

参考文献

[1] Hu WG, We J, Yang XX, et al. Expression of overlapping Pre-S1 fragment recombinant proteins for the determination of immunogenic domains in HBsAg PreS1region[J]. Acta Biochim Biophys Sin, 2004, 36(6):397-404.

[2] 李步荣, 李丽华, 李妙澐. 乙肝病毒 PreS1 抗原的临床应用[J]. 第四军医大学学报, 2007, 28(5):442-444.

[3] Sugauchi F, Ohno T, Orito E, et al. Influenec of hepatitis B virus genotypes on the development of presdeletions and advanced liver disease[J]. J Med Virol, 2003, 70(4):537-544.

[4] 朱佐民, 高志戎, 张鹏, 等. 乙肝病毒感染者血清前 S1 抗原检测及临床意义[J]. 现代检验医学杂志, 2007, 17(3):48-49.

[5] 冯福民, 米志宝. 前 S1 蛋白在乙型肝炎诊断、治疗及预后的作用[J]. 中西医结合肝病杂志, 1997, 7(1):18-20.

[6] 滕春燕, 刘爱中, 王春娥, 等. 前 S1 抗原与其他乙型肝炎表面标志物的相关性及其临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2008, 12(7):894-896.

[7] 陈凯杰, 钟琼, 袁汉尧, 等. 乙型肝炎病毒外膜大蛋白的检测及其临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(7):658-659.

[8] 胡莉娅, 高莉丽. 前 S1 抗原与乙肝五项标志物不同模式的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(6):606-607.

[9] 盛惠萍, 杨岩, 赖雅芳, 等. 慢性乙型肝炎患者肝组织中 HBV-cccDNA 定量与病情的相关性分析[J]. 山东医药, 2010, 50(7):12-14.

[10] 陈书恩, 桑沛霞, 杜丽伟, 等. 乙型肝炎病毒大蛋白检测对乙型肝炎的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(7):730-731.

(收稿日期:2011-05-15)

• 经验交流 •

动脉血气针头血用于血细胞分析在危重患者的临床应用*

史连义¹, 刘继勇¹, 张继领¹, 龚庆辉¹, 张绍菊², 周志伟¹, 田雪梅¹

(1. 中国石油天然气集团公司中心医院检验科, 河北廊坊 065000; 2. 河北省廊坊市人民医院检验科 065000)

摘 要:目的 探讨动脉血气分析的针头血用于血细胞分析的可行性。方法 对危重患者用固体肝素锂-锌平衡的动脉血气针采集动脉血, 其针头血用于血细胞分析, 与此同时静脉采血进行血细胞分析, 比较两种方法结果。结果 两种采血方法 WBC、MCV、MCH、MCHC、NEU%、LYM%、MONO%、EO%、BA%、NEU、MONO、EO、BA 结果差异无统计学意义。RBC、Hb、HCT、PLT、LYM 结果差异虽有统计学意义, 但未超出实验室允许的误差范围。结论 动脉血气分析的针头血可以进行血细胞分析, 结果可靠。

关键词:血气分析; 血细胞; 动脉血

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2011. 16. 048 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2011)16-1882-02

重症监护室(ICU)患者及新生儿重症监护室(NICU)危重患儿由于病情严重、多变, 经常要分别抽取动脉血、静脉血或者末梢血用于血气分析及血细胞分析。由于各项目对血液标本的采集要求不一, 往往要对患者进行多次多管采血。这就造成反复穿刺给患者带来不必要的痛苦和检验性失血, 给医务人员增加了工作量。本文对用血气分析的针头血用于血细胞分析的可行性进行探讨, 为危重患者血气一血多用提供实验依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 4~8 月本院 ICU 及 NICU 住院患者各 25 例, 患者年龄、性别、病种不限, 入选患者同时有血细胞分析、血气分析医嘱, 在不增加患者负担的前提下完成实验。

1.2 方法 入选患者按要求常规进行静脉采血 EDTA 抗凝管 2 mL 用于血细胞分析(对照组 A), 部分新生儿患者采足跟血滴入预先准备好的 Eppendorf 管中(含 10% EDTA-K₂ 水溶液 4 μL, 含 EDTA-K₂ 0.4 mg)用于血细胞分析。用固体肝素锂-锌平衡动脉血气针采集动脉血约 1.5 mL 用于血气分析, 采集后即刻带针头将 0.2~0.3 mL 针头血打入预先准备好的 Eppendorf 管中(含 10% EDTA-K₂ 水溶液 4 μL, 含 EDTA-K₂ 0.4 mg), 轻弹几下混匀, 用于动脉血细胞分析(实验组 B, 即血气分析针头血); 然后去针头, 进行血气分析。采血中避开输液的血管, 动静脉采血部位尽量一致(如肘静脉和桡动脉), 以使含代谢物情况尽量一致。两组标本轻轻弹动(摇动), 混匀后先

后上机测定, 发现微小凝集者或仪器报告提示血小板聚集者, 剔除实验, 测定完成后剩余血液离心, 上清液溶血者剔除实验。

1.3 仪器与试剂 血细胞分析在 Sysmex 800i 分析仪上完成测定, 所用试剂均为仪器配套试剂。EDTA 抗凝采血管(紫帽管)为北京积水创格公司产品; 固体肝素锂-锌平衡动脉血气针为 BD 公司产品。

1.4 统计学处理 两组数据进行方差齐性检验、配对资料的 t 检验及相关分析, 全部数据采用 SPSS 17.0 进行分析。对于方差齐且有显著性差异的项目, 进一步计算平均相对偏倚 SE% = 100 × (A - B) / A, 与 CLIA88/2 比较, 评价实验室是否可以接受。

2 结 果

2.1 各组标本溶血及血液微凝情况, 见表 1。

实验组别	标本溶血		标本微凝		合计
	ICU	NICU	ICU	NICU	
对照组 A(50 例)	0	10	0	6	16
实验组 B(50 例)	0	0	0	0	0

由表 1 中可以看出, 溶血微凝标本均来自对照组的新生儿患者, 实验组无一例溶血微凝标本。不合格者剔除后 AB 配对组剩余 34 对。

* 基金项目:河北省廊坊市科技局科技支撑项目(2011013020)。

表 2 A、B 两组血细胞分析结果比较

项目	静脉结果 A	动脉结果 B	<i>r</i>	<i>P</i> 1	<i>P</i> 2	<i>SE</i> %	CLIA88/2
WBC	9. 67±4. 25	9. 60±4. 30	0. 973	0. 748	0. 660	—	—
RBC	4. 05±0. 98	3. 96±0. 97	0. 978	0. 934	0. 019	—1. 45	靶值±3. 0%
Hb	123. 80±31. 09	120. 74±31. 27	0. 977	0. 990	0. 011	—1. 79	靶值±3. 5%
HCT	37. 96±9. 26	37. 38±8. 81	0. 989	0. 728	0. 024	—1. 13	靶值±3. 0%
MCV	94. 34±5. 06	94. 21±5. 86	0. 913	0. 188	0. 081	—	—
MCH	30. 60±1. 91	30. 46±1. 77	0. 960	0. 487	0. 123	—	—
MCHC	324. 53±16. 43	322. 68±21. 18	0. 863	0. 091	0. 076	—	—
PLT	165. 26±84. 18	156. 65±79. 12	0. 984	0. 911	0. 009	—5. 90	靶值±12. 5%
NEU%	80. 49±11. 88	81. 81±11. 13	0. 925	0. 509	0. 098	—	—
LYM%	12. 64±10. 12	11. 32±9. 60	0. 914	0. 525	0. 071	—	—
MONO%	5. 88±2. 26	5. 97±1. 68	0. 737	0. 204	0. 724	—	—
EO%	0. 70±0. 66	0. 70±0. 70	0. 935	0. 670	1. 000	—	—
BA%	0. 19±0. 29	0. 16±0. 21	0. 748	0. 810	0. 416	—	—
NEU	8. 27±4. 17	8. 28±4. 22	0. 978	0. 779	0. 938	—	—
LYM	0. 94±0. 45	0. 88±0. 35	0. 643	0. 280	0. 016	—6. 38	靶值±7. 5%
MONO	0. 52±0. 24	0. 49±0. 17	0. 851	0. 153	0. 257	—	—
EO	0. 05±0. 05	0. 05±0. 05	0. 930	0. 619	0. 503	—	—
BA	0. 01±0. 02	0. 01±0. 02	0. 518	0. 858	0. 902	—	—

—:无数据。*r* 为相关系数,*P*1 为方差齐性检验 *P* 值,*P*2 为配对资料的 *t* 检验的 *P* 值,*SE*% 为动脉结果相对静脉的平均相对偏倚。

2.2 动脉血细胞分析与静脉血细胞分析结果的对比,见表 2。A、B 两组血细胞分析各项结果方差齐,相关系数较高,白细胞计数(WBC)、平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)、中性粒细胞百分数(NEU%)、淋巴细胞百分数(LYM%)、单核细胞百分数(MONO%)、嗜酸细胞百分数(EO%)、嗜碱细胞百分数(BA%)、中性粒细胞计数(NEU)、单核细胞计数(MONO)、嗜酸细胞计数(EO)、嗜碱细胞计数(BA)结果差异无统计学意义。红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞压积(HCT)、血小板计数(PLT)、淋巴细胞计数(LYM)差异虽有统计学意义,但均未超过 CLIA88/2,未超出实验室允许误差范围。

3 讨论

从本实验可以看出,在危重患者用固体肝素锂-锌平衡的动脉血气针采血用其针头血用于血细胞分析是可行的,主要体现在 3 个方面。(1)实验结果具有可比性。EDTA-K₂ 和肝素均为血液抗凝剂,由于肝素作抗凝剂可影响 RBC 的形态,因此,做血细胞分析时不亦选用肝素作抗凝剂。血细胞分析的最适宜的抗凝剂为 EDTA-K₂,1.5~2.2 mg 可阻止 1 mL 血液凝固^[1]。为减少抗凝剂对结果的影响,本文实验组在采集动脉血液后将血气针的针头血即刻打入预制好的含 EDTA-K₂ 的 Ep-endorf 管中,使血液中含或仅含有极少量的肝素,而 EDTA-K₂ 的浓度也在适宜范围内,抗凝效果好,不影响细胞的形态,各项参数与含 EDTA-K₂ 真空采血管采集的静脉血结果差异无统计学意义或差异在实验室允许误差(CLIA88/2)范围之内,与文献报道一致^[2]。(2)提高了标本的质量。标本的质量是保证检验质量的重要前提条件。赵翠生^[3]对健康新生儿进行动脉血、指血、耳垂、足跟血细胞 4 项参数调查分析,其结果认为对于新生儿血液分析使用标本应以动脉血最佳,末梢血以指血结果最佳。做血细胞分析时,标本溶血、凝集会使 RBC、WBC、PLT 计数假性降低或降低,相关参数亦受到影响,且不易被察觉^[4]。本实验中通过检验后剩余血离心及仪器报警血

小板聚集的方法发现标本溶血、微凝,剔除不合格标本,保证了对比效果。因标本溶血、微凝被剔除实验的案例均为 NICU 新生儿静脉血及末梢血标本,而动脉血气针头血无溶血、微凝者。这是由于新生儿血管细,加之静脉血压力低,抽血困难,反复挤压容易发生溶血事件,而末梢采血易混入组织液造成血样微凝;而动脉血压力大,采血量少时,一般较易采够量,不发生溶血事件。提示在特殊情况下(如需同时测血气分析时),采取动脉血用于血细胞分析是提高标本质量减少复检的一个可行的方法。(3)减少了患者失血量及护理人员工作量。本研究中对对照组做一次血细胞分析和血气分析要采两次(管)血,约 2.0~3.0 mL,而实验组仅需采一次(管)血,约 1.0 mL,减少了患者失血量及护理人员工作量。检验性失血的原因在一定程度上源于医生周期性定时性为患者进行检验,造成不必要的过度检验^[5]。2000 年美国佛罗里达临床学院通过此项工作大约减少了 25%~30%的全血细胞分析及基本代谢项目的检验^[6]。

参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部医政司. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:122.
[2] 徐成国. 肝素抗凝动脉血用于生化及血细胞分析的可行性探讨[J]. 江西医学检验,2006,24(3):241-242.
[3] 赵翠生. 不同部位采血与动脉血血细胞结果分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(2):161-162.
[4] 盛礼建. 全自动血细胞分析仪标本制备要求[J]. 实用医技杂志,2000,7(6):404-405.
[5] Studnicki J,Bradha m DD,Marshburn J,et al. A feedback system for reducing excessive laboratory tests[J]. Arch Pathol Lab Med,1993,117:35-39.
[6] Dhillon SS,Watanakunakorn C,Chatrchai,et al. Iatrogenic blood loss in intensive care unit[J]. Chest,2000,118(Suppl 4):S167.