

## Химико-токсикологическое исследование мапротилина в моче

© Лакпа<sup>1</sup> Аюжана Владленовна, Киричек<sup>1,2+</sup> Александр Васильевич,  
Шабалина<sup>2\*</sup> Ангелина Эдуардовна, Петухов<sup>3,4</sup> Алексей Евгеньевич,  
Смирнов<sup>3</sup> Алексей Витальевич, Родионова<sup>4</sup> Галина Михайловна,  
Стрельникова<sup>5</sup> Татьяна Анатольевна и Тюрин<sup>5</sup> Игорь Александрович

<sup>1</sup> Кафедра «Экспертиза в допинг- и наркоконтроле». Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева. ул. Героев Панфиловцев, д.20. г. Москва, 125480. Россия.

Тел.: (495) 495-24-26. E-mail: [nastufka.94@mail.ru](mailto:nastufka.94@mail.ru)

<sup>2</sup> Отдел судебно-химической экспертизы. III Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Министерства обороны Российской Федерации. Госпитальная площадь, д.3. г. Москва, 105229. Россия. Тел.: (499) 263-57-98.

E-mail: [AVK\\_SUD@mail.ru](mailto:AVK_SUD@mail.ru), [angelisha81@yandex.ru](mailto:angelisha81@yandex.ru)

<sup>3</sup> Химико-токсикологическая лаборатория. Московский научно-практический центр наркологии Департамента здравоохранения г. Москвы. ул. Болотниковская, д.16. г. Москва, 113149. Россия.

Тел.: (499) 619-60-49. E-mail: [a-l-e-x4@yandex.ru](mailto:a-l-e-x4@yandex.ru), [Smirnov17nb@mail.ru](mailto:Smirnov17nb@mail.ru)

<sup>4</sup> Кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева. Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). ул. Трубецкая, д.8. г. Москва, 119991. Россия.

Тел.: (495) 690-17-57. E-mail: [dptc@1msmu.ru](mailto:dptc@1msmu.ru)

<sup>5</sup> Химико-токсикологическая лаборатория. Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы. Большая Сухаревская пл., д.3. г. Москва, 129090. Россия. Тел.: (499) 620-11-66. E-mail: [strtatiana@yandex.ru](mailto:strtatiana@yandex.ru), [gcms@mail.ru](mailto:gcms@mail.ru)

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** тетрациклические антидепрессанты, мапротилин, химико-токсикологическое исследование, хромато-масс-спектрометрия.

### Аннотация

Систематических исследований по изучению тетрациклического антидепрессанта мапротилина как объекта химико-токсикологического исследования на территории Российской Федерации не проводилось, хотя препарат широко применяется на территории нашей страны. Ввиду этого, целью данной статьи является разработка методики химико-токсикологического исследования мапротилина в моче. Мапротилин (син. Maprotiline или Людиомил) – один из представителей группы тетрациклических антидепрессантов, которые проявляют свойства, присущие трициклическим антидепрессантам. По химическому строению, особенно по боковой цепи, он также близок к трициклическим антидепрессантам. Он оказывает антидепрессивное, анксиолитическое, седативное и симпатомиметическое действие. Наиболее часто встречаются случаи суицидальных отравлений, а также случайных отравлений при несоблюдении рекомендованных дозировок. С мочой выводится большая часть введенной дозы препарата, поэтому моча является важным объектом в химико-токсикологическом анализе, судебно-химической экспертизе и допинг-контроле. В данной работе использован метод изолирования и экстракции мапротилина из мочи с использованием готовых экстракционных флаконов TOXI-PROBES, имеющих комбинированный экстрагент, и позволяющих проводить одновременно с экстракцией очистку проб. В работе для методики исследования подобраны наиболее эффективные системы для разделения мапротилина методом хроматографии в тонком слое сорбента, рассчитаны величины  $R_f$  в различных системах растворителей, подобраны реактивы для окрашивания. Получены спектры мапротилина различными физико-химическими методами (УФ-спектроскопия, ИК-спектроскопия, газовая хроматография-масс-спектрометрия). Методом газовой хромато-масс-спектрометрии рассчитаны концентрации мапротилина в моче при отравлениях данным лекарственным препаратом. При неокказании или несвоевременном оказании медицинской помощи возможен летальный исход. Высокие концентрации препарата коррелировали со степенью тяжести отравления. Концентрации мапротилина в моче свыше

**Полная исследовательская публикация** \_\_\_\_\_ Лакпа А.В., Киричек А.В., Шабалина А.Э., Петухов А.Е., Смирнов А.В., Родионова Г.М., Стрельникова Т.А. и Тюрин И.А. 4 мг/л связаны с клинической картиной тяжелого отравления. Учитывая, что на тяжесть отравления влияют такие факторы, как физическое состояние организма, наличие сопутствующих хронических заболеваний, преклонный возраст, длительность экспозиции токсиканта до начала лечения, летальный исход может быть связан и с меньшими концентрациями мапротилина в моче. В случаях летальных исходов при судебно-медицинских исследованиях с целью установления причины смерти данные концентрации можно рассматривать как летальные.