

بررسی درد محل تزریق، کمر درد و رضایت بیماران از تکنیک اپی دورال در دو روش مدین و پارا مدین

علی میرمنصوری*(M.D.) فرنوش فرضی*(M.D.) میرجلال جلالی***(M.D.)

چکیده

سابقه و هدف: انجام تکنیک اپی دورال از طریق میدلاین، گاهی به علت درد و استخوانی شدن لیگامان اینتراسپیناتوس و وضعیت نامناسب بیماران، با مشکل روبرو می شود. از طرفی در بیمارانی که تکنیک اپی دورال از طریق میدلاین انجام می شود، شیوع بالایی از کمر درد مشاهده می گردد که احتمالاً به علت پاره شدن لیگامان های مسیر عبور سوزن اپی دورال می باشد. در تکنیک پارامدین، سوزن از مسیر لیگامان ها عبور نمی کند؛ از این رو به طور تئوری باید درد کمتری ایجاد نماید.

مواد و روش ها: در یک کارآزمایی بالینی یک سوکور، درد محل تزریق، کمر درد و رضایت بیمار از تکنیک اپی دورال در حین عمل و سپس در بخش، و همچنین Pain Score در سه مرحله، در دو گروه مدین (۲۰ بیمار) و پارا مدین (۲۰ بیمار) بررسی شد. بلوک اپی دورال در وضعیت نشسته، انجام گرفت و از مانور hanging drop برای همه بیماران استفاده شد. شدت درد با استفاده از pain score و مقایسه درد با درد ناشی از ورود آنژیوکت به پشت دست، محاسبه گردید ($P < 0/05$).

یافته ها: بر اساس مطالعه ما، میزان درد در محل تزریق (در مقایسه با درد آنژیوکت در ناحیه پشت دست) در گروه پارامدین کم تر بود (۱۲ مورد «کم» در گروه پارامدین، در مقابل ۱۲ مورد «زیاد» در گروه میدلاین). میزان کمر درد کمتری نیز در گروه پارامدین مشاهده شد (۱۰ درصد در گروه پارامدین، در مقابل ۵۰ درصد در گروه میدلاین). همچنین رضایت بیماران از تکنیک اپی دورال، در گروه پارامدین، بیش تر بود (۵۰ درصد در گروه پارامدین، در مقابل ۲۰ درصد در گروه مدین) که در هر ۳ مورد، تفاوت معنی داری بین گروه مدین و پارامدین، وجود داشت.

استنتاج: بر اساس یافته های این تحقیق، می توان گفت که تکنیک پارامدین، موجب رضایت بیش تر و کمر درد کمتری، نسبت به روش میدلاین شده و آسان تر می باشد؛ به خصوص در هنگامی که به علت درد یا استخوانی شدن لیگامان بین خاری، نمی توان بیمار را برای انجام تکنیک مدین، در وضعیت مناسب قرار داد.

واژه های کلیدی: کمر درد، رضایت بیمار، بی حسی اپی دورال-روش ها

✉ گیلان: دانشگاه علوم پزشکی گیلان- بیمارستان پورسینا

* دکترای بیهوشی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی گیلان

** دستیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان

☞ تاریخ دریافت: ۸۱/۱۰/۲۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۲/۱/۱۹ تاریخ تصویب: ۸۲/۴/۲۹

مقدمه

امروزه تکنیک‌های بی‌حسی ناحیه‌ای، بخش ضروری و جدایی‌ناپذیری از بی‌هوشی مدرن هستند (۱). این تکنیک‌ها با ایجاد بی‌حسی اختصاصی در محل جراحی، نیاز به بی‌هوشی عمومی و خطرات و عوارض ناشی از آن را مرتفع می‌سازند (۲).

به طور کلی برای هر نوع عمل جراحی، به شرطی که بتواند با سطح بی‌حسی ایجاد شده توسط تکنیک‌های بی‌حسی ناحیه‌ای، قابل اجرا باشد و در عین حال عارضه‌ای برای بیمار ایجاد نکند؛ می‌توان از این روش‌ها بهره جست (۳).

تکنیک‌های بی‌حسی ناحیه‌ای (اسپینال و اپیدورال)، واکنش استرس نسبت به جراحی را تخفیف داده، میزان خونریزی حین عمل را کاهش می‌دهند. این روش‌ها با کاهش آثار مضر جراحی بر سیستم فیبرینولیتیک، احتمال بروز ترومبوآمبولی حین عمل را کم کرده و در آن دسته از بیماران نامزد جراحی که در معرض خطر هستند؛ موربیدیتی و مورتالیتی را کاهش می‌دهند. در بیماران تحت جراحی عروق، بی‌حسی اپیدورال با عوارض کم‌تر و عاقبت بهتری همراه بوده است. به علاوه این تکنیک‌ها، امکان بی‌دردی پس از عمل را هم فراهم می‌کنند و با کاهش طول مدت بستری شدن بیمار در بیمارستان، از نظر اقتصادی نیز به نفع مراکز درمانی و بیمار هستند (۳، ۱).

بی‌حسی اپی‌دورال با تزریق دارو در فضای اپی‌دورال، ایجاد می‌شود. فواید بی‌حسی اپی‌دورال نسبت به اسپینال، شامل کاهش خطر سردرد پس از سوراخ شدن سخت شامه (PDPH)^۱، کاهش خطر هیپوتانسیون در صورتی که اپی‌نفرین به داروی بی‌حس‌کننده موضعی اضافه شود، توانایی برای ادامه دادن بلوک به کمک کاتتر (در

شرایطی که عمل جراحی طولانی می‌شود یا طول مدت عمل، مشخص نیست)، امکان فراهم کردن بی‌دردی پس از عمل و کاهش عوارض عصبی می‌باشد (۱ تا ۶).

تکنیک‌های دسترسی به فضای اپی‌دورال شامل دو روش میدلاین و پارامدین می‌باشد. معمولاً از روش میدلاین استفاده می‌شود (۱ تا ۵). اما در روش میدلاین، دو مشکل عمده وجود دارد:

۱- مشکلات تکنیکی در حین انجام بی‌حسی اپی‌دورال:
این مشکلات مربوط به مواردی می‌شود که بیمار در خم کردن ستون فقرات، ناتوان است؛ مثل اسپوندیلیت انکیلوزان، مواردی که آهکی شدن شدید لیگامان‌های بین مهره‌ای وجود دارد؛ مثل افراد مسن، مواردی که فضا‌های بین مهره‌ای تنگ و باریک هستند؛ مانند سطوح بالای توراسیک (۱، ۵). در حالی که بیمار در هر وضعیتی که باشد، می‌توان از روش پارامدین برای بی‌حسی اپی‌دورال، استفاده کرد.

۲- شکایت بیمار از کم‌درد پس از بی‌حسی اپی‌دورال:
گرچه کم‌درد پس از عمل (POB)^۲ پس از بی‌هوشی عمومی هم رخ می‌دهد، این عارضه پس از بی‌حسی ناحیه‌ای بیش‌تر است (۱). در مقایسه با بی‌حسی اسپینال، POB پس از بی‌حسی اپی‌دورال، شایع‌تر است (۱۱ درصد در مقایسه با ۳۰ درصد) و مدت بیش‌تری هم طول می‌کشد. در یک مطالعه، کم‌درد، شایع‌ترین دلیلی بوده که منجر به امتناع بیمار از پذیرش مجدد بی‌حسی اپی‌دورال شده است (۵، ۱).

از طرفی در مطالعات اخیر، دیده شده که فواید تکنیکی روش پارامدین، بیش‌تر از روش میدلاین است (۸، ۷). برخی از این فواید، شامل کاهش بروز مشکلات در موقع انجام تکنیک (زیرا برای باز شدن فضای بین

2. post operative backache

1. Post Dural Perforation Headache

لامینار، لازم نیست کمر، فلکسیون شدیدی داشته باشد و فضای بین لامینار، در روش پارامدین، بزرگتر است)، کاهش خطر صدمه و کاهش خطر کانولاسیون وریدهای اپی دورال، کاهش خطر سوراخ شدن سخت شامه، پارستزی کم تر در حین گذاشتن کاتتر، صدمه کم تر به لیگامان های پشت، افزایش احتمال موفقیت در اولین تلاش برای انجام بی حسی اپی دورال، می باشد. از طرفی گفته شده است که امکان آموزش دادن این روش، ساده تر می باشد (۳ تا ۱، ۹، ۶، ۵). البته در یک مطالعه نیز دیده شده میزان موفقیت در گذاشتن کاتتر و زایمان بی درد در هر دو روش، یکسان و انسیدانس عوارض نیز، مشابه است. ولی بیماران روش پارامدین را سخت تر تحمل می کنند که علت آن، احتمالاً ارتشاح ناکافی داروی بی حس کننده موضعی در نسوج زیر جلدی و لیگامان ها است (۱۰).

لذا با توجه به مشکلات فوق و مطالعات انجام شده که بیشتر روش پارامدین را توصیه می کنند و با وجود اطلاعات ضد و نقیض، بر آن شدیم تا طی مطالعه ای، این دو روش انجام بی حسی اپی دورال را از نظر میزان درد بیمار در حین انجام بلوک، میزان کمر درد بیمار پس از بی حسی اپی دورال و میزان رضایت بیمار با هم مقایسه کنیم.

مواد و روش ها

این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی یک سو کور بود که بر روی ۴۰ بیمار مرد نامزد عمل جراحی انتخابی بر روی اندام تحتانی (شکستگی های فمور و تیبیا) که نیاز به پایداری داخلی داشتند، انجام شد. سن بیماران بین ۲۵ تا ۵۵ سال بود.

بیماران در دو گروه ۲۰ نفری، تحت مطالعه قرار گرفتند. دو گروه از نظر قد، وزن، جنس و نوع عمل جراحی، همسان سازی شده بودند. همه بیماران در کلاس

بی هوشی II, I بودند (ASA Class I, II). هیچ کدام سابقه کمردرد و مصرف داروهای مسکن یا مخدر به هر دلیل نداشته و نیز موارد منع مطلق و نسبی انجام بی حسی های ناحیه ای را نداشتند.

در مورد طرح تحقیقاتی، برای بیماران توضیحات لازم داده شده و بیماران در صورت تمایل و امضا کردن رضایت نامه کتبی، وارد طرح می شدند.

معیارهای خروج بیمار از طرح عبارت بودند از: بروز هیپوتانسیون ارتوستاتیک، بروز شوک وازوگال در طی انجام تکنیک، عدم موفقیت در بی حسی اپی دورال، نیاز به انجام بی هوشی عمومی، تمایل بیمار به خروج از طرح در هر مرحله از اجرای طرح، بی حسی اپی دورال ناکامل که نیاز به استفاده از داروهای مخدر و سدا تیو بوده باشد.

یک رزیدنت سال سوم بی هوشی کلیه اقدامات (برقراری راه وریدی و انجام تکنیک بی حسی اپی دورال) را انجام می داد.

برای بیماران، پس از برقراری راه وریدی با آنژیوکت شماره ۱۸ در ناحیه پشت دست، پایش های همودینامیک شامل پالس اکسیمتری، فشارسنج دستی، الکتروکاردیوگرام انجام می شد. و مایع کریستالوئید رینگر به میزان ۵ cc/kg تجویز می گردید.

بعد از اطمینان از آماده بودن کلیه داروها و امکانات لازم جهت بی هوشی عمومی و بی حسی ناحیه ای، بیمار در وضعیت نشسته، قرار می گرفت. مجدداً فشارخون و ضربان قلب بیمار در وضعیت نشسته، کنترل شده و در طول انجام بلوک، یک تکنسین بی هوشی بیمار را از نظر علائم همودینامیک کنترل می کرد تا مانع خطر سقوط احتمالی بیمار شده و او را در وضعیت مناسب قرار دهد.

پوست ناحیه پشت بیمار، به خوبی شست و شو و ضد عفونی می شد. در کلیه بیماران، از فضای L3-4 جهت بی حسی اپی دورال استفاده می شد. در گروه

در هر دو روش، پس از اتمام تزریق دارو، محل پانکچر با گاز استریل آغشته به بتادین پانسمان شده، بیمار بلافاصله به وضعیت خوابیده به پشت، برگردانده می‌شد. علائم حیاتی بلافاصله و به فواصل ۳ تا ۵ دقیقه، کنترل می‌گردید. پس از ۱۰ تا ۱۵ دقیقه، کیفیت بلوک بررسی می‌شد و پس از اطمینان از صحت انجام بلوک و کنترل سطوح بی‌حسی، اجازه عمل داده می‌شد. متوسط طول مدت عمل جراحی، ۸۳ دقیقه با انحراف معیار ۸ دقیقه بوده است. پس از پایان عمل جراحی، در صورتی که سطح بی‌حسی، پایین T 10 بوده و علائم حیاتی بیمار طبیعی بود، به بخش فرستاده می‌شد.

در حین انجام عمل جراحی، در مورد درد حین انجام بی‌حسی اپی‌دورال در مقایسه با درد انژیوکت، از بیمار پرسش می‌شد. Pain score بیمار براساس شکل شماره ۱ در سه مرحله قبل از انجام اپی‌دورال، پس از انجام اپی‌دورال و در بخش، ثبت می‌شد. پس از پایان عمل جراحی، در ریکآوری میزان رضایت بیماران از روش بی‌حسی اپی‌دورال با این پرسش که "در صورتی که مجدداً نیاز به عمل جراحی داشته باشید، آیا راضی به انجام بی‌حسی اپی‌دورال هستید؟" بررسی می‌شد.

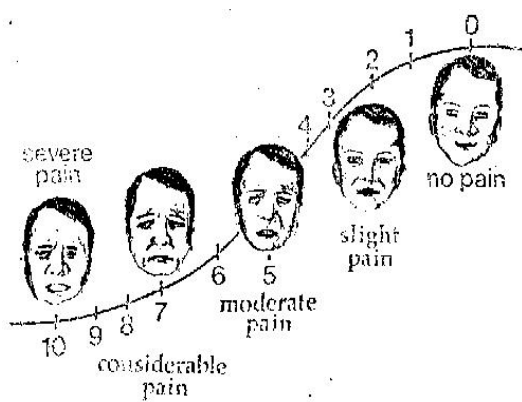


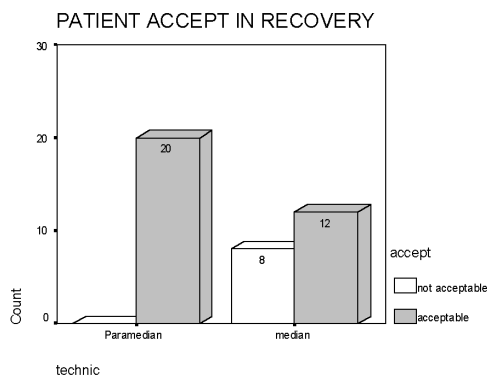
Figure 29. Pain scale as determined by facial expression.

تصویر شماره ۱: نمودار Pain Score

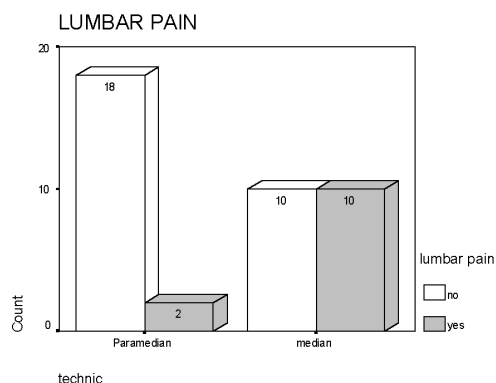
میدلاین (M) با سوزن شماره ۲۹ و ۳/۵ سانتی‌متری، ۴cc لیدوکائین ۱ درصد در ناحیه زیرجلد و لیگامان‌های فوق مهره‌ای (Supraspinous Ligament) و بین مهره‌ای (interspinous Ligament) به عمق حداکثر ۲/۵ سانتی‌متر تزریق می‌شد. سپس ناحیه تزریق، جهت ایجاد بی‌حسی مناسب با یک گاز استریل ماساژ داده می‌شد. پس از ۳ دقیقه، یک سوزن Touhy شماره ۱۸ یکبار مصرف با استیله عمود بر پوست، در حالی که اریب آن رو به بالا بود، وارد می‌شد. عمق وارد کردن سوزن، قبل از خارج کردن استیله، ۲/۵ سانتی‌متر بود. یک قطره نرمال سالین، روی مرکز سوزن گذاشته شده و سوزن با روش Hanging drop به آرامی، به جلو برده می‌شد؛ به محض کشیده شدن قطره به داخل فضای اپی‌دورال، یک سرنگ ۵cc به سوزن وصل شده، پس از آسپیره کردن اگر خون یا مایع خارج نمی‌شد، با استفاده از ۳cc شامل لیدوکائین ۱/۵ درصد و آدرنالین ۱/۲۰۰۰۰، آزمایش می‌شد. پس از تایید عدم تزریق دارو در داخل عروق یا فضای زیر عنکبوتیه، بقیه دارو که شامل ۱۸-۱۶cc لیدوکائین ۲ درصد ساخت شرکت انستیتو پاستور بود، جهت ایجاد بلوک تا سطح T8 به آرامی تزریق می‌شد.

در گروه پارامدین (P) پس از شست‌وشو و ضدعفونی و مشخص کردن فضای بین مهره‌ای L3-4، ۱/۵ سانتی‌متر سمت راست خط وسط و ۱ سانتی‌متر پایین آن مشخص می‌گردید؛ سپس با سوزن شماره ۲۹ و ۳/۵ سانتی‌متری، ۴cc لیدوکائین ۱ درصد در عضلات کنار مهره‌ای (Paraspinal muscles) با زاویه ۳۰ درجه به سمت خط وسط و ۱۵ درجه سفالیک، تزریق می‌شد. پس از گذشت ۳ دقیقه و ماساژ محل تزریق، با سوزن Touhy شماره ۱۸ در همان مسیر ابتدایی با ماندن جلو رفته و پس از طی ۲/۵ سانتی‌متر، ماندن خارج شده و بقیه اقدامات، مانند روش میدلاین انجام می‌شد.

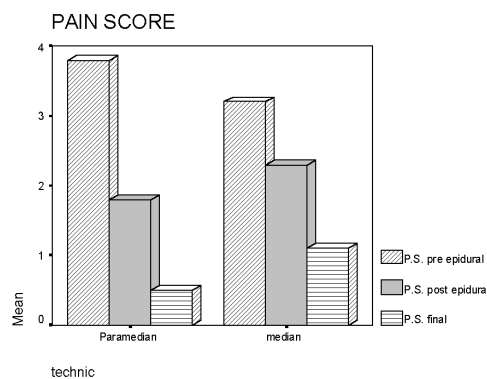
دو روز پس از انجام تکنیک (در بخش)، در تصویر شماره ۴ نشان داده شده است. از نظر آماری، تفاوت بین دو گروه مدین و پارا مدین، در ریکآوری، معنی دار است ($P < 0/001$)؛ ولی در بخش، معنی دار نیست.



تصویر شماره ۲: میزان رضایت بیماران از تکنیک اپی دورال پس از انجام عمل جراحی در ریکآوری، در دو گروه مدین و پارا مدین.



تصویر شماره ۳: میزان کمردرد به دنبال تکنیک اپی دورال در دو گروه مدین و پارا مدین



تصویر شماره ۴: تفاوت Pain Score بین مرحله قبل و بعد از انجام اپی دورال در دو گروه مدین و پارا مدین در بخش.

پس از ۲ روز، در بخش، به صورت غیرمستقیم و با طرح مجموعه‌ای از سوالات، در مورد درد ناحیه کمر پرس و جو شده و مجدداً میزان رضایت بیماران از روش بی‌حسی اپی‌دورال با سوال فوق، مورد بررسی قرار می‌گرفت.

پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها براساس آزمون کای دو و فیشر، ارزیابی شد.

یافته‌ها

مقایسه شدت درد در محل تزریق، در هر یک از دو روش مدین و پارا مدین نشان داد که از ۲۰ بیمار گروه پارا مدین، ۱۲ مورد دردی کم‌تر از آنژیوکت، ۲ مورد برابر با آن و ۶ مورد دردی بیش‌تر از آنژیوکت داشتند. در گروه مدین ۴ مورد دردی کم‌تر از آنژیوکت، ۶ مورد برابر آن و ۱۲ مورد دردی بیش‌تر از آنژیوکت داشتند که این تفاوت، معنی‌دار بود ($P < 0/05$).

میزان رضایت بیماران از تکنیک اپی‌دورال پس از انجام عمل جراحی در ریکآوری، در تصویر شماره ۲ نشان داده شده است که تفاوت معنی‌داری را از نظر آماری، بین این دو گروه نشان می‌دهد ($P < 0/01$). میزان رضایت بیماران از تکنیک اپی‌دورال، دو روز پس از انجام تکنیک (در بخش) نیز، طرحی مشابه تصویر شماره ۲ را نشان می‌دهد؛ به گونه‌ای که در گروه مدین، این نسبت ۵۰ درصد و در گروه پارامدین، ۸۰ درصد می‌باشد و از نظر آماری، این تفاوت نیز معنی‌دار است ($P < 0/05$).

میزان کمر درد به دنبال تکنیک اپی‌دورال نیز در تصویر شماره ۳ نشان داده شده است که در گروه مدین، ۵۰ درصد و در گروه پارامدین، ۲۰ درصد می‌باشد. از نظر آماری، این تفاوت، معنی‌دار بوده ($P < 0/02$) و با میزان رضایت بیماران از تکنیک نیز، هماهنگی دارد.

تفاوت Pain Score بین مرحله قبل از انجام اپی‌دورال و پس از انجام آن (در ریکآوری) و بین مرحله قبل و

موفقیت در اولین تلاش، در پارامدین را ۹۸ درصد و در میدل‌لین ۹۴/۶ درصد برآورد کردند. در روش میدل‌لین، ناتوانی در گذاشتن کاتتر، انسیدانس پارستزی و کانولاسیون وریدی، شایع‌تر بوده است (۹).

در مطالعه ما نیز، نتایج سه مطالعه فوق، تأیید شد. ما معتقدیم که روش پارامدین جهت دسترسی به فضای اپیدورال، آسان‌تر از روش میدل‌لین می‌باشد؛ به خصوص براساس مطالعه ما و مطالعات قبلی، روش پارامدین به علت درد کم‌تر در محل تزریق در هنگام انجام تکنیک، کمر درد کم‌تر بعد از عمل، رضایت بیشتر بیماران از تکنیک اپی‌دورال، انسیدانس کم‌تر برای موقعیت‌های غیرطبیعی کاتتر اپی‌دورال و دسترسی آسان‌تر به فضای اپی‌دورال، نسبت به روش میدل‌لین، اولویت دارد.

از طرفی براساس مطالعه Saitoh و همکارانش (۱۹۸۴) انسیدانس موقعیت غیر طبیعی کاتتر اپی‌دورال در گروه مدین، به طور قابل توجهی، بیش‌تر از پارامدین می‌باشد و موقعیت کاتتر در وضعیت پارامدین، نسبت به میدل‌لین، برتری دارد (۱۲).

Griffin و همکارانش (۱۹۸۴) در یک مطالعه آینده‌نگر بر روی خانم‌ها در طی زایمان، این دو روش را برای انجام بی‌حسی اپی‌دورال با هم مقایسه کرده و نتیجه گرفتند که میزان موفقیت با هر دو روش در گذاشتن کاتتر و بی‌دردی، یکسان بوده است. همچنین انسیدانس عوارض در هر دو روش، یکسان بوده و بیماران روش پارامدین را سخت‌تر از روش میدل‌لین تحمل کرده‌اند. محققین این‌طور استنباط کرده‌اند که شاید علت ناراحتی بیماران، ارتشاح ناکافی دارو در عضلات کنار مهره‌ای، بوده است. در مطالعه ما، ماده بی‌حس‌کننده موضعی، به خوبی در مسیر عبور سوزن اپی‌دورال ارتشاح یافته و فرصت کافی برای ایجاد بی‌حسی، قبل از فروکردن سوزن اپی‌دورال، داده شد. به همین دلیل، یافته‌های مطالعه ما و سایر محققین، با مطالعه فوق، تفاوت دارد (۱۰).

در کلیه بیماران، چه مدین و چه پارامدین، عارضه خاصی نظیر سوراخ شدن سخت شامه، سوراخ شدن وریدهای اپی‌دورال، تزریق در فضای زیر سخت‌شامه، تشنج و ... مشاهده نشد. در تمامی بیماران تحت مطالعه، تکنیک اپی‌دورال در ابتدای ورود سوزن، انجام شد.

از نظر اجرای طرح، روش پارامدین نسبت به روش میدل‌لین، با مشکلات تکنیکی، و مقاومت کم‌تر در مسیر عبور سوزن، همراه بوده و تکنیک پارامدین، تکنیکی راحت‌تر، جهت انجام بی‌حسی اپی‌دورال بوده است.

بحث

بر اساس مطالعه ما، میزان درد در محل تزریق در هنگام انجام تکنیک، و میزان کمر درد پس از عمل در روش پارامدین، به طور قابل توجهی کم‌تر از روش مدین است. رضایت بیمار از تکنیک اپی‌دورال نیز چه در ریکاوری و چه پس از گذشت دو روز از عمل (دربخش)، در روش پارامدین بیش‌تر از مدین است.

براساس مطالعه‌ای که Grau و همکارانش (۲۰۰۱)، توسط سونوگرافی انجام دادند، مسیر پارامدین دارای پنجره بین لامینار بزرگ‌تری، نسبت به مسیر میدل‌لین است و لیگامان فلاووم، سخت شامه و دم اسب (Cauda Equina) بهتر دیده می‌شوند (۱۱).

Blom berg و همکارانش (۱۹۸۹) هم طی مطالعه‌ای، دو روش میدل‌لین و پارامدین را برای ایجاد زایمان بی‌درد، همراه با گذاشتن کاتتر، با هم مقایسه کردند و نشان دادند که روش پارامدین، راحت‌تر انجام شده و گذاشتن کاتتر در این روش، آسان‌تر از روش میدل‌لین بوده است (۷).

Jaucot J (۱۹۸۶) نیز در مطالعه‌ای که بر روی ۱۰۱۰ خانم باردار در طی زایمان انجام دادند، دو روش میدل‌لین و پارامدین را برای انجام بلوک اپی‌دورال، همراه با گذاشتن کاتتر، با هم مقایسه کردند و شانس

در مطالعه دیگری که توسط Seebeuger و همکارانش (۱۹۹۴) انجام دادند، کمر درد، شایع ترین دلیلی بوده که منجر به امتناع بیمار از پذیرش مجدد بی‌حسی اپی‌دورال برای اعمال جراحی بعدی، شده است (۱۵). در مطالعه ما نیز، میزان کم‌درد پس از عمل، در روش پارامدین، کم‌تر بوده و میزان رضایت بیماران از انجام روش پارامدین، بیش‌تر از میدلاین بوده است. در نهایت، نتیجه می‌گیریم که براساس مطالعه ما، روش پارامدین برای انجام بی‌حسی اپی‌دورال به علت ایجاد درد کم‌تر در محل تزریق، حین انجام تکنیک، بروز کم‌تر کم‌درد پس از عمل و ایجاد رضایت بیش‌تر در بیماران، بر روش میدلاین ارجحیت دارد.

Brown و همکارانش در بررسی میزان کم‌درد پس از عمل (POB)، به این نتیجه رسیدند که ۲۵ درصد بیماران پس از عمل، دچار این مشکل می‌شوند و این امر ارتباطی به تکنیک بی‌حوشی ندارد و بنابراین کم‌درد پس از بلوک‌های ناحیه‌ای را نباید بلافاصله به سوزن زدن به پشت بیماران، نسبت داد (۱۳). اما Dahl JB و همکارانش (۱۹۹۰) در مطالعه دیگری در بررسی میزان کم‌درد پس از عمل، نتیجه‌گیری کردند که گرچه POB پس از بی‌حوشی عمومی رخ می‌دهد، این عارضه پس از بی‌حسی اسپینال و اپیدورال، شایع‌تر است. در مقایسه بین این دو نیز، POB پس از بی‌حسی اپیدورال شایع‌تر بوده است (۱۱ درصد در مقایسه با ۳۰ درصد) و مدت بیش‌تری هم بیمار را آزار می‌دهد (۱۴).

فهرست منابع

1. Paul G. Barash, Bruce F. Cullen, Robert K. Stooling. *Clinical anesthesia*. 4th Ed. New York: Churchill Livingstone, 2001; P: 694.
2. Robert K. Stooling, Ronald D-Miller. *Basic of Anesthesia*. 4th Ed. New York-london: Churchill Livingstone, 2000; P: 168.
3. David L, Brown. Spinal, Epidural, and Caudal Anesthesia. In: Ronald D-Miller, Roy F-Cucchiara, Edward D-Miller. *Anesthesia*. 5th Ed. New York: Churchill Livingstone, 2000; P: 1492,1557-9.
4. Dripps. *Introduction to Anesthesia*. 7th Ed. Philadelphia: Mc Graw Hill, 1990, P: 243.
5. William E. Hurford. *Critical care handbook of the Massachusetts General Hospital*. 3rd Ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2000. P: 118.
6. William E. Hurford. *Clinical Anesthesia procedure of the Massachusetts General Hospital*. 5th Ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 1998; P: 232-6.
7. Blomberg RG, Jaanivald A, Walther S. Advantages of the paramedian approach for lumbar epidural analgesia with catheter technique. A clinical comparison between midline and paramedian approaches. *Anaesthesia*. 1989 Sep; 44(9): 742-6.
8. Gaynor A. The epidural region: anatomy and approach. In; Reynolds F, ed. *Epidural and spinal blockade in obstetrics*. London: Balliere Tindall, 1990: 3-18.
9. Jaucot J. Paramedian approach of the peridural space in obstetrics. *Acta Anaesthesiol Belg* 1986; 37(3): 187-92.

10. Griffin RM, Scott RP. Forum. A comparison between the midline and paramedian approaches to the extradural space. *Anaesthesia*. 1984 Jun; 39(6): 584-6
11. Grau T, Leipold RW, Horter J, Conradi R, Martin EO, Motsch J. Para median access to the epidural space. *J-Clinical anaesthesia*. 2001 May; 13(3): 213-17.
12. Saitoh K, Kawakami T, Hotta K, Inoue S, Horiguchi Y, Fakuda H. A radiological analysis of the position of lumbar epidural catheters. *Masui*. 1995 Jan; 44(1): 70-2.
13. Brown EM, Elmen DS. Postoperative backache. *Anesthesia Analgesia*, 1961; 40: 683.
14. Dahl JB, Schultz P, Anker Moller, Christensen EF, Staunstrup HG. Spinal anaesthesia in young patients using a 29 gauge needle technical consideration of postoperative compliance comparison between General Anaesthesia. *BJA*. 1990; 64: 178.
15. Seebevger M.D, Lang ML, Dr. Ewe J, Seeberger M.D, Lang ML, Drewe J, Schneider M, Hauser E, Hrubby J. Comparison of spinal and epidural Anesthesia for patients younger than 50 years. *Anesthesia Analgesia*. 1994; 78:667.