



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت تحقیقات و فناوری

شماره ... ۱۰۲۸ / ۷۰۰ / ۵
تاریخ ... ۱۳۹۷ / ۰۳ / ۲۲
پیوست دارد

بسمه تعالیٰ

معاونین محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ...
معاون محترم تحقیقات و فناوری انسستیتو پاستور ایران

معاون محترم پژوهشی مرکز آموزشی، تحقیقاتی، درمانی قلب شهید رجایی
قائم مقام و معاون آموزشی و پژوهشی موسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون
معاون محترم تحقیقات و فناوری جهاد دانشگاهی کل کشور
معاون محترم علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی

با سلام و احترام

همانگونه که مستحضر بود، انجام پژوهش با استفاده از حیوانات آزمایشگاهی مانند کارآزمایی‌های بالینی، از حساسیت ویژه‌ای برخوردار بوده و ضروری است مجری و همکاران طرح، آموزش‌های لازم درخصوص نحوه کار با حیوانات آزمایشگاهی را گذرانده و به استانداردهای اخلاقی این حوزه نیز اشاره کامل داشته باشدند. در راستای نیل به این هدف، کمیته ملی اخلاق در پژوهش وزارت بهداشت در نظر دارد تا ده کارگاه آموزشی دو روزه‌ی اخلاق در کار با حیوانات آزمایشگاهی را در ده قطب آمایشی کشور برگزار نماید و "راهنمای اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی" جهت تسهیل کار پژوهشگران، در حال نهایی سازی و تصویب بوده و به زودی ابلاغ خواهد شد.

لازم به ذکر است، که موضوع نظارت بر طرح‌های مرتبط با کار با حیوانات آزمایشگاهی نیز، در اولویت بعد از کارآزمایی‌های بالینی، به عنوان یکی از شاخص‌های ارزشیابی فعالیت کمیته‌ها در ارزشیابی سالانه و برنامه‌ی عملیاتی درنظر گرفته شده است. همچنین مقرر شده تا وضعیت اجرای اینگونه پژوهش‌ها در قالب خوداظهاری کمیته‌های اخلاق ناظر و پس از آن به صورت ممیزی، توسط کمیته‌ی ملی اخلاق انجام شود.

در حال حاضر با عنایت به گزارشات و اصله و مشاهدات میدانی در حوزه کار با حیوانات آزمایشگاهی، برخی اشکالات جدی در این زمینه وجود دارد که به صورت مکرر نیز مشاهده می‌شود و در راهنمای پیوست به اختصار به آن‌ها اشاره شده و ضروری است در اجرای پژوهش‌های مذکور مورد توجه قرار بگیرد.

لذا خواهشمند است دستور فرمایید تا مراتب به نحو مقتضی جهت اطلاع و اجرا، به کلیه پژوهشگران و افراد ذینفع اعلام شود. پیشایش از حسن توجه و همکاری جنابعالی سپاسگزاری می‌گردد.



دکتر احسان شمسی گوشکی
دبیر کمیته ملی اخلاق
در پژوهش‌های زیست پزشکی

ملاحظات ضروری در انجام پژوهش در حوزه حیوانات آزمایشگاهی

- ۱- استفاده از اثر: اثر واجد مخاطرات زیستی برای افراد عامل بوده، ضمناً برای غشاها مخاطر حیوان بسیار سوزاننده و دردناک است، استرس بسیار زیادی برای حیوان ایجاد کرده، اشتغال پذیر و منجرشونده است. لذا استفاده از اثر به منظور آرامبخشی، بیهوشی یا کشتن حیوانات آموزشی یا پژوهشی منع می‌باشد.
- ۲- داروهای بیهوشی استنشاقی: با توجه به اینکه داروهای بیهوشی استنشاقی قادر خواص بی‌دردی می‌باشند (به جز خواص بی‌دردی محدود در مورد نیتروز اکساید)، استفاده از این داروها به تنها بی‌ایجاد بیهوشی مناسب برای اعمال دردناک (نظیر جراحی) نیست. در صورت استفاده از این داروها برای بیهوشی حیوانات، لازم است بی‌دردی کافی با روش مناسب دیگری فراهم شود.
- ۳- تست‌های رفلکسی: منفی بودن تست‌های رفلکسی حین بیهوشی، معیار دقیقی برای سنجش میزان بی‌دردی نبوده و ممکن است صرفاً به دلیل شلشگی و بی‌حرکتی ناشی از داروی بیهوشی باشد.
- ۴- داروی کتامین: کتامین به تنها بی‌ایجاد آسپرومازین یا دیازپام، خواص ضد دردی احشایی ضعیفی داشته و عمدها برای اعمال جراحی بر روی پوست مناسب است. تکیه به خواص بی‌دردی این داروها در جراحی‌های محوطه شکمی و قفسه سینه و هرگونه جراحی که در آن، دستکاری اندام‌های احشایی وجود دارد، روشی نادرست است. همچنانی در برخی از گونه‌های حیوانات (نظیر خرگوش‌های آزمایشگاهی)، ترکیب کتامین-دیازپام عمدها برای القاء بیهوشی و نیز انجام اعمال بدون درد توصیه شده است. در صورت استفاده از این ترکیب دارویی برای جراحی و اقدامات دردناک در این حیوانات، لازم است بی‌دردی کافی حتماً از طریق دیگری نیز ایجاد شود.
- ۵- داروی کلرال هیدرات: این دارویه عنوان یک داروی خواب آور و - منسخ شده در سطح جهانی - هرچند ظاهرآ حالتی شبیه بیهوشی ایجاد می‌کند، لیکن دارای خواص ضد دردی بسیار ضعیفی است و به هیچ عنوان نباید به تنها برای انجام اعمال دردناک (به‌ویژه جراحی) استفاده شود.
- ۶- سولفات منیزیم و کلرید پتاسیم: این دو ماده قادر خاصیت بیهوش‌کنندگی بوده و چنانچه در دوز کشنده به حیوانات هوشیار، نیمه هوشیار یا حیوانات بیهوش که - بی‌دردی کافی ندارند- تجویز شود، موجب ایست قلبی و مرگ بسیار دردناک حیوانات می‌شود. درد ناشی از تجویز دوز کشنده سولفات منیزیم یا کلرید پتاسیم به حیوانات با بسیاری از روش‌های بیهوشی معمول قابل پیشگیری نمی‌باشد و تعیین میزان کافی بیهوشی - بی‌دردی - در این روش نیاز به مهارت کافی پرسنل دارد. بر این اساس، توصیه می‌شود از سایر روش‌های اصولی کشنده به حیوانات (بوتانزی) استفاده شده و یا در صورت لزوم قطعی به استفاده از سولفات منیزیم و کلرید پتاسیم جهت کشن حیوانات، اجرای بیهوشی کامل همراه با بی‌دردی قوی پیش از تجویز هر یک از این داروها حتماً صورت گیرد.
- ۷- بی‌دردی: استفاده از تکنیک «بی‌دردی به روشهای متعدد» (Multimodal Analgesia) در مورد مداخلات دردناک، قویاً توصیه می‌شود که در بهترین و مؤثرترین حالت باید به روش ضد دردی پیشگیرانه (Preemptive Analgesia) یا به عبارتی ایجاد بی‌دردی پیش از اقدام دردناک یا بروز درد، مورد استفاده قرار بگیرد. به‌ویژه لازم است تمهدیات ضد درد مناسب برای دوره‌ی پس از جراحی - حسب شدت و نوع آسیب جراحی - در نظر گرفته شود.

۸- نگهداری: نگهداری حیوانات در محیط‌های ساده و خالی و نیز نگهداری انفرادی آن‌ها موجب بروز اختلالات وسیع در سلامت جسمی و رفتاری حیوانات—به‌ویژه بروز رفتارهای استرئوتایپی ناشی از اسارات—می‌شود. لذا لازم است از روش‌های غنی‌سازی محیط نگهداری حیوانات (*environmental enrichment*) استفاده شده و تا حد ممکن از نگهداری انفرادی حیوانات جلوگیری شود.

۹- خونگیری از قلب: خونگیری از قلب حیوانات هوشیار یا حیوانات فاقد بی‌دردی کافی، بسیار دردناک بوده و همچنانین به دلیل آسیب به عروق کرونر قلبی، بروز انفارکتوس میوکارد، فیبریلاسیون بطنی، تامپوناد قلبی، پارگی لوب‌های ریه، بروز نوموتوراکس و خونریزی داخل ریوی، می‌تواند متعاقباً باعث آسیب‌های جدی و رنج شدید برای حیوانات شود. لذا خونگیری از قلب باید فقط در شرایط بیهوشی جراحی - بیهوشی دارای بی‌دردی کافی - صورت گیرد و متعاقباً می‌باید بدون کاهش سطح هوشیاری، نسبت به کشتن با ترحم (یوتانزی) حیوان به روش صحیح اقدام نمود. در صورت نیاز به برداشت حجم زیاد خون و زنده نگاه داشتن حیوانات، از سایر روش‌های خونگیری حسب منابع علمی معتبر استفاده شود.

۱۰- کشتن حیوانات: در صورت لزوم کشتن حیوانات، از روش‌های صحیح کشتن با ترحم (یوتانزی) حیوانات آزمایشگاهی حسب منابع علمی معتبر استفاده شود. پیش از حذف لشه، با ارزیابی نشانه‌های مرگ مختص گونه هر حیوان، مرگ حیوان تأیید شود.

۱۱- استفاده از دامپزشکان: حتی الامکان از همکاری نیروهای دامپزشک دارای تبحر در زمینه کار با حیوانات آزمایشگاهی در طراحی و اجرای پژوهش‌های مشتمل بر استفاده از حیوانات آزمایشگاهی استفاده شود.

منابع کاربردی برای مطالعه بیشتر:

- 1- Grimm KA, Lamont LA, Tranquilli WJ, Greene SA, Robertson SA. *Veterinary anesthesia and analgesia*. Fifth edition. Ames, Iowa: Wiley Blackwell; 2015.
- 2- Laredo F. *Injectable Anesthetics*. Clinician's Brief. March 2015;27-32.
- 3- Sawyer DC, Durham RA. Does ketamine provide adequate visceral analgesia when used alone or in combination with acepromazine, Diazepam, or butorphanol in cats? Proceedings of the 4th International Congress of Veterinary Anaesthesia; 381.
- 4- Tasker L. Methods for the euthanasia of dogs and cats: comparison and recommendations. London, UK: World Society for the Protection of Animals; 2010.
- 5- Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm KA, Lumb WV. *Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia*. 4th ed. Ames, Iowa: Blackwell Pub.; 2007
- 6- Green CJ, Knight J, Precious S, Simpkin S. Ketamine alone and combined with diazepam or xylazine in laboratory animals: a 10 year experience. *Lab Anim*. 1981;15(2):163-70.