

个检测指标用 $\bar{x} \pm s$ 或百分率表示, 计量资料用 t 检验判定组间差异, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组血清 MAO 比较 慢性肝炎组患者血清 MAO 水平达到 (55.4 ± 23.8) U/mL, 健康对照组血清 MAO 水平为 (20.7 ± 11.2) U/mL, 两者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.2 慢性肝炎组中不同类型血清 MAO 水平及阳性率比较 不同类型的慢性肝炎患者中, 血清 MAO 水平升高的程度不同。慢性肝炎组中不同类型血清 MAO 水平与健康对照组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。以血清 MAO 作为标准对指标升高的阳性率达到 88.4% (130/147)。见表 1。

表 1 慢性肝炎组中不同类型 MAO 水平及阳性率比较

组别	n	MAO(U/mL)	阳性率[n(%)]
健康对照组	85	20.7±11.2	0(0.0)
慢性肝炎组			
慢性乙型肝炎	54	35.7±10.4*	44(81.5)
慢性丙型肝炎	23	32.3±11.6*	19(82.6)
肝硬化	45	80.2±30.2*	44(97.8)
肝癌	25	79.3±28.5*	23(92.0)

* : $P < 0.05$, 与健康对照组比较。

3 讨 论

MAO 是一种黄素结合蛋白, 广泛分布在机体的心、肺、肝脏和肾脏器官中^[5]。机体氧气充足的条件下, MAO 可以催化细胞中的单胺氧化反应^[6]。患者出现肝脏病变时由于肝脏受到刺激会产生纤维结缔组织增生, 在此过程中汇合成较多的胶原纤维, MAO 能够促进胶原与弹性蛋白结合, 在形成胶原纤维后 MAO 会从中脱离出来, 使得血清 MAO 升高^[7-8]。

本文对 147 例慢性肝炎患者血清 MAO 水平进行了研究, 发现其阳性率达到了 88.4%, 血清 MAO 水平与健康对照组相比都升高, 而且发现肝受损的程度越高, 血清 MAO 水平越高, 与之前报道的一致^[9], 所以 MAO 的活性可以反映肝脏受

• 经验交流 •

损的生化过程, 对肝病的检验有重要的诊断价值^[10]。

综上所述, 血清 MAO 水平可以辅助肝损伤的诊断, 并且血清 MAO 检验方便、快捷, 多数医院都可以开展血清 MAO 的检测。笔者认为血清 MAO 可作为诊断慢性肝炎较为理想、可靠、灵敏的指标, 对慢性肝炎疾病的诊疗具有临床意义。

参考文献

- [1] Kaludercic N, Carpi A, Menabò R, et al. Monoamine oxidases (MAO) in the pathogenesis of heart failure and ischemia/reperfusion injury [J]. Biochim Biophys Acta, 2011, 1813 (7): 1323-1332.
- [2] 朱杰. 单胺氧化酶 MAO 速率法及对肝病的诊断意义 [J]. 中外妇儿健康, 2011, 19(7): 146.
- [3] 陈敏青, 汤美玲, 梁毅. 酶标仪比色法测定单胺氧化酶活性 [J]. 今日药学, 2011, 21(7): 433-436.
- [4] 孙丽敏, 李军良, 王健, 等. 急性心肌梗死患者血浆单胺氧化酶活性检测及临床意义 [J]. 中国老年学杂志, 2011, 32(14): 3069-3070.
- [5] 任敏. 血清总胆汁酸、腺苷脱氨酶、a-L-岩藻糖苷酶、单胺氧化酶在肝病诊断中的意义 [J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(24): 3058-3059.
- [6] 谢朝欢, 王小芳. 单胺氧化酶和前白蛋白在肝硬化患者中的应用 [J]. 右江民族医学院学报, 2011, 4(1): 439.
- [7] 许琳. 肝病患者的血清单胺氧化酶活性测定及临床意义 [J]. 检验医学与临床, 2013, 10(13): 1716-1717.
- [8] 吴尚文. 单胺氧化酶和前白蛋白在肝硬化诊断中的意义 [J]. 医学理论与实践, 2013, 26(7): 930-931.
- [9] 王彩凤, 齐发梅, 袁秀梅. 血清单胺氧化酶测定在肝脏疾病诊断中的应用 [J]. 中国卫生检验杂志, 2013, 23(6): 1617-1618.
- [10] 徐军丽. 血清单胺氧化酶与肝纤维化四项在肝硬化早期诊断中的临床价值 [J]. 中国实用医药, 2015, 10(10): 50-51.

(收稿日期: 2015-09-22)

凝血真空采血管、标本放置温度和时间对常规凝血四项检验的影响

胡定红

(重庆市沙坪坝区回龙坝镇卫生院检验科, 重庆 401335)

摘 要:目的 探讨凝血真空采血管和标本放置时间与温度对常规凝血四项检测结果的影响。方法 选择体检健康者 100 例, 分别使用进口采血管和国产采血管采集空腹静脉血, 分离出血浆后分别置于冰箱冷藏和室温, 各自测定即时、2、4 和 8 h 时的凝血四项结果, 并进行统计学分析。结果 国产采血管凝血酶时间 (TT) 显著低于进口采血管, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。室温保存 8 h TT 结果显著高于立即测定的结果, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 低温保存 8 h 活化部分凝血酶时间 (APTT) 与 TT 结果显著高于立即测定的结果, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 凝血真空采血管由于厂家不同, 质量有差异, 会对 TT 结果产生影响, 应根据需求选择适合的采血管; 凝血标本的测定应控制在 2 h 以内, 标本放置时间较长会对检测结果产生影响。

关键词:采血管; 凝血四项; 标本储存

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.04.064

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2016)04-0566-02

凝血四项是临床上常用的检查项目, 包括凝血酶原时间 (PT)、凝血酶时间 (TT)、活化部分凝血酶时间 (APTT) 和纤维蛋白原 (FIB), 是患者在接受外科手术前必须进行的检查项目^[1]。止血功能是人体的重要功能, 当受到外因导致出血时, 凝血功能就会起到十分重要的作用, 使血液凝固从而避免失血过多^[2]。若患者凝血功能缺陷, 且未得到及时有效的处理, 则

可能导致生命危险^[3]。本研究针对常用的几种规格的凝血真空采血管和标本放置温度和时间对检验结果的影响进行分析, 以保证检验质量, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 1~6 月在本院门诊接受健康体检的健康查体者 100 例作为研究对象, 其中男 40 例, 女 60 例,

年龄 23~57 岁,平均(42.6±13.6)岁,均无溶血、黄疸、乳糜的标本。患者于清晨空腹分别采集静脉血 2 mL 置于美国进口凝血真空采血管(A、B管)和国产凝血真空采血管(C、D管)中各 2 管,由同一名熟练操作的检验人员完成。

1.2 方法 标本采集后立即分离血浆(3 500 r/min, 5 min)然后将每管血浆分成 4 份分装于无抗凝剂的塑料炮弹头中, A、C 管于 4 °C 冰箱保存, B、D 管于室温保存, 测定时间分别为立即、2、4 和 8 h 即分为 A1~4、B1~4、C1~4、D1~4 管。本研究使用的仪器为深圳雷杜生命科学股份有限公司生产的 RT-2202 凝血分析仪, 试剂、质控均为上海太阳生物技术有限公司提供, 测定前进行仪器的校准与质控测定。

1.3 统计学处理 本研究采用 SPSS19.0 统计软件进行数据的统计和分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

国产采血管 TT 显著低于进口采血管, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。室温保存 8 h TT 结果显著高于立即测定的结果, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 低温保存 8 h APTT 与 TT 结果显著高于立即测定的结果, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 不同采血管和时间、温度对凝血结果的影响

采血管	<i>n</i>	PT(s)	APTT(s)	TT(s)	FIB(g/L)
A1	100	12.12±1.92	37.74±11.50	17.02±2.78	3.67±0.61
A2	100	12.08±1.87	37.77±11.44	17.08±2.94	3.64±0.67
A3	100	12.15±2.35	37.81±11.61	17.09±3.00	3.69±0.71
A4	100	12.16±2.40	37.93±11.89*	17.15±2.96*	3.65±0.73
B1	100	12.12±1.93	37.74±11.51	17.02±2.76	3.67±0.62
B2	100	12.16±1.88	37.78±11.45	17.09±2.95	3.65±0.68
B3	100	12.20±2.00	37.81±11.62	17.14±2.87	3.71±0.65
B4	100	12.27±2.06*	37.96±11.71*	17.12±2.68*	3.72±0.56
C1	100	12.13±1.93	37.73±11.49	13.54±2.02 [△]	3.65±0.59
C2	100	12.09±1.88	37.78±11.33	13.61±2.10 [△]	3.66±0.61
C3	100	12.16±2.36	37.82±11.60	13.71±2.61 [△]	3.68±0.71
C4	100	12.17±2.42	38.12±12.64*	15.31±2.34* [△]	3.64±0.72
D1	100	12.14±1.81	37.71±11.53	13.52±2.12 [△]	3.66±0.51
D2	100	12.10±1.93	37.77±12.32	13.64±2.08 [△]	3.64±0.68
D3	100	12.17±2.41	37.82±11.61	13.77±2.61 [△]	3.71±0.61
D4	100	12.29±2.16*	38.01±12.26*	15.09±2.12* [△]	3.72±0.63

*: $P < 0.05$, 与 A~D 同组的 1 管比较; [△]: $P < 0.05$, 与 A、B 的 1~4 管比较。

3 讨 论

凝血四项检查是临床上常用的血液学相关检测指标, 是判断机体止血系统生理病理学变化的重要检测项目, 同时也是血栓前状态评估、术前出现倾向筛查和血栓性和出血性疾病诊断治疗的重要实验室依据, 凝血四项中 PT 是反映外源性凝血系统中凝血因子是否正常的敏感指标, 同时也是抗凝剂治疗检测的首选指标^[4-5]。APTT 反映了机体的内源性凝血系统, 是肝素治疗过程中首选的监测指标, 具有较高的灵敏度和准确

性, 保障了肝素治疗过程的安全性, TT 常被用量检测血液循环中的抗凝物质, FIB 则被用于纤溶的检测^[6-7]。

但凝血四项的检测受到多种因素的影响, 不同采血管、不同抗凝剂比例、放置时间、温度、离心速率等多种因素都会影响结果, 因此必须对结果的准确性进行反复验证才能确定其可靠性^[8]。目前由于科学技术的飞速发展, 试验仪器和方法不断更新, 自动化普及较高, 因此分析前质量控制成为了凝血四项检测的重点和难点, 也是导致检验结果出现误差的重要环节^[9]。对于检验科来讲, 凝血试验分析前质量控制主要体现在采血管的选择、标本的储存时间和温度等方面。目前市场上有多种凝血真空采血管, 主要分为进口和国产, 进口采血管质量较好, 商品化高, 但其价格较高, 导致国内大多数医院均选择国产采血管, 但由于厂家和生产批号不同, 导致采血管质量差异, 对检测结果产生影响, 相关研究^[10]认为部分采血管有“死腔”, 这会导致凝血检测和血小板功能测定结果出现误差。本研究中, 国产采血管 TT 显著低于进口采血管, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 因此应选择符合美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)标准的高质量凝血真空采血管。

由表 1 可知, 标本放置时间与储存温度也会对凝血四项结果产生影响, 因此检验在 2 h 内完成实验, 但考虑到临床实际流程, 住院部部分科室采集标本后送检流程不合理, 标本到达检验科时可能已经超过 2 h, 因此需制定严格科学的实验室工作流程来降低这些人为因素, 满足试验需求。

参考文献

[1] 王蓓丽, 郭玮, 潘柏申, 等. 室温放置时间对血凝四项检测结果的影响[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(7): 595.

[2] Kemkes-Matthes B, Fischer R, Peetz D, et al. Influence of 8 and 24-h storage of whole blood at ambient temperature on prothrombin time, antithrombin and D-dimer[J]. Blood Coagul Fibrinolysis, 2011, 22(1): 215.

[3] 刘凤群, 曾良, 齐迅捷. 不同因素对凝血四项测定结果的影响效果分析[J]. 中国医药科学, 2013, 3(6): 114-115.

[4] 孔庆飞, 班立芳, 王勇鸣, 等. 影响出血和血栓相关性疾病筛选试验的常见因素分析及质量保证[J]. 中国医药科学, 2011, 9(1): 56-58.

[5] 王秀明, 李志武, 孙冀兵, 等. 不同抗凝比例对凝血四项检测结果的影响研究[J]. 试验与检验医学, 2012, 30(5): 499-500.

[6] 郭光辉, 束振华. 影响凝血四项测定结果的分析前因素[J]. 海南医学, 2010, 21(24): 108-109.

[7] 陈国, 梁荣伟. 对比试验分析血凝四项检测的影响[J]. 国家检验医学杂志, 2012, 33(19): 2369-2370.

[8] 汤荔, 冯忠盈. 标本存放时间对凝血指标影响的实验评估[J]. 检验医学杂志, 2010, 25(1): 8-12.

[9] 高长风. PT、APTT 试验的影响因素[J]. 现代医药卫生, 2005, 21(24): 3363.

[10] Adcock DM, Kressin DC, Marlar RA. The effect of time and temperature variation on routine coagulation tests[J]. Blood Coagul Fibrinolysis, 1998, 9(1): 463.