

· 监测与检验 ·

苯巴比妥中毒的 GC-MSD 快速检测法

Rapid determination for phenobarbital in toxic cases in GC-MSD method

麦剑平, 许启荣, 郝 伟

MAI Jian-ping, XU Qi-rong, HAO Wei

(广州市第十二人民医院, 广东 广州 510620)

摘要: 酸性提取胃液, GC-MSD 检测法快速检测胃液中的苯巴比妥成分。回收率为 80%, 检测限量为 10 ng。该法快速、稳定、可靠, 适合于急性中毒的快速检验。

关键词: 苯巴比妥; GC-MSD

中图分类号: R595.4; R917 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2004)03-0190-01

苯巴比妥 (phenobarbital) 中毒表现为嗜睡、瞳孔缩小、呼吸变慢、血压下降, 重则昏迷, 可因肾功能、呼吸和循环衰竭而死亡^[1]。由于中毒症状不太典型, 病人意识不清, 如果发现较晚, 不利于临床救治, 所以快速检验出中毒源, 将对临床治疗提供很大帮助。

1 实验方法

1.1 前处理^[2]

胃液约 3 ml, 加 0.1 mol/L 的 HCl 0.5 ml, 摇匀, 加氯仿约 3 ml, 充分振摇, 4 000 r/min 离心 5 min, 取氯仿层, 用 N₂ 吹干浓缩至 0.5 ml, 待测。

1.2 仪器及工作条件

GC-MSD 连用仪, GC: 6890 系列; 检测器: MSD5973 系列; 色谱柱: HP-5MS, 30 m×0.25 mm×0.25 μm; 气化室温度 250 °C; 载气: 氮气, 1 ml/min, 恒流; 进样方式: 1 μl, 进样口温度 230 °C, 接口温度 280 °C; 柱升温程序: 120 °C 保持 2 min, 10 °C/min 升至 260 °C, 保持 2 min, 20 °C/min 升至 280 °C, 保持 5 min。进样量 1 μl, 分流比 5:1。质量扫描范围 30~450; 溶剂延迟 3 min。样品中苯巴比妥的色谱和质谱图见图 1、2。

2 讨论

2.1 苯巴比妥中毒是常见的化学药物中毒, 由于安眠药种类多, 中毒症状相似, 给临床医生确诊带来一定困难, 因而也影响抢救。获得样品后采用本方法, 1 h 以内可以定性出是否为苯巴比妥中毒, 为临床医生的诊治提供了帮助。

2.2 GC-MSD 的气相部分有很强的分离能力, MSD 检测器除了保留时间定性以外, 还将提供更多的信息, 通过质谱图也能够确定物质的性质, 所以比单纯用保留时间定性更可靠、准确。而且, 本仪器的数据系统有很多安眠类药物的标准图谱, 具有很强的检索功能。

2.3 本方法的回收率一般在 80%, 因为快速, 只萃取 1 次, 故萃取不完全。本法的检测限量为 10 ng, 因苯巴比妥的中毒血药浓度为 40~60 μg/ml, 致死浓度 > 80 μg/ml^[1], 部分以原形由肾排出, 所以只要是中毒剂量范围内的样品 (血样、胃液、尿液) 均能检测到。

2.4 萃取苯巴比妥时, 宜加入适量的 HCl, 一般 3 ml 样品中加入 0.1 mol/L 的 HCl 0.5 ml, 萃取效果较为理想。

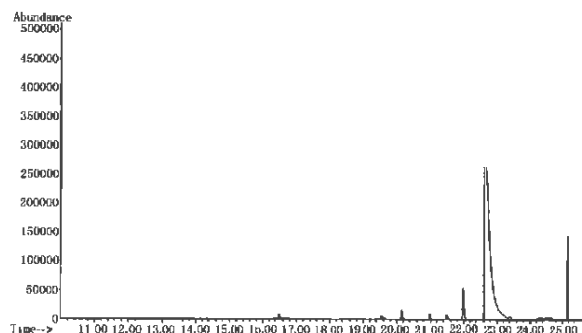


图 1 苯巴比妥的色谱图

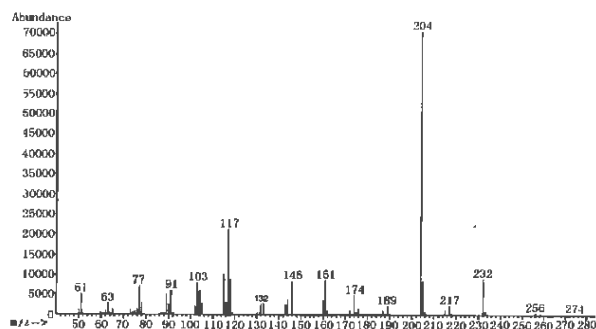


图 2 苯巴比妥的质谱图

参考文献:

- [1] 李焕德, 许树梧. 急性中毒毒物检测与诊疗 [M]. 长沙: 湖南科技出版社, 1999. 289-295.
- [2] 宁正红. 常见毒物急性中毒的简易检验与急救 [M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2000. 115-117.

收稿日期: 2003-08-04

作者简介: 麦剑平 (1971-), 女, 广州市人, 主管检验技师, 从事职业卫生检验工作。