

Кутлиахметов И. Ф.

ЛЕТАЛЬНЫЕ ДОЗЫ ЭТИЛЕНХЛОРИДРИНА ПРИ ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ БЕЛЫМ КРЫСАМ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Грынчак В.А.

«Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», г. Минск

Актуальность. Этиленхлоргидрин (2-хлорэтанол) – промышленный растворитель и промежуточный продукт химического синтеза. Он образуется после стерилизации медицинских изделий окисью этилена и может сохраняться в изделиях, оказывая негативное влияние на пациентов. Для данного химического соединения установлены классы опасности при ингаляционном, кожном и внутрижелудочном путях поступления, однако отсутствуют экспериментальные данные о его биологическом действии при парентеральном пути поступления, который характерен для имплантируемых и контактирующих с кровью медицинских изделий. В связи с вышесказанным необходимо провести экспериментальное исследование по определению смертельных доз этиленхлоргидрина для последующей разработки гигиенического норматива.

Цель: установить летальные дозы этиленхлоргидрина при однократном внутривенном введении самцам и самкам белых крыс.

Материалы и методы. Объект исследования – этиленхлоргидрин (бесцветная жидкость, хорошо растворимая в воде). Эксперимент выполнен на беспородных белых крысах обоего пола массой 180–220 г (n=6 в группе). Животные содержались в стандартных условиях. Вещество вводили однократно внутривенно в боковую хвостовую вену в виде раствора. Контрольная группа получала физиологический раствор. Диапазон доз составляет 30–60 мг/кг массы тела. Наблюдение за животными проводили в течение 14 суток, фиксировали симптомы интоксикации, время гибели, проводили макроскопическое исследование. Среднесмертельную дозу (LD50) рассчитывали методом Литчфилда–Вилкоксона (пробит-анализ). Статистическая обработка – стандартными методами.

Результаты и их обсуждение. Первые признаки отравления у животных появлялись через 60–240 минут после введения этиленхлоргидрина: угнетение двигательной активности, атаксия, судорожные подергивания мышц, переходящие в клонико-тонические судороги, угнетение дыхания, цианоз. Гибель животных наступала в первые 6–24 ч при высоких дозах и через 72 ч – при более низких дозах. Наименьшая доза, вызывавшая гибель, составила 35 мг/кг для обоих полов. Выжившие особи восстанавливались в течение 5–10 ч. Макроскопических изменений внутренних органов павших животных при вскрытии не обнаружено. Рассчитанная величина LD50 при однократном внутривенном введении для самцов крыс составила 43,0 мг/кг, а для самок – 45,0 мг/кг. Половых различий в параметрах острой токсичности не выявлено. Полученные дозы отличаются от известных доз этиленхлоргидрина при ингаляционном и других путях поступления, что подчеркивает важность пути поступления в организм.

Выводы. LD50 этиленхлоргидрина при однократном внутривенном введении составляет 43,0 мг/кг, что позволяет отнести химическое соединение к IV классу токсичности (малотоксично) согласно ТКП 125-2008 «Надлежащая лабораторная практика». Полученные данные могут быть использованы для обоснования гигиенических нормативов для медицинских изделий, стерилизуемых окисью этилена.