

分溢出, 整个细胞体积缩小, 仅留下核和部分颗粒。所以无论标本室温存放, 还是冰箱冷藏保存, 只要细胞核和颗粒不发生明显变性, 则对缩小后的细胞体积影响不大。而对于 WBC 分类, 因 G、L、M 直接计数的量较少, 只要发生微小的变化, 就会影响分类构成比。

3.2 标本保存温度及时间对 PLT 计数的影响 标本室温保存 14 h, PLT 总数即明显上升, 而标本冰箱冷藏保存 70 h 内, PLT 计数结果变化不大。

3.3 从本次实验结果来看, 室温保存标本对 RBC 计数的影响更小, 而冰箱冷藏保存的标本则随着时间的延长, RBC 计数逐

渐降低, 可能由于长时间低温冷藏导致少量红细胞裂解。无论是室温, 还是冰箱冷藏保存标本, 对 Hb 含量的影响都很小。

权威资料认为^[1], 用自动血球分析仪计数血细胞时, 抗凝血采集后在室温中贮存应不超过 6 h。本次实验结果显示, 抗凝血标本室温贮存 7 h, 各项结果稳定; 抗凝血标本采集后冰箱冷藏保存, 只要在 22 h 内完成标本的测定, 则对结果的影响不大。

参考文献:

[1] 叶应妩, 王毓三. 全国临床检验操作规程 [M]. 第 2 版. 南京: 东南大学出版社, 1997: 7-11.

有机磷中毒患者血浆内皮素和一氧化氮水平的变化

Changes of plasma levels of endothelin and NO in acute organophosphate poisoning patients

李春风, 王继存, 张 平, 杨玉海

LI Chun-feng, WANG Ji-cun, ZHANG Ping, YANG Yu-hai

(新乡医学院一附院急救中心, 河南 卫辉 453100)

摘要: 通过观测正常人和有机磷中毒 (AOPP) 患者血浆内皮素 (ET) 和一氧化氮 (NO) 水平, 探讨 ET 和 NO 在 AOPP 发病过程中的变化及意义。结果发现 AOPP 轻度组与对照组比较无显著变化, 中度和重度组与对照组相比, ET 和 NO 均显著升高, 且 ET、NO 与 AChE 之间呈显著负相关。提示 AOPP 患者血浆 ET 和 NO 的含量变化与中毒程度有关, 可作为判断预后和中毒程度的指标。

关键词: 中毒; 有机磷农药; 内皮素; 一氧化氮

中图分类号: R595.4 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X (2004)05-0330-02

通过检测 47 例有机磷中毒 (AOPP) 患者血浆内皮素 (ET)、一氧化氮 (NO) 水平及全血乙酰胆碱酯酶 (AChE) 活性, 旨在探讨 ET 和 NO 在 AOPP 发展过程中的变化及意义。

1 对象与方法

1.1 对象

1997~2001 年住院的 AOPP 患者 47 例, 其中男性 18 例, 女性 29 例, 年龄 16~69 岁, 平均 (28.5 ± 15.2) 岁, 根据 AOPP 中毒诊断标准分为轻度 12 例、中度 15 例、重度 20 例, 所有病例均测定 AChE 活性。对照组 32 例中, 男性 11 例, 女性 21 例, 年龄 18~58 岁, 为门诊健康体检者。

1.2 方法

1.2.1 ET 测定 于入院当日采集静脉血 2 ml, 注入含 10% 依地酸二钠 (EDTA_{Na2}) 30 μ l 和抑肽酶 40 μ l 的试管中混匀, 4 $^{\circ}$ C 3 000 r/min, 离心 10 min, 分离血浆置于 -30 $^{\circ}$ C 冰箱中保存备用, 检测时应使标本置于室温或冷水中复融, 再次以

4 $^{\circ}$ C 3 000 r/min 离心 10 min, 取血浆标本测定。采用放射免疫分析法, 试剂盒由东亚免疫所提供。所有标本应用同一批号药盒一次检测完成。

1.2.2 NO 测定 采用 Griess 试剂重氮化反应法^[1], 试剂盒由东亚免疫所提供, 测定程序严格按照说明书要求操作。

1.2.3 于入院当日同时采集静脉血, 采用改良的 Eliman 法, 用 721 型分光光度计测定 AChE 活性。

1.2.4 统计学处理 数据以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间相同指标的比较用方差分析, 不同指标间的相关性采用直线相关分析, 显著性采用 *t* 检验。

2 结果

由表 1 可见, ET 和 NO 水平 AOPP 轻度组与对照组比较差异无显著性, 中度组及重度组则明显高于对照组; AOPP 组 AChE 明显低于对照组。上述指标变化均以重度组更明显。直线相关分析显示, 中度组及重度组 ET、NO 与 AChE 之间呈显著负相关 (中度组分别为 $r = -0.617$, $P < 0.05$, $r = -0.628$, $P < 0.05$; 重度组分别为 $r = -0.692$, $P < 0.01$, $r = -0.703$, $P < 0.01$)。

表 1 血浆 ET、NO 及 AChE 水平比较

组别	例数	ET (ng/L)	NO (μ mol/L)	AChE (U/L)
轻度组	12	55.23 $\pm$ 12.31	28.31 $\pm$ 2.43	2.86 $\pm$ 0.85 **
中度组	15	68.31 $\pm$ 11.28 *	61.10 $\pm$ 6.41 *	2.08 $\pm$ 0.68 **
重度组	20	85.73 $\pm$ 16.71 ** #	96.00 $\pm$ 3.12 ** #	0.88 $\pm$ 0.31 ** #
对照组	32	50.28 $\pm$ 11.37	25.55 $\pm$ 2.71	3.83 $\pm$ 0.55

与对照组比较 * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; 重度组与中度组比较 # $P < 0.05$

3 讨论

ET 是肽类血管收缩剂, 广泛存在于呼吸系统, 对肺血管和支气管平滑肌具有收缩功能, 缺血、缺氧、肾上腺素和多

收稿日期: 2003-08-06; 修回日期: 2003-10-12

作者简介: 李春风 (1966-), 女, 副主任医师, 主要从事危重病及急性中毒的临床治疗工作。

种细胞因子都可增加 ET 的合成和释放^[3]。本组中、重度患者 ET 水平增高,可能与以下因素有关:(1)中毒时,全身应激反应,血浆肾上腺素水平升高,刺激血管使 ET 生成增多;(2)肺水肿时组织局部缺氧、缺血,各种细胞因子含量增高,从而刺激血管内皮细胞和脑神经组织释放大量的 ET;(3)脑缺血水肿、缺氧刺激血管内皮产生 ET。

NO 是极强的血管舒张因子,是生物体内重要的信使分子和效应因子,能引起血管持续扩张和对收缩性物质的反应性减弱,参与多种疾病的发生。生理情况下,肺内细胞中结构型 NOS 催化产生适量 NO,维持支气管舒张状态。而在呼吸道疾病时,气道上皮细胞诱导型 NOS 表达增高,肺泡巨噬细胞在炎性因子作用下,使 NO 含量增高,高浓度的 NO 又使血管通透性增高,黏膜充血,上皮细胞脱落,加重气管炎症。研究表明,急性缺氧时,NO 生成增加是肺血管重要的生理性防御机制,以防止缺氧时肺血管过度收缩^[3]。但是,大量的 NO 可以灭活与能量代谢或抗氧化有关的酶,对组织细胞造成损害^[4]。本研究显示,中、重度 AOPP 组 NO 水平比对照组高,可能与 AOPP 中毒后, AChE 活性受抑制,引起神经突触乙酰胆碱(ACh)过度蓄积,其作用于血管的内皮细胞致 NO 增高^[5,6],中毒后肺水肿缺氧,也加剧了 NO 的合成释放增加。

中、重度 AOPP 患者虽有不同程度的 ET 和 NO 含量增高,但临床上未发现血压的异常变化,可能与二者作用的相互拮

抗有关。轻度中毒患者由于机体各器官几乎无缺氧表现,机体处于正常的生理性分泌调节下,故 ET 和 NO 均无显著变化。

AChE 的高低往往反映 AOPP 的程度,中毒程度越重, AChE 越低。本研究显示,随着 AOPP 中毒程度的加重,血浆 ET 和 NO 含量显著增高,中度组及重度组间差异有显著性,与 AChE 之间呈显著负相关,此对判断中毒程度和预后以及指导治疗有一定意义。另外,ET 和 NO 是否参与了 AOPP 的发病过程也值得深入研究。

参考文献:

- [1] 李文,解庆华,邹全明.一氧化氮(NO)临床研究现状及展望[J].国外医学检验学分册,1999,20(2):61-63
- [2] Nagase T, Fukuchi Y, Jo G, et al. Endothelin-1 stimulates arachidonate 15-lipoxygenase activity and oxygen radical formation in the rat distal lungs[J]. Biochem Biophys Res Commun, 1990, 168: 485-489.
- [3] Dinh-wran AT. Endothelial modulation of pulmonary vascular tone[J]. Eur Respir J, 1992, 5: 757.
- [4] Kooy NW, Royall JA, YE YZ, et al. Evidence for in vivo peroxynitrite. Production in human acute lung injury[J]. AM J Respir Crit Care Med, 1995, 151: 1250
- [5] 余红敏,李洪斌,赖鲁英.一氧化氮在有机磷中毒患者的变化及其意义[J].临床荟萃,2000,15(7):295.
- [6] 杨藻襄.药理学和药物治疗学(下册)[M].北京:人民卫生出版社,2000,1439

用砷剂治疗白血病患者尿砷的含量变化 1 例报告

Changes of urinary arsenic in a leukemia patient treated with arsenic-contained drugs

秦虹¹, 彭珊茁², 王凯², 张杰²

QIN-Hong¹, PENG Shan-zhuo², WANG Kai², ZHANG Jie²

(1. 辽宁省职业病防治院, 辽宁 沈阳 110005; 2. 沈阳市第九人民医院, 辽宁 沈阳 110024)

摘要: 采用氢化物发生-原子荧光光谱法,测定 1 例用砷剂治疗白血病患者的尿砷含量变化。用药后尿砷含量稳定在一个较高的水平,停药后尿砷含量迅速下降。建议在使用砷剂时,应定期监测尿砷含量。

关键词: 尿砷; 含量

中图分类号: R446.12; O613.63 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2004)05-0331-02

自 1992 年哈尔滨医科大学附属第一医院首先报道用砷剂治疗急性早幼粒细胞白血病(APL)以来,国内相继报道用砷剂治疗白血病,并取得较好的疗效^[1,2]。由于砷剂中主要成分是三氧化二砷或是硫化砷,均可对人体产生毒害作用,所以在治疗白血病的同时,预防砷中毒是非常关键的。本文对 1 例用砷剂治疗急性早幼粒细胞白血病患者的尿砷含量的变化进行了监测,现报告如下。

1 病例介绍

患者,男,33 岁,患 APL 2 年,用砷剂治疗过 2 次,此次诱导治疗的方法为:0.1%三氧化二砷注射液 10 ml 稀释于 5%葡萄糖液 500 ml 中,静脉滴注 3~4 h,每日 1 次,4 周为 1 个疗程。

2 样品采集和检测方法

采集晨尿 50 ml,分别于用药前、用药第 1 周、用药第 2 周、用药第 4 周、停药第 1 周、停药第 2 周、停药第 4 周采样,尿样用处理过的聚乙烯塑料瓶盛装,4℃冰箱保存。

取尿样 5 ml,置 250 ml 锥形瓶中加入混合酸 2 ml [$V(\text{HNO}_3):V(\text{HClO}_4):V(\text{H}_2\text{SO}_4)=3:1:1$]混匀后,在电热板上消化(260℃),直至尿样为无色透明,锥形瓶底残留少量液体或微干,冷却后加入少许 5% HCl 溶解,移至 250 ml 刻度比色管中,加 1 ml 5% 硫脲和 5% 抗坏血酸混合液,用 5% HCl 定容至刻度。

采用氢化物发生-原子荧光光谱法测定尿砷含量,仪器为 AFS-230E 双道原子荧光光度计(北京海光仪器公司);计算机