维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253-3626(2006)03-0411-03

重视凝血检测中的影响因素

白 垚,程大林,刘劲松

(重庆医科大学附属第一医院检验科,重庆 400016)

【摘 要】目的:观察不同实验条件对凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)及凝血酶时间(TT)测定的影响。方法:用 Sysmex CA7000 型全自动血凝分析仪及配套试剂分别进行采血器具、离心时间、血浆标本转移及标本放置时间对实验结果影响的观察,并将所得到的检测结果用统计学方法处理。结果:美国 BD 公司和国内武汉致远公司生产的凝血专用真空采血器与奥地利格雷那公司的采血器相比无统计学意义。当标本以 2500g 速度离心时间小于 15min 时,其 PT、APTT结果缩短,与离心时间 20min 的结果比较有显著差异($P<0.01$),FIB、TT 结果则无影响,用心时间大于 15min 时,四项结果均无显著差别($P>0.05$)。将血浆标本转移到塑料测定杯中再进行检测的实验结果比用采血器直接进行检测的结果明显延长($P<0.01$)。在室温下 PT 在 8h 内,APTT 在 4h 内测定的结果与即刻测得的结果无统计学意义($P>0.05$),FIB、TT 的测定结果 24h 内无明显影响($P>0.05$)。结论:凝血标本的采集必须采用符合国家标准的专用真空采血器,并且要有足够的离心速度和离心时间,同时还要保证在较短的时间内完成测定,才能确保凝血检测质量,为病人疾病的诊断提供可靠的实验室信息。

【关键词】凝血检测;凝血检测质量;凝血检测影响因素

【中国图书分类法分类号】R446.1 【文献标识码】A 【收稿日期】2005-11-28

Reconstruction of influencing factor in hemostasis examination

BAI Yao, et al

(*Department of Clinical Laboratory, the First Affiliated Hospital, ChongQing Medical University*)

【Abstract】*Object:* To investigate effect of different Laboratory conditions to examination of some hemostasis: prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), fibrinogen (FIB) and thrombin time (TT). *Methods*: After treated with different method by appropriate reagent, specimens were measured for hemostasis by Sysmex CA7000 automatic machine. In method one blood was collected by general anticoagulative glass tube without silicification.. In method two blood was collected by specific anticoagulative silicification glass tube provided by different manufactory. The measured result were compared by statistics method. *Results*: There was significant difference between method one and two when measured value of PT, APTT and TT were concerned ($P < 0.01$). If centrifuging (2500r/min) time was less than 15 minutes, the detected value of PT, APTT would be significantly longer than normal ($P < 0.01$). If the blood sample was transferred to plastic cup before added to automatic machine, all the detected value would be significantly longer($P < 0.01$). If PT was examined in room temperature in 8 h, APTT in 4 h, FIB and TT in 24 h, there was no difference in the detected result compared with examined immediately after sampled. *Conclusion*: Specimens for hemostasis examination should be ampled with specific tube, centrifuged in adequate time, and should be detected in limited time.

【Key words】Hemostasis examination; Quality of hemostasis examination; Influencing factor of henwstasis examination

凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)及凝血酶时间(TT)测定是常用的血栓与止血筛检实验,在临床上常用于病人手术前准备、抗凝剂用量的观察、出血性疾病或血栓性疾病的初步诊断和疗效评估。但影响实验结果的因素较多,因此,实验的标准化是保证结果准确性的关键。本文选用工作中容易对实验结果产生影响的因素进行实验观察,现报告如下。

作者介绍:白 垚(1969-),女,主管技师,主要研究方向:临床检验。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 仪器与试剂 日本东亚 Sysmex CA7000 型全自动血凝分析仪及配套的 PT、APTT、FIB、TT 试剂。

1.1.2 标本 采自本院门诊的非血液性疾病的就诊及健康体

维普资讯 http://www.cqvip.com

检者，血液标本与 109mmol/l 枸橼酸钠的比例为 9∶1 抗凝。

1.2 方法

首先用配套定值质量控制品在日本东亚 Sysmex CA7000 型全自动血凝分析仪上进行检测确认无误后，再将经 109mmol/l 枸橼酸钠抗凝（比例为 9∶1），以 2500g 速度离心 20min 后的血浆标本[1,2]，上机测定得出检测结果。

1.2.1 采血器具对实验结果的影响 分别用奥地利格雷那公司生产的非可替凝血专用真空采血器、美国 BD 公司生产的凝血专用真空采血器，及武汉致远公司生产的凝血专用真空采血器平行收集三组各 20 例健康人血液标本，在相同条件下进行 PT、APTT、FIB 、TT 检测，将所得结果分别与前者相比较。

1.2.2 离心时间对实验结果的影响 用非可替凝血专用真空采血器平行采集四组各 50 例健康人血液标本，以 2500g 速度经 5、10、15、20min 4 种不同时间离心后，在相同条件下进行 PT、APTT、FIB 、TT 直接测定。

1.2.3 血浆标本转移对测定结果的影响 用非可替凝血专用真空采血器平行采集两组各 50 例健康人血液标本，一组离心后直接测定，另一组则将血浆用塑料吸管移至塑料测定杯中测定，然后观察两组间是否存在显著性差异。

1.2.4 标本放置时间的影响 用非可替凝血专用真空采血器平行采集 5 组各 50 例健康人血液标本，其中一组采血后立即测定，另外四组分别于室温条件下放置 4h、8h、12h 及 24h 后测定。

2 结 果

2.1 采血器具对实验结果的影响

分别用三种采血器收集血液标本，在相同条件下进行 PT、APTT、FIB 、TT 检测，结果见表 1。

2.2 离心时间对实验结果的影响

用非可替凝血专用真空采血器采血，以 2500g 速度经 5、10、15、20min 4 种不同时间离心后，在相同条件下进行 PT、APTT、FIB 、TT 直接测定。结果见表 2。

2.3 血浆标本转移对测定结果的影响

用非可替凝血专用真空采血器采血，一组离心后直接测定，另一组则将血浆用塑料吸管移至塑料测定杯中测定，结果见表 3。

2.4 标本放置时间的影响

用非可替凝血专用真空采血器采血，其中一组采血后立即测定，另外四组分别于室温条件下放置 4h、8h、12h 及 24h 后测定，结果见表 4。

表 1 采血器具对实验结果的影响（n=20，$\bar{x} \pm s$）

项 目	n	PT(s)	APTT(s)	FIB(s)	TT(s)
非可替采血器	20	11.480 ± 0.782	26.540 ± 3.061	2.589 ± 0.732	14.80 ± 0.712
BD采血器	20	11.345 ± 0.756	26.625 ± 3.051	2.551 ± 0.727	14.90 ± 0.652
武汉致远采血器	20	11.525 ± 0.790	26.750 ± 3.085	2.635 ± 0.749	15.40 ± 2.455

表 2 离心时间对实验结果的影响（n=50，$\bar{x} \pm s$）

离心时间（min）	n	PT(s)	APTT(s)	FIB(g/l)	TT(s)
5	50	10.865 ± 0.579*	23.15 ± 3.612*	3.019 ± 0.775#	17.660 ± 3.328#
10	50	11.355 ± 0.673*	25.125 ± 3.831*	2.991 ± 0.799#	17.725 ± 3.390#
15	50	11.495 ± 0.584#	25.155 ± 3.811#	2.991 ± 0.821#	16.435 ± 3.398#
20	50	11.51 ± 0.582	25.158 ± 3.820	2.990 ± 0.831	16.513 ± 3.379

与离心 20min 比较：*P < 0.01，#P > 0.05

表 3 血浆标本转移对测定结果的影响（n=50，$\bar{x} \pm s$）

项 目	n	PT(s)	APTT(s)	FIB(s)	TT(s)
原采血管	50	11.147 ± 0.998	26.241 ± 4.462	3.080 ± 0.922	18.441 ± 4.642
血浆转移管	50	11.270 ± 0.786	27.729 ± 3.972	3.010 ± 0.887	19.882 ± 3.733
P		< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 4 标本放置时间的影响（n=50，$\bar{x} \pm s$）

	n	PT(s)	APTT(s)	FIB(g/l)	TT(s)
即刻	50	11.27 ± 0.516	26.87 ± 2.578	2.647 ± 0.693	16.38 ± 2.957
4 h	50	11.28 ± 0.509	27.08 ± 2.683	2.650 ± 0.697	16.41 ± 2.890
8 h	50	11.45 ± 0.622	29.28 ± 3.002*	2.680 ± 0.680	16.53 ± 2.314
12h	50	12.11 ± 0.581*	30.42 ± 3.058*	2.598 ± 0.650	15.88 ± 2.298
24h	50	12.28 ± 0.768*	31.11 ± 3.603*	2.558 ± 0.633	15.19 ± 1.389

与即刻测定结果相比：*P < 0.01

3 讨 论

近几年国内不少专家提出了 PT、APTT、FIB 、TT 等凝血项目测定的标准化，其标准化包括标本的采集、样本的保存及处理、试剂的标准化、报告方法等各方面[2,3]。为此，我们对部分常见的影响因素进行了探讨。

从不同厂家提供的真空采血器对 PT、APTT、FIB 、TT 测定结果的影响来看，用奥地利格雷那公司的非可替、美国 BD 公司和国内武汉致远公司生产的凝血专用真空采血器采集的血液样本测定的 PT、APTT、FIB、TT 实验结果相互间无明显差异。

以 2500g 速度离心 20min 作为对照，实验发现：标本离心 5min、10min 时，PT、APTT 缩短，与对照组有显著差异（P < 0.01），而 FIB 、TT 结果影响无显著性；当离心时间大于 15min 时，四组结果均无影响（P > 0.05）。这说明离心时间对检测质量至关重要，若离心时间较短，就不可能使标本达到乏血小板血浆的水平，血小板的数量和功能肯定会对血浆凝固时间造成影响。

由于有的医疗单位受设备条件的限制，在检测时需将离心后的血浆从采血器移至塑料测定杯中进行测定，转移血浆对结果是否存在影响呢？实验证明：血浆转移后所测得结果明显比用原采血器离心分离后直接上机检测的时间延长（P < 0.01）。据文献报道血浆 PH 的改变是凝固时间延长的主要原因[4]。血浆从采血器中移出，由于标本容量减少，与空气接触面积增大，使 CO_2 更易从血浆中溢出，从而使血浆 pH 升高，导致其凝固时间延长[4]。此外，测定杯的不光滑表面又会激活血液中的凝血因子，致使在测定前即已消耗掉了部分凝血因子，这也可能是测定时间延长的原因之一。

从表 4 中可看出标本在室温条件下保存，PT2h、4h、8h 测定结果与即刻结果相比差别无统计学意义（P > 0.05），而 10h、12h、24h 的测定结果与即刻结果相比有显著差异（P < 0.01）；APTT 的测定 2h、4h 结果与即刻结果相比差异无显著性（P > 0.05），而 8h、10h、12h 及 24h 的测定结果与即刻测定的结果间存在显著性差异（P < 0.01）。FIB 和 TT 的结果均无差异（P > 0.05）。所以，经离心分离后的凝血标本在室温条件下保存时，PT、APTT 测定应在 4h 内完成，否则会因凝血因子失活而造成测定结果延长。

目前，凝血实验已广泛应用到血栓与止血性疾病的诊断、治疗疗效的观察及病人术前、术中出凝血倾向的监测等诸多方面，其实验结果的准确性显得至关重要。我们通过实验得出，要保证凝血实验结果的准确性，做到检测方法的标准化是一个不容忽视的问题。

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：东南大学出社，1997;23-26.

[2] 彭黎明，王兰兰. 检验医学自动化及临床应用[M]. 北京：人民卫生出版社，2003;299-309.

[3] 许俊堂，丛玉隆. 抗栓与溶栓药物的血液学监测[J]. 中华检验医学杂志，2001;24(1):53-55.

[4] 康志荣，刘茂贤，邹爱民，等. 血浆在不同条件下对凝血试验结果的影响 [J]. 陕西医学检验，1997;12(2):6-7.