

## 分娩前凝血功能指标和 D-二聚体检测结果分析

张伦军,丁晓琳,钟政荣

**[摘要]** **目的:**探讨分娩前凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(Fbg)、D-二聚体(D-D)检测的临床意义。**方法:**采用 CA-7000 型全自动血凝分析仪对 360 例临产妇(分娩组)与 80 名健康体检者(对照组)的 PT、APTT、TT、Fbg 及 D-D 进行检测。并对检测结果进行分析。**结果:**分娩组 PT、APTT、TT、Fbg、D-D 分别为  $(9.44 \pm 0.90)$  s、 $(29.86 \pm 6.20)$  s、 $(13.41 \pm 1.86)$  s、 $(3.28 \pm 0.87)$  g/L、 $(1.08 \pm 2.23)$  mg/L, 对照组 PT、APTT、TT、Fbg、D-D 分别为  $(12.24 \pm 1.08)$  s、 $(30.18 \pm 3.19)$  s、 $(16.31 \pm 1.03)$  s、 $(2.55 \pm 0.53)$  g/L、 $(0.27 \pm 0.08)$  mg/L。与对照组比较分娩组 PT 和 TT 均明显缩短( $P < 0.01$ ), D-D 和 Fbg 均明显增高( $P < 0.01$ )。**结论:**应建立孕妇分娩前凝血各项指标和 D-D 的正常值参考区间,并常规检测分娩前的凝血功能和 D-D,对防止异常出血和弥漫性血管内凝血具有重要的临床意义。

**[关键词]** 分娩;D-二聚体;凝血功能

**[中图分类号]** R 714.3

**[文献标志码]** A

**DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.02.030

## Analysis of coagulation function biomarkers and D-dimers in late pregnant women

ZHANG Lun-jun, DING Xiao-lin, ZHONG Zheng-rong

(Department of Laboratory Medicine, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To study the clinical significance of prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), thrombin time (TT), fibrinogen (Fbg) and D-dimers (D-D) in the plasma of late pregnant women. **Methods:** The blood coagulation function markers and D-D in 360 late pregnant women and 80 non-pregnant healthy people were determined by Sysmex CA-7000 auto coagulation analyzer. **Results:** The levels of PT, APTT, TT, Fbg and D-D in the plasma of late pregnant women were respectively  $(9.44 \pm 0.90)$  s,  $(29.86 \pm 6.20)$  s,  $(13.41 \pm 1.86)$  s,  $(3.28 \pm 0.87)$  g/L and  $(1.08 \pm 2.23)$  mg/L, while the levels of these markers were respectively  $(12.24 \pm 1.08)$  s,  $(30.18 \pm 3.19)$  s,  $(16.31 \pm 1.03)$  s,  $(2.55 \pm 0.53)$  g/L and  $(0.27 \pm 0.08)$  mg/L in the control. Compared with the control group, the levels of PT and APTT in the late pregnant women significantly decreased ( $P < 0.01$ ), and the levels of Fbg and D-D obviously increased ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** Gestational age-specific reference values are essential for accurate interpretation of a subset of haemostatic tests during pregnancy, delivery and puerperium. The markers of blood coagulation function and D-D in late pregnant women should be timely determined before delivery in case of abnormal bleeding or disseminated intravascular coagulation.

**[Key words]** delivery; D-dimers; blood coagulation function

随着妊娠期的增加,胎儿生长发育和分娩的需要,体内会发生一系列的生理变化,其中变化最为明显的就是凝血及纤溶系统。由于妊娠期促凝水平增高、抗凝物质水平下降、纤维蛋白溶解减少,导致血液处于高凝状态<sup>[1]</sup>,这种高凝状态是对妊娠期的一种保护性生理变化,为产后快速止血提供了物质基础,但同时也增加了孕产妇患血栓性疾病的危险<sup>[2-3]</sup>。为了解凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(Fbg)及 D-二聚体(D-D)在临产妇正常生理条件下的变化规律和临床检测意义,本研究对 360 例临产妇(分娩组)及 80 名健康体检者(对照组)进行了

PT、APTT、TT、Fbg 及 D-D 的检测,分析检测结果之间的关系,为临床及时预防和治疗产后血栓性疾病提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 分娩组 360 例来源于 2013 年 3 ~ 12 月在我院产科住院的临产妇,年龄 18 ~ 41 岁,孕龄 37 ~ 40 周,对照组 80 名来源于我院体检中心体检正常者。分娩组在近 2 周内均未进行抗凝或溶栓治疗。

1.2 仪器 CA-7000 型全自动血凝分析仪为 Sysmex 公司产品。检测试剂、标准品及质控品均为 Sysmex 公司提供的原装配套产品,严格按照操作说明书进行仪器操作和测定。

1.3 方法 2 组研究对象均空腹抽取静脉血 1.8 ml 于含 0.109 mol/L 标准枸橼酸钠抗凝管中,抗

凝剂与静脉血比例为 1:9,立即颠倒充分混匀,静置 0.5 h 后以 3 000 r/min 离心 10 min,分离血浆检测,2 h 内均完成所有检测。D-D 采用免疫比浊法,PT、APTT、TT 和 Fbg 采用凝固法。

1.4 统计学方法 采用  $t'$  检验。

## 2 结果

分娩组 PT 和 TT 值均明显低于对照组,而 Fbg 和 D-D 值均明显高于对照组 ( $P < 0.01$ );2 组 APTT 值差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ) (见表 1)。

表 1 2 组凝血功能和 D-D 检测结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	PT/s	APTT/s	TT/s	Fbg/(g/L)	D-D/(mg/L)
对照组	80	12.24 ± 1.08	30.18 ± 3.19	16.31 ± 1.03	2.55 ± 0.53	0.27 ± 0.08
分娩组	360	9.44 ± 0.90	29.86 ± 6.20	13.41 ± 1.86	3.28 ± 0.87	1.08 ± 2.23
$t'$	—	21.58	0.58	19.18	9.74	6.87
$P$	—	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01

## 3 讨论

在正常生理状态下,人体的凝血、抗凝系统处于一个动态的平衡状态,凝血因子和抗凝物质相互作用、相互制约,共同形成了凝血机制的自我调控;而妊娠期的妇女由于雌性激素水平明显增高,凝血因子和 Fbg 随之增加,孕妇体内凝血成分和纤维蛋白溶解活性出现明显改变,整体处于一定程度的高凝状态<sup>[3]</sup>,给孕妇发生弥漫性血管内凝血及妊娠高血压综合征带来了高危风险<sup>[4]</sup>。凝血四项是反映凝血系统和纤溶功能的重要指标,其中 PT、APTT 是反映外源性和内源性凝血系统比较敏感和常用的筛选试验,TT 反映凝血共同途径 Fbg 转变为纤维蛋白的过程中,可能存在异常的抗凝现象;Fbg 是在肝脏合成的一种糖蛋白,在凝血酶作用下可以水解成肽 A 和肽 B,最后形成不溶性的纤维蛋白而止血。本研究显示,分娩组的 PT 和 TT 值均明显低于对照组,而 Fbg 值明显高于对照组,随着分娩的临近,孕妇体内激素水平的改变,凝血因子活性增强,机体处于相对高凝状态;D-D 是交联纤维蛋白在纤溶酶降解下产生的纤维蛋白原降解产物的一个片段,D-D 水平的增高反映了机体凝血和纤溶系统的激活<sup>[5]</sup>,是体内高凝状态和血栓形成的重要指标<sup>[6-7]</sup>,对诊断血栓性疾病具有重要的意义。本研究表明,分娩组 D-D 的值明显高于对照组,说明妊娠期纤溶活性增

强,机体正处于一定程度的高凝状态,从而使纤溶活性代偿性地增加,以保持凝血和纤溶的动态平衡。Szecsi 等<sup>[8]</sup>报道,D-D 水平随孕周增加的变化趋势,即妊娠晚期达到较大值,分娩后继续升高,并且在分娩后第 1 天达到最高值,第 2 天开始下降,以后逐渐恢复正常。很多孕产妇临产时才来医院,或者先考虑自然分娩,而非剖宫产手术,后期才考虑剖宫产,由于妊娠期体内激素水平的生理性变化和手术都会影响孕产妇自身的凝血情况而更易出现血栓事件<sup>[9]</sup>,特别是部分产后大出血的产妇,在整个分娩以及产褥期应该连续多次检查凝血和 D-D,这样能通过观察产妇凝血和 D-D 的连续变化趋势,对于产妇出现血栓性疾病及其并发症做到早期预警,同时能为产妇的病情监测和及时治疗提供一定的帮助。因此,动态观察产妇凝血四项和 D-D 的变化对临床诊断具有非常重要的临床意义,特别是 D-D 明显增高的产妇,若持续 3 天以上不见明显降低,甚至有上升趋势,即使未出现临床症状也应引起临床足够的重视。总之,由于产妇某些特殊生理的高凝因素,在分娩过程中及时监测凝血四项、D-D 等相关指标,对防止产妇异常出血和弥漫性血管内凝血就显得尤为重要。

### [ 参 考 文 献 ]

- [1] Bremme KA. Haemostatic changes in pregnancy [J]. Best Pract Res Clin Haematol, 2003, 16(2): 153 - 168.
- [2] 吴涛. D-二聚体及凝血 4 项检测在孕妇产前检查中的临床价值研究 [J]. 临床合理用药, 2012, 5(7B): 106 - 107.
- [3] James AH. Pregnancy and thrombotic risk [J]. Crit Care Med, 2010, 38(2 Suppl): S57 - S63.
- [4] 黄中海. 正常孕妇不同孕期及产后 3 天 D-二聚体和凝血指标的变化及意义 [J]. 蚌埠医学院学报, 2011, 36(4): 407 - 409.
- [5] 王鸿利, 王学锋. D-二聚体检测的方法及其临床应用 [J]. 中华医学杂志, 2004, 84(2): 171 - 173.
- [6] Pabinger I, Ay C. Biomarkers and venous thromboembolism [J]. Arterioscler Thromb Vase Biol, 2009, 29(3): 332 - 336.
- [7] Onishi H, Kaniyu K, Iwashita M, et al. Fibrin monomer complex in normal pregnant women: a potential thrombotic marker in pregnancy [J]. Ann Clin Biochem, 2007, 44(Pt 5): 449 - 454.
- [8] Szecsi PB, Jorgensen M, Klajnbar A, et al. Haemostatic reference intervals in pregnancy [J]. J Thromb Haemost, 2010, 103(4): 718 - 727.
- [9] 杨桂琼, 赖必发, 刘春林, 等. 血浆 D-二聚体在临产孕妇产前及分娩方式中应用研究 [J]. 检验医学与临床, 2012, 9(16): 1988 - 1992.

( 本文编辑 马启 )