

## تزریق موضعی ماده بی‌حسی در محل برش جراحی جهت کنترل درد پس از عمل جراحی: یک مقاله مروری

## چکیده

دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۵ ویرایش: ۱۴۰۰/۰۴/۰۱ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۰/۰۹/۰۱

امروزه جراحی، درمان بسیاری از بیماری‌ها به‌شمار می‌رود. ترس از درد پس از عمل سبب استرس اغلب بیماران می‌گردد. کنترل درد پس از عمل در روند بهبودی، طول مدت بستری و میزان رضایت بیماران موثر است. کنترل ناکافی درد پس از عمل بر عوارض و هزینه‌های مراقبتی می‌افزاید. آنالژزی موضعی یکی از اجزای آنالژزی چندگانه برای کنترل درد پس از عمل می‌باشد. تکنیک آنالژزی موضعی یک روش آسان، در دسترس و قابل استفاده برای عمل‌های جراحی مختلف است. هدف این مطالعه مروری، بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه تاثیر تزریق موضعی ماده آنالژزی در محل برش جراحی در کنترل درد پس از عمل می‌باشد. به‌منظور دستیابی به مستندات علمی مرتبط جست‌وجو به زبان فارسی و انگلیسی با استفاده از کلید واژه‌های تزریق موضعی محل انسزیون، انفیلتراسیون زخم با مواد آنالژزی و کنترل درد پس از عمل در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Google Scholar و Scopus طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ انجام شد. تاکید ما بر روی مطالعاتی بود که از تزریق تک دوز داروی آنالژزی موضعی در محل برش جراحی در پایان عمل جراحی برای کنترل درد استفاده کرده بودند. در مجموع ۱۰ مطالعه مرور شد. چهار مطالعه در زمینه عمل‌های لاپاروسکوپی ژنیکولوژی و غیر ژنیکولوژی، سه مطالعه در زمینه لاپاراتومی و سه مطالعه مروری بود. بررسی‌ها نشان داد که تزریق آنالژزی موضعی در برش جراحی برای کنترل درد پس از عمل، ایمن و بدون عوارض جانبی می‌باشد و زمان عمل جراحی را افزایش نمی‌دهد.

**کلمات کلیدی:** تزریق مواد آنالژزی داخل پری‌توتن، تزریق آنالژزی موضعی در برش جراحی در پایان عمل، کنترل درد پس از عمل.

معصومه طبری<sup>۱</sup>، مرجانه فرازستانیان<sup>۲</sup>، هلنا عظیمی<sup>۲</sup>، مریم اسماعیل پور<sup>۲\*</sup>، ملیحه حسن‌زاده مفرد<sup>۲</sup>

۱- گروه بهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۲- گروه آنکولوژی زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

\* نویسنده مسئول: مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پزشکی، گروه آنکولوژی زنان.

تلفن: ۰۵۱-۳۸۴۱۲۴۷۷

E-mail: esmaeilpourm91@mums.ac.ir

از عمل موثر باشد. اخیراً تکنیک‌های بی‌حسی موضعی و انفیلتراسیون مداوم انسزیون جراحی با مواد آنالژزی از اجزای مهم استراتژی‌های چندگانه کنترل درد پس از عمل به‌حساب می‌آیند.<sup>۳</sup> استفاده از داروهای اپیوئیدی و سایر داروهای آنالژزی در کنترل درد پس از عمل با عوارضی از قبیل عادت به مصرف مواد اپیوئیدی، تهوع و استفراغ، برگشت دیر هنگام عملکرد روده و هزینه‌های اقتصادی همراه است.<sup>۴</sup> کنترل مناسب درد پس از عمل باعث تحرک زود هنگام بیمار، برگشت زودتر عملکرد روده و ترخیص زودتر از بیمارستان می‌شود.

امروزه جراحی، درمان بسیاری از بیماری‌ها به‌شمار می‌رود و ترس از درد پس از عمل سبب استرس اغلب بیماران می‌گردد.<sup>۱</sup> درد پس از عمل خصوصاً اگر شدید باشد باعث پیچیده شدن شرایط بیمار می‌شود و ممکن است منجر به درد مزمن پس از عمل شود.

کنترل درد پس از عمل یک بخش مهم مراقبت از بیماران پس از عمل‌های جراحی است و در روند بهبودی، طول مدت بستری و میزان رضایت بیماران موثر است.<sup>۲</sup> کنترل ناکافی درد پس از عمل بر عوارض و هزینه‌های مراقبتی می‌افزاید. کاربرد استراتژی‌های چندگانه کنترل درد شامل کاربرد بی‌حسی موضعی می‌تواند در کنترل درد پس

عمل جراحی بسیار محدود بوده است. هدف این مقاله مروری-روایتی، بررسی مقالاتی است که در مورد ایمنی و کارایی کاربرد آنالژزیک موضعی از سال ۲۰۰۰ انجام شده است.

## روش بررسی

این مقاله از نوع مروری-روایتی می‌باشد. به منظور دستیابی به مستندات علمی مرتبط جست‌وجو به زبان فارسی و انگلیسی با استفاده از کلید واژه‌های تزریق موضعی محل انسزیون، انفیلتراسیون زخم با مواد آنالژزیک، کنترل درد پس از عمل در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Google Scholar و Scopus طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ انجام شد.

مقالات به دست آمده شامل مقالات مروری سیستماتیک، متآنالیز و مداخله‌ای (RCT) بودند. تاکید ما بر روی مطالعاتی بود که از تک دوز داروی آنالژزیک موضعی در پایان عمل جراحی استفاده کرده بودند. مطالعاتی که بر روی حیوانات انجام شده بود و موارد گزارش موردی را حذف کردیم.

در بین ۱۰ مطالعه بررسی شده چهار مطالعه در زمینه عمل‌های لاپاروسکوپی ژنیکولوژی و غیر ژنیکولوژی، دو مطالعه در زمینه هپاتکتومی باز شکمی، یک مطالعه در زمینه عمل‌های ژنیکولوژی ماژور، دو مطالعه مروری سیستماتیک و یک مطالعه مروری روایتی بود. در این مطالعات از داروهای آنالژزیک مختلف و با درصد‌های مختلف از جمله: بویپواکائین (۰/۲۵٪، ۰/۰۵٪، ۰/۱٪، ۰/۲٪)، روپیواکائین، لوروپروپواکائین (Levoropivacaine) (۰/۱٪، ۰/۰۵٪) لیبوزومال بویپواکائین استفاده شده بود.

عمل‌های جراحی لاپاروسکوپی: در حال حاضر عمل‌های جراحی ژنیکولوژی و غیر ژنیکولوژی به روش‌های لاپاروسکوپی یا لاپاراتومی انجام می‌شوند. در سال‌های اخیر تمایل جهت انجام عمل‌های جراحی به روش لاپاروسکوپی افزایش یافته است. در بعضی از عمل‌های جراحی از جمله کوله‌سیستکتومی الکتیو، لاپاروسکوپی به عمل جراحی استاندارد تبدیل شده است.<sup>۸</sup> لاپاروسکوپی در مقایسه با لاپاراتومی فوایدی بسیاری دارد از جمله درد کمتر، کاهش موریبیدی، کاهش زمان ریکاوری و کاهش زمان بستری در بیمارستان.<sup>۹</sup>

به طور رایج برای کنترل درد پس از عمل از داروهای NSAID وریدی یا خوراکی و اپیوئیدهای خوراکی یا تزریقی استفاده می‌شود. استفاده از داروهای آنالژزیک با مکانیسم غیر اپیوئیدی باعث کاهش نیاز به اپیوئید می‌شود و این امر باعث کاهش موریبیدی‌های ناشی از مصرف مواد اپیوئیدی می‌شود.<sup>۵</sup>

یک تکنیک ایده‌آل برای کنترل درد پس از عمل استفاده از آنالژزیک موضعی یا منطقه‌ای می‌باشد. به طور مثال: بلوک نورواگزیک (Neuraxial block)، انفیلتراسیون محل انسزیون با مواد آنالژزیک و بلوک صفحه عرضی (Transversus abdominis plane block).<sup>۶</sup>

از بین روش‌های موضعی، تزریق ماده بی‌حسی در محل انسزیون روشی آسان، ایمن و بدون عوارض جانبی مهم می‌باشد. براساس مطالعات عصب‌شناختی تحریک اعصاب چندین محل از جمله پریتون، حفره پریتون، فاسیای عضلانی و لایه زیر جلدی و جلد علت درد پس از عمل می‌باشد. بنابراین یک تزریق موضعی موثر برای کنترل درد حداقل باید به داخل این لایه‌ها انجام شود.

انجام موثر این تکنیک علاوه بر کنترل درد، نیاز به اپیوئید و زمان بستری در بیمارستان را کاهش می‌دهد.<sup>۷</sup> نپولایزه کردن (Nebulaize) مواد آنالژزیک موضعی به داخل حفره صفاق هم می‌تواند باعث کاهش موثر درد پس از عمل شود.<sup>۸</sup>

تزریق موضعی مواد آنالژزیک می‌تواند به طور بالقوه باعث توکسیسیته، عفونت و تاخیر ترمیم زخم شود ولی در مطالعات مختلف کاربرد این روش با استفاده از داروهای مختلف آنالژزیک از جمله بویپواکائین (Bupivacaine)، لیدوکائین، روپیواکائین (Ropivacaine) و غیره بدون عارضه و ایمن بوده است.

مطالعات بسیاری در زمینه انفوزیون مداوم آنالژزیک موضعی در محل انسزیون با استفاده از کاتتر انجام شده است و موثر بودن این روش در کنترل درد پس از عمل نشان داده شده است ولی به دلیل کاربرد کاتتر ممکن است ریسک عفونت زخم افزایش یابد.

در حالی که تزریق تک دوز ماده آنالژزیک در محل انسزیون این ریسک را ندارد، هرچند که ممکن است تاثیر آن کمتر باشد. در زمینه کاربرد تزریق تک دوز آنالژزیک موضعی در محل انسزیون به منظور کنترل درد پس از عمل مطالعات محدودی انجام شده است و از طرفی در اغلب مطالعات انجام شده از تزریق مواد آنالژزیک موضعی پیش از شروع عمل استفاده شده است و کاربرد این مواد در پایان

پس از عمل با استفاده از مقیاس سنجش بصری درد (Visual Analogue Scale (VAS) یک ساعت، ۶ ساعت و ۲۴ ساعت پس از عمل تحت بررسی قرار گرفتند. برای کاهش درد پس از عمل بیماران در قدم اول از استامینوفن و در قدم بعدی از مپریدین استفاده شد. بیماران گروه چهار بالاترین میزان درد و بیماران گروه یک کمترین میزان درد را داشتند.

میزان درد در گروه دو و سه تقریباً مشابه بود. محققان نتیجه گرفتند استفاده از روش ترکیبی تزریق در محل انسزیون و انفیلتراسیون به داخل حفره پریتونن به‌طور بارزی درد فوری پس از عمل را کاهش می‌دهد و این امر باعث کاهش دریافت مواد آنالژزیک تزریقی در دوره بلافاصله پس از عمل و ترخیص زودتر بیماران می‌شود.<sup>۸</sup>

Custovic S و همکارانش بر روی ۱۲۰ بیمار که تحت عمل لاپاروسکوپی آپاندکتومی قرار گرفتند با هدف بررسی اثر کاربرد بی‌حسی موضعی برای کاهش درد پس از عمل، مطالعه‌ای را انجام دادند. این مطالعه یک کلینیکال تراپال بود. بیماران به‌طور تصادفی به چهار گروه تقسیم شدند:

۱: عدم تزریق ماده بی‌حسی به داخل حفره پریتونن و محل ورود پورت.

۲: تزریق ۵ cc لیدوکائین ۱٪ در محل ورود پورت‌ها و ۱۰ cc در اطراف استامپ آپاندیس در حفره پریتونن.

۳: تزریق ۵ cc لوبوپروکائین (Levobupivacaine) ۰/۵٪ در محل ورود پورت‌ها و ۱۰ cc در اطراف استامپ آپاندیس در حفره پریتونن.

۴: تزریق ۵ cc روپروکائین در محل ورود پورت‌ها و ۱۰ cc در اطراف استامپ آپاندیس در حفره پریتونن.

پس از عمل همه بیماران آنالژزیک‌های مشابه دریافت کردند. میزان درد ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از عمل بررسی شد. بیماران گروه سوم که لوبوپروکائین دریافت کردند کمترین میزان درد را داشتند.

گروه‌هایی که آنالژزیک موضعی را دریافت کرده بودند نسبت به گروه کنترل درد کمتری داشتند و علاوه بر آن تهوع و استفراغ کمتری هم داشتند. با کاربرد لوبوپروکائین شدت درد به‌طور بارزی از سایر گروه‌ها کمتر بود. این مطالعه نشان داد که آناستزی موضعی ایمن و ارزان می‌باشد و با کاهش طول مدت بستری و تسریع زمان ریکاوری باعث کاهش هزینه‌ها می‌شود.<sup>۱۰</sup>

درد شدید پس از عمل‌های لاپاروسکوپی معمول نیست ولی درد حاد و درد مزمن در بعضی از بیماران محتمل است. با وجود درد کمتر عمل‌های جراحی لاپاروسکوپی، بیماران ممکن است پس از عمل در محل ورود پورت و در محل انجام پروسیجر در داخل حفره پریتونن درد داشته باشند.<sup>۱۰</sup>

در مطالعات مختلف تکنیک‌های مختلفی برای کاهش درد پس از عمل‌های لاپاروسکوپی مورد بررسی قرار گرفته است که یکی از این تکنیک‌ها تزریق موضعی ماده بی‌حسی در محل ورود پورت است.

تکنیک دیگری که در بعضی از مطالعات استفاده شده تزریق ماده بی‌حسی به داخل حفره پریتونن همزمان با تزریق در محل ورود پورت است. در مطالعات مختلف تزریق ماده آنالژزیک در محل ورود پورت پیش از شروع یا پس از تمام پروسیجر جراحی انجام شده بود که تاکید ما بر روی مقالاتی بود که در پایان پروسه جراحی تزریق صورت گرفته بود. عمل‌های جراحی لاپاروسکوپی که مورد بررسی قرار گرفتند شامل کوله‌سیستکتومی، آپاندکتومی و لاپاروسکوپی توده‌های خوش‌خیم آدنکسی بود.

در بین مطالعات، بزرگترین گروه بیماران در کوله‌سیستکتومی لاپاروسکوپی تحت بررسی قرار گرفته بودند و برای کنترل درد پس از عمل بیماران از تزریق ماده آنالژزیک در محل انسزیون و انفیلتراسیون آن به داخل حفره پریتونن استفاده شده بود.

در مطالعه‌ای که توسط Yeh CN و همکاران انجام شد، ۲۲۰ بیمار که کاندید کوله‌سیستکتومی الکتیولاپاروسکوپی بودند پس از دریافت رضایت آگاهانه به چهار گروه ۵۵ نفره تقسیم شدند:

گروه ۱: در انتهای عمل تزریق موضعی داروی آنالژزیک در محل انسزیون و انفیلتراسیون آن به داخل حفره پریتونن در شروع عمل انجام شد.

گروه ۲: در انتهای عمل تزریق موضعی داروی آنالژزیک در محل انسزیون انجام شد ولی انفیلتراسیون دارو به داخل حفره پریتونن انجام نشد.

گروه ۳: در انتهای عمل تزریق موضعی محل انسزیون انجام نشد ولی انفیلتراسیون دارو به داخل حفره پریتونن در شروع عمل انجام شد.

گروه ۴: تزریق موضعی در محل انسزیون و انفیلتراسیون دارو به داخل حفره پریتونن انجام نشد. ماده بی‌حسی استفاده شده لوروبوپروکائین ۱٪ به میزان ۵ mg/kg بود. بیماران از لحاظ میزان درد

بیماران به نارکوتیک برای کنترل درد نیاز پیدا کردند و ۳۰٪ بیماران هم برای کنترل درد NSAID دریافت نمودند.

کاربرد نارکوتیک در گروه یک با عوارض زیادی از جمله تهوع، استفراغ، سردرد و غیره همراه بود. محققان نتیجه گرفتند که داروهای بی‌حسی موضعی اگر درست استفاده شوند می‌توانند درد را به‌خوبی کنترل و باعث کاهش نیاز به نارکوتیک و عوارض ناشی از آن شوند.<sup>۱۲</sup>

لاپاراتومی: در جراحی‌های لاپاراتومی به‌دلیل انسزیون‌های بزرگ‌تر و تحریک اعصاب بیشتر و دست‌کاری‌های بیشتر محل عمل، درد پس از عمل شدیدتر است و ریکاوری پس از عمل و زمان بستری را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در اکثر موارد جراحی کانسرهای ژنیکولوژیکی به‌دلیل گستردگی و پیچیدگی به‌روش لاپاراتومی انجام می‌شود.

در حال حاضر کاربرد پمپ‌های درد یک روش رایج برای کنترل دردهای پس از جراحی‌های لاپاراتومی است که این روش در کنار فایده ضددردی که دارد مضراتی از جمله ریکاوری دیرتر بیماران، تهوع، استفراغ و وابستگی به مواد اپیوئیدی را به‌دنبال دارد.<sup>۱۳</sup> بنابراین پیدا کردن روش‌های آنالژزیکی که عوارض جانبی کمتری برای بیماران داشته باشد و از طرفی بی‌دردی کافی را فراهم کند بسیار مفید می‌باشد.

انفیلتراسیون محل انسزیون شکمی با مواد آنالژزیکی موضعی از اواسط سال ۱۹۹۰ به‌کار رفته است و کاربرد آن در حال افزایش است.<sup>۱۴</sup> این روش یک روش آسان و ارزان است و در عمل‌های مختلف جراحی به‌کار گرفته شده و فواید قابل توجه بدون عوارض جانبی مازور داشته است.<sup>۱۵</sup> البته در تعدادی از مطالعات هم فایده این روش در کنترل درد پس از عمل زیر سوال رفته است و این مطالعات نتوانسته‌اند فایده این روش را نشان دهند.<sup>۱۶،۱۷</sup>

مطالعه‌ای توسط Atashkhooi S و همکارانش با هدف ارزیابی اثر انفیلتراسیون بویواکائین داخل پریتونئ و تزریق موضعی محل انسزیون در پایان عمل در بیماران که تحت عمل جراحی ابدومینال ژنیکولوژی قرار گرفتند انجام شد. در این مطالعه ۶۰ بیمار ۱۸-۶۵ سال با وضعیت عملکردی یک و دو (American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status Classification) به‌طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند.

مطالعه دیگری توسط Jung Eun Kim و همکارانش بر روی ۱۵۸ بیمار که با تشخیص توده آدنکسی خوش‌خیم تحت عمل لاپاروسکوپی قرار گرفتند با هدف بررسی اثر انفیلتراسیون زخم با عوامل آنالژزیکی موضعی برای کاهش درد پس از عمل انجام شد.

در این بررسی بیماران به دو گروه تقسیم شدند: در گروه مداخله در پایان پروسه جراحی در محل ورود پورت در تمام لایه‌ها ماده آنالژزیکی موضعی تزریق شد و در گروه کنترل این تزریق انجام نشد. در این مطالعه از ۱۰ cc بویواکائین ۰/۲۵٪ به‌عنوان ماده بی‌حسی استفاده شد. درد بیماران با استفاده از ابزار VAS در ریکاوری، ۳، ۸، ۱۶ و ۲۴ ساعت پس از عمل ثبت شد. برخلاف مطالعه پیشین محققان به این نتیجه رسیدند که امتیاز درد پس از عمل در بین دو گروه تفاوتی با هم نداشت.<sup>۱۱</sup>

مطالعه دیگری توسط Vejdan SA و همکارانش با هدف کاربرد مواد آنالژزیکی موضعی در محل ورود پورت لاپاروسکوپی برای کنترل درد پس از عمل بر روی ۹۳ بیمار که تحت کوله‌سیستکتومی لاپاروسکوپی قرار گرفتند انجام شد.

در این مطالعه ذکر شد که کاربرد مواد آنالژزیکی موضعی محدود به پوست نیست و می‌تواند در حفره پریتونئ هم به‌کار رود. همچنین کاربرد این مواد پس از عمل ایمن هست و کاهش درد موثری پس از عمل ایجاد می‌کند.

فرق این مطالعه با مطالعات ذکر شده پیشین این بود که از ترکیبی از مواد آنالژزیکی لیدوکائین ۲٪ (۷ cc) و بویواکائین ۰/۵٪ (۱ cc) استفاده کرد و در ترکیب با مواد آنالژزیکی Natrium Bicarbonate (۰/۲ cc) برای طولانی کردن طول اثر دارو به‌کار برد.

بیماران به دو گروه تقسیم شدند: گروه یک (۴۶ بیمار) کنترل و گروه دو (۴۷ بیمار) مداخله بود. برای هر بیمار سه پورت تعبیه شد. در گروه کنترل درد پس از عمل با نارکوتیک و NSAID و در گروه مداخله هنگام خروج پورت از شکم تزریق ماده بی‌حسی در همه لایه‌ها تحت دید مستقیم انجام شد.

در هر دو گروه برای کنترل درد پس از عمل در قدم اول دیکلوفناک و در قدم بعدی از مورفین وریدی استفاده شد. در گروه یک ۸۵٪ بیماران به نارکوتیک نیاز پیدا کردند و فقط ۱۵٪ بیماران به NSAID پاسخ دادند. در گروه دو ۶۵٪ بیماران به هیچ ماده بی‌حسی نیاز نداشتند و با آناستزی موضعی دردشان کنترل شد، فقط ۵٪

میزان درد پس از عمل به‌طور واضحی در زمان استراحت و در زمان فعالیت بلافاصله، ۶ و ۱۲ ساعت پس از عمل در گروه مداخله پایین‌تر بود ولی در ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از عمل میزان درد در دو گروه مشابه بود. میزان تهوع و استفراغ بین دو گروه تفاوت چندانی نداشت. زمان بازگشت عملکرد روده و زمان بستری در بیمارستان در گروه مداخله کوتاه‌تر بود. در نهایت این نتیجه حاصل شد که تزریق موضعی محل انسزیون با روپپوآکائین پس از عمل هپاتکتومی میزان درد پس از عمل را کاهش و ریکاوری را سرعت می‌بخشد.<sup>۱۳</sup>

در یک مطالعه مروری سیستماتیک که توسط LeBlanc K و همکارانش برای ارزیابی تاثیر تزریق ماده بی‌حسی در محل انسزیون در کاهش درد پس از عمل انجام شد، تعداد ۱۳۷ مطالعه بررسی شد. در ۲۹ مطالعه اثر تزریق تک دوز ماده بی‌حسی در محل انسزیون را بررسی کرده بود و از بین این ۲۹ مطالعه فقط در شش مطالعه کاربرد مواد آنالژزیک موضعی در محل انسزیون در پایان عمل پیش از بستن زخم بررسی شده بود.

در بین مطالعات نوع ماده آنالژزیک مورد استفاده و نوع عمل متفاوت بود. در بزرگترین مطالعه که بر روی تونسیلکتومی انجام شده بود تزریق ماده بی‌حسی پیش و پس از انسزیون در کاهش درد باهم تفاوت نداشتند ولی نسبت به گروه کنترل به‌طور بارزی درد بیماران کمتر بود. نتایج بررسی‌ها نشان داد که تکنیک تزریق موضعی محل انسزیون پیش از عمل یا در پایان عمل در کاهش درد پس از عمل موثر است ولی برای کاربرد گسترده این روش به‌خصوص در پایان عمل جراحی نیاز به مطالعات گسترده‌تری می‌باشد.<sup>۱۹</sup>

نوع و دوز داروهای آنالژزیک موضعی: در مطالعات بررسی شده از انواع مختلف ماده آنالژزیک استفاده شده است. در یک مطالعه از لیدوکائین و لووبوپوآکائین استفاده شد و این دو باهم مقایسه شدند و به این نتیجه رسیدند که لووبوپوآکائین در کنترل درد موثرتر است.<sup>۱۰</sup> در یک مطالعه هم لیدوکائین با بوپپوآکائین مخلوط شد و برای افزایش طول اثر ماده آنالژزیک Natrium Bicarbonate به مخلوط اضافه شد.<sup>۱۱</sup> بوپپوآکائین (ماکزیمم ۱۵۰ mg براساس وزن بدن بیمار)، روپپوآکائین (ماکزیمم دوز ۳۰۰ mg براساس وزن بدن بیمار) و لیپوزومال بوپپوآکائین (ماکزیمم دوز ۲۶۶ mg یا ۲۰ cc) داروهای رایجی هستند که در مطالعات مختلف برای آنستزی موضعی به‌کار رفته‌اند.

تمام بیماران ۵ mg دیازپام خوراکی ۳۰ دقیقه پیش از عمل دریافت نمودند و جهت انجام جراحی تحت بیهوشی عمومی و انتوباسیون قرار گرفتند. درگروه مورد ۴۵ cc بوپپوآکائین ۰/۳۷۵٪ و در گروه کنترل ۴۵ cc نرمال سالین استفاده شد. در هر گروه از ۴۵ cc محلول کلی ۳۰ cc به داخل حفره پریتوئن انفیلتره شد ۱۵ cc در محل انسزیون پیش از بستن شکم تزریق شد. شدت درد پس از عمل با ابزار VAS بلافاصله پس از عمل، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از آن بررسی شد.

زمان اولین درخواست داروی آنالژزیک توسط بیماران و کل داروی آنالژزیک مورد نیاز در طول ۲۴ ساعت و عوارض جانبی از جمله تهوع، استفراغ، لرز و دپرسیون تنفسی در طی ۲۴ ساعت پس از عمل ثبت شد. میزان درد در گروه مداخله بلافاصله پس عمل و شش ساعت پس از آن، به‌طور بارزی کمتر بود ولی در طی ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از عمل، درد بیماران تفاوت بارزی در بین دو گروه نداشت. زمان آغاز درد پس از عمل و زمان اولین درخواست داروی آنالژزیک در گروه مداخله طولانی‌تر بود. میزان نیاز به مپریدین در طی ۲۴ ساعت در گروه مداخله به‌طور بارزی پایین‌تر بود. میزان تهوع و استفراغ و لرز و دپرسیون تنفسی بین دو گروه تفاوت چندانی نداشت.

نتایج این مطالعه نشان داد که کاربرد تزریق موضعی در کنترل درد پس از عمل روش مناسبی است از طرفی هیچ‌گونه عارضه جانبی ناشی از دارو گزارش نشد. کاربرد این روش باعث کاهش مصرف مپریدین و بهبود ریکاوری پس از عمل شد.<sup>۱۸</sup>

مطالعه دیگری توسط Jing-Xian Sun و همکارانش با هدف بررسی تاثیر تزریق موضعی روپپوآکائین در محل انسزیون در کاهش درد و پاسخ‌های استرسی پس از عمل هپاتکتومی لاپاراتومی بر روی ۵۶ بیمار انجام شد. در این مطالعه در روز جراحی بیماران به‌طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند.

در یک گروه روپپوآکائین ۷/۵ mg/ml (۲۰ cc)، و در گروه دیگر نرمال سالین (۲۰ cc) در انتهای عمل هنگام بستن شکم در لایه‌های پریتوئن، فاسیای عمقی عضله و زیر جلد تزریق شد.

برای همه بیماران برای کنترل درد پس از عمل پمپ درد تعبیه شد. میزان درد بلافاصله پس از عمل ۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از عمل ارزیابی شد. همچنین زمان لازم برای بازگشت عملکرد روده و زمان بستری در بیمارستان و تهوع و استفراغ پس از عمل نیز ارزیابی شد.

فرو برده می‌شود. ابتدا آسپییراسیون برای اطمینان از این‌که تزریق داخل عروقی نباشد، انجام می‌شود. در بیمارانی که چاق هستند ممکن است سوزن اسپاینال نیاز باشد.<sup>۷</sup>

نتیجه‌گیری: کاربرد تکنیک آنالژژیک موضعی برای کنترل درد پس از عمل به آسانی قابل انجام می‌باشد و نیاز به مهارت خاصی ندارد. از طرف دیگر یک روش ایمن و بدون عوارض جانبی می‌باشد و زمان عمل جراحی را هم افزایش نمی‌دهد. با این حال نوع جراحی و عصب‌دهی به ساختمان‌های درگیر می‌تواند اثربخشی این روش را تحت تاثیر قرار دهد. بهترین نتایج احتمالاً زمانی به‌دست خواهد آمد که ساختارهای مختلف محل جراحی (پوست، زیر جلد، فاسیاء، عضله، پریتون و داخل حفره صفاقی) تحت تزریق آنالژژیک موضعی قرار گیرند ولی ساختارهایی که عصب‌دهی‌های مختلفی دارند ممکن است با این شیوه بی‌حس نشوند.

با وجود این، صرف‌نظر از این تفاوت‌ها با بررسی مطالعات انجام شده، یک کاهش کلی در شدت درد و مصرف مواد آنالژژیک اپیوئیدی و غیر اپیوئیدی با کاربرد تکنیک آنالژژیک موضعی دیده شده است.

ما معتقدیم که کاربرد تزریق مواد آنالژژیک موضعی به‌عنوان یک روش ایده‌آل برای کنترل درد پس از عمل می‌باشد ولی مطالعات بیشتری باید در این زمینه برای به‌دست آوردن بهترین روش صورت گیرد.

سپاسگزاری: این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی کنترل درد پس از عمل با تزریق موضعی داروی آنالژژیک در زیر جلد در پایان جراحی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی مشهد در سال ۱۳۹۹ با کد ۹۹۱۶۷۸ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد در حال اجرا می‌باشد.

طول اثر بویپواکائین HCL وروپواکائین ۸-۶ ساعت می‌باشد. لیپوزومال بویپواکائین اثر طولانی‌تری دارد. ۲۰ cc از لیپوزومال بویپواکائین می‌تواند با استفاده از نرمال سالین ۰/۹٪ تا حجم ۳۰۰ cc رقیق شود. لیپوزومال بویپواکائین نباید با لیدوکائین مخلوط شود چرا که منجر به جدا شدن لیپوزومال از بویپواکائین می‌شود و می‌تواند باعث توکسیسیته شود.

لیپوزومال بویپواکائین حاوی ۳٪ بویپواکائین HCL است ولی زمانی که لیپوزومال بویپواکائین با نرمال سالین مخلوط می‌شود غلظت بویپواکائین HCL کاهش می‌یابد و برای این‌که شروع اثر سریع‌تری داشته باشیم باید به محلول لیپوزومال بویپواکائین، بویپواکائین HCL (۳۰ cc از محلول ۰/۲۵٪) اضافه کنیم. حجم ماده‌ای که باید تزریق شود به طول انسزیون بستگی دارد و باید ۱-۱/۵ به‌ازای هر ۱-۲cm انسزیون به‌ازای هر لایه محاسبه شود. به‌عنوان مثال در یک انسزیون ۱۵-۱۲ cm حجم محاسبه شده ۶۰ cc خواهد بود که در هرکدام از لایه‌های سه‌گانه (پریتون، فاسیای عضلانی و زیر جلدی) ۲۰ cc تزریق خواهد شد.<sup>۷</sup>

در مورد غلظت این داروها هم در مطالعات مختلف تفاوت وجود دارد. بویپواکائین با غلظت‌های ۰/۲۵٪، ۰/۳۷۵٪ و ۰/۵٪ لووبیپواکائین ۱٪ و ۰/۵٪ (۵ mg/kg) روپیواکائین ۷/۵ mg/ml (۲۰ cc) لیدوکائین ۲٪ و ۱٪ استفاده شده‌اند.

با توجه به عمل‌های جراحی مختلف، بیماران مختلف، دوزهای مختلف، داروها و غلظت‌های متفاوت نمی‌توان مقایسه‌ای در بین داروهای مختلف انجام داد ولی به‌طور کلی کاربرد هر کدام از آنالژژیک‌های ذکر شده در مطالعات مختلف در کاهش درد پس از عمل موثر بوده است.

نحوه تزریق: بهترین وسیله برای تزریق سوزن ۲۲-gauge با نیدل ۱/۵ inch می‌باشد. نیدل ۱-۰/۵ cm به داخل بافت مورد نظر

## References

1. Foggitt PS. Anxiety in cataract surgery: pilot study. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(10):1651-5.
2. Pudner R. Nursing the surgical patient: Elsevier Health Sciences; 2005.
3. Paladini G, Di Carlo S, Musella G, Petrucci E, Scimia P, Ambrosoli A, et al. Continuous Wound Infiltration of Local Anesthetics in Postoperative Pain Management: Safety, Efficacy and Current Perspectives. *J Pain Res* 2020;13:285-94.
4. Florence CS, Zhou C, Luo F, Xu L. The Economic Burden of Prescription Opioid Overdose, Abuse, and Dependence in the United States, 2013. *Med Care* 2016;54(10):901-6.
5. Meyer LA, Lasala J, Iniesta MD, Nick AM, Munsell MF, Shi Q, et al. Effect of an Enhanced Recovery After Surgery Program on Opioid Use and Patient-Reported Outcomes. *Obstet Gynecol* 2018;132(2):281-90.
6. Gasanova I, Alexander J, Ogunnaik B, Hamid C, Rogers D, Minhajuddin A, Joshi GP. Transversus Abdominis Plane Block

- Versus Surgical Site Infiltration for Pain Management After Open Total Abdominal Hysterectomy. *Anesth Analg* 2015;121(5):1383-8.
7. Joshi GP, Janis JE, Haas EM, Ramshaw BJ, Nihira MA, Dunkin BJ. Surgical Site Infiltration for Abdominal Surgery: A Novel Neuroanatomical-based Approach. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2016 23;4(12):e1181.
  8. Yeh CN, Tsai CY, Cheng CT, Wang SY, Liu YY, Chiang KC, et al. Pain relief from combined wound and intraperitoneal local anesthesia for patients who undergo laparoscopic cholecystectomy. *BMC Surg* 2014;14:28.
  9. Medeiros LR, Rosa DD, Bozzetti MC, Fachel JM, Furness S, Garry R, et al. Laparoscopy versus laparotomy for benign ovarian tumour. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(2):CD004751.
  10. Čustovic S., Pandža H., Delibegovic S. Effect of Local Anesthesia on the Postoperative Pain after Laparoscopic Appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2019;29(1): 65-71.
  11. Kim JE, Shim SH, Dong M, Lee H, Hwang HS, Kwon HS, et al. Port site infiltration of local anesthetic after laparoendoscopic single site surgery for benign adnexal disease. *Obstet Gynecol Sci* 2017;60(5):455-61.
  12. Vejdani SA, Khosravi M, Naseh G. Post Laparoscopic Pain Control Using Local Anesthesia through laparoscopic port sites. *Novelty in Biomedicine* 2014;2(3):102-6.
  13. Sun JX, Bai KY, Liu YF, Du G, Fu ZH, Zhang H, et al. Effect of local wound infiltration with ropivacaine on postoperative pain relief and stress response reduction after open hepatectomy. *World J Gastroenterol* 2017;23(36):6733-40.
  14. Johnson RC, Hedges AR, Morris R, Stamatakis JD. Ideal pain relief following laparoscopic cholecystectomy. *Int J Clin Pract* 1999;53(1):16-8.
  15. Scott NB. Wound infiltration for surgery. *Anaesthesia* 2010;65 Suppl 1:67-75.
  16. Updike GM, Manolitsas TP, Cohn DE, Eaton LA, Fowler JM, Young DC, et al. Pre-emptive analgesia in gynecologic surgical procedures: preoperative wound infiltration with ropivacaine in patients who undergo laparotomy through a midline vertical incision. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188(4):901-5.
  17. Sun X, Yokoyama M, Mizobuchi S, Kayu R, Nakatsuka H, Takahashi T, et al. The effects of pretreatment with lidocaine or bupivacaine on the spatial and temporal expression of C-FOS protein in the spinal cord caused by plantar incision in the rat. *Anesth Analg* 2004;98(4):1093-8.
  18. Atashkhoui S, Jafari SM, Azar FR. Intraperitoneal and incisional bupivacaine analgesia for major abdominal/gynecologic surgery: A placebo-controlled trial. 2006.
  19. LeBlanc K, Sweitzer SM. Systematic Review of Clinical Evidence for Local Anesthetic Wound Infiltration in Reduction of Post-Surgical Pain. *Intern Med* 2015;5:207.

## Local injection of anesthetic agent in surgical incision in post-operation pain control: a review article

### Abstract

Received: 15 Jun. 2021 Revised: 22 Jun. 2021 Accepted: 15 Nov. 2021 Available online: 22 Nov. 2021

Masoomeh Tabari M.D.<sup>1</sup>  
 Marjaneh Farazestanian M.D.<sup>2</sup>  
 Helena Azimi M.D.<sup>2</sup>  
 Maryam Esmaeilpour M.D.<sup>2\*</sup>  
 Malihe Hasanzadeh Mofrad M.D.<sup>2</sup>

1- Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.


2- Department of Gynecology Oncology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\* Corresponding author: Department of Gynecology Oncology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. Tel:+98-51-38412477 E-mail: esmaeilpourm991@mums.ac.ir

Today surgery is supposed as the cure for many diseases and the fear of post-operation pain burdens stress over the patients. Postoperative pain can, especially if severe, complicate the patient's condition and may lead to chronic postoperative pain. post-operation pain control is effective in the recovery process, hospitalization period and patients' satisfaction. Insufficient post-operation pain control increases complications and care costs. Local analgesia is one of the components of multimodal postoperative. analgesic protocol to control pain. Local analgesia technique is a simple, accessible and feasible method for various surgeries. The opioid analgesics to control post-operation pain are associated with some complications such as opium addiction, nausea and vomiting, late return of bowel function and social costs. This review study aims. to review previous studies on the effect of injection of analgesic agents in the surgical incision in post-operation pain control. This is a Narrative review study. to related scientific documentaries a search was conducted in Persian and English using the keywords of local injection of the incision site, wound infiltration with analgesic agents and post-operation pain control in Google scholar, PubMed and Scopus database during the years 2000 to 2020. The obtained articles included systematic reviews, Meta-analyses and randomized clinical trials (RCT). We reviewed studies that had utilized single-dose injection of analgesic agents in surgical incisions at the end of surgery to control post-operation pain. A total of ten studies were reviewed. There were 4 studies in the field of laparoscopic gynecological and non-gynecological surgeries, three studies in the field of laparotomy and three review studies. injection of analgesic agents in the surgical incision to control post-operation pain is easily available and does not necessitate any special skill. On the other hand, it is a safe method without further complications and does not increase the duration of surgery. Regardless of the differences in various studies and the kind of analgesic agents, a general reduction in pain severity and consumption of opioid and non-opioid analgesic agents were observed using the injection of analgesic agents in surgical site incision.

**Keywords:** intra-peritoneal analgesics agent injection, local injection of incision at the end of surgery, post operation pain.

Copyright © 2021 Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences.

 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.