

Научный сотрудник Горбачев Е. М.

К ТОКСИКОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ АЛИФАТИЧЕСКИХ АМИНОВ

1. Алифатические амины являются новыми продуктами химической промышленности, приобретающими все большее значение в ряде производств и в органическом синтезе, между тем действие их на организм человека и животных изучено недостаточно.

2. В опытах с острым отравлением белых мышей парами монометиламина (ММА), диметиламина (ДМА) и монобутиламина (МБА) установлено, что концентрациями, вызывающими при 2-часовом вдыхании смерть 50% животных, оказались: для ММА — 2,4 мг/л, для ДМА — 3,7 мг/л и для МБА — 8 мг/л. Острое отравление сопровождалось симптомами сильного раздражения дыхательных путей и слизистых глаз, возбуждения и последующего кратковременного угнетения центральной нервной системы. Смерть наступала от остановки дыхания. Со стороны внутренних органов погибших мышей наблюдались явления сильного раздражения легочной ткани и дистрофические изменения в печени и почках.

3. В хронических опытах на морских свинках изучалось действие ММА, ДМА и МБА при вдыхании их паров в концентрации 0,25 мг/л по 4 часа ежедневно в течение 4-х месяцев.

В опытах с МБА в периоде недостаточного кормления животных выявилось отставание прибавления веса подопытных морских свинок от прибавления веса контрольных животных. Увеличение концентраций ММА и МБА до 0,5 мг/л вызвало падение веса подопытных животных. Ректальная температура, количество гемоглобина и эритроцитов у подопытных и контрольных животных колебались в пределах нормы. Существенных сдвигов в числе лейкоцитов и в лейкоцитарной формуле у подопытных морских свинок, по сравнению с контрольными, также не наблюдалось. Отмечено нарушение протромбинообразовательной функции печени (удлинение протромбинового времени) и увеличение весовых коэффициентов ее у морских свинок всех трех подопытных групп по сравнению с данными показателями у контрольных животных. У животных, перенесших хроническое отравление аминами, обнаружены дистрофические изменения паренхимы почек и жировая мелкокапельная инфильтрация клеток печени.

4. Ежедневные 4-часовые отравления одной группы белых мышей парами ММА, другой — парами МБА в течение 37 дней и третьей группы животных — парами ДМА в течение 50 дней, при концентрации этих веществ в 0,25 мг/л, вызвало отставание прибавления веса подопытных мышей от прибавления веса контрольных животных. Продолжительность плавания в воде подопытных белых мышей была меньше, чем у контрольных животных. В паренхиме печени и почек у мышей, отравленных аминами, были обнаружены дистрофические изменения.

5. Признаки раздражения верхних дыхательных путей (усиленное слюнотечение) появлялись у кошек при концентрации паров ММА — 0,2 мг/л, ДМА — 0,4 мг/л и МБА — 0,5 мг/л, у кроликов (рефлекторное замедление ритма дыхания) — при концентрациях соответственно — 0,13 мг/л, 0,22 мг/л и 0,47 мг/л.

Порогами восприятия запаха для людей оказались для ММА — 0,0005—0,001 мг/л, для ДМА и МБА — 0,0025 мг/л. Пороговыми концентрациями, вызывающими раздражение слизистых глаз и носа, у большинства испытуемых были: для ММА — 0,01 мг/л, для ДМА — 0,05 мг/л и для МБА — 0,1 мг/л.

6. Кратковременное (10—30 секунд) соприкосновение жидкого МБА с кожными покровами животных вызывало смерт-

вание (сухую гангрену) пораженных тканей. Введение 1 капли этого вещества в конъюнктивальный мешок кролика приводило к быстрой и полной потере животным глаза.

7. Минимальными концентрациями, оказывающими при 40-минутном вдыхании действие на центральную нервную систему кроликов (при измерении различных характеристик сгибательного рефлекса по методу Е. И. Люблиной), оказались: для ММА — 0,3 мг/л, для ДМА — 0,47 мг/л и для МБА — 1 мг/л. При этих концентрациях происходило значительное увеличение колебаний скорости развития рефлекторного мышечного напряжения и силы рефлекса.

8. Пороговой концентрацией ММА, вызывающей в течение 40-минутного вдыхания нарушения со стороны высшей нервной деятельности кролика (усиление возбуждательного процесса, ослабление внутреннего торможения и, отчасти, появление уравнительной фазы), является — 0,05 мг/л.

9. На основании полученных экспериментальных данных можно рекомендовать в качестве предельно-допустимых следующие концентрации: для ММА — 0,005—0,01 мг/л, для ДМА и МБА — 0,01—0,02 мг/л.