

血栓弹力图在妊娠晚期孕妇凝血功能状态评估中的应用

鲍淑华 楼正青

【摘要】 目的 探讨血栓弹力图(TEG)在妊娠晚期孕妇凝血功能状态评估中的应用价值。方法 回顾性分析 84 例妊娠晚期孕妇的 TEG 和常规凝血功能检测结果,比较两种方法对妊娠晚期孕妇凝血功能异常检出率的差异。结果 经 TEG 检测发现 10 例(11.9%)存在凝血功能异常,经常规凝血功能检测方法发现 26 例(31.0%)存在凝血功能异常,两种检测方法对妊娠晚期孕妇凝血功能异常检出率的差异有统计学意义($\chi^2 = 4.53, P < 0.05$)。结论 使用 TEG 检测指标评估妊娠晚期孕妇是否存在高凝状态较使用常规凝血功能指标评估更符合临床实际情况。

【关键词】 妊娠晚期;血栓弹力图;凝血功能状态

Application of thromboelastography in evaluation of coagulation status in late pregnant women Bao Shuhua, Lou Zhengqing. Department of Clinical Laboratory, Hangzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou, Zhejiang 310007, China

【Abstract】 Objective To explore the application value of thromboelastography (TEG) in evaluation of coagulation status in late pregnancy women. **Methods** The results of TEG detection and coagulation function test were analyzed retrospectively in 84 late pregnancy women. The difference in detecting abnormal coagulation function was compared between the two methods. **Results** There were 10 late pregnancy women (11.9%) with abnormal coagulation function detected by TEG detection, and 26(31.0%) with abnormal coagulation function detected by routine coagulation function test. The difference in detection rate of abnormal coagulation function was statistically significant between the two methods($\chi^2 = 4.53, P < 0.05$). **Conclusion** Hypercoagulable status in late pregnancy women detected by TEG detection was better than detected by routine coagulation function test.

【Key words】 Late pregnant; Thromboelastography; Coagulation status

血栓弹力图(thromboelastography, TEG)是一项以图形的方式,动态、完整地监测从凝血开始到血凝块形成以及纤维蛋白溶解全过程的检测方法。多项研究表明,TEG 在评估凝血功能状态方面优于凝血酶原时间(PT)、凝血酶原-国际标准化比值(Pt-INR)、活化部分凝血酶原时间(APTT)、纤维蛋白原(Fib)、凝血酶时间(TT)等常规方法^[1-5]。本研究通过回顾性分析 84 例围产期孕妇的 TEG 和常规凝血功能检测结果与临床实际情况一致性,旨在探讨 TEG 在围产期孕妇凝血功能状态评估中的价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 收集 2012 年 1~11 月杭州市中医院妇产科收治的曾行 TEG 和常规凝血功能检测的围产期孕妇 84 例,均为妊娠晚期孕妇,年龄 22~37 岁,平均(27.6±5.8)岁。

1.2 方法

1.2.1 样本采集 于晨间采静脉血,标本经 3.2%枸橼酸钠 1:9 抗凝,2 h 内待测。

1.2.2 仪器和试剂 (1)Thrombelastograph Analyzer TEG-5000 血栓弹力仪(简称 TEG-5000,美国 Haemoscope Corp 公司),配套进口试剂高岭土促凝剂(Kaolin)及原厂质控;(2)日本 SYSMEX CA-7000 全自动凝血分析仪,配套进口试剂及原厂质控。

1.2.3 常规凝血功能检测参数 包括 PT、APTT、Fib、TT 和 D-二聚体。当检测结果中 PT、APTT 或 TT 较正常值下降,Fib 或 D-二聚体较正常值升高,则认为存在高凝状态^[6]。

1.2.4 TEG 相关参数 TEG 普通杯(高岭土激活)检测产生如下基本参数:凝血反应时间(R)、凝血形成时间(K)、凝固角(Angle)、最大振幅(MA)、凝血指数(CI)等。R:指血标本开始检测到纤维蛋白形成所需的时间,正常值 4~8 min;K:即从凝血开始到 TEG 描记图振幅达到 20 mm 的时间,正常值 1~3 min;Angle:是从血凝块形成点到描记图最大曲线弧度作切线与水平线的夹角,代表血凝块形成的速率,正常值 48~73;MA:反映血凝块绝对强度,正常值 42~75 mm;CI:正常值 -3~3。当检测结果 R 或 K 较正常值下降,CI、MA 检测结果较正常值升高,

则认为存在高凝状态。

1.3 统计学方法 应用 STATA8.0 软件包进行数据处理和统计分析。正态分布的计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组间均数的比较采用 *t* 检验, 计数资料组间比较用 χ^2 检验。所有检验均为双向, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

84 例孕妇中, 经 TEG 检测发现 10 例异常 (11.9%), 而常规凝血功能检测发现 26 例 (31.0%) 患者存在凝血功能异常, 两种检测方法的阳性率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.53, P < 0.01$)。经结合临床资料综合分析, TEG 检测 10 例异常结果中有 8 例与临床实际情况相符; 经常规凝血功能检测 26 例异常结果中 10 例与临床实际情况相符。见表 1, 2。

表 1 常规凝血功能指标及 TEG 检测指标结果 ($\bar{x} \pm s, n = 84$)

检测项目	检测结果
PT(s)	11.55 ± 0.68
APTT(s)	31.10 ± 6.98
TT(s)	16.46 ± 1.73
Fib(mg/L)	404.6 ± 93.3
DD(μg/L)	2 949 ± 1 724
K(min)	1.42 ± 0.42
R(min)	4.35 ± 1.63
Angle	72.2 ± 5.9
MA(mm)	64.5 ± 6.3
CI	2.20 ± 2.01

表 2 两种检测方法阳性率比较

方法	阳性数(例)	阴性数(例)	合计	阳性率(%)
常规凝血功能检测	26	58	84	31.0
TEG 检测	10	74	84	11.9 ^a

注: 与常规凝血功能检测比较, $\chi^2 = 4.53, P < 0.05$

3 讨论

妊娠期是女性特殊的生理过程, 孕妇体内发生一系列适应性变化, 其中血液成分也有很大的改变, 特别是妊娠晚期的变化更为明显^[7]。一般认为, 妊娠期妇女的凝血因子增多, 活性增强, 纤溶系统活性减弱, 血液处于高凝状态, 这是机体的一种保护性机制, 可以防止产时产后大出血^[8], 更有利于分娩时胎盘剥离面的止血以及子宫内膜的再生和修复^[9]。但是如果高凝状态加重, 可诱发病理性的血管内凝血、纤溶亢进、静脉血栓等, 给母婴带来极大的危害。因而对妊娠妇女尤其是围产期孕妇的凝血功能进行监测, 及时了解体内高凝状态的水平, 对预防妊娠期血栓形成, 降低围产期孕妇及围生儿病死率具有重

要意义^[10-11]。

本研究发现, 经 TEG 检测存在凝血功能异常假阳性的妊娠晚期孕妇比例较常规凝血功能检测的结果明显低, 鉴于 TEG 反映的是凝血“全貌”, 在一定程度上更优于传统凝血功能检查, 能更准确地反映出体内的凝血状态^[12], 且正常妊娠妇女体内凝血状态会发生一系列改变, 包括凝血因子增加、天然抗凝物质减少及纤溶活性降低等因素^[13], 建议对于妊娠晚期孕妇, 常规凝血功能检测作为初筛, 在检测发现异常的基础上增加 TEG 检测, 为临床提供更为特异的判断指标, 以利于临床医生更有针对性地对高危因素孕妇进行药物预防。

参考文献

- [1] Ganter MT, Hofer CK. Coagulation monitoring: current techniques and clinical use of viscoelastic point-of-care coagulation devices. *Anesth Analg*, 2008, 106(5): 1366-1375.
- [2] Levy JH, Dutton RP, Hemphill JC, et al. Multidisciplinary approach to the challenge of hemostasis. *Anesth Analg*, 2010, 110(2): 354-364.
- [3] Martini WZ, Cortez DS, Dubick MA, et al. Thrombelastography is better than PT, aPTT, and activated clotting time in detecting clinically relevant clotting abnormalities after hypothermia, hemorrhagic shock and resuscitation in pigs. *Trauma*, 2008, 65(3): 535-543.
- [4] Park MS, Martini WZ, Dubick MA, et al. Thromboelastography as a better indicator of hypercoagulable state after injury than prothrombin time or activated partial thromboplastin time. *Trauma*, 2009, 67(2): 266-275.
- [5] Papa ML, Capasso F, Pudore L, et al. Thromboelastographic profiles as a tool for thrombotic risk in digestive tract cancer. *Exp Oncol*, 2007, 29(2): 111-115.
- [6] 陈兴国, 徐海伟, 张临泉. 部分恶性肿瘤患者凝血功能与意义. *检验医学与临床*, 2011, 8(16): 1933-1934.
- [7] 李雪宏, 张淑贞, 黄海燕, 等. 临产孕妇凝血及血细胞常规分析结果的意义. *国际检验医学杂志*, 2008, 29(8): 695.
- [8] Osmanagaolu MA, Topcipglu K, Ozeren M, et al. Coagulation inhibitors in preeclamptic pregnant woman. *Arch Gynecol Obstet*, 2005, 271(3): 227-230.
- [9] 张慧娟, 费冲, 邵慧珍, 等. 正常及妊高征 α 颗粒膜蛋白和纤溶状态的研究. *中华妇产科杂志*, 1994, 29(7): 423.
- [10] 李小毛, 段涛, 杨慧霞. 剖宫产热点问题解读. 北京: 人民军医出版社, 2010: 188-189.
- [11] 龚波, 俞菁, 胡荷宇, 等. 用血栓弹力图分析仪检测不同妊娠期孕妇的凝血功能. *临床检验杂志*, 2012, 6(30): 475-476.
- [12] 龚波, 章莉, 戴云, 等. 正常妊娠妇女血栓弹力图参考范围的建立. *诊断学理论与实践*, 2012, 5(11): 490-493.
- [13] Thornton P, Douglas J. Coagulation in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2010, 24(3): 339-352.

(收稿日期: 2013-04-06)

(本文编辑: 曹安来)

血栓弹力图在妊娠晚期孕妇凝血功能状态评估中的应用

作者: [鲍淑华](#), [楼正青](#), [Bao Shuhua](#), [Lou Zhengqing](#)
作者单位: [杭州市中医院检验科, 浙江省杭州, 310007](#)
刊名: [中国基层医药](#) **ISTIC**
英文刊名: [Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy](#)
年, 卷(期): 2013, 20(17)
被引用次数: 4次

参考文献(13条)

1. [Ganter MT;Hofer CK](#) [Coagulation monitoring:current techniques and clinical use of viscoelastic point-of-care coagulation devices](#) 2008(05)
2. [Levy JH;Dutton RP;Hemphill JC 3r](#) [Multidisciplinary approach to the challenge of hemostasis.](#) [外文期刊] 2010(2)
3. [Martini WZ;Cortez DS;Dubick MA](#) [Thrombelastography is better than PT, aPTT, and activated clotting time in detecting clinically relevant clotting abnormalities after hypothermia, hemorrhagic shock and resuscitation in pigs](#) 2008(03)
4. [Park MS;Martini WZ;Dubick MA](#) [Thromboelastography as a better indicator of hypercoagulable state after injury than prothrombin time or activated partial thromboplastin time](#) 2009(02)
5. [Papa ML;Capasso F;Pudore L](#) [Thromboelastographic profiles as a tool for thrombotic risk in digestive tract cancer](#) 2007(02)
6. [陈兴国, 徐海伟, 张临泉](#) [部分恶性肿瘤患者凝血功能的改变与意义](#)[期刊论文]-[检验医学与临床](#) 2011(16)
7. [李雪宏, 张淑贞, 黄海燕, 卢秀兰](#) [临产孕妇凝血及血细胞常规分析结果的意义](#)[期刊论文]-[国际检验医学杂志](#) 2008(8)
8. [Osmanagaolu MA;Topcipglu K;Ozeren M](#) [Coagulation inhibitors in preeclamptic pregnant woman](#) 2005(03)
9. [张慧娟;费冲;邵慧珍](#) [正常及妊高征α颗粒膜蛋白和纤溶状态的研究](#) 1994(07)
10. [李小毛;段涛;杨慧霞](#) [剖宫产热点问题解读](#) 2010
11. [龚波, 俞菁, 胡荷宇, 章莉, 金皖玲, 何虹](#) [用血栓弹力图分析仪检测不同妊娠期孕妇的凝血功能](#)[期刊论文]-[临床检验杂志](#) 2012(6)
12. [龚波, 章莉, 戴云, 胡荷宇, 李海川, 侯雅萍, 何虹](#) [正常妊娠妇女血栓弹力图参考范围的建立](#)[期刊论文]-[诊断学理论与实践](#) 2012(5)
13. [Thornton P;Douglas J](#) [Coagulation in pregnancy](#) 2010(03)

引证文献(4条)

1. [沈阔](#) [孕晚期妇女部分凝血功能检测的临床意义](#)[期刊论文]-[医药前沿](#) 2015(28)
2. [李艳, 董自江](#) [血栓弹力图在产后出血患者凝血功能状态监测中的应用](#)[期刊论文]-[中外女性健康\(下半月\)](#) 2014(12)
3. [李艳, 董自江](#) [血栓弹力图在血小板减少孕妇围产期应用的研究](#)[期刊论文]-[中外医疗](#) 2014(35)
4. [杨健军, 房淑欣, 吕涌涛, 芦璐, 邢姚姚](#) [血栓弹力图评价阿司匹林与氯吡格雷对脑梗死患者血小板聚集功能的影响](#)[期刊论文]-[中国基层医药](#) 2015(15)

引用本文格式: [鲍淑华, 楼正青, Bao Shuhua, Lou Zhengqing](#) [血栓弹力图在妊娠晚期孕妇凝血功能状态评估中的应用](#)[期刊论文]-[中国基层医药](#) 2013(17)