

(از کتاب مدل‌های ایمنولوژی در موش کوچک آزمایشگاهی):

برای برخی مداخلاتی که سریعاً قابل انجام بوده و درد بسیار کمی ایجاد می‌کنند، می‌توان از بیهوشی سریع در محفظه ایزوفلوران استفاده کرد. باید توجه داشت که در این حالت حیوان سریعاً به هوش آمده و لازم است مداخله ظرف چند دقیقه (کوتاه) تکمیل شود.

برای انجام این تکنیک به مواد و وسایل زیر نیاز می‌باشد (۱، ۲):

- تامپون (گاز)^۱ پزشکی که به ابعاد کوچک (مثلاً ۳ در ۳ سانتی متر) بریده شده باشد،
 - محفظه بیهوشی^۲ که درب آن در هنگام بسته شدن کاملاً عایق‌بندی باشد. ضمناً حجم محفظه مذکور باید مشخص باشد،
 - تهیه مخلوط ایزوفلوران بدین ترتیب که ۲۰ قسمت حجمی ایزوفلوران با ۸۰ قسمت حجمی پروپیلن گلیکول مخلوط شود^۳،
 - هود آزمایشگاهی مناسب دفع گازها و بخارهای شیمیایی.
- در این روش، کل کار لازم است زیر هود صورت گرفته و فرد عامل می‌باید دستکش‌های محافظ بپوشد. در زیر هود یک تامپون پزشکی را با مقدار یک میلی‌لیتر مخلوط ایزوفلوران (که نحوه ساخت آن در بالا ذکر شد) به ازای هر ۵۰۰ سی سی حجم محفظه بیهوشی آغشته نماید. آنگاه تامپون مذکور را در یک لوله فالکون ۵۰ سی سی قرار داده و لوله فالکون که درب آن باز شده است را در محفظه بیهوشی بگذارد. این امر موجب می‌شود که بدن حیوان با مخلوط ایزوفلوران در تماس نباشد. توجه شود که برای استفاده از این روش حتماً لازم است از مخلوط رقیق شده ایزوفلوران - که در بالا توضیح داده شد - استفاده گردد. در غیر اینصورت تجمع بخارات محلول غلیظ ایزوفلوران می‌تواند موجب مرگ حیوان شود (۱).
- (۲)

سپس موش را در محفظه بیهوشی گذاشته و درب محفظه را به صورت کاملاً محکم و بدون نشت ببندید. در این مرحله لازم است حیوان با دقت تحت نظر گرفته شود. برای تشخیص بیهوش شدن حیوان، لازم است محفظه بیهوشی کمی به اطراف کج شود و چنانچه حیوان نتوانست بر روی پای خود بایستد به این معنی است که بیهوش شده است. همچنین چنانچه تعداد تنفس به حدود ۸۰ تا ۱۰۰ تنفس بر دقیقه (تقریباً به میزان نصف تعداد تنفس قبل از آغاز بیهوشی) رسید، این امر نشان‌دهنده عمیق‌تر شدن بیهوشی می‌باشد. این حالت به طور معمول در حدود یک دقیقه پس از قرار گرفتن موش کوچک آزمایشگاهی در محفظه بیهوشی ایجاد می‌گردد (۱، ۲).

^۱ Cotton pad (gauze, tampon)

^۲ Bell jar

^۳ 20% v/v isoflurane in propylene glycol

پس از رویت علائم بیهوشی که در بالا گفته شد، لازم است حیوان به مدت تقریباً ۱۰ ثانیه دیگر نیز در همین وضعیت نگهداری شود. آنگاه می‌توان درب محفظه بیهوشی را باز کرده و حیوان را خارج کرد. پس از خارج کردن حیوان از محفظه لازم است درب محفظه بیهوشی سریعاً بسته شود به طوری که گازهای بیهوشی نتوانند به بیرون نشت کنند (۱).

(۲).

پیش از آغاز هر گونه مداخله بر روی حیوان لازم است از عمق کافی بیهوشی اطمینان حاصل نمود برای این منظور می‌توان قبل از آغاز کار بر روی حیوانات یک تست تحریک دردزا (نظیر نیشگون گرفتن دم؛ فصل ۲ را ببینید) انجام داد. چنانچه حیوان به تحریک دردزا پاسخ داد، لازم است مجدداً به محفظه بیهوشی بازگردانده شود (۱، ۲).

در مواردی که نیاز به بیهوشی طولانی‌تر (تا حداکثر ۸ دقیقه) می‌باشد میتوان از یک لوله فالكون ۱۵ میلی‌لیتری (یا سرنگ ۳ میلی‌لیتری که پیستون آن خارج شده و) به عنوان یک ماسک استفاده کرد. به این منظور لازم است یک تکه کوچک تامپون را با مخلوط ایزوفلوران که روش تهیه آن در بالا ذکر شد، آغشته کرده و آن را داخل لوله فالكون قرار داد. تامپون مذکور باید تا حد امکان به انتهای لوله فالكون رانده شود به نحوی که زمانی که لوله در مقابل پوزه حیوان قرار می‌گیرد، تامپون مذکور با حیوان تماس پیدا نکند. برای استفاده از این روش لازم است ابتدا حیوان در محفظه بیهوشی - به نحوی که در بالا ذکر شد- بیهوش گردیده و سپس زمانی که عمق کافی از بیهوشی حاصل شد، می‌توان حیوان را از محفظه بیهوشی خارج کرده و در بیرون از محفظه پوزه او را در مقابل لوله فالكون فوق‌الذکر قرارداد. در این حالت باید توجه داشت که بین پوزه حیوان و لوله فالكون، فضای کافی وجود داشته باشد و هرگز پوزه کاملاً داخل لوله فالكون قرار نگیرد. برای تنظیم عمق بیهوشی در این روش می‌توان فاصله بین پوزه حیوان و لوله فالكون را کم یا زیاد کرد (۱، ۲). توجه شود که در هر دو روش فوق صرفاً حیوان بیهوش شده و از اقدامات یا داروهای ضد دردی استفاده نشده است؛ لذا به مجرد کاهش عمق بیهوشی، حیوان می‌تواند درد را کاملاً احساس کند، حتی اگر هنوز قادر به نشان دادن علائم واضح درد نباشد. برای اطلاعات بیشتر در رابطه با روش بیهوشی فوق‌الذکر می‌توانید به منبع (۳) مراجعه نمایید.

1. Rodent Anesthesia Using Open-Drop Exposure to Isoflurane, (2019).
2. Open-Drop Exposure Johns Hopkins University Animal Care and Use Comittee: Johns Hopkins University Animal Care and Use Comittee; [Available from: <http://web.jhu.edu/animalcare/rdf/open-drop.html>].
3. Risling TE, Caulkett NA, Florence D. Open-drop anesthesia for small laboratory animals. The Canadian veterinary journal. 2012;53(3):299-302.