

انقلابی در بیهوشی سزارین: نقش نوظهور آرتیکائین

ایمان اصلاحی جهرمی^۱

نفیسه فغانی مگری^۱

کیهان شبانخانی^۱

^۱گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

*پست الکترونیک: kshabankhani@gmail.com

چکیده:

زمینه و هدف: بی‌حس‌کننده‌های موضعی سریع‌الاث‌ر با مدت اثر متوسط برای بی‌حسی نخاعی در سزارین مطلوب هستند، جایی که آمادگی به‌موقع جراحی، پایداری همودینامیک مادر و تحرک زودرس پس از عمل، حیاتی است. آرتیکائین، یک بی‌حس‌کننده آمیدی که به دلیل داشتن حلقه تیوفن و متابولیسم دوگانه (کبدی + استراز پلاسما) متمایز می‌شود، شروع سریع و پاکسازی سریع سیستمیک را ارائه می‌دهد که ممکن است این نیازهای زایمانی را برآورده کند. این مرور روایتی، داده‌های فارماکولوژیک کنونی و شواهد بالینی را برای ارزیابی کارایی و ایمنی آرتیکائین به عنوان یک بی‌حس‌کننده نخاعی برای زایمان سزارین ترکیب می‌کند.

مواد و روش‌ها: یک جستجوی جامع ادبیات در پایگاه‌های پاب‌مد، ام‌بی‌س و کتابخانه ککران برای بازه زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۵ انجام شد. مطالعات واجد شرایط شامل کارآزمایی‌های بالینی، بررسی‌های فارماکوکینتیک و ارزیابی‌های نوروکسیستی بودند که تجویز اینتراتکال یا اپیدورال آرتیکائین را در جمعیت‌های مامایی و غیرمامایی بررسی کرده بودند.

یافته‌ها: نه کارآزمایی بالینی و چندین مطالعه فارماکولوژیک شناسایی شدند. آرتیکائین اینتراتکال (۸۴-۶۰ میلی‌گرم، ۵٪ هاپرباریک) به طور مداوم بی‌حسی جراحی را در عرض ۳-۵ دقیقه ایجاد کرد و بلوک حسی را برای ۷۰-۸۵ دقیقه حفظ کرد، با بهبودی حرکتی و توانایی راه رفتن زودتر در مقایسه با بوپیواکائین. در جمعیت‌های مامایی، داده‌ها - اگرچه محدود - سطوح حسی قابل اعتماد، فشار خون پایدار مادر و نمرات آپگار نوزاد قابل مقایسه با داروهای مرسوم را نشان دادند. یافته‌های فارماکوکینتیک نیمه‌عمر پلاسمایی سریع ۲۰-۳۰ دقیقه‌ای را به دلیل هیدرولیز استری آشکار کرد که خطر سمیت سیستمیک را کاهش می‌دهد. در دوزهای سزارین، هیچ نوروکسیستی با اهمیت بالینی گزارش نشده است، اگرچه مطالعات حیوانی با دوز بالا نشان‌دهنده نیاز به هوشیاری مستمر است.

نتیجه‌گیری: آرتیکائین شروع سریع، مدت اثر کافی حین عمل و بهبودی تسریع‌یافته مادر را ترکیب می‌کند و آن را به یک جایگزین امیدوارکننده برای بی‌حسی نخاعی در سزارین تبدیل می‌سازد. با این حال، قبل از پذیرش گسترده بالینی، انجام کارآزمایی‌های تصادفی‌سازی شده چندمرکزی بزرگ‌تر برای تأیید ایمنی مامایی، بهینه‌سازی راهبردهای دوزدهی و ارزیابی پیامدهای بلندمدت نوزادی ضروری است.

کلید واژه‌ها: آرتیکائین، سزارین، بلوک ناحیه‌ای مرکزی، بی‌حسی نخاعی، فارماکوکینتیک بالینی

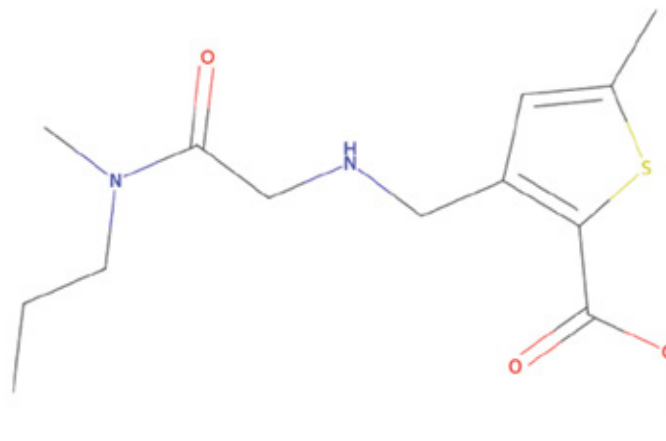
مقدمه

در میان بی‌حس‌کننده‌های آمیدی منحصر به فرد است زیرا حاوی یک حلقه تیوفن است، برخلاف سایر بی‌حس‌کننده‌ها که دارای حلقه بنزن هستند. این حلقه تیوفن، لیپوفیلیسیته آرتیکائین را افزایش می‌دهد و توانایی آن برای نفوذ به غشاهای عصبی را تقویت کرده و به شروع سریع اثر آن کمک می‌کند (۲).

ویژگی متمایز دیگر آرتیکائین، زنجیره جانبی استری آن است که نقش مهمی در متابولیسم آن ایفا می‌کند. در حالی که اکثر بی‌حس‌کننده‌های موضعی آمیدی منحصراً در کبد متابولیزه می‌شوند، آرتیکائین همچنین به طور جزئی توسط استراژهای پلاسما متابولیزه می‌شود که اجازه تجزیه و پاکسازی سریع‌تر از بدن را می‌دهد. این مسیر متابولیک دوگانه، آرتیکائین را از سایر بی‌حس‌کننده‌های موضعی رایج متمایز می‌کند و به نیمه‌عمر پلاسمایی نسبتاً کوتاه آن که تقریباً ۳۰ تا ۲۰ دقیقه است، کمک می‌کند (۲، ۳).

استفاده از آرتیکائین در بلوک‌های ناحیه‌ای مرکزی به دلیل پروفایل فارماکوکینتیک امیدوارکننده آن شامل شروع و پاکسازی سریع (۱)، موضوع مورد علاقه فزاینده‌ای بوده است. با این حال، علیرغم این مزایا، کاربرد بالینی آن در بی‌حسی نخاعی و اپیدورال در مقایسه با سایر بی‌حس‌کننده‌های موضعی مانند بوپیواکائین و روپیواکائین کمتر تثبیت شده است. این مرور به طور انتقادی ادبیات موجود در مورد فارماکودینامیک، کارایی، ایمنی و مزایای بالقوه آرتیکائین در بی‌حسی ناحیه‌ای مرکزی را ارزیابی می‌کند و بر عملکرد مقایسه‌ای آن در برابر داروهای تثبیت‌شده تأکید دارد.

آرتیکائین، که از نظر شیمیایی به عنوان ۴-متیل-۳-(۲-پروپیل‌آمینو-پروپیونامیدو)-تیوفن-۲-کربوکسیلات (۲) هیدروکلراید شناخته می‌شود، متعلق به گروه آمیدی بی‌حس‌کننده‌های موضعی است (شکل ۱). از نظر ساختاری،



شکل ۱- ساختار شیمیایی آرتیکائین

را تسهیل می کند (۹). این تحرک زودرس ممکن است عوارض پس از عمل مانند ترومبوز ورید عمقی را کاهش دهد که به ویژه در بیماران پس از زایمان مفید است. متابولیسم سریع آرتیکائین، پتانسیل سمیت سیستمیک آن را کاهش می دهد که نگرانی اصلی در استفاده از بی حس کننده های موضعی با اثر طولانی مانند بوپیواکائین است. این ویژگی به ویژه در بی حس ناحیه ای مرکزی مرتبط است، جایی که خطر سمیت سیستمیک بی حس کننده موضعی (LAST) به دلیل احتمال تزریق ناخواسته داخل عروقی یا جذب سیستمیک از فضای اپیدورال همیشه وجود دارد (۷).

مواد و روش ها

این مرور روایتی برای ارزیابی ویژگی های فارماکولوژیک، کاربردهای بالینی و پروفایل ایمنی آرتیکائین، با تأکید خاص بر استفاده از آن در بی حس نخاعی برای سزارین انجام شد. ادبیات مرتبط از طریق جستجوی جامع در پایگاه های داده الکترونیکی شامل پابمد، ام بیس و کتابخانه ککران، پوشش دهنده انتشارات از ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۵ شناسایی شد. اصطلاحات جستجو شامل ترکیباتی از کلمات کلیدی مانند «آرتیکائین»، «بی حس نخاعی»، «سزارین»، «بلوک ناحیه ای مرکزی»، «بی حس کننده های موضعی» و «بیپهوشی مامایی» بود. هم کارآزمایی های بالینی و هم مطالعات مشاهده ای، و همچنین بررسی های فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک، مطالعات حیوانی ارزیابی کننده نورو توکسیسیته و مرورهای مرتبط با استفاده مامایی گنجانده شدند. هیچ محدودیت زبانی اعمال نشد و فهرست منابع مقالات مرتبط نیز برای یافتن منابع اضافی بررسی شد. مطالعات بر اساس ارتباط با اهداف مرور برای ورود انتخاب شدند، به ویژه آنهایی که آرتیکائین را با سایر بی حس کننده های موضعی در زمینه بی حس نخاعی یا

مانند سایر بی حس کننده های موضعی، آرتیکائین اثر خود را با مسدود کردن کانال های سدیم روی غشاهای عصبی اعمال می کند و در نتیجه از انتشار پتانسیل های عمل جلوگیری می کند (۴). این امر منجر به قطع انتقال سیگنال عصبی و ایجاد بلوک حسی و حرکتی مطلوب می شود. حلالیت لیپیدی بالای آرتیکائین به آن امکان می دهد سریع تر از سایر بی حس کننده های موضعی به غشاهای عصبی نفوذ کند و شروع سریع تر عمل را تسهیل می نماید. علاوه بر این، گزارش شده است که آرتیکائین در برخی کاربردهای بالینی، بلوک های حسی متراکم با حداقل بلوک حرکتی ایجاد می کند که می تواند در بی حس ناحیه ای مرکزی مزایایی داشته باشد، جایی که بلوک های حسی انتخابی اغلب مطلوب هستند (۵، ۶).

فارماکوکینتیک آرتیکائین با شروع سریع، مدت اثر متوسط و پاکسازی سریع مشخص می شود. پس از تجویز، آرتیکائین به سرعت در گردش سیستمیک جذب می شود، جایی که توسط استراژهای پلاسما به متابولیت اولیه غیرفعال خود، اسید آرتیکائینیک، هیدرولیز می شود. این هیدرولیز استری مسئول تجزیه سریع آرتیکائین است که منجر به نیمه عمر پلاسمایی کوتاه می گردد. باقی مانده دارو در کبد توسط آنزیم های سیتوکروم P₄₅₀ متابولیزه می شود و متابولیت های آن عمدتاً از طریق کلیه ها دفع می شوند (۷). ویژگی های فارماکوکینتیک آرتیکائین، آن را به ویژه برای بی حس نخاعی در سزارین جذاب می سازد، جایی که شروع سریع، بی حس جراحی کافی و بهبودی زودرس مادر حیاتی است. شروع سریع آن (۳-۵ دقیقه) ایجاد به موقع بلوک حسی را تضمین می کند، که یک مزیت در هر دو تنظیم مامایی الکتیو و اورژانس است (۸). در مقایسه با داروهای با اثر طولانی تر مانند بوپیواکائین، آرتیکائین اجازه بازگشت زودتر عملکرد حرکتی و توانایی راه رفتن را می دهد، که پیوند زودتر مادر و نوزاد و کاهش مدت اقامت در بیمارستان

نخاعی در بیماران تحت جراحی الکتیو زانو مقایسه کرد، آرتیکائین شروع به طور قابل توجهی سریع تر هر دو بلوک حسی و حرکتی را نشان داد. بیماران دریافت کننده آرتیکائین همچنین بهبودی سریع تر عملکرد حرکتی را نشان دادند که اجازه تحرک و ترخیص زودتر را در مقایسه با کسانی که بوپیواکائین دریافت کرده بودند، می داد. مدت بلوک حسی ارائه شده توسط آرتیکائین قابل مقایسه با بوپیواکائین بود، اگرچه کمی کوتاه تر، که می تواند برای پروسیجرهایی که بلوک حرکتی طولانی نامطلوب است، یک مزیت باشد (۱۲). مطالعه دیگری استفاده از آرتیکائین را برای بی حسی نخاعی در جراحی های ارولوژی بررسی کرد. نتایج نشان داد که آرتیکائین بی حسی قابل اعتماد و مؤثری را با شروع سریع و مدت متوسط ارائه داد که برای پروسیجرهای انجام شده کافی بود (جدول ۱). علاوه بر این، بیماران حداقل ناراحتی را در طول بهبودی گزارش کردند و فقدان قابل توجه بلوک حرکتی طولانی وجود داشت که اغلب با سایر بی حس کننده های موضعی با اثر طولانی نگرانی ای محسوب می شود (۱، ۱۲).

اپیدورال مقایسه کرده بودند. تأکید بر استخراج داده های مربوط به زمان شروع، مدت بلوک، پیامدهای مادر و نوزاد و بروز عوارض جانبی، از جمله نوروتوکسیسیته یا سمیت سیستمیک بود. با توجه ماهیت روایتی این مرور، هیچ ارزیابی کیفیت رسمی یا متآنالیز انجام نشد. در عوض، یافته ها به صورت کیفی ترکیب شدند تا یک نمای کلی جامع از شواهد کنونی و ملاحظات بالینی مربوط به استفاده از آرتیکائین برای بی حسی نخاعی در سزارین ارائه شود.

یافته ها

چندین مطالعه بالینی کارایی آرتیکائین را هنگام استفاده برای بی حسی نخاعی، به ویژه در جراحی های اندام تحتانی و تحتانی شکم ارزیابی کرده اند (۱۰). به دلیل پروفایل فارماکوکینتیک آن، آرتیکائین برای پروسیجرهای با مدت کوتاه تا متوسط مناسب است، جایی که شروع سریع و بهبودی سریع تر مزیت محسوب می شود (۱۱). در مطالعه ای که آرتیکائین را با بوپیواکائین برای بی حسی

جدول ۱- مقایسه بی حس کننده های موضعی برای بی حسی نخاعی

خطر TNS	مدت (دقیقه)	زمان شروع (دقیقه)	دوز معمول (میلی گرم)	غلظت (%)	بی حس کننده
کم	70-85	3-5	60-84 mg	5	آرتیکائین
بسیار کم	90-150	5-8	7.5-15 mg	0.5-0.75	بوپیواکائین
بالا	45-75	1.5-3	50-100 mg	5	لیدوکائین
متوسط	60-90	3-5	60-80 mg	1.5-2	مپیواکائین
کم	60-90	2-4	30-60 mg	2	پرپیلوکائین
بسیار کم	30-50	<2	30-60 mg	2-3	کلروپروکائین

و سمیت را در مقایسه با کسانی که سایر بی حس کننده های موضعی آمیدی را دریافت می کنند، داشته باشند (۱۵). یک حادثه نامطلوب دیگر TNS است که به عنوان درد منشأ گرفته از ناحیه گلوتهال و انتشار یافته به هر دو اندام تحتانی تعریف می شود و تا ۲۴ ساعت پس از بهبودی کامل ظاهر می گردد (۱۶). (جدول ۱)

یکی از نگرانی های اولیه با استفاده از آرتیکائین در بلوک های ناحیه ای مرکزی، پتانسیل نورو توکسیسیتی، به ویژه با تجویز اینترتاکال است. در حالی که آرتیکائین برای بلوک های عصبی محیطی و بی حس دندان پزشکی ایمن در نظر گرفته می شود، نورو توکسیسیتی آن هنگام استفاده در بی حس نخاعی به طور کامل اثبات نشده است (۱۷). مطالعات حیوانی نشان داده اند که آرتیکائین ممکن است در غلظت های بالا یا با دوزهای مکرر اثرات نورو توکسیک داشته باشد که نگرانی هایی در مورد ایمنی آن در کاربردهای ناحیه ای مرکزی ایجاد می کند (۱۸). با این حال، ارتباط بالینی این یافته ها نامشخص است، زیرا دوزهای استفاده شده در این مطالعات اغلب بالاتر از دوزهایی بود که به طور معمول در عمل بالینی تجویز می شوند. تا به امروز، هیچ مطالعه انسانی در مقیاس بزرگ به طور قطعی نورو توکسیسیتی مرتبط با استفاده از آرتیکائین در بی حس نخاعی یا اپیدورال را نشان نداده است. با این وجود، تا زمانی که تحقیقات بیشتر این موضوع را روشن کند، آرتیکائین باید با احتیاط در بلوک های ناحیه ای مرکزی، به ویژه در جمعیت های پرخطر استفاده شود (۱۹، ۲۰).

واکنش های آلرژیک به آرتیکائین نادر است، اما همانند هر بی حس کننده موضعی، خطر واکنش های حساسیت زایی، به ویژه در افراد با سابقه آلرژی به بی حس کننده های موضعی وجود دارد (۲۱). متابولیت استری آرتیکائین (اسید آرتیکائینیک) از نظر تئوری می تواند در افراد حساس به بی حس کننده های موضعی استری باعث واکنش آلرژیک

استفاده از آرتیکائین برای بی حسی اپیدورال کمتر مستند شده است، اگرچه برخی تجربیات بالینی نشان می دهند که ممکن است گزینه ای قابل اجرا برای پروسیجرهای خاص باشد. شروع سریع و مدت متوسط آرتیکائین آن را برای جراحی های سرپایی، مانند ترمیم فتق، که کنترل دقیق بر مدت بی حسی ضروری است، مناسب می سازد (۱۲).

یک مطالعه کوچک که استفاده از آرتیکائین اپیدورال را برای تسکین درد زایمان بررسی کرد، تسکین درد رضایت بخش را با حداقل عوارض جانبی گزارش داد. این مطالعه بر این نکته تأکید کرد که مدت اثر نسبتاً کوتاه آرتیکائین می تواند در سناریوهایی که دوزدهی مجدد قابل قبول و برای کنترل بهتر تسکین درد مطلوب است، یک مزیت باشد. با این حال، مدت کوتاه تر آن همچنین ممکن است در مواردی که نیاز به دوره های طولانی مدت تسکین درد است، یک محدودیت باشد، جایی که ممکن است داروهای با اثر طولانی تر مانند روپیواکائین یا بوپیواکائین ترجیح داده شوند (۱۳).

پروفایل ایمنی مطلوب آرتیکائین عمدتاً به دلیل متابولیسم و پاکسازی سریع آن است که خطر سمیت سیستمیک را کاهش می دهد. برخلاف بی حس کننده های با اثر طولانی مانند بوپیواکائین که خطر تجمع و سمیت بالاتری دارند، مسیرهای متابولیک دوگانه آرتیکائین (هیدرولیز کبدی و استری) به آن امکان می دهد به سرعت از جریان خون حذف شود (۱۳).

در مطالعات بالینی، بروز سمیت سیستمیک با استفاده از آرتیکائین در بلوک های ناحیه ای مرکزی کم بوده است. نیمه عمر پلاسمایی کوتاه، خطر عوارض سیستم عصبی مرکزی و قلبی-عروقی را کاهش می دهد که بیشتر با بی حس کننده های موضعی با اثر طولانی مرتبط هستند (۱۴). علاوه بر این، از آنجایی که آرتیکائین به طور جزئی توسط استرازهای پلازما متابولیزه می شود، بیماران با اختلال عملکرد کبدی کمتر احتمال دارد تجربه پاکسازی تأخیری

کاهش خطر حوادث ترومبوآمبولی از طریق تحرک زودرس یک اولویت است، مفید باشد (۱۵). اگرچه ادبیات در مورد استفاده از آرتیکائین به طور خاص در سزارین محدود است، داده‌های نوظهور کارایی آن را نشان می‌دهند. در یک کارآزمایی کنترل شده تصادفی، یورتلو و کایا (۲۰۱۳) آرتیکائین، روپیواکائین و ترکیب آن‌ها را برای بی‌حسی اپیدورال در سزارین مقایسه کردند. آن‌ها دریافتند که آرتیکائین بلوک حسی قابل اعتمادی با همودینامیک مادر مطلوب و نمرات آپگار نوزاد ارائه داد (۲۸). این یافته‌ها، اگرچه اولیه، از بررسی بیشتر نقش آرتیکائین در بیهوشی مامایی حمایت می‌کنند، به ویژه زمانی که یک داروی کوتاه اثر با حداقل بلوک حرکتی مطلوب است.

بحث

علیرغم مزایای بالقوه آن، استفاده از آرتیکائین در بی‌حسی ناحیه‌ای مرکزی به دلیل کمبود داده‌های بالینی گسترده محدود شده است. ایمنی در بیهوشی مامایی از اهمیت بالایی برخوردار است، جایی که رفاه مادر و جنین باید تضمین شود. مسیرهای متابولیک دوگانه آرتیکائین (استرازهای کبدی و پلاسما) خطر سمیت سیستمیک کمتری را به آن می‌بخشد و آن را به گزینه‌ای ایمن‌تر در بیماران با اختلال عملکرد کبدی که اغلب در بارداری دیده می‌شود، تبدیل می‌کند (۲۹). علاوه بر این، پاکسازی سریع ممکن است مواجهه نوزادی را در صورت جذب سیستمیک ناخواسته کاهش دهد، اگرچه این امر نیاز به اعتبارسنجی بیشتر دارد (۳۰). مهم‌تر اینکه، فقدان نوروتوکسیسیته قابل توجه در مطالعات انسانی موجود، خوش‌بینی محتاطانه‌ای در مورد مناسب بودن آن برای تجویز نخاعی در زایمان سزارین ارائه می‌دهد، اگرچه مطالعات مامایی در مقیاس بزرگ‌تر مورد نیاز است. اکثر مطالعات در مورد استفاده از آرتیکائین در بی‌حسی نخاعی و اپیدورال کوچک هستند و

شود، اگرچه این امر غیرمعمول است. هنگام تجویز آرتیکائین در بلوک‌های ناحیه‌ای مرکزی، پزشکان باید نسبت به علائم واکنش‌های آلرژیک هوشیار باشند و مداخلات مناسب را در دسترس داشته باشند (۲۲).

یکی از قابل توجه‌ترین مزایای آرتیکائین در بی‌حسی ناحیه‌ای مرکزی، شروع سریع اثر آن است که معمولاً سریع‌تر از سایر بی‌حس‌کننده‌های موضعی رایج است. این می‌تواند به ویژه در موقعیت‌هایی که شروع سریع بلوک حیاتی است، مانند در سزارین‌های اورژانس یا سایر جراحی‌های فوری مفید باشد (۱۵، ۲۰). مدت اثر متوسط آرتیکائین می‌تواند بسته به سناریوی بالینی هم یک مزیت و هم یک محدودیت باشد. برای پروسیجرهای با مدت کوتاه تا متوسط، آرتیکائین بی‌حسی کافی را بدون بلوک حرکتی طولانی‌مدتی که می‌تواند بهبودی و ترخیص را به تأخیر بیندازد، ارائه می‌دهد (۱۰، ۲۳). این ویژگی آن را به ویژه برای جراحی‌های سرپایی و پروسیجرهای روزانه جذاب می‌سازد، جایی که بهبودی سریع و تحرک زودرس مطلوب است (۲۴، ۲۵). متابولیسم سریع آرتیکائین توسط هر دو مسیر کبدی و پلاسما منجر به نیمه‌عمر کوتاه‌تر می‌شود که خطر سمیت سیستمیک را کاهش می‌دهد (۷، ۲۶). این ویژگی به ویژه در بلوک‌های ناحیه‌ای مرکزی مهم است، جایی که جذب سیستمیک ناخواسته می‌تواند منجر به عوارض جدی شود. مدت اثر کوتاه‌تر آرتیکائین همچنین احتمال بلوک حرکتی طولانی‌مدت و سایر عوارض پس از عمل، مانند احتباس ادراری و ترومبوز ورید عمقی را کاهش می‌دهد (۱۵، ۲۷). مطالعاتی که آرتیکائین را با سایر بی‌حس‌کننده‌های موضعی برای بی‌حسی نخاعی مقایسه کرده‌اند، نشان داده‌اند که بیماران دریافت‌کننده آرتیکائین بهبودی سریع‌تر عملکرد حرکتی را تجربه می‌کنند (۲۳). این می‌تواند در پروسیجرهایی که تحرک زودرس مورد نیاز است، مانند جراحی‌های اندام تحتانی یا پس از سزارین، که

پس از زایمان کمک کند. در حالی که شواهد کنونی، از جمله کارآزمایی‌های بالینی محدود، نشان می‌دهد که آرتیکائین هم مؤثر و هم به خوبی تحمل شده در جمعیت مامایی است، به ویژه در زایمان سزارین، مطالعات با کیفیت بالا و در مقیاس بزرگ برای تثبیت استفاده روتین آن ضروری است. نگرانی‌ها در مورد نوروکسیسیتی در دوزهای مرتبط بالینی عمدتاً نظری باقی می‌ماند اما باید از طریق ارزیابی‌های ایمنی دقیق مورد توجه قرار گیرند. در نتیجه، آرتیکائین جایگزین امیدوارکننده‌ای برای داروهای مرسوم برای بی‌حسی نخاعی در سزارین به ویژه در تنظیماتی که شروع سریع و تحرک زودرس اولویت‌های بالینی هستند، نمایندگی می‌کند.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله یک مرور روایتی است و نمونه انسانی یا حیوانی ندارد.

قدردانی

نویسندگان می‌بایست از تمام کسانی که در مفهوم‌سازی، تولید و انتشار این مطالعه مشارکت داشتند، تشکر کنند.

مشارکت نویسندگان

ک. شبانخانی ایده مطالعه را طراحی و بر کلیت پروژه نظارت کرد. ا. اصلاحی جهرمی و ن. فغانی مکرری جستجوی ادبیات و استخراج داده را انجام دادند. ک. شبانخانی و ا. اصلاحی جهرمی یافته‌ها را تحلیل و تفسیر کردند. ن. فغانی مکرری پیش‌نویس اولیه مقاله را تهیه کرد. ک. شبانخانی مقاله را به طور انتقادی برای محتوای فکری مهم بازبینی کرد. همه نویسندگان در نگارش مشارکت کردند، نسخه نهایی را تأیید کردند و موافقت کردند که نسبت به تمام جنبه‌های کار پاسخگو باشند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ تعارض منافی مرتبط با این کار اعلام نمی‌کنند.

تأمین مالی

این پژوهش گرانت خاصی از هیچ آژانس تأمین‌کننده بودجه در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

فاقد شواهد قوی مورد نیاز برای تثبیت آن به عنوان یک داروی خط اول برای بلوک‌های ناحیه‌ای مرکزی می‌باشند. کارآزمایی‌های کنترل شده تصادفی چندمرکزی بزرگ‌تر برای تعیین قطعی ایمنی و کارایی آرتیکائین در این شرایط ضروری است (۲۲). مدت اثر نسبتاً کوتاه آرتیکائین ممکن است برای پروسیجرهای جراحی طولانی‌تر یک محدودیت باشد، جایی که بلوک‌های حسی و حرکتی طولانی مورد نیاز است. در چنین مواردی، بی‌حس‌کننده‌های با اثر طولانی‌تر مانند بوپیواکائین یا روپیواکائین ممکن است برای اجتناب از نیاز به دوزدهی مجدد یا افزودن داروهای کمکی برای طولانی‌کردن بلوک مناسب‌تر باشند (۲۵). همانطور که قبلاً بحث شد، پتانسیل نوروکسیسیتی همچنان یک نگرانی باقی می‌ماند، به ویژه هنگام استفاده از آرتیکائین در بلوک‌های ناحیه‌ای مرکزی. در حالی که هیچ شواهد قطعی از نوروکسیسیتی در انسان وجود ندارد، یافته‌های مطالعات حیوانی نشان می‌دهد که آرتیکائین باید با احتیاط استفاده شود، به ویژه زمانی که غلظت‌های بالاتر مورد نیاز است یا زمانی که دوزهای متعدد تجویز می‌شود (۲۲، ۳۱).

نتیجه‌گیری

آرتیکائین پتانسیل قابل توجهی را به عنوان یک داروی مؤثر برای بی‌حسی نخاعی در سزارین نشان می‌دهد که به دلیل شروع سریع، مدت اثر متوسط و پروفایل ایمنی مطلوب آن است. ویژگی‌های فارماکولوژیک آن - مانند حلالیت لیپیدی بالا، پاکسازی متابولیک دوگانه و کاهش خطر سمیت سیستمیک - آن را به یک کاندید قوی برای کاربردهای مامایی تبدیل می‌کند که در آن آمادگی جراحی سریع و بهبودی زودرس مادر مطلوب است. توانایی آرتیکائین در ارائه بلوک حسی کافی با اختلال حرکتی حداقل، از تحرک زودرس حمایت می‌کند و ممکن است به بهبود پیامدهای

منابع:

1. O'Donnell BD, Iohom G. Regional anesthesia techniques for ambulatory orthopedic surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2008;21(6):723-8.
2. Isen DA. Articaine: pharmacology and clinical use of a recently approved local anesthetic. *Dent Today*. 2000;19(11):72-7.
3. Saraghi M, Hersh EV. Articaine: an update on its benefits and risks. *Gen Dent*. 2022;70(3):13-6.
4. Wang GK, Calderon J, Jaw S-J, Wang S-Y. State-Dependent Block of Na⁺ Channels by Articaine Via the Local Anesthetic Receptor. *Journal of Membrane Biology*. 2009;229(1):1-9.
5. Luo W, Zheng K, Kuang H, Li Z, Wang J, Mei J. The potential of articaine as new generation of local anesthesia in dental clinics: A review. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(48):e32089.
6. Kakroudi SH, Mehta S, Millar BJ. Articaine hydrochloride: is it the solution? *Dent Update*. 2015;42(1):88-90, 2-3.
7. Vree TB, Gielen MJ. Clinical pharmacology and the use of articaine for local and regional anaesthesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2005;19(2):293-308.
8. Tortamano IP, Siviero M, Lee S, Sampaio RM, Simone JL, Rocha RG. Onset and duration period of pulpal anesthesia of articaine and lidocaine in inferior alveolar nerve block. *Brazilian Dental Journal*. 2013;24:371-4.
9. Kung J, McDonagh M, Sedgley CM. Does articaine provide an advantage over lidocaine in patients with symptomatic irreversible pulpitis? A systematic review and meta-analysis. *Journal of endodontics*. 2015;41(11):1784-94.
10. Dijkstra T, Reesink JA, Verdouw BC, Van der Pol WSCJM, Feberwee T, Vulto AG. Spinal anaesthesia with articaine 5% vs bupivacaine 0.5% for day-case lower limb surgery: a double-blind randomized clinical trial. *British Journal of Anaesthesia*. 2008;100(1):104-8.
11. Snoeck M. Articaine: a review of its use for local and regional anesthesia. *Local and regional anesthesia*. 2012:23-33.
12. Bachmann M, Pere P, Kairaluoma P, Rosenberg PH, Kallio H. Comparison of hyperbaric and plain articaine in spinal anaesthesia for open inguinal hernia repair. *Br J Anaesth*. 2008;101(6):848-54.
13. B. Vree T, Gielen MJM. Clinical pharmacology and the use of articaine for local and regional anaesthesia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2005;19(2):293-308.
14. Gozdemir M, Muslu B, Sert H, Usta B, Demircioglu RI, Kasikara H. Transient neurological symptoms after spinal anesthesia. *Clin Invest Med*. 2016;39(6):27512.
15. Forget P, Borovac JA, Thackeray EM, Pace NL. Transient neurological symptoms (TNS) following spinal anaesthesia with lidocaine versus other local anaesthetics in adult surgical patients: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;12(12):Cd003006.

16. Malinovsky J-M. Is 4% articaine suitable for spinal anaesthesia? *European Journal of Anaesthesiology* | EJA. 2012;29(1):5-6.
17. Hillerup S, Bakke M, Larsen JO, Thomsen CE, Gerds TA. Concentration-dependent neurotoxicity of articaine: an electrophysiological and stereological study of the rat sciatic nerve. *Anesthesia & Analgesia*. 2011;112(6):1330-8.
18. Hopman AJG, Baart JA, Brand HS. Articaine and neurotoxicity - a review. *Br Dent J*. 2017;223(7):501-6.
19. Yurtlu DA, Kaya K. Ropivacaine, articaine or combination of ropivacaine and articaine for epidural anesthesia in cesarean section: a randomized, prospective, double-blinded study. *Braz J Anesthesiol*. 2013;63(1):85-91.
20. Speca SJ, Boynes SG, Cuddy MA. Allergic reactions to local anesthetic formulations. *Dental Clinics*. 2010;54(4):655-64.
21. Becker DE, Reed KL. Local anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesth Prog*. 2012;59(2):90-101; quiz 2-3.
22. Hendriks MP, de Weert CJM, Snoeck MMJ, Hu HP, Pluim MAL, Gielen MJM. Plain articaine or prilocaine for spinal anaesthesia in day-case knee arthroscopy: a double-blind randomized trial. *BJA: British Journal of Anaesthesia*. 2008;102(2):259-63.
23. Förster JG. Short-acting spinal anesthesia in the ambulatory setting. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014;27(6):597-604.
24. Förster JG, Rosenberg PH. Revival of old local anesthetics for spinal anesthesia in ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24(6):633-7.
25. Oertel R, Rahn R, Kirch W. Clinical Pharmacokinetics of Articaine. *Clinical Pharmacokinetics*. 1997;33(6):417-25.
26. Shetty SS, Jayaraj R, Riahi SM, Parthipady K. Articaine Efficacy. *J Am Dent Assoc*. 2021;152(5):341.
27. Hopman A, Baart J, Brand H. Articaine and neurotoxicity—a review. *British Dental Journal*. 2017;223(7):501-6.
28. Elheeny AAH. Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: An equivalent parallel randomized control trial. *International journal of paediatric dentistry*. 2020;30(5):547-55.
29. Li L, Sun DL. Adverse effects of articaine versus lidocaine in pediatric dentistry: a meta-analysis. *J Clin Pediatr Dent*. 2023;47(6):21-9.