

有机农药血尿检测价值研究

肖皓月

南京康宁司法鉴定中心 江苏 南京 210000

【摘要】: 目的: 本文主要探讨通过血尿检测的方式对有机农药中毒患者的临床检测价值。方法: 选取 2021 年 1 月 -2021 年 12 月在我院检验科接受诊断治疗的 100 例有机农药中毒患者, 按照随机平均分组的方式将患者平均组, 分为对照组和实验组, 其中 50 例患者为健康体人员, 50 例为有机农药中毒人员, 对比两组患者在临床中血尿检测的差异性。结论: 经临床研究发现, 针对有机农药中毒的患者采用血尿检测, 能够更好的对患者进行诊断和治疗, 值得在临床中进行大量的应用和推广。

【关键词】: 有机农药; 血尿检测; 价值

Study on the Value of Organic Pesticide Hematuria Detection

Haoyue Xiao

Nanjing Kangning Judicial Appraisal Center Jiangsu Nanjing 210000

Abstract: Objective: This article mainly explores the clinical detection value of hematuria testing in patients with organic pesticide poisoning. Method: 100 patients with organic pesticide poisoning who were diagnosed and treated in the laboratory of our hospital from January 2021 to December 2021 were selected. The patients were randomly divided into a control group and an experimental group, with 50 healthy individuals and 50 individuals with organic pesticide poisoning. The differences in blood and urine tests between the two groups were compared in clinical practice. Conclusion: Clinical research has found that using hematuria testing for patients with organic pesticide poisoning can better diagnose and treat patients, and is worthy of extensive application and promotion in clinical practice.

Keywords: Organic pesticides; Hematuria testing; Value

在有机农药中, 磷作为主要的组成成分, 其具有更强的杀虫效能^[1], 且对于植物的危害较小, 所以在农业耕作中被大量的进行应用。但是由于在实际的应用过程中存在着大量的不合理与不科学的使用方式, 使得农药中毒的事件时有发生。目前在临床中主要采用光谱法和免疫分析法^[2]、酶抑制法^[3]、生物传感器技术^[4]来进行有机农药的检测, 而对血尿的检测主要采用萃取的方式进行。但是以上的检测方式整体的操作流程比较繁琐^[5], 且对于时间的耗费比较多, 在进行检测的过程中也会使用大量对人体有一定危害的有机溶剂^[6], 这些有机溶剂也会在一定程度上造成对环境的危害。本次的研究主要采用分散液-微萃取的技术用于患者血尿中有机农药成分的提取, 采用薄层色谱来完成检测, 实现临床中对于患者体内有机农药的快速检测^[7]。在本次的研究中, 未用到任何特殊装置, 便于在临床的有机农药检测的快速推广。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本文选取在 2021 年 1 月至 2021 年 12 月在我院接受检测和治疗的 100 例血尿有机农药检测的患者, 按照随机平均分组的方式将患者平均组, 分为对照组和实验组, 其中 50 例患者为健康体人员, 50 例为有机农药中毒人员, 对比两组患者在临床中血尿检测的差异性。其中对照组患者有男性 25 例, 女性 25 例, 年龄在 26-71 岁之间, 平均年龄 (26.61±3.36) 岁; 试验组患者有男性 24 例, 女性 26 例, 平均年龄 (25.62±4.43) 岁。在临床检测中, 所有试验组患

者均存在血清胆碱酯酶活性降低的状况, 按照有机农药的中毒诊断及其标准来看, 重度中毒患者 10 例, 重度中毒患者 40 例。对照组和实验组的患者在临床的一般资料比较重, $P>0.05$, 差异无统计学意义。

1.2 方法

采用由美国德普公司生产的全自动化学发光免疫分析仪及配套试剂, 其中参考值为血 β_2 -m (1.04-1.72) $\mu\text{g/ml}$, 尿液 β_2 -m $<0.3\mu\text{g/ml}$ ^[8]。

实验组: 所有的重度患者均在其中毒 48 小时之内进行样本的提取和保存。针对意识比较清醒的患者由医护人员引导患者进行喝水, 喝水大约 500ml, 在饮水 1 个小时后进行留尿操作^[9]; 针对意识不够清醒或不能完全配合医护人员进行喝水留尿操作的患者, 针对这类患者除了进行常规的尿常规检测之外, 取用 5ml 的尿液采用 0.1mmol/L 氢氧化钠进行 pH 值调节^[10], 调节尿液 pH 值在 6.0-7.4 之间, 而后将其保存在零下 20°C 的保温柜中。在对患者完成留尿操作之后, 需要抽取患者的静脉血液 4ml, 以便于检查患者的血尿素和血肌酐, 同时对患者的血清进行分离, 并置于零下 20°C 的设备进行保存^[11]。

所有对照组患者取用样本的方式对实验组相同。

1.3 统计学方法

对所有的数据采用 spss20.0 软件进行整理和分析, 对于计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 进行表示, 行 t 检验, $P<0.05$, 差异有统计学意义。

2 结果

表 1 有机农药血尿检测患者检测结果对比 (x±s)

组别	N	血 β2-m	升高例数	阳性率	尿 β2-m	升高例数	阳性率
对照组	50	1.46±0.45	0	0	0.21±0.06	0	
轻、中度中毒组	40	2.15±1.05	20	50%	0.64±0.51	30	75%
重度中毒组	10	7.44±3.98	5	50%	2.61±1.64	9	90%
治愈后组	40	1.73±0.77	10	25%	0.38±0.42	10	25%

在表 1 中,所有的轻中度组与对照组阳性率进行对比, $P < 0.05$, 差异无统计学意义。所有的重度组与对照组阳性率进行对比, $P < 0.05$, 差异有统计学意义。且血尿检测中, 实验组各值均高于对照组。

3 讨论

B2-m 属于一种小分子量的血浆蛋白, 这种血浆蛋白的特点就是很容易从肾小球细胞中流出^[12], 但是其多数的血浆蛋白都会在近端肾小管被重新吸收和分解, 所以在临床检测中会发现尿液中的 β2-m 含量很少, 这是因为正常人体的 β2-m 血浆蛋白的合成与释放在人体的数量是相对比较稳定了^[13], 其释放量与人体的性别、年龄、时间等方面均无明显的关系。所以对于血尿检测中 β2-m 数值的异常升高, 可以认为其与某种 β2-m 所合成的疾病有一定的关系^[14], 除此之外, β2-m 的检测还能直观的反映出肾小球对于血浆蛋白的过滤效率, 一旦人体的 β2-m 数值出现明显的变化, 便随时都能反映出人体肾小管的健康状况, 所以在临床的血尿检测中, 十分注意 β2-m 指标的变化状况, 所以在临床血尿检测中, β2-m 常常能够在早期就能够判断患者是否出现了肾小管损坏的状况。当有机农药被人误服并进入到人体之后, 会迅速地想全身进行分布, 尤其是在人体的肝脏部位浓度最高, 其实是会进入到人体的肾、肺、脾等部位, 有机农药毒素进入人体后主要的排泄方式是通过人体的肾脏进行排泄, 所以对于人体肾功能的损害最大, 会导致人体血尿检测中 β2-m 数值急剧升高^[15]。

当人体出现了有机农药中毒的现象时, 常常会进行呕吐、洗胃或者由于有机农药毒性的作用使得人体内的血容量大大降低, 进而导致人体内部肾脏的血液流动力发生改变, 肾血流量的降低, 甚至出现分流的情况, 进而导致人体肾灌注量的不足而使得人体本身出现少尿或闭尿的临床症状, 血液中的 β2-m 的含量亦会升高。在本次的研究中, 发现有机农药中毒的患者其肾小管的损伤程度会变高, 肾小球的过滤功能大大降低, 发生以上状况的原因是由于肾小管在人体内需要完成对于尿液的重新吸收, 从而将毒物进行二次代谢和排泄, 以起到维持人体酸碱平衡的效果。

综上所述, 针对有机农药中毒的患者采用血尿检测能够更好的进行快速的诊断, 对于有机农药中毒患者的治疗和预后有着非常重要的临床诊断价值, 值得在临床进行大量的推广了应用。

参考文献:

[1] Zhang Zhen, Mei Xufeng, Zhang Qin. Application of Shewhart Control Chart in Controlling Adverse Events in Patients with Severe Acute Organophosphorus Pesticide

Poisoning Undergoing Blood Purification[J]. *Emergency Medicine International*, 2022, 2022.

[2] Cho NamJun, Park Samel, Lyu Jiwon, Lee HwaMin, Hong Min, Lee EunYoung, Gil HyoWook. Prediction Model of Acute Respiratory Failure in Patients with Acute Pesticide Poisoning by Intentional Ingestion: Prediction of Respiratory Failure in Pesticide Intoxication (PREP) Scores in Cohort Study[J]. *Journal of Clinical Medicine*, 2022, 11(4).

[3] 陈彩容, 梁燕芳, 陈容. 胆碱酯酶活力联合心肌酶 B 型利尿钠肽检测在急性有机磷农药中毒心肌损害诊断中的应用 [J]. *实用医技杂志*, 2020, 27(06):692-694.

[4] 李静, 陈开勇, 王绪山, 周明, 付怀栋, 赵绍林. 中性粒细胞与淋巴细胞比值在有机磷农药中毒急性肾损伤中的诊断价值 [J]. *环境与职业医学*, 2019, 36(10):916-920.

[5] 吴文彬, 罗志春, 徐铖, 马默霜, 乔莉, 王强. 血浆心肌实验室指标联合检测对有机磷农药中毒继发性心肌损伤诊断价值研究 [J]. *临床军医杂志*, 2019, 47(10):1115-1116.

[6] Kabanda Siti, Rother Hanna-Andrea. Evaluating a South African mobile application for healthcare professionals to improve diagnosis and notification of pesticide poisonings. [J]. *BMC medical informatics and decision making*, 2019, 19(1).

[7] 刘冬云, 侯云生. 血浆 BNP、cTnI 及心肌酶谱对急性有机磷农药中毒心肌损害的诊断价值 [J]. *心脑血管病防治*, 2017, 17(05):384-386.

[8] 伍国强, 李朝阳, 陈永凤. 血清肌钙蛋白 I 在急性有机磷农药中毒心肌损伤诊断中的价值 [J]. *黑龙江医学*, 2015, 39(07):754-756.

[9] 李朝阳, 伍国强, 温宇明. 血清肌钙蛋白 I 在急性有机磷农药中毒心肌损伤诊断中的价值 [J]. *现代医药卫生*, 2015, 31(11):1693-1694.

[10] Bhagwat Kale. Xanthine Oxidase and Paraoxonase 1 as a new markers in the diagnosis and prognosis of organophosphorus pesticide poisoning [J]. *International Journal of Biological Research*, 2013, 1(2).

[11] Zhang Minghao, Zhang Wei, Zhao Shunzhong, Tian Xiaoxi, Fu Guoqiang, Wang Boliang. Hemoperfusion in combination with hemofiltration for acute severe organophosphorus pesticide poisoning: A systematic review and meta-analysis [J]. *Journal of Research in Medical Sciences*, 2022, 27(1).

[12] Shah Rajesh Kumar, Timsinha Sidarth, Sah Sanjib Kumar. Pesticide Poisoning among All Poisoning Cases Presenting to the Emergency Department of a Tertiary Care

Hospital: A Descriptive Cross-sectional Study.[J]. JNMA; journal of the Nepal Medical Association,2021,59(244).

[13] Boedeker Wolfgang, Watts Meriel, Clausing Peter, Marquez Emily. Response to: “letter to the editor regarding the article “the global distribution of acute unintentional pesticide poisoning: estimations based on a systematic review”” by Dunn et al. 2021 in BMC public health[J]. BMC Public Health,2021,21(1).

[14] Chen J,Zhu J,Liu X T,Wang L,Qi H N,Ma G Y. [Clinical significance of combined sST2 and NT-proBNP detection for the short-term prognosis of acute organophosphorus pesticide poisoning].[J]. Zhonghua lao dong wei sheng zhi ye bing za zhi = Zhonghua laodong weisheng zhiyebing zazhi = Chinese journal of industrial hygiene and occupational diseases,2021,39(9).