

Хемобиокинетика тиоловых ядов

Кузьмина О. Н.

Белорусский национальный технический университет

Хемобиокинетика – это раздел токсикологии о путях поступления, механизмах всасывания, распределения, биотрансформации в организме и выведения токсичных химических веществ.

К тиоловым ядам относятся химические вещества, способные блокировать сульфгидрильные (SH-) группы белков, нарушая обменные процессы в организме (мышьяк и тяжелые металлы (кадмий, ртуть, свинец, медь, железо, кобальт, цинк, марганец, молибден, хром, ванадий, никель).

Выделяют два основных пути поступления тяжелых металлов в организм человека: ингаляционный, пероральный.

Очищение дыхательных путей от паров металлов при ингаляционном пути поступления происходит в две стадии. При пероральном поступлении тяжелых металлов с пищей и водой происходит их всасывание в кровь через слизистые оболочки полости рта, желудка и кишечника.

Транспорт тяжелых металлов в организме. Независимо от пути проникновения в организм токсические вещества попадают в ток крови. Многие тяжелые металлы связываются с белками плазмы (альбуминами).

Металлы накапливаются в тех тканях, где они в норме содержатся как микроэлементы, а также в органах, где интенсивный обмен веществ (печень, почки, эндокринные железы, нервная система).

Проникающие в организм металлы подвергаются биотрансформации, в результате образуются менее токсичные вещества (детоксикация), более токсичные вещества или остаются в неизменном виде.

Пути и механизмы выделения тяжелых металлов различны: через легкие, почки, ЖКТ, кожу.

При отравлении тяжелыми металлами основная масса выделяется через кишечник, а остаточные количества выделяются медленно с мочой (ртуть). С молоком выделяются многие металлы (ртуть, селен, мышьяк). С потом выделяются ртуть, медь, мышьяк.

Результатом токсического воздействия тяжелых металлов на организм является нарушение функционирования ряда его жизненно важных систем: ферментативной, нервной, дыхательной, репродуктивной, дыхательной, сердечно-сосудистой, развитие канцерогенеза и др.