

与 XE 系列血细胞分析仪相比,增添了 PLT-F 即 PLT 染色检测专用通道,用专用的染液对 PLT 进行染色,不受红细胞碎片的影响,其 PLT 计数的数量是 XE 系列计数的 5 倍,低值 PLT 的计数更加准确<sup>[4]</sup>。RET 通道包含 PLT-O 通道,采用半导体激光流式细胞术,通过荧光染色激光照射进行检测,与 XE 系列仪器相比,增加了网织红细胞血红蛋白含量(RET-He)报告参数<sup>[5]</sup>。

本研究中本底计数结果可以看出,仪器的管道清洗系统功能好,使本底误差大大减少。批内精密度结果显示,WBC 的 SD 和 CV 分别为 0.097 和 1.01%,RBC 的分别为 0.033 和 0.77%,Hb 的分别为 1.160 和 0.86%,HCT 的分别为 0.187 和 0.48%,PLT 的分别为 3.273 和 2.76%,MCV 的分别为 0.685 和 0.76%,MCH 的分别为 0.267 和 0.85%,MCHC 的分别为 4.320 和 1.24%,这表明仪器对于血液的分析具有较高的精密度。与标准实验室结果的对比显示,该仪器的各项指标计数正确度高,其检测数据可信度大。本研究结果显示,WBC、RBC、Hb 及 PLT 的携带污染率分别为 0.01%、0.12%、0.00%、0.00%,由此可见仪器的携带污染率非常低,不同标本间的交叉污染小,对于结果的影响非常小。本研究中,WBC、RBC、PLT 计数及 Hb、HCT 的斜率 a 在 1.00±0.05 范围内, $R^2$  均大于 0.95,可以看出仪器检测的线性范围很宽,完全可以包含临床病理生理的范围,使检测结果能更好地反映给临床。但是,在做线性试验中第 1 次 RBC 及 PLT 线性验证时结果并不理想,未达到标准,可能原因是:(1)在配制不同稀释度的标本时,由于是浓缩标本故很黏稠,在加样时枪头上黏有标本,导致加样不准确,使所配血液标本不能准确达到稀释度范围;(2)在配制好不同稀释度标本后连续测定中未充分混匀标本,从而使两次测定结果差异较大;(3)标本本身 PLT 不稳定或是因操作使其凝集影响结果。临床可报告范围的结果表明,仪器对于临床标本的可报告范围上限较高,完全能满足不同高值临床标本的准确定量分析,特别是对于某些病理性的参

## • 临床研究 •

# 妊娠高血压综合征孕妇剖宫产前后 D-二聚体与血小板的变化及其临床意义

蒋砚秋,刘云,崔红美,曹必蓉,马芳洁

(扬中市人民医院检验科,江苏扬中 212200)

**摘要:**目的 通过比较妊娠高血压综合征(PIHS)孕妇及正常妊娠孕妇剖宫产手术前、后 D-二聚体(DD)水平和血小板(PLT)计数,探讨其临床意义。方法 动态监测 2014 年 1 月 1 日至 12 月 31 日在该院妇产科待产的 40 例 PIHS 孕妇及 40 例正常妊娠孕妇剖宫产术前 1 天和术后第 1、3、5 天血浆 DD 水平及 PLT 计数,分析其改变对疾病的意义。结果 剖宫产前、后各时间点 PIHS 孕妇血浆 DD 水平均高于正常妊娠孕妇,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );而各时间点 PLT 计数均略低于正常孕妇,但差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 PIHS 孕妇具有较正常妊娠孕妇更明显的高凝状态,因此,剖宫产手术前、后动态监测 PIHS 孕妇凝血功能,对预防产科意外的发生有重要意义。

**关键词:**妊娠高血压综合征; D-二聚体; 血小板

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.051

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)23-3478-03

妊娠高血压综合征(PIHS)是妊娠期的常见并发症之一,发病率约为 9.4%<sup>[1]</sup>。PIHS 增加了孕产妇发生弥散性血管内凝血(DIC)的概率<sup>[2]</sup>,严重威胁孕产妇及围生儿的生命安全,因此早诊断、早治疗有利于改善其预后。本文通过回顾性分析 PIHS 孕妇及正常妊娠妇女剖宫产手术前、后血浆 D-二聚

数值。

值得注意的是,本次性能评价所选取的是非血液病的标本进行试验,而且只针对参数项目计数结果研究,而对于血液病标本及细胞形态的认识还有待进一步的探讨,先进的自动血液分析仪在形态学检查上只能起到“过筛”作用,特别是对于病理状态下如白血病的患者标本,还是需要手工操作进行复查。不仅当 WBC 总数过高或过低、WBC 散点图或直方图异常、有报警提示异常细胞时、不分类或是分类明显异常,以及某些特殊标本如血液病患者标本,而且当 RBC 和 PLT 计数过高、过低或直方图异常时,或有异常报警提示等情况时,都应该结合临床诊断,进行血涂片染色人工镜检复核,以保证获得准确的检测结果。

Sysmex XN-1000 具有占地空间小,操作简便,可多台模块组合,储存信息量大,可与医院局域网相接,输出检测数据,方便报告审定,分析速度快,精密度好,正确度高,携带污染率小,线性范围广,临床可报告范围宽等特点,是一台理想的全自动血液分析仪,可以更好地满足临床要求。

## 参考文献

- 杨晓枫. XE-2100 全自动血细胞分析仪对有核红细胞分析的应用评价[J]. 临床和实验医学杂志, 2013, 12(1): 51-52.
- 曹增, 李勇, 幕悦意等. Sysmex XE-5000 血细胞分析仪白细胞分类性能评价[J]. 中国血液流变学杂志, 2009, 19(4): 643-645.
- 刘纹, 郑忻, 刘晓敏. Sysmex XE-5000 血细胞分析仪应用性能评价分析[J]. 中国现代医生, 2011, 49(19): 99-101.
- 罗丽贞, 叶金锋, 刘伟阳, 等. Sysmex XE-5000 血细胞分析仪血小板计数性能评价[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(4): 401-402.
- 汪桂华. Sysmex XE-2100 血液分析仪检测网织红细胞的性能评价[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(20): 2536-2537.

(收稿日期:2015-08-18)

体(DD)水平及血小板(PLT)计数的变化,探讨动态监测 DD 及 PLT 在 PIHS 孕妇中的临床意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** PIHS 组:2014 年 1 月 1 日至 12 月 31 日在本院妇产科剖宫产的 PIHS 孕妇 40 例,年龄 23~37 岁,平均

(26.7±3.1)岁。正常妊娠组:同期在本院妇产科剖宫产的正常妊娠孕妇 40 例,年龄 22~36 岁,平均(27.2±3.7)岁。以上两组孕妇心、肺、肝、肾等功能正常,均为单胎妊娠,均无糖尿病、肿瘤、家族遗传性疾病,无中毒、吸毒史,无口服避孕药史,无其他影响止凝血功能的疾病,试验前均未使用影响凝血及纤溶活性的药物。PIHS 组妊娠前均无高血压,除合并高血压以外无其他并发症。PIHS 组与正常妊娠组的年龄比较差异无统计学意义( $t=0.6, P=0.3$ )。

**1.2 仪器与试剂** 美国贝克曼 ACLTOP-700 全自动血凝仪及原装试剂,质控品分为正常值质控和高值质控,均由美国贝克曼公司提供;日本 Sysmex XT-2100 全自动五分类血细胞分析仪及原装试剂,质控品由日本 Sysmes 公司提供,每日质控结果均在控制范围内。一次性采血抗凝管均由浙江拱东医用塑料厂提供。

**1.3 方法** 剖宫产手术前 1 天及术后第 1、3、5 天真空采血法采集受试者全血 3.6 mL 注入含有枸橼酸钠抗凝剂(109 mmol/L)的塑料试管中,充分混匀,3 000 r/min 离心 10 min,分离出血浆,同时取全血 1.8 mL,注入含乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)抗凝剂的塑料试管中,充分混匀送检。严格按照标准化操作规程(SOP)检测分析。

**1.4 统计学处理** 所有检验结果采用 Excel2003 进行录入,采用 SPSS21.0 统计软件进行统计分析;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间比较采用两独立样本  $t$  检验; $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

PIHS 组患者手术前、后各时间点血浆 DD 水平均高于正常妊娠组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );而 PLT 计数略低于正常妊娠组,但差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组血浆 DD 水平及 PLT 计数比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	DD 水平(mg/L)				PLT 计数( $\times 10^9/L$ )			
		术前第 1 天	术后第 1 天	术后第 3 天	术后第 5 天	术前第 1 天	术后第 1 天	术后第 3 天	术后第 5 天
PIHS 组	40	0.7±0.2	1.2±0.3	0.9±0.2	0.8±0.2	197.8±50.6	173.6±40.7	217.1±51.6	241.0±51.2
正常妊娠组	40	0.4±0.1	0.8±0.2	0.6±0.2	0.4±0.1	199.8±45.8	180.3±46.3	218.1±49.1	247.8±54.8
t		8.32	6.87	6.20	8.49	0.28	0.68	0.09	0.58
P		0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.50	0.90	0.70

## 3 讨 论

凝血是一个动态过程,在这个过程中生理止血(包括血管壁、血小板和凝血系统)与抗凝血、纤维蛋白溶解系统(纤溶系统)三者处于相互制约、动态平衡状态,始终维持着血管内血流畅通。DD 是纤维蛋白单体经活化因子 XIII 交联后,再由纤溶酶水解所产生的一种特异性降解产物。临床试验研究证明,DD 作为继发性纤溶亢进的标志性物质<sup>[3]</sup>,在 DIC 的早期诊断和病程监控上具有良好的临床应用价值。DD 的升高提示纤溶活性增强,说明机体处于高凝状态,体内有血栓形成或纤维蛋白溶解亢进<sup>[4-5]</sup>。妊娠是妇女一段特殊的生理过程,机体的许多指标都会有所变化。其中一点表现为凝血因子水平及活性的增加,纤溶系统发生改变,机体的这种改变使血液处于高凝状态<sup>[5]</sup>。正常妊娠时,血液随孕周增加而加剧的高凝状态,是机体保护性生理变化,对于维持纤维蛋白原沉积于动脉及子宫和胎盘绒毛间是必要的。这不但有助于维持妊娠过程中胎盘的完整性,也有利于在分娩过程中和产后迅速止血,有效地预防产后大出血<sup>[6-7]</sup>。

本研究结果显示,手术前 PHIS 组孕妇血浆 DD 水平高于正常妊娠组。术后第 1 天,两组产妇 DD 均升高,并且 PIHS 组升高幅度高于正常妊娠组。术后第 3 天,两组产妇的 DD 水平都开始下降,到了第 5 天,正常妊娠组产妇 DD 水平已经接近正常,而 PHIS 组仍处于较高水平。整个过程两者均呈现先升后降的趋势,两组各时间点 DD 水平比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。导致以上结果可能的原因有 3 点:(1)PHIS 孕妇具有先兆子痫和胎盘早剥的倾向,导致胎盘释放大量组织因子凝血活酶,启动外源性凝血途径,引起继发性纤溶<sup>[7-8]</sup>;(2)PIHS 孕妇高凝状态较正常妊娠孕妇明显,高凝状态可以消耗大量的纤维蛋白原,纤维蛋白原消耗激活了纤溶系统,促使纤维蛋白降解,溶解的纤维蛋白发生交联形成 DD;(3)手术创伤

也会激活机体的凝血功能,进一步激活纤溶系统,而手术后,患者的机体逐渐恢复,DD 指标也呈现恢复正常的趋势,由于 PHIS 孕妇高凝状态较正常妊娠者严重,所以其 DD 水平恢复也晚于正常妊娠者。

同时通过本研究发现,手术前 PHIS 组 PLT 计数较正常妊娠组减少。术后第 1 天,与 DD 变化相反,两组产妇 PLT 计数有所减少,并且 PHIS 组 PLT 下降比正常妊娠组明显。术后第 3 天,两组产妇 PLT 计数都开始上升,并超过产前水平。而第 5 天则达到更高的水平,并且正常妊娠组高于 PHIS 组。整个过程呈现先降后升的趋势。但是以上结果比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。这说明 PLT 计数还不能作为理想的监测指标,这与国内的一些报道相符合<sup>[9-11]</sup>。而有文献报道 PLT 平均体积及网织血小板百分比对 PHIS 的判断与预测有良好的意义<sup>[10-11]</sup>。可能由以下 3 点原因造成:(1)PIHS 孕妇 PLT 活化状态高于正常妊娠孕妇<sup>[10]</sup>,PLT 消耗增加;(2)妊娠中、后期为适应胎盘循环的需要,通过神经体液的调节,孕妇的血浆容量明显增加而引起血液稀释,而 PIHS 孕妇水钠潴留,导致血液稀释比正常妊娠者明显,PLT 计数相对减少;(3)PHIS 时,损伤的血管内皮细胞为 PLT 聚集、黏附提供了良好的条件,PLT 消耗增加,以上均可导致 PLT 计数绝对减少<sup>[7,11-12]</sup>。手术的创伤激活机体凝血功能,增加 PLT 消耗,使得术后第 1 天 PLT 计数减少后期,PLT 的升高可能是机体代偿所致。

综上所述,妊娠妇女的高凝状态虽然是生理性的,但是这种状态同时也是产科病理的基础,当合并其他症状时,这种“平衡”下的高凝状态就会遭到破坏,导致产科意外的发生。临床科室应结合产科 DIC 的诊断标准实时动态监测凝血指标,及时采取有效且针对性强的治疗措施,防止产科意外的发生,这对保护母婴健康有着十分重要的意义,是保护孕产妇及胎儿生

命安全的重要措施之一。作为检验工作人员应为临床科室提供及时、准确的实验室诊断数据,协助临床科室评估病情,合理治疗。

## 参考文献

- [1] 乐杰. 妇产科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 97.
- [2] 邹庆红. D-二聚体和凝血 4 项检测在孕妇产前检查中的临床价值分析[J]. 四川医学, 2013, 34(2): 284-286.
- [3] 夏传友. D-二聚体的检测及其临床意义[J]. 心血管康复医学杂志, 2001, 10(2): 121-123.
- [4] 解学龙, 曾梅. DD, FDP 和 AT-Ⅲ 联合检测对 DIC 实验诊断及治疗监测的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(1): 134.
- [5] 张鹏, 汤荣华. 妊娠高血压综合征患者血浆 D-D 与 FDP 检测的临床意义[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(1): 63.
- [6] 俞琼琰, 孙黎, 陈英, 等. 妊娠期糖尿病患者血浆 D-二聚体检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(16): 2243-2244.
- [7] 李喜荣, 黄少雅, 周世锋. 妊娠期高血压疾病患者与同型半胱氨酸

## • 临床研究 •

酸、D-二聚体及超敏 C 反应蛋白的相关性研究[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 12(24): 3341-3342.

- [8] 周哲. 妊娠高血压综合征患者血清凝血指标和 D-二聚体的变化及临床意义[J]. 南通大学学报: 医学版, 2011, 31(6): 418-419.
- [9] 张利丽. 130 例妊娠期高血压疾病孕产妇的临床分析[D]. 大连: 大连医科大学, 2013.
- [10] 孙黎, 王咏梅, 樊程. 妊娠高血压综合征患者血小板计数与血小板平均体积的变化及其意义[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(7): 880-881.
- [11] 翁妙珊, 黄樾, 林敏, 等. 网织血小板检测在妊娠患者中的临床意义[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(1): 150-151.
- [12] 刘莉莉, 晏鹏丽, 张忠英. 妊娠高血压综合征患者外周血 CD62P、CD63 检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(3): 209-211.

(收稿日期: 2015-08-15)

## 电化学发光法检测抗环瓜氨酸肽抗体对类风湿关节炎的诊断价值

李荔, 吴俊渊, 张秀琳<sup>△</sup>

(南通市第一人民医院检验科, 江苏南通 226001)

**摘要:** 目的 评价抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体在类风湿关节炎(RA)诊断中的价值。方法 选取 2012 年 8 月至 2014 年 5 月该院门诊及住院 RA 患者 146 例, 其他非 RA 患者 110 例(其中非 RA 自身免疫性疾病患者 48 例, 非自身免疫性疾病患者 64 例), 同期体检健康者 58 例, 采用电化学发光(ECLI)法和速率散射比浊分别检测其血清抗 CCP 抗体与类风湿因子(RF), 分析抗 CCP 抗体与 RF 单项及联合检测的诊断效能。结果 抗 CCP 抗体诊断 RA 的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值分别为 76.71%、98.20%、97.39%、82.59%, RF 诊断 RA 的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值分别为 63.69%、84.02%、77.50%、72.96%; 抗 CCP 抗体与 RF 联合检测的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值分别为 57.53%、98.20%、96.55%、85.03%。结论 采用 ECLI 法单独检测血清抗 CCP 抗体, 具有灵敏度高、特异性强的特点, 可以满足临床对 RA 的诊断要求, 而联合 RF 只能提高 RF 对 RA 诊断的特异度、阳性预测值、阴性预测值, 对抗 CCP 抗体的诊断效能无明显提升作用。

**关键词:** 类风湿关节炎; 抗环瓜氨酸肽抗体; 电化学发光法

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.052

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2015)23-3480-02

类风湿关节炎(RA)是一种以累及周围关节为主的多系统性的炎性自身免疫性疾病, 在病情发展最快的第 1 年, 存在短暂的治疗窗口期, 这期间 RA 的炎性改变是可逆的<sup>[1]</sup>。因此 RA 的早期诊断对治疗尤其重要。过去 RA 的诊断主要依靠临床表现、影像学改变及类风湿因子(RF)的检测, 很多患者由于早期症状不典型, 常常错失最佳的治疗时机。Schellekens 等<sup>[2]</sup>于 2000 年合成由 21 个氨基酸残基组成的环瓜氨酸肽(CCP), 并以此为抗原采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测 RA 患者血清抗 CCP 抗体, 发现其对早期 RA 患者的诊断有很大的价值。本文采用电化学发光(ECLI)法测定抗 CCP 抗体, 通过对 146 例 RA 患者血清抗 CCP 抗体的检测, 进一步了解 ECLI 法检测抗 CCP 抗体在 RA 诊断中的独特应用价值, 为 RA 的早期诊断提供帮助。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** (1) RA 组: 2012 年 8 月至 2014 年 5 月本院门诊及住院 RA 患者 146 例, 男 29 例, 女 117 例; 年龄 10~85 岁; 诊断均符合美国风湿病协会(ACR)1987 年修订的 RA 诊断标准。(2)非 RA 自身免疫性疾病组: 同期本院门诊及住院

非 RA 自身免疫性疾病患者 48 例, 男 14 例, 女 34 例; 年龄 29~65 岁; 其中系统性红斑狼疮 8 例、骨关节炎 12 例、干燥综合征 14 例、强直性脊柱炎 8 例、多发性肌炎 6 例; 以上疾病均符合国内或国际相关的诊断标准。(3)同期本院门诊及住院非自身免疫性疾病患者 64 例, 男 16 例, 女 48 例; 其中糖尿病 30 例(糖尿病组)、肺部感染 10 例(肺部感染组)、慢性肝炎 24 例(慢性肝炎组)。(4)对照组: 同时期本院体检健康者(排除自身免疫性疾病)58 例, 男 14 例, 女 44 例; 年龄 18~75 岁。

**1.2 方法** 所有受试者均于早晨抽取空腹静脉血, 分离血清并于当天进行检测。抗 CCP 抗体检测采用 ECLI 法, 检测仪器 Cobas e 601 型电化学发光全自动免疫分析系统及其配套试剂均购自德国罗氏诊断试剂产品(上海)有限公司, 检测严格按照试剂盒操作说明书进行; 抗 CCP 抗体水平大于 17 RU/mL 为阳性。RF 测定采用速率散射比浊法; 检测仪器 7600 全自动生化分析仪购自日本日立公司; RF > 25 U/mL 为阳性。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理与统计分析, 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 计算抗 CCP 抗体和 RF 诊断 RA 的灵敏度、特异度、阳性预