

Химико-токсикологическое исследование амитриптилина в моче

© Супрунчук¹ Анастасия Александровна, Киричек^{1,2+} Александр Васильевич,
Шабалина^{2*} Ангелина Эдуардовна, Петухов^{3,4} Алексей Евгеньевич,
Смирнов³ Алексей Витальевич, Родионова⁴ Галина Михайловна,
Стрельникова⁵ Татьяна Анатольевна и Тюрин⁵ Игорь Александрович

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

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

² Отдел судебно-химической экспертизы. 111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Министерства обороны Российской Федерации. Гостинательная площадь, д. 3. г. Москва. 105229. Россия. Тел.: (499) 263-57-98. E-mail: AVK_SUD@mail.ru, angelisha81@yandex.ru

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

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

⁴ Кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева. Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). ул. Трубецкая, 8. г. Москва. 119991. Россия. Тел.: (495) 690-17-57. E-mail: dptc@1msmu.ru

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

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: трициклические антидепрессанты, амитриптилин, химико-токсикологическое исследование, хромато-масс-спектрометрия.

Аннотация

На территории Российской Федерации среди всех антидепрессантов наиболее широко применяются препараты группы трициклических антидепрессантов. Наиболее распространенным среди лекарственных средств данной группы является амитриптилин. Он оказывает тимолептическое, антидепрессивное, анксиолитическое, седативное действие. Ингибирует обратный захват нейромедиаторов (норадреналина, серотонина) пресинаптическими нервными окончаниями нейронов, вызывает накопление моноаминов в синаптической щели и усиливает постсинаптическую импульсацию. При длительном применении снижает функциональную активность (десенситизация) бета-адренергических и серотониновых рецепторов мозга, нормализует адренергическую и серотонинергическую передачу, восстанавливает равновесие этих систем, нарушенное при депрессивных состояниях. Блокирует *m*-холино- и гистаминовые рецепторы центральной нервной системы. Широта терапевтического применения препарата обуславливает относительно большое количество лиц, принимающих его и, в свою очередь, довольно большой процент случаев отравлений, в том числе смертельных, данным веществом. Наиболее часто встречаются случаи случайных отравлений при несоблюдении рекомендованных дозировок и суицидальные отравления. 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 амитриптилина из мочи с использованием готовых экстракционных трубок TOXI-PROBES, имеющих комбинированный экстрагент, и позволяющих проводить одновременно с экстракцией очистку проб. В работе подобраны наиболее эффективные системы для разделения амитриптилина методом хроматографии в тонком слое сорбента, рассчитаны величины R_f в различных системах растворителей, подобраны реактивы для окрашивания. Получены спектры амитриптилина различными физико-химическими методами (УФ-спектроскопия, ГХ/МС). Методом хромато-масс-спектрометрии рассчитаны концентрации амитриптилина при терапевтическом приеме данного лекарственного средства, а также концентрации при передозировках. Высокие концентрации препарата коррелировали со степенью тяжести отравления, где имели место осложнения после интоксикации. Все наблюдаемые случаи имели относительно благоприятный исход в лечении, но при неоказании или несвоевременном оказании помощи возможен летальный исход.