

· 监测与检验 ·

急性有机磷农药中毒患者血清视黄醇结合蛋白的变化及意义

Change and significance of serum retinol-binding protein during acute organophosphate insecticide poisoning

王希英, 张国林

WANG Xi-ying, ZHANG Guo-lin

(新乡医学院第一附属医院检验科, 河南 卫辉 453100)

摘要: 用 ELISA 法检测急性有机磷农药中毒患者中毒第 1、3、5、7 天血清视黄醇结合蛋白含量, 结果中毒第 3、5、7 天均低于正常对照, 且中毒愈重, 其含量愈低。血清视黄醇结合蛋白检测有助于了解有机磷农药对患者肝、肾的损伤情况及机体营养状况等。

关键词: 杀虫药; 有机磷; 血清; 视黄醇结合蛋白

中图分类号: R139.3 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2005)05-0304-02

为探讨急性有机磷农药中毒患者血清视黄醇结合蛋白的变化, 对 71 例中毒患者进行了该检测, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

中毒组为我院收治住院的急性有机磷农药中毒患者, 共 71 例(男 28 例、女 43 例), 年龄 20~45 岁, 平均 30.5 岁, 其中口服中毒 58 例, 皮肤接触中毒 13 例。氧乐果中毒 25 例、辛硫磷 8 例、1605 农药 7 例、甲胺磷 8 例、敌敌畏 23 例。患者有明确的服毒史或农药接触史, 且血清胆碱酯酶活力降低。根据急性有机磷农药中毒诊断及分级诊断标准^[1], 轻度中毒 18 例、中度中毒 25 例、重度中毒 28 例。中毒前均无肝、肾等疾病史。正常对照组为健康体检合格者, 共 45 例(男 20 例、女 25 例), 年龄 21~47 岁, 平均 32 岁, 均无肝、肾脏等疾病史。

1.2 方法

于患者中毒后第 1、3、5、7 天分别抽血 2 mL, 正常对照于健康体检时抽血 2 mL, 及时分离血清, 置 4℃冰箱保存, 小批量测定。血清视黄醇结合蛋白含量用 ELISA 法检测, 试剂由上海德波生物技术有限公司提供, 严格按试剂盒说明进行操作。

1.3 统计学处理

所有计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 使用 SPSS10.0 软件处理。

2 结果

2.1 急性有机磷农药中毒患者血清视黄醇结合蛋白动态变化

由表 1 可见, 中毒后第 1 天血清视黄醇结合蛋白水平与对照组比较, 差异无显著性 ($P > 0.05$), 中毒后第 3、5、7 天均显著低于对照组 ($P < 0.01$)。

表 1 两组人群血清视黄醇结合蛋白水平 ($\bar{x} \pm s$) mg/L

组别	中毒后时间 (d)	血清视黄醇结合蛋白
中毒组 ($n=71$)	1	43.5±10.2
	3	20.6±6.8**
	5	22.1±7.2**
	7	38.1±8.9**
正常对照组 ($n=45$)		46.3±9.7

与对照组比较 * $P < 0.01$

2.2 不同中毒程度患者血清视黄醇结合蛋白水平比较 (表 2)

表 2 不同中毒程度患者血清视黄醇结合蛋白水平 ($\bar{x} \pm s$)

中毒程度	例数	血清视黄醇结合蛋白 (mg/L)
轻度中毒	18	40.6±10.8
中度中毒	25	33.7±8.9*
重度中毒	28	28.3±9.4**

与轻度中毒比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2.3 其他检查结果

在中毒后第 1、3、5、7 天, 连续 4 次检查患者 AST、ALT、血清总胆红素, 尿蛋白定性、红细胞、管型, 血清尿素、肌酐。结果肝功能异常者 21 例 (29.6%), 其中血清 AST、ALT 活力升高伴总胆红素水平升高者 12 例, 血清 AST、ALT 活力升高者 9 例; 尿蛋白定性阳性 13 例, 尿蛋白定性阳性并血尿 3 例, 尿蛋白定性阳性并管型尿 4 例, 单纯血尿 5 例 (其中 2 例为导尿); 同时伴有血清尿素 $> 8.2 \text{ mmol/L}$ 6 例, 血清肌酐 $> 97 \mu\text{mol/L}$ 4 例 (采用 Jaffe's 速率法)。以其中某项阳性作为肾损害的指标, 则中毒患者肾损害的发生率为 32.4% (2 例导尿者除外), 其中 2 例发展为急性肾功能衰竭。

3 讨论

血清视黄醇结合蛋白由肝细胞合成, 其半衰期仅 12 h, 在营养不良时很快下降, 是反映机体营养状况的敏感指标^[2], 并可作为肝、肾细胞损伤的早期诊断指标^[3,4]。

急性有机磷农药中毒后, 血清视黄醇结合蛋白降低可能与下列因素有关: (1) 应激状态下中毒患者的内分泌及代谢紊乱, 机体能量消耗, 短期内依赖于蛋白质大量分解提供, 处于负氮平衡和营养不良状态; (2) 中毒后由于不能进食, 蛋白质摄入不足, 使蛋白质的合成减少; (3) 有机磷农药造成的肝损伤使血清视黄醇结合蛋白的合成减少; (4) 有机磷农药对肾脏造成的损伤, 使肾小管对视黄醇结合蛋白的重吸收减少。

急性有机磷农药中毒患者血清视黄醇结合蛋白降低, 与

收稿日期: 2004-10-25; 修回日期: 2005-01-21

作者简介: 王希英 (1964—), 女, 副主任技师, 从事医学生化及免疫学检验。

患者的中毒程度, 机体的营养状况及肝、肾损伤程度等有关, 所以检测血清视黄醇结合蛋白的变化可有助于了解有机磷农药对肝、肾的损伤以及机体营养状况等。同时在治疗过程中注意血清视黄醇结合蛋白的变化, 以便及时补充蛋白质, 以提高治疗效果。

参考文献:

- [1] 戴自英. 实用内科学 [M]. 第 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 453-454.

- [2] 陈焕伟, 甄作均, 潘文松. 血清前白蛋白和视黄醇结合蛋白在胃肠疾病患者营养治疗评定中的临床研究 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2001, 4 (2): 122-123.
- [3] 侯巍, 杨述红, 宣萍. 视黄醇结合蛋白测定的临床意义 [J]. 中国实验诊断学, 2002, 6 (5): 348-349.
- [4] Jaconi S, Rose K, Hughes GJ, et al. Characterization of two post translationally processed forms of human serum retinol-binding protein: altered ratios in chronic renal failure [J]. J Lipid Res. 1995, 36 (6): 1247-1253.

高功率微波辐射对人体 T 淋巴细胞免疫活性的影响

Effect of exposure to high power microwave radiation on T-lymphocyte immunocompetence of professional workers

尹金玲, 张天许

YIN Jin-ling, ZHANG Tian-xu

(航天中心医院, 北京 100039)

摘要: 对 29 名高功率微波辐射从业人员与对照组 34 人进行外周血 T 淋巴细胞酸性非组蛋白 (Ag-NORs) 染色分析。结果表明, 接触组 < 40 岁者 T 淋巴细胞 Ag-NORs 含量较对照组同年龄段者偏低, 差异有显著性; 对照组 < 40 岁与 ≥ 40 岁两组进行比较差异有非常显著性; 而接触组按年龄、工龄比较, 差异均无显著性。提示高功率微波辐射影响人体的 T 淋巴细胞免疫活性, 对机体的影响不存在累积效应, 人体的 T 淋巴细胞免疫活性可随年龄的增长而呈降低的趋势。

关键词: 高功率微波; 辐射; 细胞免疫

中图分类号: X591 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2005)05-0305-02

几十年来, 微波对人体 T 淋巴细胞免疫活性的影响及进而产生的远期效应尚无定论。本文对某研究所部分接触微波的从业人员外周血 T 淋巴细胞酸性非组蛋白 (Ag-NORs) 表达活性进行了分析研究, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

整群抽取某研究所高功率微波 (脉冲波) 从业人员 29 人作接触组, 年龄 22~62 岁, 平均 39.0 岁; 对照组为无职业微波接触、体检健康者 34 人, 年龄 20~63 岁, 平均 42.5 岁。

1.2 现场测定

使用江苏宿迁无线电厂生产的 RL-761 型微波漏能仪 (已校正) 进行现场测定。测定点为工作人员进行仪器调试及操作的工作位 (头胸腹部), 共采集 40 份数据; 功率密度范围 100~300 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, 平均 125 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, 超过国家职业卫生标准 (25 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$)。工作人员均穿着微波防护服佩戴防护眼镜。

1.3 检测方法

无菌条件下取外周抗凝血加入 RPM-1640 培养液中培养 72 h, 分离 T 淋巴细胞并低渗破膜后硝酸银染色, 以核仁呈淡黄色、Ag-NORs 颗粒呈棕褐色为佳, 应用 KL 型肿瘤免疫图像分析系统 (北京健尔康医疗设备有限公司产品) 进行分析, 计算 30 个淋巴细胞核仁银染面积与细胞核银染面积比值 (Ag-NORs 含量)。

1.4 统计学分析

采用 *t* 检验对数据进行统计学处理。

2 结果

2.1 T 淋巴细胞 Ag-NORs 含量检测结果

接触组 T 淋巴细胞 Ag-NORs 含量为 7.42%, 范围 3.32%~8.73%。对照组 T 淋巴细胞 Ag-NORs 含量为 7.50%, 范围 5.29%~9.45%。由于 T 淋巴细胞的转录活性有随年龄增长而递减的趋势^[1], 我们把两组受检者按 < 40 岁和 ≥ 40 岁年龄段进行比较, 结果见表 1。

表 1 接触组、对照组不同年龄组的 Ag-NORs 含量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	< 40 岁		≥ 40 岁	
	例数	含量 (%)	例数	含量 (%)
对照组	20	7.965 ± 0.866	14	7.227 ± 0.806 [△]
接触组	14	7.194 ± 1.015*	15	7.435 ± 1.378

与对照组同年龄段比较 **P* < 0.05; 与同组 < 40 岁者比较, [△]*P* < 0.01

2.2 T 淋巴细胞 Ag-NORs 含量与工龄的关系

接触组 6 名工龄 < 20 年和 13 名 ≥ 20 年者的 T 淋巴细胞 Ag-NORs 含量分别为 (7.279 ± 0.808)%、(7.386 ± 1.421)%, 差异无显著性。

3 讨论

研究表明, 长期微波辐射可抑制机体的免疫功能, 出现巨噬细胞吞噬功能暂时下降和淋巴细胞对有丝分裂原反应抑制; 中性粒细胞生成减少或骨髓贮存粒细胞减少, 导致抗感染抵抗力下降及死亡率上升^[2]。但也有引起免疫刺激的报道^[3,4]。这些研究多以动物实验和离体细胞实验为主, 关于人

收稿日期: 2005-01-25; 修回日期: 2005-04-11

作者简介: 尹金玲 (1967-), 女, 主治医师, 主要从事职业卫生、职业健康监护工作。