

مقایسه دو روش کاهش میزان هایپوترمی ناشی از بیهوشی در همستر



هوشنگ کمیلی^۱، علی تقی پور^{۲*}، سید حامد شیرازی بهشتی^۳، سید عدنان علوی^۳

۱. متخصص جراحی دامپزشکی، بخش خصوصی.

۲. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۳. دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

سال اول، شماره چهارم، پائیز ۱۳۸۹

صفحات ۲۶۱-۲۶۵

*نویسنده مسئول: alitaghipour3@gmail.com

چکیده

استفاده از تشک حرارتی بعنوان یک واسطه فیزیکی جهت بالانگهداشتن دمای بدن در بسیاری از منابع توصیه شده است. استفاده از این روش علی رغم تاثیرات مثبت دارای معایب و محدودیت هایی نیز می باشد. لزوم کنترل مداوم دمای بدن حین بیهوشی، احتمال ایجاد هایپرترمی و افزایش خونسازی محیطی و در نتیجه کاهش خونسازی به اندام های حیاتی و همچنین افزایش خونریزی از موضع جراحی و پوست و محدودیت دراستریلازیسیون تشک از جمله محدودیت ها و معایبی است که می توان به آن اشاره کرد. با توجه به این که تزریق داروی دگزامتازون منجر به افزایش دمای بدن می شود در این مطالعه اثر پیشگیری کننده استفاده از تشک حرارتی و تزریق دگزامتازون بر هایپوترمی ناشی از بیهوشی با ترکیب کتامین و استیل پرومازین مورد ارزیابی مقایسه ای قرار گرفته اند. بدین منظور از ۸۱ سرهمستر نر از نژاد طلایی با میانگین وزنی 0.51 ± 0.3 و متوسط سن ۶ ماه که به صورت تصادفی در سه گروه مساوی قرار گرفتند، استفاده شد.

پس از اندازه گیری و ثبت دمای بدن در همه حیوانات قبل از القای بیهوشی، در گروه اول (شاهد) بدون استفاده از تشک حرارتی و دگزامتازون بعد از القای بیهوشی مجدداً دما ثبت شد. در گروه دوم (تشک حرارتی) پس از القای بیهوشی به مدت ده دقیقه از تشک حرارتی استفاده گردیده و سپس دمای بدن مجدداً اندازه گیری شد. در گروه سوم (گروه دگزامتازون) همزمان با تزریق داروی بیهوشی داروی دگزامتازون نیز تزریق شد و مجدداً پس از ۰۱ دقیقه از القای بیهوشی، دمای بدن ثبت شد.

مطالعه آماری داده ها نشان داد علی رغم اینکه در گروه سوم شدت هایپوترمی کاهش پیدا کرد ولی اختلاف معناداری بین دمای بدن قبل و بعد از بیهوشی وجود دارد اما در گروه دوم بین دمای قبل و بعد از بیهوشی تفاوت معنادار مشاهده نشد. بنابر این استفاده از تشک حرارتی جهت جلوگیری از هایپوترمی ناشی از بیهوشی با کتامین و آسه پرومازین نسبت به تزریق داروی دگزامتازون بهتر می باشد.

واژگان کلیدی: بیهوشی، تشک حرارتی، دگزامتازون، هایپوترمی، همستر



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

J.Vet.Clin.Res 1(4)261-265 2010

Comparison between the two reduction methods of hypothermia induced by anesthesia in hamster

Komeili, H. ¹, Taghipour, A.^{2*}, Shirazi beheshtiha, S.H.², Alavi, S.A. ³

1- Veterinary surgion, Private practitioner. Tehran, Iran

2- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

3- Graduated of the Faculty of Veterinary Medicine, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

**Corresponding Author: alitaghipour3@gmail.com*

As ketamine hydrochloride and acepromazine is commonly used in anaesthesia of hamster and hypothermia is the most dangerous side effect of this type of anaesthesia, it seems necessary to find a preventive method. Today application of thermal pad as a physical method to increase body temperature is recommended in many references. Thermal pad as a physical intermediate in increasing the body temperature has problems and complications, hyperthermia induced by continuous monitoring of the body temperature during anaesthesia, increasing the chance of bleeding from the surgical region and inability to sterilize thermal pads are among these side effects.

In this study the effect of injection of dexamethasone was compared with thermal pad. So we provided 18 golden male hamster 6 month age with average weight of 150+_30 grams and

They were randomly divided into 3 groups. 1st group (control): body temperature without using dexamethasone and thermal pad was recorded after anaesthesia. 2nd group (thermal pad): during induction of anaesthesia hamsters was placed on thermal pad. 3rd group (dexamethasone): simultaneously with injection of anaesthetic drugs dexamethasone was administered and body temperature was recorded after 10 minuetts of induction of anaesthesia. Statistical study of data showed that the hypothermia diminished in the 3rd group slightly, but there is clear difference between body temperature before and after anaesthesia. In the 3rd group there was not a cleared difference between body temperature before and after the anaesthesia.

Key words: *anaesthesia, dexamethasone, hamster, hypothermia, thermal pad*

استیل پرومازین در همستر می باشد.

هایپوترمی یکی از عوارض ناشی از داروهای القا کننده بی دردی و بیهوشی در پستانداران کوچک محسوب می شود. به علت وسیع بودن سطح بدن نسبت به وزن آن میزان تبخیر سطحی زیاد بوده و در شرایط کاهش فشار خون مرکزی و همینطور اثرات دارویی بر روی مرکز کنترل حرارت بدن (هیپوتالاموس)، به سرعت متعاقب بیهوشی، هایپوترمی بروز می کند (۷ و ۳ و ۱).

از بین داروهای القا کننده بیهوشی و بی دردی در همستر، استفاده از کتامین و استیل پرومازین رایج تر می باشد (۱۰ و ۱۱). ترکیب کتامین با دوز ۴۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم و استیل پرومازین با دوز ۰/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم به شکل داخل عضلانی تاثیر مناسبی را برای القای بیهوشی ایجاد می کند. هایپوترمی ناشی از بیهوشی یکی از دلایل شایع مرگ و میر در همستر می باشد (۳ و ۱).

امروزه راهکارهای متفاوتی جهت جلوگیری از هایپوترمی وجود دارد که از جمله می توان به روش های فیزیکی نظیر استفاده از تشک حرارتی و پوشانیدن بدن با عایق های حرارتی اشاره کرد. تشک حرارتی بعنوان یک واسطه ی فیزیکی بالابرنده دمای بدن محسوب می شود که علی رغم تاثیرات مثبت دارای معایب و محدودیت هایی نظیر: لزوم کنترل مداوم دمای بدن حین بیهوشی، احتمال ایجاد هایپرترمی و افزایش خونرسانی محیطی و در نتیجه کاهش خونرسانی به اندام های حیاتی و همچنین افزایش خونریزی از موضع جراحی و پوست و محدودیت در استریلیزاسیون تشک، می باشد (۱۰ و ۷ و ۳ و ۱).

داروی دگزامتازون به عنوان یک کورتیکواستروئید از طریق افزایش متابولیسم بدن به ویژه تحریک روند گلوکوکورتیزول نیز می تواند موجب افزایش دمای بدن شود (۱۰ و ۷ و ۵). بنابر این هدف از انجام این مطالعه، مقایسه اثرات استفاده از تشک حرارتی با تزریق داروی دگزامتازون در کاهش میزان هایپوترمی ناشی از بیهوشی با ترکیب داروهای کتامین و

مواد و روش کار

در این مطالعه ۱۸ سر همستر نر طلایی به ظاهر سالم با متوسط سن ۶ ماه و میانگین وزن 150 ± 30 گرم انتخاب شدند.

به منظور تعیین سلامت ظاهری در حیوانات مورد مطالعه، معاینات عمومی از قبیل بررسی تعداد ضربان قلب، حرکات تنفسی و درجه حرارت مقعدی به عمل آمد پس همسترها به شکل کاملاً تصادفی به سه گروه ۶ تایی تقسیم و هر سه گروه در شرایط یکسان از لحاظ تغذیه و محیط نگهداری برای مدت یک هفته قرنطینه شدند.

لازم به ذکر است، شرایط اطاق معاینه که شامل دمای ۲۵ درجه سانتی گراد، میز معاینه فلزی همراه با عایق پلاستیکی، استفاده از لامپ کم مصرف برای روشنایی و چراغ سیالیتیک جراحی به عنوان منبع نور متمرکز بود که برای هر سه گروه بصورت کاملاً یکسان در نظر گرفته شد.

گروه اول (شاهد): پیش از القا بیهوشی، دمای مقعدی حیوانات مورد مطالعه اندازه گیری و ثبت گردید (T0).

سپس حیوانات وزن شدند و داروی کتامین هیدروکلراید ۱۰٪ (شرکت آلفاسان، هلند) به میزان ۴۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و داروی آسه پرومازین ۱٪ (شرکت آلفاسان، هلند) به میزان ۰/۵ میلی گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به شکل تزریق داخل عضلانی در عضله چهار سر ران دریافت کردند. ۱۰ دقیقه پس از القای بیهوشی، درجه حرارت مقعدی مجدداً اخذ و ثبت گردید (T1).

گروه دوم (تشک حرارتی): این گروه نیز مشابه گروه اول پس از اندازه گیری و ثبت دمای مقعدی (T0) داروی بیهوشی دریافت کردند با این تفاوت که بلافاصله پس از القای بیهوشی، حیوانات در وضعیت خوابیده به پشت روی تشک حرارتی (شرکت آرگوس، استرالیا) قرار داده شده و پس از ۱۰ دقیقه درجه حرارت مقعدی ثبت گردید (T1).

هر سه گروه اختلاف معناداری را نشان نداد ($P < 0/05$).

بحث

استفاده از منابع گرمایی مثل بخار، تشک حرارتی و کیسه آب گرم و خشک کن برقی به صورت تجربی جهت کنترل هایپوترمی ناشی از بیهوشی در منابع مختلف ذکر شده است (۳ و ۷ و ۸ و ۳) در روش‌های مذکور به دلیل استفاده از منبع فیزیکی گرمایی، بالا رفتن دمای بدن قابل پیش بینی است. استفاده از این روش‌ها نیازمند وجود منبع انرژی و امکان استریل نمودن تجهیزات آزمایشگاهی قبل از اعمال جراحی می‌باشد. از طرف دیگر در صورت عدم توانایی در کنترل دمای وسیله گرمازا امکان هایپرترمی شدید، افزایش خونریزی، بالا رفتن ضربان قلب نیز وجود دارد (۵ و ۷ و ۸).

کارنو و همکاران در سال ۱۹۷۷ به وسیله دگزامتازون هایپوترمی ناشی از اتانول را کنترل کردند. (۶) همچنین در یک گزارش مهمترین عامل بقای زندگی برای بیماری که مورد جراحی برداشت غده فوق کلیه قرار گرفته بود کنترل دمای محیط عنوان شده است (۴) فرنج و همکاران در سال ۲۰۰۲ نشان دادند که دگزامتازون از هایپوترمی ناشی از مرفین در رت جلوگیری می‌کند (۲). ریوگاریسا در سال ۱۹۸۵ از دگزامتازون به عنوان آنتاگونیست هایپوترمی ناشی از مرفین در خوکچه هندی استفاده کرد (۱۱).

به نظر می‌رسد کورتیکواستروئیدها با تغییر در غلظت یون کلسیم در سلول‌های مغزی و مایع مغزی نخاعی می‌توانند نقش مهمی در افزایش دما ناشی از طریق تاثیر روی هیپوتالاموس ایفا کنند (۱۱ و ۹ و ۲). یارد و همکاران در سال ۲۰۰۴ از دگزامتازون جهت جلوگیری از لرز متعاقب با جراحی قلب باز در انسان استفاده نموده و نتایج مثبتی گرفتند (۱۲).

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که اگر چه استفاده از تشک حرارتی روشی مناسب جهت افزایش دما در حین بیهوشی می‌باشد در عین حال از اثرات ضد هایپوترمی دگزامتازون نیز نمی‌توان چشم پوشی نمود.

گروه سوم (دگزامتازون): در این گروه پس از اندازه‌گیری و ثبت دمای مقعدی (T0)، همزمان با تجویز داروی بیهوشی داروی دگزامتازون (شرکت کاسپین، ایران) به میزان ۰/۴ میلی گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به شکل داخل عضلانی تجویز گردید و مجدداً پس از ۱۰ دقیقه از القای بیهوشی درجه حرارت مقعدی اخذ و در جداول از پیش تعیین شده ثبت شد (T1).

برای انجام تجزیه و تحلیل آماری داده‌های به دست آمده در این مطالعه از نرم افزار SPSS ویرایش شانزدهم استفاده شد. در ابتدا توزیع نرمال داده‌ها با استفاده از آزمون one sample kolmogorov smirnov مورد بررسی و تایید قرار گرفت.

برای مقایسه میانگین درجه حرارت مقعدی بین زمان‌های T0 و T1 در هر گروه از آزمون T-Test Paired sample و برای مقایسه میانگین درجه حرارت مقعدی بین زمان T0 و T1 هر سه گروه از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه (One Way ANOVA) استفاده شد. لازم به ذکر است که سطح معناداری در هر آزمون، ۰/۰۵ در نظر گرفته شد ($P=0/05$).

نتایج

مقایسه میانگین درجه حرارت مقعدی بین زمان T0 و T1 در گروه شاهد کاهش معناداری را نشان داد به طوری که درجه حرارت مقعدی حیوانات در زمان T1 کمتر از T0 بود ($P > 0/05$). مقایسه میانگین درجه حرارت مقعدی بین زمان T0 و T1 در گروه دگزامتازون تفاوت معناداری را نشان داد، به طوری که درجه حرارت مقعدی حیوانات مورد مطالعه در زمان T1 نسبت به T0 کمتر بود ($P > 0/05$) مقایسه میانگین درجه حرارت مقعدی بین زمان T0 و T1 در گروه تشک حرارتی تفاوت معناداری را نشان نداد ($P < 0/05$) مقایسه آماری میانگین درجه حرارت مقعدی زمان T0 در هر سه گروه اختلاف معناداری را نشان نداد ($P < 0/05$) مقایسه آماری میانگین درجه حرارت مقعدی زمان T1 در

References:

Anal g j. (87)795-799.

1. Carpenter J. (2001) Exotic animal formulary, 2nd ed. W.B Saunders Co. Phila, pp: 132-137.
2. Edward D. (2002) Dexamethasone blocks morphine- induced hypothermia in restrained rat, Life Science Journal, (25)1583-1589.
3. Flecknell P. (1996) Laboratory animal anesthesia, 2nd ed, Academic Press, Sandiego, USA, pp: 47-50.
4. Hardman J. (2001) The pharmacological basis of therapeutics. 10th ed, MC Growhill, pp: 1657.
5. Keeble E. (2009) BSAVA manual of rodents and ferrets, BSAVA, pp: 64-66.
6. Larreno C.F.T. (1997) Ethanol- induced hypothermia in rats is antagonised by dexamethasone, Brazilian Journal of Medical and Biological Research, pp: 69-72.
7. Meredith A. (2002) BSAVA manual of exotic pets, 4th ed. BSAVA, pp: 30-32.
8. Orourke D.P. (2004) Disease problem in guinea pigs, ferrets, rabbits and rodents clinical medicine and surgery, 1st ed. Saunders, pp: 245-254.
9. Palmi M. (1994) Increase of extra cellular brain calum involve in interleukin- 1B – induced pyresis in the rabbit antagonism by dexamethasone, British Journal of Pharmacology, (112) 449-452.
10. Redrobe S. (2002) Soft tissue surgery in rabbits and rodents, Seminars In Avian and Exotic Pet Medicine, (11)231-245.
11. Rio-Garcia J. (1985) Effects of morphine and their antagonism by dexamethasone on body temperature in restrained and unrestrained guinea-pigs, Pharmacol Res Commun, pp: 385-394.
12. Yared JP.(2004) Dexamethasone decreases incidence of shivering after cardiac surgery, Anesth