

血栓弹力图的临床应用

田榆, 张茜

(陕西省西安市第四军医大学唐都医院, 陕西 西安, 710038)

摘要 目的 对 50 例容易发生凝血功能紊乱患者的血栓弹力图进行探讨分析, 研究其在临床诊治中的应用。方法 选取我院 2015 年 6 月至 2016 年 6 月的易发生凝血功能紊乱的患者 50 例为观察组, 再同期选取 50 例健康的志愿者为对照组, 抽取两组患者的抗凝血, 按照血栓弹力图检测仪标准操作规程进行血栓弹力图检测, 并比较检测结果。结果 对照组的血栓弹力图结果显示, K 值、 α 角、 MA 值等各项检测指标均在正常范围内; 观察组的血栓弹力图结果显示, R 值缩短, α 角及 MA 值增大。两组患者的 R 、 K 、 MA 、 α 角异常率比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 易发生凝血功能紊乱患者的凝血过程可以通过血栓弹力图检测并反映出来, 及时对患者的凝血功能进行准确的判断, 以便于在临床中对患者进行更好的治疗。

关键词 血栓弹力图; 凝血功能紊乱; 心血管疾病

中图分类号: R446.11

文献标志码: A

文章编号: 2096-1413(2017)12-0009-02

Clinical application of thrombelastogram

TIAN-Yu, ZHANG Qian

(Tangdu Hospital, the Affiliated Hospital of the Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, China)

ABSTRACT: Objective The thrombelastogram of 50 patients liable to hemagglutination disorder were explored and analyzed to study the clinical application in its diagnosis and treatment. **Methods** From June 2015 to June 2016, 50 patients liable to hemagglutination disorder in our hospital were selected as the observation group, and 50 cases of healthy volunteers in the same period were selected as the control group, and the anticoagulant blood samples were extracted and tested by the standard operation procedure of TEG, the detection results were compared in the two groups. **Results** The TEG results of the control group showed that the values of R , angle α and MA were within the normal range. The TEG results of the observation group showed that the value of R decreased, the values of angle α and MA increased. There were significant differences in the normal rates of R , K , angle α and MA between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** The TEG results can reflect the progress of coagulation of patients liable to hemagglutination disorder, determine the coagulation function in patients accurately and timely and provide better treatment for the patients.

KEYWORDS: thrombelastography; coagulation; clinical application; cardiovascular diseases

血栓弹力图(thrombelastogram, TEG)是凝血功能检测方法之一, 于 1948 年由 HARTER 等发明, 在临床上开始使用的时间是 20 世纪 80 年代后, 是一种重要、准确、快速的临床出血、凝血检测方法^[1]。TEG 通过采集少量全血即可对凝血因子、纤维蛋白原、血小板功能及纤维蛋白的溶解全过程进行评估, 其能提供由凝血启动到血小板联结形成、纤维蛋白丝形成、血块生长、最大血块形成、血块降解至溶解的全部信息, 因此对凝血系统疾病的诊断和监测有重要临床意义^[2]。本文研究了 TEG 是否能够准确检测患者的凝血功能状态, 探讨其在临床诊断中的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2015 年 6 月至 2016 年 6 月的凝血功能易紊乱患者 50 例为观察组, 再选取同期 50 例健康的志愿者为对照组。观察组中, 男性患者 27 例, 女性患者 23 例, 年龄 41~91 岁, 平均年龄 63.5 岁; 其中有脑梗死、心肌梗死各为 7 例, 冠心病 18 例, 冠心病合并糖尿病 11 例, 房颤 2 例, 紫癜 5 例; 对照组研究对象经过医院相关部门检查, 各项指标均正常, 其中男性 26 例, 女性 24 例, 年龄 40~89 岁, 平均年龄 61.5 岁。

1.2 方法

抽取两组患者的抗凝血, 用全血复钙法对凝血功能进行检测, 将枸橼酸钠抗凝的静脉血充分混匀后吸取 1 mL, 在室温下加入高岭土试剂杯中, 再次混匀放在室温下静置 5 min^[3]。在一次性普通测试杯装入 19 μ L 氯化钙, 再此基础上加入 330 μ L 样品, 此样品经枸橼酸化高岭土激活, 装入仪器检测架后选择相应的程序进行操作, 完成检测^[4]。

1.3 观察指标

TEG 检测结果相关指标为凝血反应时间(R)、凝血形成时间(K)、凝固角(α 角)及最大振幅(MA)。 R : 主要反映凝血因子的质和量, 是指凝血开始到出现第一个明显的血栓所需要的时间, 一般来说, 在凝血过程中的参考时间为 3~8 min。 K : 从凝血开始计, 血栓弹力图描记图振幅从 2~20 min 所需要的时间, 一般来说, 此过程所需要的时间是 1~3 min, 如果时间延长, 提示纤维蛋白原水平或功能低下。 α : 从 R 终点(凝血块形成点)向血栓描记图的最大曲线弧度作切线与水平线的夹角, 其能够体现血凝块形成的速度, 一般来说, 参考值为 $53^\circ \sim 72^\circ$, 角度增大提示纤维蛋白原功能亢进。 MA : 是由血小板和纤维蛋白共同决定的, 能够反映血小板数量、功能及质量。一般来说, MA 的参考值为 50~70 mm。

1.4 统计学方法

本研究采用 SPSS19.0 统计学软件对数据进行处理分析, 计数资料用 $n/\%$ 表示, 组间比较采用 χ^2 检验 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

图 1 为对照组的血栓弹力图, 结果显示 R 、 α 角、 MA 值等各项检测指标均在正常范围内, 表明凝血因子、纤维蛋白、血小板均正常。

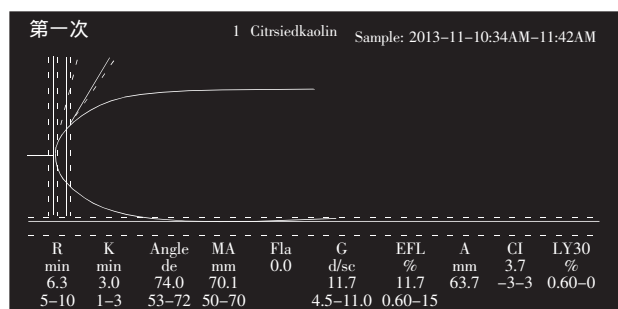


图 1 对照组的血栓弹力图检测结果(正常图形)

高凝, 凝血因子活性较强, 血液呈高凝状态; α 角为 70.1° , 超过正常值, 表明纤维蛋白异常; MA 值增大, 为 70.1 mm , 表明血小板功能强, 易形成血栓。

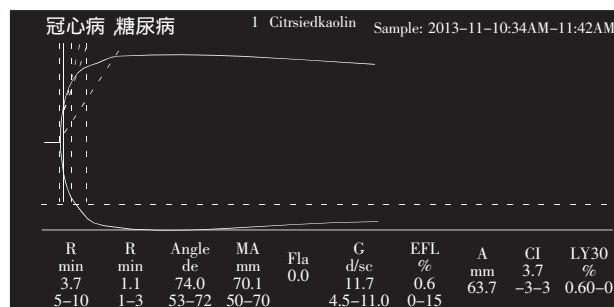


图 2 观察组的血栓弹力图检测结果(异常图形)

50 例观察组的检测结果中, K 、 R 、 MA 、 α 角值异常例数分别为 8 例、21 例、11 例、10 例, 分别占的比例为 16.00%、42.00%、22.00%、20.00%。50 例对照组的血栓弹力图的检测结果基本正常, R 、 MA 、 α 角值没有异常, 而 K 仅有 1 例异常。两组患者的 R 、 K 、 MA 、 α 角异常率比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 1)。

表 1 两组血栓弹力图检测结果指标异常情况比较($n=50$, $n/\%$)

组别	K		R		MA		α 角	
	异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常
观察组	8/16.00	42/84.00	21/42.00	29/58.00	11/22.00	39/78.00	10/20.00	40/80.00
对照组	1/2.00	49/98.00	0/0.00	50/100.00	0/0.00	50/100.00	0/0.00	50/100.00
χ^2	5.23		13.24		4.87		6.75	
P	0.039		0.000		0.037		0.013	

3 讨论

在临床治疗中, 与凝血有关的疾病, 如冠心病、脑梗死等, 在术后会发生不明原因的出血, 发病机制比较复杂, 发病频率及死亡率也比较高, 对人类的健康造成了严重威胁。通常这些疾病与血液凝固出现异常及血小板粘附增加相关, 所以做好提前诊断, 积极进行有效的预防至关重要。TEG 试验能对凝血的全过程进行检测, 从凝血开始到凝血形成再到凝血溶解和血块回缩停止, 对凝血因子、血小板及纤维蛋白溶解等方面功能进行凝血全貌的检测和评估, 具有简单高效的优点。

本研究结果表明, 对照组的血栓弹力图的检测结果基本正常, R 、 MA 、 α 角没有异常, 而 K 仅有 1 例异常; 观察组的血栓弹力图结果显示, R 值缩短, α 角及 MA 值增大。两组患者的 R 、 K 、 MA 、 α 角异常率比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。图像的两条曲线是沿着两侧伸展开的, 以 K 值为初始点, 两条曲线呈现的趋势是宽而陡。随着 α 值的不断增大, 图像呈开展状态, 此时整个凝血过程中纤溶作用小于凝血作用。在 MA 值之后, 凝血作用逐渐变弱, 纤溶作用占据主导地位, 此时图像变为聚合型, α 值逐渐变小, 由变窄的情况可判断出患者的血液的高凝状态功能低下, 同时患者血液的纤溶功能也低下, 由此可导致心肌梗死等疾病的发生。

血栓弹力图可以帮助人们进行凝血机制的研究, 利用两

种因子血样的血栓弹力图的图像进行比较, 这两种因子分别是血样中含有的某种因子和缺乏的某种因子, 根据差异性推断该因子在凝血过程中所扮演的角色^[5]。组织因子途径抑制物(TFPI)在全血或者未经处理的血样中通过抑制因子 Xa 来阻止血栓的形成; 在组织因子活化的血样中, TFPI 主要通过抑制 FXa -TF/FVLLa 阻止血栓形成^[6]。在凝血过程中, 采用凝血活化剂可以根据不同活化剂的血栓弹力图参数, 了解是何种凝血因子缺乏。

参考文献:

- [1] 赵佳平, 侯米莎, 胡海立. 血栓弹力图指导下肝硬化患者三腔中心静脉置管的临床应用[J]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2013, 7(3): 416-418.
- [2] 谭延国, 张岩, 王芳, 孙莉. TEG 血栓弹力图同常规凝血试验的关系及 TEG 血小板图试验的临床应用[J]. 中国实验诊断学, 2012, 16(1): 81-85.
- [3] 赵黎佳, 魏欣, 杜凤和, 等. 血栓弹力图评价急性冠状动脉综合征患者氯吡格雷反应低下的研究[J]. 求医问药, 2013, 30(2): 105-108.
- [4] 黎金庆, 朱蔚东, 单志娟, 等. 低相对分子质量肝素抗凝时高岭土-血栓弹力图 R 时间目标价值研究[J]. 血栓与止血学, 2013, 19(5): 218-220.
- [5] 冯六六, 杨玉亚, 白艳艳, 等. 血栓弹力图评测老年患者口服抗血小板药物疗效的临床研究[J]. 求医问药, 2012, 10(7): 527-528.
- [6] 燕姿辰, 杨新春, 周丽娜. 血栓弹力图评价肝素浓度变化对凝血功能影响的价值[J]. 山东医药, 2012, 52(31): 70-72.