

بیحسی اپی‌دورال با استفاده از کتامین در سگ

دکتر فرشید صرافزاده رضایی^۱

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۴، شماره ۳، ۱۰، ۷ - (۱۳۷۸)

نواحی خلفی و حتی بطنی بدون نیاز به انجام بیهوشی عمومی میسر می‌گردد. طبعاً در چنین حالاتی اثرات مضر ناشی از بیهوشی عمومی در ارگانهای حیاتی نظیر قلب، مغز، ریه و کلیه مطرح نخواهد بود. با انجام بیحسی اپی‌دورال امکان جراحی در دامهای مسن که بیشتر نسبت به عوارض سوء ناشی از بیهوشی حساسند و بعضاً در مرحله بازگشت از بیهوشی به دلیل ضعف بنیه امکان تلف شدن آنها می‌رود، عملی می‌گردد.

به کارگیری موفقیت‌آمیز تکنیک بیحسی اپی‌دورال مستلزم آگاهی دقیق و تسلط دامپزشک به آناتومی ناحیه در گونه‌های مختلف و همچنین اثرات موضعی داروهای بیحس‌کننده می‌باشد.

پروکائین (Procaine)، هگزیل کائین (Hexylcaine) میپوکائین (Mepivacaine) از جمله داروهایی می‌باشند که در بیحسی اپی‌دورال مورد استفاده قرار می‌گیرند. امروزه غلظتهای متفاوت لیدوکائین (Lidocaine) به عنوان داروی انتخابی جهت انجام بیحسی اپی‌دورال نسبت به سایر داروها ترجیح داده می‌شود (۱). به هر حال استفاده از داروهای مختلف از جمله آگونیست‌های گیرنده‌های α_2 مانند زایلازین (رامپون) (Xylazine (Rompun)) (۷ و ۳، ۲) و یا اخیراً استفاده از کتامین هیدروکلراید (Ketamin hydrochloride) (۵ و ۴) برای ایجاد بیحسی اپی‌دورال در گونه‌های مختلف مطرح بوده است. نتایج حاصل از تحقیقات گومزد سگورا و همکاران (۱۹۹۷) نشان‌دهنده تأثیر مثبت استفاده از کتامین هیدروکلراید به صورت اپی‌دورال برای ایجاد بیحسی ناحیه میان‌دوراهی در گاو و اسب می‌باشد (۵ و ۴).

هدف از انجام این تحقیق بررسی امکان ایجاد بیحسی اپی‌دورال در سگ با استفاده از داروی کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد بوده است. بالطبع نتایج این تحقیق می‌تواند زمینه ساز مطالعات گسترده و کاربردی این دارو در خصوص بیحسی اپی‌دورال باشد.

مواد و روش کار

برای انجام مطالعه مزبور تعداد پنج قلاده سگ بدون در نظر گرفتن جنس به طور تصادفی انتخاب گردیدند. وزن سگها در هنگام شروع بررسی از ۲۲ تا ۳۵ کیلوگرم ($4/88 \pm 29/4$ کیلوگرم) متغیر بود. در طی مدت مطالعه سگها در قفسهای مخصوص و شرایط تغذیه‌ای و مراقبتی یکسان نگهداری می‌شدند.

در کلیه سگها ابتدا اثرات داروی لیدوکائین هیدروکلراید همراه با اپی‌نفرین به واسطه تزریق اپی‌دورال اثرات مورد بررسی قرار گرفته و متعاقب آن با یک هفته فاصله اقدام به ارزیابی اثرات داروی کتامین هیدروکلراید به طریق مزبور در حیوانات مدل گردید.

به طور معمول ۱۲ ساعت قبل از انجام بیحسی اپی‌دورال سگها از غذا منع گردیدند و از آنجایی که امکان تداخل نتایج حاصل از بیحسی اپی‌دورال با اثرات ناشی از تجویز داروهای آرامبخش وجود داشت، از تجویز داروهای فوق‌الذکر خودداری شده و صرفاً از تقید فیزیکی حیوانات مدل به منظور تزریق اپی‌دورال استفاده شد.

قبل از تزریق داروهای مورد نظر نسبت به ثبت علائم حیاتی تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و درجه حرارت و نیز چگونگی وضعیت رفلکسهای

استفاده از بیحسی اپی‌دورال در سگ به منظور انجام اعمال تشخیصی و درمانی در نواحی خلفی و بطنی متداول می‌باشد. علیرغم اینکه لیدوکائین به عنوان داروی انتخابی جهت ایجاد بیحسی اپی‌دورال شناخته شده است، امروزه استفاده از سایر داروها از جمله آگونیست‌های گیرنده‌های α_2 مانند زایلازین و یا داروهای بیهوش‌کننده عمومی کتامین هیدروکلراید در گونه‌های مختلف مطرح بوده است. در این تحقیق نتایج به کارگیری داروی کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد در ایجاد بیحسی اپی‌دورال در سگ و نیز اثرات آرامبخشی و قلبی - عروقی این دارو مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور در پنج قلاده سگ ابتدا اقدام به تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد حاوی اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد به میزان ۱ میلی‌لیتر به ازای ۴/۵ کیلوگرم وزن بدن دام و متعاقب آن با یک هفته فاصله اقدام به تزریق اپی‌دورال کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد به میزان ۱۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن گردید. حجم کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد مطابق با حجم داروی لیدوکائین ۲ درصد محاسبه و پس از رقیق نمودن با نرمال سالین ۰/۹ درصد مورد استفاده قرار می‌گرفت. قبل و بعد از تزریق داروها اقدام به ثبت پارامترهای حیاتی و چگونگی وضعیت رفلکسهای حسی و حرکتی گردید. میانگین تعداد ضربان قلب، قبل ($9/63 \pm 82/4$) و بعد ($7/56 \pm 91/2$) از تزریق اپی‌دورال کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد و همچنین میانگین زمان شروع بیحسی و نیز طول زمان تداوم بیحسی متعاقب تجویز اپی‌دورال دو داروی فوق‌الذکر در حیوانات مدل، اختلاف آماری معنی‌داری را نشان می‌دادند ($P < 0/05$). بروز اثرات تضعیف ملایم (Sedation) CNS و ضددردی (Analgesia) متعاقب تجویز اپی‌دورال کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد از دیگر یافته‌های این تحقیق بوده است. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق و نیز بروز اثرات آرامبخشی و تسکینی در حیوانات مدل، می‌توان استفاده از کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد را برای ایجاد بیحسی اپی‌دورال به منظور انجام اعمال تشخیصی و درمانی، در مواردی که به علت وجود شرایط ویژه امکان ایجاد بیهوشی عمومی میسر نباشد، توصیه نمود.

واژه‌های کلیدی: بیحسی اپی‌دورال، کتامین، سگ

بیحسی اپی‌دورال (Epidural) یا خارج سخت شامه‌ای (Extradural) با تزریق داروهای بیحس‌کننده موضعی به فضای اپی‌دورال حاصل می‌گردد. در این حالت پرده‌های مننژی (Meningeal membrane) توسط سوزن تزریق سوراخ نمی‌شوند، بلکه محلول بیحسی در خارج و یا در روی پرده سخت شامه تزریق می‌شود. در این روش از خطر بروز آسیبهای تروماتیک به سیستم اعصاب مرکزی و نیز رسیدن داروی بیحسی به مراکز بصل‌النخاعی کاسته می‌شود. در واقع از تماس سریع داروی بیحسی با مراکز حیاتی واقع در بصل‌النخاع با به پایان رسیدن فضای اپی‌دورال در محاذات سوراخ پس سری (Foramen magnum) جلوگیری می‌شود (۱).

این روش با قدمتی بیش از یک قرن در علم پزشکی امروزه توسط جراحان دامپزشک جهت تسکین پاره‌ای از دردهای موضعی و انجام جراحی در نواحی خلفی بدن حیوانات مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدین ترتیب امکان جراحی در

۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران.



اندازه‌گیری شده در جداولی مخصوص ثبت می‌گردید. برای بررسی هر چه بیشتر بیحسی ایجاد شده متعاقب تجویز داروهای مورد نظر، اقدام به ایجاد برش جراحی تحت شرایط استاندارد آسپتیک بر روی پوست اندامهای حرکتی قدامی و خلفی گردید. برای بخیه پوست برشهای مزبور از نخ نایلون شماره ۰ - ۲ به شکل ساده تکی استفاده شد.

اطلاعات آماری ثبت شده به وسیله آزمون "t" Student مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج

میانگین زمان شروع بیحسی و دوام اثر بیحسی و میزان درجه حرارت، تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۰۳۶ درصد و کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد در حیوانات مدل، در جدول ۱ آورده شده است.

با انجام آزمون آماری "t" اختلاف آماری بین ارقام مربوط به میانگین درجه حرارت، تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۰۳۶ درصد معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$).

نتایج حاصل از ارزیابی کیفی رفلکسهای مختلف متعاقب تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۰۳۶ مؤید حذف کلیه رفلکسها در طی مدت بیحسی بوده است. در این رابطه شل شدن اسفنکتر مقعد اولین رفلکس نشان دهنده ایجاد بیحسی بوده است. در طول زمان تداوم بیحسی هیچ گونه پاسخی به تحریکات ناشی از فشار پنس خونبند و یا شوک منتج از تحریک الکتریکی در نواحی اطراف مقعد، ناحیه میان دو راه و پوست اندام حرکتی خلفی داده نشد. برش جراحی پوست اندام حرکتی خلفی تحت شرایط بیحسی به سهولت صورت گرفته و حیوانات مدل هیچ گونه نشانی مبنی بر احساس درد از خود بروز ندادند.

با انجام آزمون آماری "t" اختلاف آماری بین ارقام مربوط به میانگین درجه حرارت و تعداد تنفس قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال کتامین ۱۰ درصد معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$). ولی با انجام آزمون آماری فوق‌الذکر اختلاف آماری بین ارقام مربوط به میانگین تعداد ضربان قلب، قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال کتامین ۱۰ درصد افزایش معنی‌دار نشان داده است ($P < 0/05$).

نتایج حاصل از ارزیابی کیفی رفلکسهای مختلف متعاقب تزریق اپی‌دورال کتامین ۱۰ درصد مشابه نتایج حاصل از تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۰۳۶ درصد بوده، با این تفاوت که شدت و مدت زمان شل‌شدگی اسفنکتر مقعد و بیحسی دم بیشتر بوده است. در کلیه حیوانات مدل این گروه علائم تضعیف ملایم سیستم اعصاب مرکزی متعاقب تزریق اپی‌دورال

حسی و حرکتی از جمله رفلکس نیشگون (Pinch reflex)، رفلکس پنجه (Pedal reflex)، شل شدن اسفنکتر مقعد و نیز وجود حس و حرکت در دم حیوانات مدل اقدام گردید. تحریک جهت ارزیابی رفلکسهای مزبور با استفاده از پنس خونبند و شوکر الکتریکی صورت می‌گرفت. پس از تقید فیزیکی حیوانات مدل در حالت ایستاده نسبت به تراشیدن موها و آماده سازی پوست ناحیه کمری - عجزی جهت تزریق اپی‌دورال اقدام گردید، سپس موضع با استفاده از الکل و بتادین ضد عفونی می‌شد. در ادامه با استفاده از لیدوکائین ۲ درصد به طریقه زیر جلدی نسبت به بیحس نمودن پوست محل تزریق حد فاصل آخرین مهره کمر و اولین مهره عجز، در حد فاصل بالهای استخوان خاصره، اقدام می‌شد. پنج دقیقه پس از ایجاد بیحسی زیر جلدی با استفاده از سرسوزن مخصوص تزریق اپی‌دورال نمره ۲۰ نسبت به تزریق داروها به شکل اپی‌دورال اقدام می‌شد. برای این منظور بعد از وارد نمودن سرسوزن به شکل عمودی در فضای بین مهره‌ای مورد نظر، برای اطمینان از قرار گرفتن صحیح سرسوزن در فضای اپی‌دورال، سرسوزن تزریق به سرنگ شیشه‌ای متصل می‌گردید. حرکت پیستون سرنگ شیشه‌ای، به سمت پایین، در هنگام وارد نمودن سرسوزن و هدایت آن به سمت کانال نخاعی نشان دهنده قرار گرفتن سرسوزن در فضای اپی‌دورال بود.

ابتدا در حیوانات مدل اقدام به تزریق داروی لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۰۳۶ درصد (LIDDO - KEL 02) (LIDOCAINE + ADRENALINE 2%) KELA Laboratoria NV. B - 2320 Hoogstraten/ Belgium به میزان ۱ میلی‌لیتر به ازای هر ۴/۵ کیلوگرم وزن بدن دام گردید (۱). در این هنگام پس از آسپیره نمودن، جهت اطمینان از عدم ورود سرسوزن به عروق خونی موجود در فضای اپی‌دورال، ابتدا نصف حجم دارو به آرامی و ظرف مدت دو دقیقه تزریق گردید. متعاقب این امر رفلکس شل شدن اسفنکتر مقعد مورد بررسی قرار گرفته و سپس بقیه حجم داروی محاسبه شده به آرامی تزریق گردید. نهایتاً سرسوزن تزریق از فضای اپی‌دورال بیرون کشیده شده، موضع عمل با الکل ضد عفونی گردید.

بر روی حیوانات مدل به فاصله یک هفته داروی کتامین ۱۰ درصد (KETAMINE 100, PANTEX HOLLAND B.V., De Hoeve 25, 5534 AD Netersel (Holland)) به میزان ۱۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن محاسبه و هم حجم با داروی لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین، پس از رقیق نمودن با نرمال سالین ۰/۹ درصد به شیوه فوق‌الذکر و تحت شرایط یکسان با تزریق داروی لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین، به فضای اپی‌دورال تزریق می‌گردید.

در هر دو شیوه درمان پس از تزریق با شروع علائم بیحسی (مدت زمان لازم برای آغاز بیحسی) کلیه پارامترهای حیاتی و وجود یا عدم وجود رفلکسهای مورد اشاره و طول زمان دوام اثر بیحسی (حداکثر تا ۸۰ دقیقه بعد از ایجاد بیحسی)

جدول ۱- میانگین زمان شروع بیحسی و دوام اثر بیحسی و میزان درجه حرارت، تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۰۳۶ درصد (گروه ۱) و کتامین هیدروکلراید ۱۰ درصد (گروه ۲) در حیوانات مدل

گروه‌های مطالعاتی	زمان شروع بیحسی (min.)	دوام اثر بیحسی (min.)	درجه حرارت (سانتیگراد)		تعداد ضربان قلب (Beats/min.)		تعداد تنفس (Breaths/min.)	
			قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد
گروه ۱	۵/۴ ± ۱/۱۴*	۷/۸ ± ۷/۰۵*	۳۶/۱ ± ۰/۷	۳۶/۱۸ ± ۱/۰۴	۸۲/۶ ± ۱۱/۷۸	۷۸ ± ۶/۳۲	۲۴/۸ ± ۲/۱۵	۲۶ ± ۲/۷۴
گروه ۲	۲/۲ ± ۰/۸۴*	۵۵ ± ۲/۳۷*	۳۶/۴۸ ± ۰/۶۱	۳۶/۱ ± ۰/۷۳	۸۲/۴ ± ۹/۳۶*	۹۱/۲ ± ۷/۵۶*	۲۶ ± ۲/۱۶	۲۴/۴ ± ۲/۵۶

* اختلاف آماری معنی‌دار ($P < 0/05$)



عضلانی بین ۲۲ - ۱۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن، بوده است (۱). نتایج آزمونهای آماری روی داده‌های به دست آمده، نشان‌دهنده وجود شرایط - تقریباً - مشابه در حیوانات مورد مطالعه در هنگام تزریق اپی‌دورال داروهای لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد و کتامین ۱۰ درصد بوده است. چرا که میانگین درجه حرارت، تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس قبل از تزریق داروهای فوق تفاوت معنی داری نداشته‌اند ($P > 0/05$). همچنین مشخص گردید که هیچ‌گونه اختلاف آماری معنی‌داری در میانگین پارامترهای مذکور (درجه حرارت، تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس)، قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد در حیوانات مدل وجود نداشته است ($P > 0/05$). این امر نشان‌دهنده عدم تأثیر داروی لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد متعاقب تزریق اپی‌دورال بر روی این پارامترها می‌باشد، و یا به گفته دیگر داروی مزبور هیچ‌گونه اثر عمومی روی حیوانات مدل نداشته است. در حالی که نتایج حاصل از انجام آزمون آماری روی میانگین تعداد ضربان قلب، قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال کتامین نشان‌دهنده وجود اختلاف آماری معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$). به طوری که بعد از تزریق اپی‌دورال کتامین تعداد ضربان قلب به طور معنی‌داری افزایش یافته بود. این اثر شاید ناشی از جذب عمومی دارو از طریق شبکه‌های سیاهرگی گسترده فضای اپی‌دورال باشد، که باعث بروز اثرات تحریکی این دارو بر سیستم قلبی - عروقی می‌گردد. اثرات تحریکی فوق‌الذکر شامل افزایش میزان برون ده قلب، فشار خون سرخرگی و سیاهرگی و نیز تعداد ضربان قلب می‌گردند (۱). این یافته همچنین با یافته‌های گومزد سگورا و همکاران (۱۹۹۷) که نشان دادند، تجویز کتامین به شکل اپی‌دورال در گاو باعث افزایش جزئی در تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس می‌گردد، همخوانی دارد (۵).

لازم به ذکر است که یکی از مشکلات متعاقب انجام بیحسی اپی‌دورال بروز کاهش درجه حرارت بدن، بخصوص در سگ و گربه‌های کوچک اندام، می‌باشد (۶). در این تحقیق عدم وجود اختلاف آماری معنی‌دار در میزان درجه حرارت قبل و بعد از ایجاد بیحسی اپی‌دورال در حیوانات مدل، در هر دو شیوه درمان با لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد و کتامین ۱۰ درصد خود حاکی از عدم بروز مشکل فوق‌الذکر بوده است.

با انجام آزمونهای آماری مشخص گردید که تفاوت بین میانگین زمان شروع بیحسی و نیز دوام اثر بیحسی متعاقب تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد و کتامین ۱۰ درصد معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$). در این مورد زمان شروع بیحسی متعاقب تزریق اپی‌دورال داروی کتامین ۱۰ درصد به طور معنی‌داری کمتر از زمان لازم در خصوص تجویز اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد بوده است. از طرف دیگر دوام اثر بیحسی متعاقب تزریق اپی‌دورال کتامین ۱۰ درصد، نیز به طور معنی‌داری کمتر از طول مدت زمان تداوم بیحسی متعاقب تجویز اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد بوده است. در کلیه نمونه‌ها متعاقب تزریق اپی‌دورال کتامین ۱۰ درصد علائم تضعیف ملایم CNS (آرامبخشی) جلب توجه می‌نمود. موارد اخیر به این نحو قابل توجیه می‌باشند که کتامین به واسطه قابلیت انتشار بالا در کلیه بافت‌های بدن از جمله بافت چربی به سهولت و به سرعت از پرده سخت شامه و دیگر پرده‌های مننژی عبور کرده و وارد فضای تحت عنکبوتیه‌ای که واجد مایع مغزی - نخاعی (Cerebrospinal fluid, CSF) می‌باشد، می‌گردد و از این طریق با جریان مایع مغزی - نخاعی به سمت مراکز حیاتی واقع در بصل‌النخاع و مغز حرکت می‌نماید. شاید این تنها راه رسیدن دارو به مراکز بالاتر عصبی و در نتیجه بروز سریع علائم مربوط به تأثیر دارو باشد. در این خصوص نباید امکان انتقال

کتامین ۱۰ درصد و بروز علائم بیحسی جلب توجه می‌نمود. در خصوص مقایسه دو شیوه درمان، آزمون آماری "t" در موارد ذیل صورت گرفت:

تفاوت میانگین درجه حرارت قبل و بعد از تزریق لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد و کتامین ۱۰ درصد به شکل اپی‌دورال معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$). علی‌رغم عدم وجود تفاوت معنی‌دار در میانگین تعداد ضربان قلب قبل از تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد و کتامین ۱۰ درصد در حیوانات مدل، تفاوت مزبور بعد از تزریق داروهای فوق‌الذکر معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$). تفاوت میانگین تعداد تنفس قبل و بعد از تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد و کتامین ۱۰ درصد معنی‌دار نبود است ($P > 0/05$). در مقایسه آماری تفاوت بین میانگین زمان شروع بیحسی و دوام اثر بیحسی متعاقب تزریق اپی‌دورال لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰/۰۳۶ درصد و کتامین ۱۰ درصد اختلاف آماری معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$).

بحث

انجام بسیاری از اعمال جراحی در سگ تحت شرایط بیهوشی عمومی میسر است. اما در مواردی وجود محدودیتهایی از جمله بالا بودن سن بیمار و وخامت وضعیت عمومی، مانع از به‌کارگیری بیهوشی عمومی گردیده و به ناچار از روشهای دیگری نظیر بیحسی اپی‌دورال برای ایجاد بی‌دردی به منظور انجام اقدامات تشخیصی و یا درمانی استفاده می‌شود.

از این روش بیحسی می‌توان برای انجام عمل لاپاراتومی، به منظور برداشتن رحم و تخمدانها، درمان فتق شکمی و خارج نمودن سنگهای مثانه و میزراه، برای ایجاد بی‌دردی در اندام حرکتی خلفی، به منظور اصلاح شکستگی و در رفتگی مفصل لگنی رانی، برداشت تومورهای پوستی و درمان زخمهای پوستی ناحیه‌ای و نیز بی‌دردی ناحیه میان دور راه، به منظور درمان فتق میان دوراهی، درمان پرولاپس رکتوم و قطع دم استفاده نمود (۶ و ۱). به هر حال به‌کارگیری روش بیحسی اپی‌دورال برای انجام لاپاراتومی در حیواناتی که در شرایط عمومی مساعد به سر نمی‌برند و نیز به منظور انجام سزارین بسیار مؤثر خواهد بود (۶). در این شرایط، بی‌دردی و شل شدگی عضلانی مناسب برای انجام اعمال مورد نظر بدون نیاز به استفاده از بیهوشی عمومی مهیا می‌گردد (۶).

در سگ فضای بین مهره‌ای کمری - عجزی جهت تزریق داروی بی‌حسی، در روش بیحسی اپی‌دورال استفاده می‌شود. در این حیوان غالباً نخاع مابین مهره‌های ششم و هفتم کمری تحلیل رفته، ولی پرده سخت شامه تا حد فاصل مهره هفتم کمری و دوم عجزی ادامه می‌یابد (۶ و ۱).

لیدوکائین به عنوان داروی رایج برای ایجاد بیحسی اپی‌دورال در سگ مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف استفاده از کتامین به صورت تزریق اپی‌دورال در سگ جهت معرفی داروی جدیدی بوده که علاوه بر ایجاد بیحسی اپی‌دورال، توانایی ایجاد اثرات آرامبخشی نیز داشته باشد بنابر نتایج حاصل از تحقیقات گومزد سگورا و همکاران (۱۹۹۷) استفاده از کتامین به شکل اپی‌دورال باعث بروز اثرات تسکین (Sedation) و ضد دردی (Analgesia) در گونه اسب می‌گردد (۴). این در حالی است که تحت شرایط مزبور، بروز اثرات قلبی - تنفسی این دارو در گونه مزبور مشاهده نگردید (۴).

در این مطالعه تلاش گردید نتایج حاصل از تزریق اپی‌دورال کتامین ۱۰ درصد در سگ مورد بررسی قرار گیرد. انتخاب مقدار مصرفی ۱۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن، بر اساس مقدار مصرفی این دارو به روش تزریق



از دیگر نکات قابل توجه در به کارگیری کتامین ۱۰ درصد به منظور ایجاد بیحسی اپی‌دورال، شل شدگی قابل توجه، سریع و پیوسته اسفنکتر مقعد در حیوانات مورد مطالعه در مقایسه با تأثیر داروی لیدوکائین ۲ درصد همراه با اپی‌نفرین ۰.۰۳۶٪ درصد بوده است. این امر، تقریباً در تمام طول زمان بیحسی قابل مشاهده بوده و می‌تواند جنبه کاربردی فراوانی جهت انجام جراحیهای مختلف در این ناحیه داشته باشد.

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان به جرأت استفاده از کتامین ۱۰ درصد را برای ایجاد بیحسی اپی‌دورال در سگ توصیه نمود. بدیهی است، بایستی مطالعات بیشتری در خصوص بررسی اثرات موضعی و عمومی و نیز تعیین حداقل میزان دوز مؤثر این دارو، متعاقب تزریق اپی‌دورال آن، صورت پذیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از جناب آقای مهندس پیرمحمدی که در انجام آزمونهای آماری همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Booth, N.H. and McDonald, L.E. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 6th edition, Iowa State University Press, Ames, PP: 253-260, 416, 424-435, (1988).
2. Caron, J.P. and Leblanc, P.H. Epidural analgesia in cattle using xylazine. Vet. Surg. 18: 274-278, (1989).
3. Caulkett, N.A., McDonald, D.G., Anzen, E.D., Cribb, P.N. and Fretz, P.B. Xylazine hydrochloride epidural analgesia: A method of providing sedation and analgesia to facilitate castration of mature bulls. Compendium, 15(8): 1155-1159, (1993).
4. Gomez - de - Segura, I.A. De Rossi, R., Santos, M., Lopez San - Roman, J., San - Roman F. and Tendillo, F.J. Epidural injection of ketamine for perineal analgesia in the horse. Proceedings of the sixth international Congress of Veterinary Anesthesiology. PP: 130, (1997).
5. Gomez - de - Segura, L.A., Marsico, F.F., Borges J.R.J. and De Paula, A.C. Epidural injection of ketamine for perineal analgesia in the cow. Proceedings of the sixth International Congress of Veterinary Anesthesiology. PP: 136, (1997).
6. Hilbery, A.D.R. Manual of Anesthesia for Small Animal Practice, 3rd, revised edition, Published by the British Small Animal Veterinary Association, Gloucestershire, England, PP: 78-81, (1994).
7. Nowrouzian, I. and Ghamsari, S.M. Field trial of xylazine/lidocaine HCl via epidural in cows. J. of Vet. Anesthesia, Special supplement, 365-368, (1991).

داروهای تزریق شده در فضای اپی‌دورال از طریق شبکه‌های سیاهرگی گسترده فضای اپی‌دورال را به CNS از نظر دور داشت. در همین مورد لازم به ذکر است که، به واسطه خاتمه یافتن فضای اپی‌دورال در محاذات سوراخ پس‌سری، امکان دسترسی کتامین به مراکز بالاتر عصبی از طریق فضای اپی‌دورال منتفی خواهد بود. بایستی متذکر شد که استفاده از داروهای بیحس‌کننده موضعی، حتی در صورتی که با حجم زیاد در فضای اپی‌دورال تجویز شوند، هیچ‌گاه باعث بروز اثرات تسکینی و آرامبخش در دام نمی‌گردند. در این صورت دام در طی جراحی، که با روش بیحسی اپی‌دورال انجام آن میسر گردیده، علی‌رغم بیحسی کامل، فاقد آرامش لازم برای انجام عملیات بوده و نسبت به کمترین تحریکات محیطی عکس‌العمل نشان می‌دهد. این امر طبعاً می‌تواند در روند جراحی ایجاد اختلال نماید. حال آن‌که بروز حالت آرامبخشی و تسکینی که بدون استفاده از داروهای آرامبخش و یا ضد دردها، در بیحسی اپی‌دورال با کتامین تظاهر می‌کند، کاربرد جدیدی از این دارو را بدون بر جای گذاشتن اثرات جانبی مضر قابل توجه، ارائه می‌دهد.

Ketamine HCl epidural analgesia in the dog

Sarafzadeh Rezaei, F.¹

¹Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia - Iran.

Epidural analgesia is a common practice in the dog. Local anesthetics are usually administered, although other drugs such as alpha-2 agonists e.g. xylazine HCl and dissociative general anesthetics e.g. ketamine HCl may produce analgesia in the perineal and abdominal region in several species. This study was undertaken to determine the analgesic, sedative and cardiovascular effects of epidural ketamine HCl in 5 healthy dogs weighing 22-35 kg. In model animals lidocaine HCl 2% with epinephrine 0.0036% (1ml/4.5 kg b.w) and ketamine HCl 10% (15 mg/kg b.w) was separately administered epidurally in one week intervals. Volumes of ketamine HCl 10% were adjusted to dogs weight and correlated to lidocaine HCl 2% volumes. Vital signs and some sensory and motor reflexes were recorded before and after epidural injection of drugs. Mean Heart rate values before (82.4 ± 9.63) and after (91.2 ± 7.56) administration of ketamine HCl 10% and mean time for induction of analgesia and also duration of analgesia in two treatment groups were statistically significant ($P < 0.05$). In ketamine HCl 10% treatment group, the mild CNS depression (sedation) and local anesthesia (analgesia) was observed. The results of this study indicated that epidurally administered ketamine HCl 10% in dog produces local spinal analgesia and CNS depression. It was also shown that ketamine HCl has marked cardiovascular stimulation effects.

Key words: Epidural Anesthesia, Ketamine, Dog

