

مقایسه بالینی بیهوشی داخل استخوانی و بیهوشی داخل وریدی با استفاده از ترکیب کتامین - زایلازین در سگ

دکتر مرتضی دانشی^{۱*}

Clinical comparison between intraosseous and intravenous anesthesia by a combination of ketamin - xylazine in dog

Daneshi, M.^{1*}

1- Resident of pathology, Faculty of specialized veterinary sciences, Islamic Azad University, science & Research Branch, Tehran, Iran
* - morteza_daneshivet@yahoo.com

Abstract

Intraosseous injection of medicines and liquids in emergency cases can be a good alternative for intravenous injection. Because this method more speed than before method and also the efficiency of this method in the various conducted studies in the world has been proved. In this study two group of dogs, each group with 7 number were used and a mixture of ketamin with a dose of 5.5 mg/kg and xylazine with a dose of 1 mg/kg in each group have been used. In one group the intraosseous. Injection and in the other group the intravenous injection. In this survey, there were significant difference in the cases heart rate and respiratory rate. Findings of this study indicated that there was no significant difference between the/anaesthesia/ as a result of intraosseous injection with medicine mixture of ketamin 5% and xylazine 2% and intravenous injection of it.

Key Words: Anesthesia, Intraosseous, Intravenous, ketamin, xylazine, Dog

آنمی پرنی سیوز شرح داده شد. (۶)

(توکانتینز، ۱۹۴۰) سرعت جذب مواد مختلف را از طریق این روش به داخل گردش خون محیطی شرح داد. (والدس، ۱۹۷۷) تجربه شخصی خویش را با تجویز اورژانسی مایع از طریق مغز استخوان گزارش نمود.

چکیده

تزریق داخل استخوانی داروها و مایعات در وضعیت‌های اضطراری می‌تواند به خوبی‌ترین تزریق داخل وریدی گردد. برای اینکه سرعت این روش بیشتر از روش قبلی و نیز کارایی این روش در مطالعات مختلف انجام شده در دنیا به اثبات رسیده است. در این مطالعه از دو گروه ۷ تایی سگ‌ها استفاده گردید و ترکیب دارویی کتامین به میزان ۵/۵ از زایلازین به میزان ۱ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن یک گروه با تزریق داخل استخوانی و در گروه دیگر تزریق داخل وریدی تجویز شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در بیهوشی حاصل از تزریق داخل استخوانی توسط ترکیب کتامین ۵٪ و زایلازین ۲٪ اختلاف قابل توجهی با تزریق داخل وریدی وجود ندارد و تفاوت معنی‌داری در تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس مشاهده شد.

واژگان کلیدی: بیهوشی، تزریق داخل استخوانی، تزریق

داخل وریدی، کتامین، زایلازین، سگ.

مقدمه

تزریق داخل استخوانی اولین بار در سال ۱۹۲۲ مورد استفاده قرار گرفت. در این روش از طریق مغز استخوان به گردش خون محیطی می‌توان دست یافت. این روش اولین بار در سال ۱۹۳۴ در درمان

۱-رزیدنت پاتولوژی، گروه پاتولوژی، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران-ایران
* نویسنده مسؤل: morteza_daneshivet@yahoo.com

۳) آسپرومازین مالئات ۲٪ (شرکت HOOGSTRATEN بلژیک)

۴) آتروپین (۰/۵ mg/ml)

۵) الکل، بتادین سبز، صابون مایع

۶) سرسوزن شماره ۱۸ به تعداد مورد نیاز

۷) سرنگ‌های تزریق یکبار مصرف ۵ و ۲ سی‌سی

۸) ترمومتر و گوشی دامپزشکی

۹) سوزن پونکسیون مغز استخوان

۱۰) آنژیوکت

۱۱) تیغ و وسایل تراش

برای انجام این تحقیق تعداد ۱۴ قلاده سگ از نژاد مخلوط با متوسط وزن ۱۰ کیلوگرم و متوسط سنی ۴ تا ۸ ماه انتخاب شدند. قبل از شروع تحقیق تمامی سگ‌ها در شرایط یکسان قرار گرفتند تا نسبت به محیط آشنایی پیدا کرده و استرس محیطی به حداقل برسد. جهت انگل‌زدایی از داروی ضدانگل (پرازی کانتل) نصف قرص به صورت خوراکی استفاده گردید. سپس با انجام معاینات روزانه و تحت نظر قراردادان حیوانات از سلامت آنها قبل از انجام هرگونه اقدامی اطمینان حاصل گردید. تغذیه سگ‌ها با شیر و باقی‌مانده مواد خوراکی انجام گرفت. قبل از شروع تحقیق در هنگام صبح و قبل از وارد آمدن هر گونه استرس به حیوانات اقدام به ثبت ضربان قلب، تعداد تنفس، درجه حرارت، CRT (زمان پرشدن مجدد مویرگها) و رفلکس‌های مختلف بیهوشی گردید. سپس حیوانات به طور تصادفی به دو گروه A و B تقسیم شدند. برای گروه A بیهوشی داخل استخوانی (IO) و گروه B بیهوشی داخل وریدی (IV) طراحی گردید و ۱۰ دقیقه قبل از شروع بیهوشی با استفاده از آسپرومازین مالئات ۲٪ با دوز ۰/۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن از طریق عضله حیوان را آرام کرده و

هودج (۱۹۸۸) روش‌ها و عوارض تزریق داخل استخوانی را مورد بررسی قرار داد (۶).

در مواردی که توله سگها دچار عوارضی مثل سوختگیهای شدید، حالت‌های ادماتوز، ترومبوز محیطی، چاقی مرضی و نارسایی‌های دینامیکی شده‌اند درمانگاههای دام کوچک قادر به پذیرش این بیماران نمی‌باشند چرا که قادر به یافتن عروق محیطی جهت انجام عمل بیهوشی نمی‌باشند و تنها روشی که موجود می‌باشد بیهوشی استنشاقی می‌باشد که نیاز به تجهیزات کامل و افرادی مجرب و با تجربه دارد که با توجه به هزینه زیاد این موارد انجام آن مشکل می‌باشد. حال با توجه به این مسائل انگیزه استفاده از روش داخل استخوانی به شرح ذیل است:

۱- زمانی که دسترسی سریع به گردش خون محیطی لازم باشد، حالتی مثل کولاپس عروق محیطی که دسترسی به گردش خون مرکزی یا محیطی غیرممکن بوده یا به وقت زیادی نیاز دارد (۱، ۶، ۷، ۳).

۲- تجهیزات خاص و گرانبه‌تری برای تزریق داخل استخوانی مورد نیاز نمی‌باشد (۳).

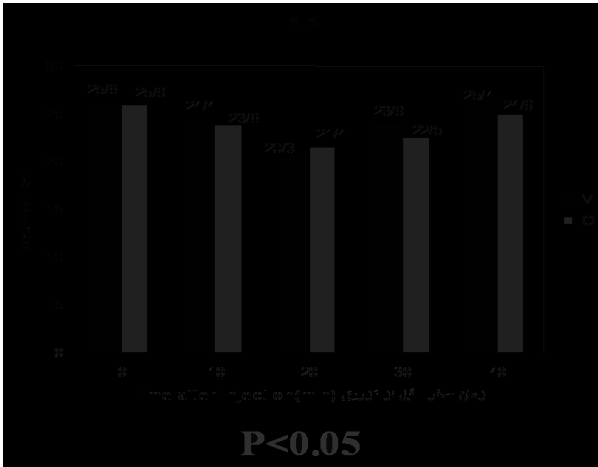
۳- از تزریق داخل استخوانی به خصوص در مواقع شوک و ایست قلبی - تنفسی استفاده می‌شود با توجه به وضعیت آناتومیکی خاص عروق داخل استخوانها، در مواقع وجود کولاپس عروق محیطی تزریق داخل استخوانی مناسب‌ترین روش برای تجویز سریع می‌باشد (۳، ۶، ۷).

مواد و روش کار

۱) داروی بیهوشی کتامین هیدروکلراید ۰/۵٪ (ساخت شرکت تریتو آلمان)

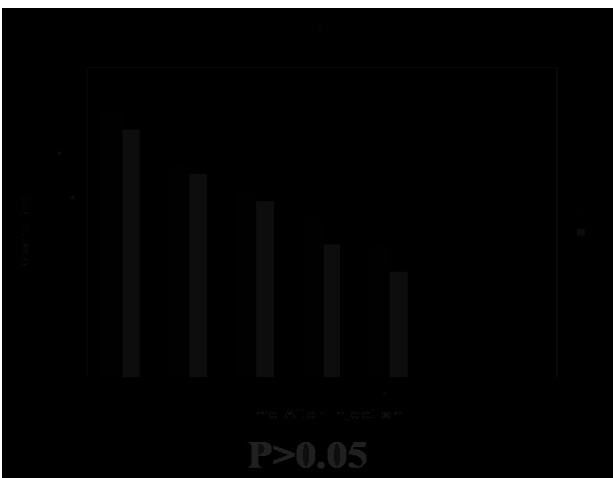
۲) زایلازین هیدروکلراید ۲٪ (شرکت Bayer آلمان)

در بررسی آماری در هر دو گروه بیهوشی داخل استخوانی و داخل وریدی چون $P < 0.05$ ثبت گردیده این تغییرات در زمان‌های مختلف اختلاف آماری معنی‌داری را نشان می‌دهد. (در ضمن زمان صفر زمان قبل از تزریق در نظر گرفته شده است)



نمودار ۲- مقایسه تغییرات میانگین تعداد تنفسی

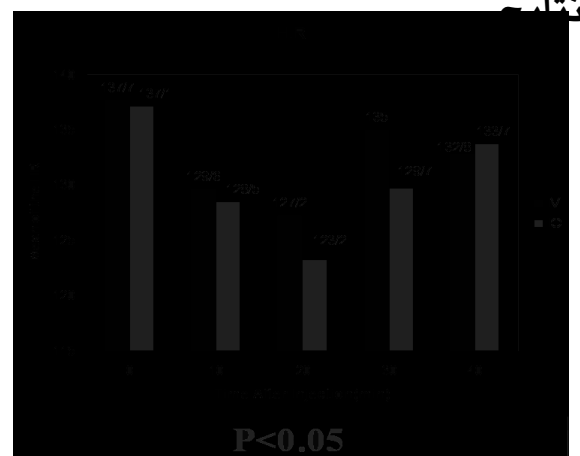
در بررسی آماری در هر دو گروه بیهوشی داخل استخوانی و داخل وریدی چون $P < 0.05$ ثبت گردیده این تغییرات در زمان‌های مختلف اختلاف آماری معنی‌داری را نشان می‌دهد.



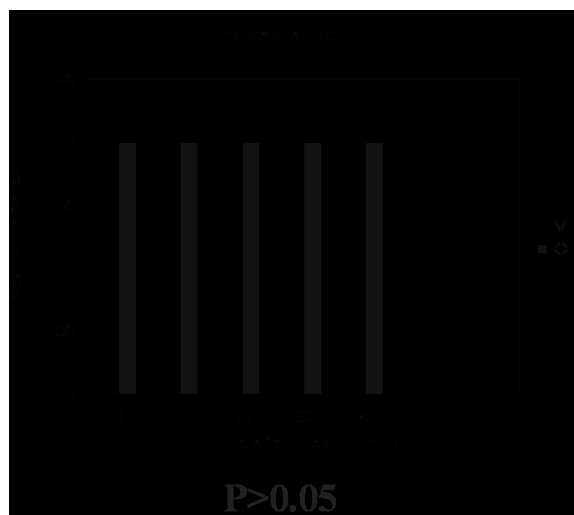
نمودار ۳- مقایسه تغییرات میانگین درجه حرارت

۵ دقیقه بعد با استفاده از تزریق زیر جلدی آتروپین با دوز $0.2/0.1$ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن به تمامی حیوانات پیش بیهوشی انجام گرفت (۴). سپس بعد از خواباندن و مقیدکردن حیوانات روی میز جراحی محل تزریق داخل استخوانی در استخوان بازو (انتهای پایینی بازو در سطح میانی) تراشیده شد و محل تزریق پس از نشانه‌گذاری جهت تزریق ضد عفونی و آماده گردید. جهت انجام این بررسی از ترکیب کتامین با دوز $5/5$ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن وزایلازین با دوز 1 میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در هر دو گروه استفاده گردید. جهت ثبت تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس از گوشی دامپزشکی و ثبت درجه حرارت از ناحیه مقعد از دماسنج دامپزشکی استفاده گردید (۵).

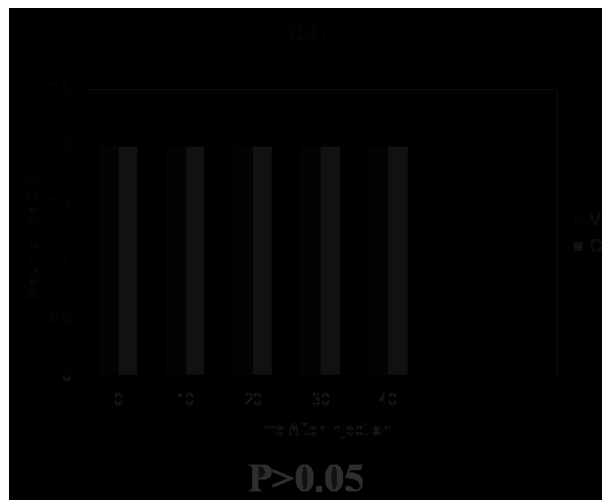
ابتدا جمع گروهها با آنالیز و واریانس یک‌طرفه (Anova) ارزیابی شدند و هرگاه $P \text{ value} < 0.05$ بود آنگاه گروهها با استفاده از آزمون t بونفرونی با دقیقه صفر مقایسه گردیدند. هرگاه $P < 0.05$ بود تفاوت موجود از نظر آماری معنی‌دار تلقی می‌گردد. لازم به ذکر است که کلیه نمودارها از روی میانگین متوسط‌ها رسم شده است.



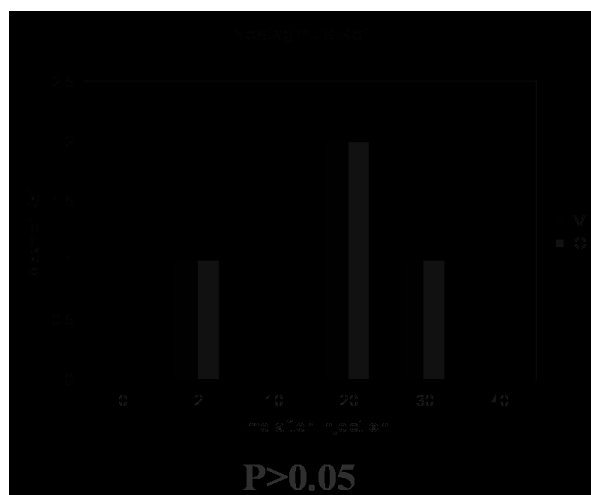
نمودار ۱- مقایسه تغییرات میانگین تعداد ضربان قلب



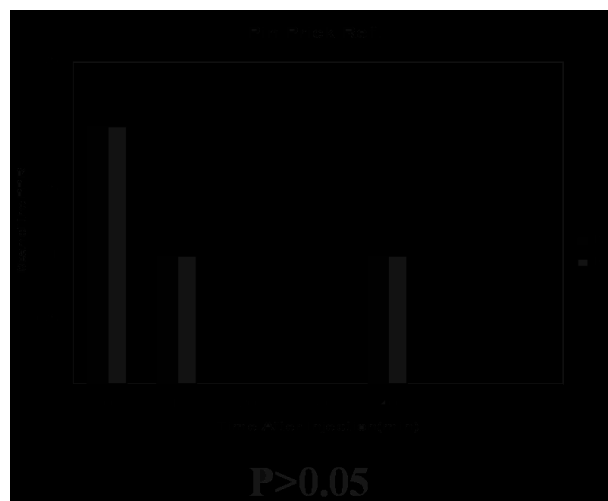
نمودار ۷- مقایسه تغییرات میانگین رفلکس پلک



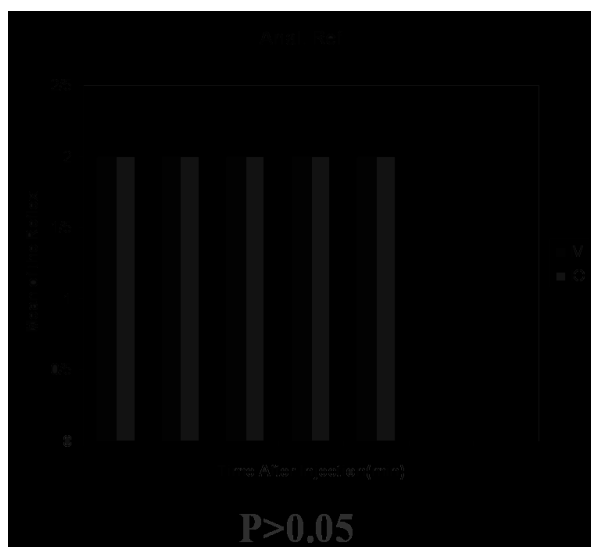
نمودار ۴- مقایسه تغییرات میانگین CRT



نمودار ۸- مقایسه تغییرات میانگین رفلکس نیستاگموس



نمودار ۵- مقایسه تغییرات میانگین رفلکس سوزن زدن



نمودار ۹- مقایسه تغییرات میانگین رفلکس مقعد



نمودار ۶- مقایسه تغییرات میانگین رفلکس قرنيه

3. Cynthia, M. and Otto, DVM and Geraldine, MC call Kaufman, DVM and Dennis, T(1989); Intraosseous infusion of fluids therapeutics. Continuing Education Article. vol 11, NO. 4, 342-361
4. Hall, L. W. and Clarke, K. W. (1991); Veterinary Anesthesia, 9th Edition Baillie Tindall. PP: (3-6), (52-54)
5. Harari, G. (1996): Small animal surge
6. Seigler, R and Fred, M and Teklenburg, M. D and Ralph, Sh, M. D (1989); Perhospital intraosseous infusion by emergency medical services. Personal; A prospective study, Pediatrics, vol 84;
7. Steven, R. Neish, MD and Macon, G and Moore, M, MD (1988); Intraosseous infusion of hypertonic glucose and dopamine, AJDC, vol 142, Aug; 1124-1142

در رابطه با تغییرات درجه حرارت، CRT و رفلکسهای سوزن زدن، قرنیه، پلک و مقعد و نیز نیستگاموس اختلاف آماری معنی داری بین گروه IO و IV در زمانهای مختلف دیده نشد. ($p > 0/05$)

بحث

از مقایسه دو روش تزریق داخل استخوانی و داخل وریدی در دو مورد از شاخص بررسی شده در تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس در زمانهای مختلف اختلاف آماری معنی داری را نشان می دهد ($P < 0/05$) یعنی قدرت ارتباط موثر بین دو گروه قوی تر می باشد. بر اساس نتایج بدست آمده می توان گفت بیهوشی داخل استخوانی بازدهی مشابه بیهوشی داخل وریدی دارد بالاخص در مواردی که عامل زمان اهمیت زیادی (در موارد اورژانسی) پیدا می کند، تزریق داخل استخوانی با ضریب بالایی مورد استفاده قرار می گیرد. در تایید این مطلب با توجه به یافته های (کامرون و همکاران، ۱۹۸۹)، روش داخل استخوانی در موارد اورژانسی مثل شوک برای تزریق مایعات مفیدتر و بهتر از روش داخل وریدی می باشد (۲).

منابع

1. Bilello, J.F and Kevinc, M.D. and Hair, O. DVM and Kirby, w. (1991); Intraosseous infusion of dobutamine and isoproterenol. AJDC. vol 145; 136-148
2. Cameron, J.L. and Fontana, rasa and Pasalague (1989) A comparative study of peripheral to central circulation delivery times between intraosseous and intravenous injection using a radionuclide technique in normovolemic and hypovolemic canines. American Journal of emergency medicine; Mar-Apr (7), 1032-1046