

АНЕСТЕЗІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН: СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Морозенко Д.В., Леонтьєва Ф.С., Корж І.В.

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені проф. М.І. Ситенка
НАМН України», м. Харків, Україна

*Ключові слова: анестезія, експериментальні тварини,
сучасні анестезіологічні препарати*

Вступ. Анестезія експериментальних тварин є одним із найважливіших питань сучасної біоетики. Проведення якісної та ефективної анестезії є важливим аспектом в плануванні експериментів, що дозволяє не тільки уникнути тварині відчуття болю, а й знизити ризики ускладнень після проведення експериментів із застосуванням оперативних втручань.

Мета – проаналізувати сучасні наукові дослідження щодо анестезії експериментальних тварин та визначити основні фармакологічні препарати, які використовуються для знеболення в практиці експерименту.

Матеріали та методи. Було проаналізовано літературні дані за останні 10 років у системах пошуку PubMed.

Результати і висновки. В результаті аналізу літературних джерел було встановлено, що сучасні анестезіологічні препарати досить широко використовуються для знеболення експериментальних тварин з метою дотримання всіх біоетичних принципів. Найбільш часто в практиці використовуються такі засоби для анестезії, як кетамін, пропофол, а також ізофлуран та галотан. Проте слід зауважити, що ці засоби мають вплив на парціальний тиск вуглекислоти в артеріальній крові та можуть спричинити розвиток респіраторного ацидозу. Кетамін збільшує мозковий кровообіг, підвищує концентрацію норадреналіну в плазмі крові, і може навіть спричиняти пошкодження нейронів. У кроликів використовуються комбінація ксилазин + пентобарбітал, ксилазин + ацепромазин + кетамін, кетамін + хлоралгідрат та кетамін + ксилазин, проте вони здатні спричиняти пригнічення дихання. Пропофол є анестетиком короткої дії, який здатен легко проникати через гематоенцефалічний бар'єр та починає діяти вже через хвилину після введення. Пропофол швидко

виводиться з плазми крові, тому свідомість тваринам повертається швидше з пропофолом порівняно з іншими анестетиками. Проте слід зазначити, що застосування пропофолу для моноанестезії не може бути ефективним, оскільки він є гіпнотиком з відсутністю знеболювального ефекту. Ізофлуран та галотан дозволяють контролювати тривалість та глибину анестезії.

Анестезія також може впливати на рівень глюкози в крові та концентрацію показників обміну ліпідів, що може непрямим чином впливати на мозковий метаболізм. На цей метаболізм також може впливати зміна температури тіла, зокрема, гіпотермія – досить поширене явище через тривалу анестезію у експериментальних тварин. Гіперглікемія може значно збільшити ризик ішемії головного мозку, впливаючи на стан гематоенцефалічний бар'єру. Тому рівень глюкози варто обов'язково контролювати під час анестезії для уникнення явищ гіпер- та гіпоглікемії. Медетомідин, який в практиці досить часто використовують для седації лабораторних тварин, може спричиняти гіпотензію та пригнічення дихання, особливо у низьких дозах, навіть не зменшуючи мозковий кровообіг.

Таким чином, сучасні анестезіологічні препарати, які використовуються для анестезії в лабораторних тварин, можуть спричиняти побічні ефекти, які потребують обов'язкового контролю та урахування під час анестезіологічного супроводу. Потрібен також моніторинг життєво важливих показників, зокрема, стан дихання, кровообігу, рівень глюкози в крові, а також обов'язково – вимірювання та контроль температури тіла. В експерименті важливим аспектом є, з одного боку, знеболення під час оперативного втручання, з іншого боку – обов'язковий контроль всіх життєво важливих показників.

Окрім того, дуже важливе значення має післяопераційне знеболення. У нашій практиці найбільш часто використовувався мелоксикам – нестероїдний протизапальний препарат, який зменшує запалення та больовий синдром у лабораторних тварин після оперативних втручань.