

不同温度、时间对血常规检测结果的影响

The influence of temperature and time on routine blood examination

史善富

SHI Shan-fu

(南京市疾病预防控制中心, 江苏 南京 210042)

摘要: 用全自动血球分析仪分别对室温及冰箱冷藏保存的全血标本定时作血常规检测。结果提示: 抗凝血室温保存应在 7 h 内完成标本的测定; 抗凝血冰箱冷藏保存, 只要在 22 h 内完成标本的测定, 对结果影响不大。

关键词: 血常规; 抗凝血; 保存时间; 保存温度

中图分类号: R446 111 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X (2004)05-0329-02

随着血细胞分析仪的不断发展及广泛应用, 仪器法逐渐替代传统的手工法已成为职业病普查中血常规检查的发展趋势。本次采集 40 份全血标本, 20 份于室温保存, 另 20 份冰箱冷藏保存, 定时检测, 以观察标本保存温度及存放时间对检测结果的影响。

1 材料与方法

1.1 仪器及试剂

MEDONIC CA530 全自动血细胞分析仪, 溶血素, 稀释液, 抗凝剂为 EDTA-K₂, 皆由瑞典 Boule 医疗有限公司提供。

1.2 方法

选取 40 名体检人员, 各采集静脉血 0.5 ml, 分别加入含抗凝剂的塑料管中, 随机抽取 20 份标本置冰箱 4~8℃ 冷藏保存, 另 20 份标本室温静置, 定时进行测定。

1.3 检测指标

本仪器检测报告中红细胞 (RBC)、血小板 (PLT)、白细胞 (WBC) 计数及血红蛋白 (Hb) 含量为仪器直接测出, 中性粒细胞 (G)、淋巴细胞 (L)、中值细胞 (M) 直接计数系根据细胞体积采用直方图分类, 以上 7 项结果为本文讨论的重点。

1.4 统计方法

对测定结果进行 *t* 检验和方差分析。

2 结果

标本室温保存时, 随着时间的延长, RBC 总数变化不规律, PLT 计数、WBC 总数及 L、M 直接计数逐渐上升, 而 G 直接计数呈下降趋势, Hb 含量变化不明显。标本冰箱冷藏保存时, 随着时间的延长, RBC 总数、G 直接计数呈下降趋势, 而 PLT 计数逐渐上升, WBC 总数, Hb 含量, L、M 直接计数变化不明显。结果见表 1。

表 1 标本保存不同温度、不同时间对测定结果的影响 ($\bar{x} \pm s$)

时间 (h)	RBC ($\times 10^{12}/L$)	PLT ($\times 10^9/L$)	WBC ($\times 10^9/L$)	Hb (g/L)	G ($\times 10^9/L$)	L ($\times 10^9/L$)	M ($\times 10^9/L$)
室温保存							
3	4.65±0.47	181±36	5.8±1.5	131±13	3.7±1.1	1.8±0.7	0.4±0.1
7	4.63±0.28	185±42	5.8±1.4	130±12	3.7±1.1	1.8±0.7	0.4±0.1
14	4.40±0.37	206±35 ^{※※}	5.9±1.4	130±14	3.7±1.1	1.9±0.7	0.4±0.1
22	4.39±0.38 ^{※※}	209±38 ^{※※}	5.9±1.4	129±14	3.6±1.0	1.8±0.7	0.4±0.1
26	4.40±0.39	214±37 ^{※※}	5.9±1.9	130±14	3.6±1.1	1.9±1.0	0.5±0.1 [※]
30	4.46±0.48	215±34 ^{※※}	6.3±1.7	133±13	3.6±1.1	2.1±0.7 ^{※※}	0.6±0.1 ^{※※}
46	4.76±0.47	235±37 ^{※※}	6.7±1.6 ^{※※}	132±14	3.3±1.1 ^{※※}	2.6±0.7 ^{※※}	0.7±0.1 ^{※※}
F 值	6.93 ^{※※}	16.00 ^{※※}	6.32 [※]	2.76	11.97 ^{※※}	40.00 ^{※※}	25.00 ^{※※}
冰箱保存							
3	4.61±0.56	172±67	7.1±0.9	132±15	4.3±0.6	2.4±0.6	0.5±0.1
22	4.49±0.53	180±76	6.9±0.9	132±12	4.1±0.8	2.4±0.6	0.4±0.1
70	4.24±0.47	195±82	6.6±1.0	128±17	3.6±0.9	2.6±0.8	0.4±0.1
122	4.15±0.47	216±80	6.8±0.9	129±16	3.8±0.7	2.5±0.7	0.5±0.1
F 值	7.71 ^{※※}	6.98 ^{※※}	1.25	1.69	6.17 ^{※※}	2.22	7.75 ^{※※}

(1) 配伍组设计的两因素方差分析 **P*<0.05 ***P*<0.01。(2) 两两比较, 室温保存: 与 3 h 比较 ※*P*<0.05, ※※*P*<0.01; 冰箱保存: 与 3 h 比较 *P*<0.05, ***P*<0.01

3 讨论

3.1 标本保存温度及时间对 WBC 总数及分类的影响 本次研究显示, 标本室温保存 30 h 内、冰箱冷藏 122 h 内 WBC 总数变化不明显, 是因加进溶血素后, 白细胞膜溶解, 胞质大部

收稿日期: 2003-05-06; 修回日期: 2003-09-18

作者简介: 史善富 (1957-), 男, 江苏扬州人, 副主任检验师, 从事职业病临床检验工作。

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-Na_2) 30 μl 和抑肽酶 40 μl 的试管中混匀, 4°C 3 000 r/min, 离心 10 min, 分离血浆置于 -30°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°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 ($\mu\text{mol/L}$)	AChE (U/L)
轻度组	12	55.23 ± 12.31	28.31 ± 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 ± 11.37	25.55 ± 2.71	3.83 ± 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。