

terol,2011,17(1):123-129.

[3] 何娅娜,张月娟,刘蕾.应用微信平台开展健康教育对提
者止痛依从性的效果评价[J].中国实用护理杂志,2015,
31(8):599-600.

[4] 汤红,陈咏梅,周焕芳.短信健康教育对高血压病患者服
药依从性的影响[J].局部解剖学杂志,2010,19(5):394-
395.

[5] 许卫华,王奇,梁伟雄. Morisky 问卷测量高血压患者服药
依从性的信度和效度评价[J].中国慢性病预防与控制,
2007,15(5):424-426.

[6] Deandrea S, Montanari M, Moja L, et al. Prevalence of un-
dertreatment in cancer pain: a review of published litera-
ture[J]. Ann Oncol, 2008, 19(12):1985-1991.

[7] Aqboola S, Kamdar M, Flanaqan C, et al. Pain manage-
ment in cancer patients using a mobile app: study design
• 临床探讨 •

of a randomized controlled trial[J]. JMIR Res Protoc,
2014,3(4):76.

[8] Rustoen T, Valeberg BT, Kolstad E, et al. A randomized
clinical trial of the efficacy of a self-care intervention to
improve cancer pain management[J]. Cancer Nurs, 2014,
37(1):34-43.

[9] Lovell MR, Forder PM, Stockler MR, et al. A randomized
controlled trial of a standardized educational intervention
for patients with cancer pain[J]. J Pain Symptom Man-
age, 2010, 40(1):49-59.

[10] 黎玲,周远华,罗忠玉,等.慢性疼痛患者口服镇痛药的依
从性调查[J].中国疼痛医学杂志,2014,20(9):679-680.

(收稿日期:2017-05-11 修回日期:2017-06-20)

检验前标本质量对凝血检测结果的影响分析

陈 亚,余娟春
(第三军医大学新桥医院检验科 400038)

摘 要:目的 探讨凝血分析前关键环节对检验结果的影响。方法 选取该院门诊采血标本,用希森美康全自动凝血仪 CA7000 对比检测活化部分凝血酶时间(APTT)、凝血酶时间(PT)和纤维蛋白原(FIB)水平,观察空腹与餐后、溶血与非溶血、保存时间、输液时不同采血部位、采血量多少等对凝血检测结果的影响。结果 饮食、溶血、保存时间、采血部位、采血量等几个环节对 APTT、PT、FIB 都有显著影响,并造成检验结果误差。结论 凝血分析前的多个环节对凝血结果都存在显著影响,应高度重视。

关键词:标本; 凝血; 质量

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.18.041 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)18-2760-02

检测标本质量可靠与否是确保检验结果准确性的关键因素,对临床诊断和疾病治疗有密切的关系。据报道,检验结果误差的 70%来源于标本采集、保存和运输的分析前过程,由于凝血检测标本的采集主要由护理人员执行,因此提高采血护士对分析前标本质量与检验结果准确性关系的认识十分重要^[1]。为此,本科开展了标本采集的几个关键环节与凝血检测结果准确性关系的研究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 所有标本均来自本院 2015 年 5 月至 2016 年 5 月门诊及急诊凝血检测患者标本。共计 2 500 例,其中女 958 例,男 1 542 例,年龄 13~53 岁。

1.2 仪器及试剂 希森美康全自动凝血仪 CA7000 及其配套试剂;平凡 TD25-WS 离心机(湖南);金杏科技发展有限公司真空抗凝采血管及其 0.7 mm×25.0 mm 采血针。

1.3 方法 将门诊采集的凝血标本分别按常规检测组(对照组)、溶血组、存放组、血量组、输液组和餐后组进行分组,经 1 500 r/s 离心 10 min,在希森美康全自动凝血仪 CA7000 上分别检测活化部分凝血酶时间(APTT)、凝血酶时间(PT)、纤维蛋白原(FIB)值,与对照组结果进行比较。

1.4 统计学处理 采用双录入法输入 Excel 表,采用 PEMS3.1 软件处理,进行 χ^2 检验,等级资料检验采用秩和检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 餐后血对凝血结果的影响 餐后凝血指标中 PT 和 APTT 结果差异无统计学意义($P>0.05$);FIB 值降低,差异有

统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 空腹与餐后凝血结果的比较($\bar{x}\pm s$)				
指标	<i>n</i>	空腹	餐后	<i>P</i>
PT(s)	82	12.30±1.36	11.42±1.56	>0.05
APTT(s)	82	27.16±3.82	26.75±4.35	>0.05
FIB(g/L)	82	2.10±0.54	1.65±0.64	<0.05

2.2 标本存放时间不同对凝血结果的影响 凝血标本在室温下存放不同时间对凝血检测的各项指标均存在不同程度的影响。其中,随时间的延长 PT 和 APTT 结果均显著延长,差异有统计学意义($P<0.05$);对 FIB 结果的影响不大($P>0.05$),见表 2。

2.3 标本采集量对凝血结果的影响 无论是血量不足还是血量过多,凝血结果均出现较大偏差,其中,PT 和 APTT 的变化基本相同,即导致结果时间显著延长,与标准量结果比较,差异有统计学意义($P<0.05$);FIB 无显著改变,见表 3。

2.4 输液对凝血结果的影响 输液时在不同部位采血,对凝血结果有较大的影响。在输液对侧采血对结果的影响不大($P>0.05$);在输液的同侧手臂采血 PT 和 APTT 结果都显著延长($P<0.05$);对 FIB 结果无显著影响($P>0.05$),见表 4。

2.5 溶血对凝血结果的影响 溶血标本对凝血结果有较大的影响,其中影响最大的是 PT,其结果显著延长($P<0.05$);对 APTT 和 FIB 无明显影响($P>0.05$),见表 5。

表 2 室温保存血液标本对凝血结果的影响(±s)

指标	n	0.5 h	1.5 h	3.0 h	4.5 h
PT(s)	55	13.30±1.34	15.92±1.56 [△]	16.70±2.36 [△]	16.95±1.96 [△]
APTT(s)	55	26.18±2.82	28.35±3.78	33.55±3.77 [△]	34.07±4.23 ^{△△}
FIB(g/L)	55	1.98±0.32	2.33±0.52	2.34±0.45 [△]	2.07±0.67

注:与 0.5 h 血结果比较,△P<0.05;△△P<0.01

表 3 采集血量不同对凝血结果的影响(±s)

指标	n	标准量	血少	过量
PT(s)	53	13.88±1.75	16.42±2.75 ^{△△}	15.37±2.83 ^{△△}
APTT(s)	35	25.86±3.92	34.85±5.35 [△]	31.77±4.03 [△]
FIB(g/L)	35	1.98±0.34	1.55±0.44 [△]	1.34±0.32 ^{△△}

注:与标准血量结果比较,△P<0.05;△△P<0.01

表 4 输液时不同部位采血凝血结果的比较(±s)

指标	n	无输液血	输液对侧血	输液同侧血
PT(s)	32	12.56±2.57	11.72±1.56	16.57±2.35 [△]
APTT(s)	32	24.17±4.53	23.32±4.82	27.75±5.56 [△]
FIB(g/L)	32	1.92±0.86	2.10±0.54	1.89±0.86

注:与无输液血比较,△P<0.05

表 5 溶血标本对凝血结果的影响

指标	n	无溶血组	溶血组	P
PT(s)	52	13.38±2.57	17.61±2.56	<0.01
APTT(s)	72	24.44±4.03	23.32±3.82	>0.05
FIB(g/L)	32	1.92±0.86	2.55±0.94	>0.05

3 讨 论

凝血检测是检验科的常规检测项目,标本量大,涉及病种多,是凝血性疾病、抗凝血治疗和外科手术等必须检测的指标,因此临床意义重大^[2]。本研究结果显示:分析前的多个环节对凝血结果都有十分显著的影响,这应引起采血人员和检验工作者的高度重视。

餐前血与餐后血的主要区别是:后者血中脂质成分浓度较高,依据食物摄入量和种类的不同,脂质浓度会有较大的差异,由于本研究采用的是透射比浊的方法检测凝血指标,且检测前未采取高速离心或稀释等前处理措施消除血脂的影响,检测时脂质产生的浊度就会干扰检测过程,导致浊度增强^[3],从而使餐后血的 FIB 降低,PT 和 APTT 时间延长。因此在采血之前一定要了解患者的就餐情况,告知患者尽量空腹采血,如果餐后必须采血,需与检验人员联系,以免出错。

标本的保存时间与保存方式对凝血结果也有直接的影响^[4],本实验的结果显示:PT 时间缩短,APTT 时间延长,而 FIB 无明显改变。这些表现的可能原因是:无论是 PT 依赖的内源性激活途径,还是 APTT 依赖的外源性激活途径,当标本存放较长时间后都可以被激活,血液中生成较多的凝血酶,消耗了血液中的凝血因子,时间越长消耗的凝血因子就越多,当检测时凝血因子就较正常时少,导致凝血过程减慢,时间延长。

采血量与凝血检测的关系主要与采血管中预加的抗凝剂有关,也就是说每支凝血采血管中都有确定的抗凝剂量,本院凝血采血管的标准采血量是 2 mL,无论是多于 2 mL 还是少于 2 mL 都会造成血量与抗凝剂量的不匹配^[5],血量过少则造成管中抗凝剂相对过量,当复钙检测时就会拮抗检测试剂的作用,导致检测时间延长;当血量过多时,则抗凝剂相对不足,血液的凝血过程将被激活,造成抗凝不全,产生小的凝血块,消耗凝血酶和凝血因子,导致凝血时间延长,同时也导致 FIB 浓

度降低,这与本实验的结果完全相符。提示我们在采血时要选择符合质量要求的采血管,同时一定要按照采血管规定的采血量采血。

在实际工作中,不可避免地会在输液时给患者采血,患者所输液体种类和量对凝血检测会造成一定的影响,当输液时在不同部位采血应该有明显的差异^[6-7]。本实验选择在输液手臂的同侧和对侧分别采血,比较在没输液条件时两者间的差异。结果显示:在输液对侧采血对结果的影响不大;在输液的同侧手臂采血 PT 和 APTT 结果都显著延长,这可能是血液被稀释所造成的;但对 FIB 结果无显著影响。因此当患者输液时最好不采血,必须采血时应选择输液对侧手臂采血,禁止从输液针头放血。

溶血在采血时也是常发生的情况,主要与采血管的质量和采血针的粗细有关^[8],溶血对凝血检测结果的影响主要原因有:(1)采用透射比浊法检测的仪器,无法消除溶血形成的浊度干扰,影响其透射光的检测;(2)溶血后红细胞内的许多阴阳离子、酶类释放入血,这些物质可激活凝血酶,导致 PT 和 APTT 时间延长;(3)溶血使血液中的纤维蛋白原被激活形成纤维蛋白,消耗了部分 FIB,使结果中 FIB 降低。提示我们采血时应尽力避免溶血,以保证结果的准确。

综上所述,采血过程看似简单,但它涉及多个环节,每一个环节都与检验结果的准确性密切相关,作为采血人员充分认识过程管理与检验质量的关系十分重要。应该做到精细管理,仔细操作,及时沟通,把对检验结果的影响降到最低。

参考文献

[1] 杨姣. 免疫学分析前采血标本质量控制的问题与应对策略[J]. 基础医学论坛, 2014, 18(2): 222-223.

[2] 周闵, 杨世国. 临床护士在医学检验质量管理中的作用[J]. 中国医药指南, 2013, 11(3): 361-362.

[3] 周传梅, 高辉, 王杨. 稀释回归法在脂血标本凝血检测中得应用探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(4): 494-498.

[4] 林向华, 曾华, 王惠英. 保存温度和时间对凝血标本 APTT 和 PT 的影响[J]. 现代医院, 2007, 7(3): 68-69.

[5] 杨芳. 采血量多少对凝血四项测定结果的影响[J]. 护理研究, 2015, 29(25): 3191-3192.

[6] 王玲瑜, 王健萍, 黄彬寿, 等. 保温输液对引产患者术后体温及凝血功能的影响[J]. 现代临床护理, 2013, 12(3): 48-50, 51.

[7] 李洪春, 孟斌, 刘敏. 不合格样本对止凝血指标的影响分析[J]. 徐州医学院学报, 2009, 29(7): 455-457.

[8] 郑志友, 徐玉兵, 杨柳生. 溶血和脂血标本对凝血指标检测的影响因素分析[J]. 临床输血与检验, 2013, 15(1): 25-27.