر از معمول اکسى توسين پيدا نشد.

تعداد کم مادران داوطلب، مابين نياز به افزايش آگاهى عمومى و يافتن راه کارمناسب جهت افزايش ارئه خدمات زایمان بى درد است. انجام مطالعات با حجم نمونه بيشتر و همراه با گروه کنترل توصيه ميشود.

مقدار نسبتا پايين بويپواکايين و فنتانيل در روش بيحسى اپيدورال با کنترل بيمار مزيت کمترين مقدار داروى تجويز شده نسبت به ساير روشهاى تجويز اپيدورال (مانند تجويز مداوم و يا تجويز مداوم به همراه مقدار يکجا) را دارا ست (۱۱-۱۲)

موردى از دپرسيون تنفسى و يا مسموميت با بويپواکايين و يا تغييرات نيازمند به مداخله درمانى در هموديناميك مادران دیده نشد.

بيحسى اپيدورال با کنترل بيمار (PCEA) تکنیکی

## References

1. Wall P, Melzack R. Wall and Melzack's text book of pain. 5<sup>th</sup> edition. Amsterdam; Elsevier, 2006: 802-13.
2. Rolfse OK, Skogvoll E, Borchgrevink PC. Epidural bupivacaine with sufentanyl or fentanyl during labour, a randomized double blind study. Eur J Anesthesiol 2002; 19(11): 812-8.
3. Van der Vyver M, Halpern S, Joseph G. Patient-controlled epidural analgesia versus continuous infusion for labour analgesia: a meta-analysis. Br J Anesth 2002; 89(3): 459-65.
4. Birnbach DJ, Ostheimer's. Manual of Obstetric Anesthesia. 3<sup>rd</sup> edition. New York; Churchill Livingstone; 2000: 93-109.
5. Flynn Am, Kelly J, Hollins G, Ambulation in labour. Br J Anesth 1998; 2: 591-3.
6. Phillips GH. Continuous infusion epidural analgesia in labour: the effect of adding Sufentanil to 0.125% bupivacaine. Anesth Analg 198(67): 835-8.
7. Westmor MD. Epidural opioid in obstetrics, a review. Anesth Intens care 1990; 11: 292-300.
8. Cousins M.J, Mather L.E. Intrathecal and epidural administration of opioids. Anesthesiology 1984; 61: 276-310.
9. Cohen SE, Tan S, Albright GA, Halpern J. Epidural fentanyl/bupivacaine mixtures for obstetric analgesia. Anesthesiology 1987; 67: 403-7.
10. Prince G, McGregor D. Obstetric epidural test doses, A reappraisal. Anesthesia 1996; 41: 1240-50.
11. Miller R.D. Anesthesia book. 7<sup>th</sup> edition. New York. Cheurchill Livingsthon; 2010: 2215-8.
12. Hess. PE, Pratt SD, oriol NE. An analysis of the need for anesthetic interventions with Differing concentrations of labour epidural bupivacaine. J Obstet Anesth 2006; 15(3): 195-200.
13. Jaitley A, Saroj S, Uma S. A comparison between epidural and IV tramadol for painless labor and effect on prenatal outcome. The Journal of Obstetrics and Gynecology of India 2011 23(1): 42 -7. .

## **Painless labor with patient-controlled epidural pumps of bupivacaine and fentanyl**

**Mehrdad Mokaram Dori<sup>1</sup>, Hasan Enayati<sup>1</sup>, Mojgan Mokhtari<sup>2</sup>, Shahram Firooz-marei<sup>3</sup>,  
Alireza Dashipoor<sup>4</sup>.**

1- Assistant professor of anesthesiology, Zahedan University of Medical Sciences

2- Assistant professor of gynecology, Zahedan University of Medical Sciences

3- Resident of anesthesiology, Zahedan University of Medical Sciences

4- Faculty member of Zahedan University of Medical Sciences

### **Abstract**

**Aim and Background:** Epidural anesthesia is an appropriate technique for managing labour pain, which is a common problem in acute pain management. Intact motor function, less hemodynamic changes and decreased maternal catecholamines are the other pearls in epidural anesthesia. Patient Control Epidural Analgesia (PCEA) is a safe and effective technique with minimal motor block, with more patients' satisfaction and stability and least drug requirement for analgesia. Epidural analgesia is the most effective technique among routine methods for labour pain control.

**Methods and Materials:** In volunteers with vertex position of single fetus which were in active phase of pregnancy epidural catheter was implicated. After loading the first injection dosage; catheters were attached to the disposable silicone balloon pumps, which delivered maximum of 2ml of solution contained 0.1% marcaine plus 4 microgram per milliliter fentanyl every 15 minutes with patient control button. The patients were monitored for pain severity and vital signs. Subsidiary methods and drugs used for pain were also recorded during the labour.

**Findings:** 45 parturient entered the study. Mean VAS in 96% was less than 4 during all times. 23 of the mothers (51%) had the score of 5 to 8 in MEPAS scale and were able to walk either with or without any help just 30 minutes after receiving the loading epidural dose.

**Conclusions:** PCEA is a safe and effective method which showed effective pain reduction in 96% of cases.

**Keywords:** Epidural, painless labour, autofuser, bupivacaine, fentanyl

---

**Corresponding Author:** Mehrdad Mokaram-dori, department of anesthesiology, Ali-ebn-Abitaleb Hospital, Zahedan, Iran

Email: mokaramme@gmail.com