

**Применение физико-химических методов анализа
в диагностике отравлений ядовитыми техническими жидкостями**

¹Боровикова Л.Н., ²Голубев В.П.

¹УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Минск

²Белорусский национальный технический университет

Острые отравления токсичными компонентами технических жидкостей являются актуальной проблемой клинической токсикологии. Наиболее часто встречается интоксикация одноатомными спиртами (метанол, изопропанол), этиленгликолем, хлорированными (дихлорэтан, тетрахлорметан) и ароматическими углеводородами (бензол, толуол, ксилолы). Диагностика этих заболеваний по клиническим признакам представляет собой трудную задачу, для выбора эффективной тактики лечения необходимо установить химическую природу токсического агента. На базе клинической химико-токсикологической лаборатории УЗ «ГК БСМП» разработаны и применяются в повседневной практике методики определения ядовитых компонентов технических жидкостей в биологическом материале; за 2015 г. выполнено 1955 таких исследований.

Обнаружение летучих ядов проводится методом газовой хромато-масс-спектрометрии на хроматографе Agilent 6890С с капиллярной колонкой HP-INNOWax (30,0 м-0,250 мм-0,5 мкм). Пробоподготовка: 1,0 мл образца (крови, мочи) прогревают 45 сек. при 100 °С, после чего 100 мкл парогазовой фазы вводят в испаритель хроматографа. Параметры анализа: Т инжектора 180 °С; расход гелия 1,0 мл/мин; программа термостата колонок: 40 °С – 5 мин., 150 °С – 4 мин. (со скоростью 25 °С/мин.), 240 °С – 2 мин. (со скоростью 15 °С/мин.). Идентификация соединений – по временам удерживания и библиотекам масс-спектров.

Определение этиленгликоля выполняется методом газожидкостной хроматографии на хроматографе ShimadzuGC2010 с пламенно-ионизационным детектором и капиллярной колонкой Supelco WAX 10 (30м -0,32 мм-1 мкм). Пробоподготовка: в пробирке смешивают 0,25 мл образца (плазмы крови, мочи) и 1,0 мл 96,6% этанола, центрифугируют в течение 5 мин. при 2500 об./мин., после чего 2,0 мкл надосадочной жидкости вводят в испаритель хроматографа. Параметры анализа: Т инжектора 250 °С; ПИД 250 °С; расход гелия 30,0 мл/мин, программа термостата колонок: 185 °С, затем со скоростью 15 °С/мин. – 230 °С. Идентификация осуществляется по времени удерживания (4,05 мин.) по сравнению со стандартом (раствор этиленгликоля 1,0 г/л).