

后将复查后的标本分别于 0、30、60、90、120 min 进行检测,观察血小板数量的变化。

2.3 将 2 组(肝素抗凝剂)12 例,复查前 $PLT \bar{x} = (47.55 \pm 17.83) \times 10^9/L$,复查后 $\bar{x} = (155.82 \pm 53.57) \times 10^9/L$,复查前后有明显差异($P < 0.05$)。再将标本进行 0、30、60、90、120 min 内检测,进行血小板数量的观察。

2.4 1 组和 2 组经 LH750 血液分析仪检测后,均没有显示血小板聚集报警,血小板直方图基本正常,经显微镜镜检未见血小板聚集。

2.5 有 2 例经肝素钠抗凝剂抽血复查后,血小板才回复正常范围,是真正的 EDTA-PTCT。

3 讨 论

3.1 31 例资料显示,男女性别间检测结果差异无统计学意义($P > 0.05$),平均年龄 64 岁,未见儿童和青少年,年龄问题有待今后不断观察和探讨。

3.2 31 例病例中,血小板随着时间的不同其结果呈现下降趋势,并且有 2 例是典型的 EDTA-K₂ 抗凝剂引起的小血小板假性降低,有关此现象目前已有不少文献报道,主要是 EDTA-K₂ 可导致血小板活化,部分血小板形态从圆盘状变成球状,其膜表面某种隐匿性抗原表位现象也会随着时间不同而出现不同的改变,并与血浆中的自身抗体结合,经过细胞膜中系列物质反应,最后促使血小板与纤维蛋白原聚集成团,引起血小板在 2 h 内发生数量的下降^[2]。

3.3 24 例经肝素钠和枸橼酸钠抗凝血复查后,结果均属正常范围,而且在不同时间内其结果稳定,说明 EDTA-PTCT 现象可以是一过性和偶然性,至今未找出病理生理方面的特异性和共同性^[3]。血小板具可逆聚集性,有实验证明,新鲜的 EDTA-K₂ 抗凝血 30 min 内,因可逆聚集的血小板还未解聚,造成非肉眼见到的凝集反应^[4]。同时,EDTA-K₂ 的抗凝血中,血小板形态有圆盘状、球状,它们随着时间延长会不断发生可逆性改变^[5]。2 组结果可解释为由于该院范围广,检验标本量大,从采集标本到上机检测,时间长短不一,在 EDTA-K₂ 抗凝血内

• 经验交流 •

的血小板形态也会发生不同变化。

3.4 肝素钠是一种抗凝能力较强的抗凝剂,它能使凝血酶失活,从而阻止一系列凝集反应^[6]。而枸橼酸钠抗凝原理主要是对凝血 V 因子有较好的保护作用,使其活性降低减缓。结果表明,肝素钠和 1:9 枸橼酸钠抗凝血内的血小板形态分布相似,也可解释为肝素钠内的血小板形态比 EDTA-K₂ 较为稳定,血小板表面结构中的凝血酶和纤维蛋白原等多种受体不易被激活,致使未能出现聚集现象。可见,1 组或 2 组的复查结果能够纠正 EDTA-PTCT。

3.5 血小板计数是临床上常用和不可缺少的参数。如果忽略了 EDTA-PTCT 现象,未能及时给予纠正,将会给患者的检查、诊断、治疗带来一系列的问题,甚至引起医疗纠纷。从本组的 31 例需复查标本中,有 7 例至今仍未复检。希望今后能得到临床医护人员的重视,这对被检测者、检验者和临床医师均是一种负责的行为。

参考文献

- [1] 程国强,赵惠萍,马志俊.血小板形态测定[J].临床检验杂志,1988,6(1):14-15.
- [2] 王欣,张丽萍,高晓丽.抗凝剂 EDTA 及枸橼酸钠导致血小板假性减少现象的分析[J].中国卫生检验杂志,2008,18(12):2651-2653.
- [3] 程晖,刘更夫,袁桂莹,等.血小板计数偏低误差试验探讨及对策[J].现代检验医学杂志,2006,21(5):91-92.
- [4] 丛玉隆.当代血液分析技术与临床[M].北京:人民卫生出版社,1997:34-38.
- [5] 陶元奎.血液学及血液学检验[M].北京:人民卫生出版社,2001:154-156.
- [6] 秦俊生,史冰洋,王晓艳,等.EDTA 依赖性假性血小板减少症 1 例[J].现代检验医学杂志,2006,21(1):63-64.

(收稿日期:2012-01-22)

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

孙 黎,王咏梅,樊 程

(上海市长宁区妇幼保健院检验科 200051)

摘 要:目的 研究孕期第 10~20 周的血小板平均体积(MPV)对孕期 20 周后发生妊娠高血压综合征的预测价值。方法 回顾性分析了 50 例健康未孕女性、孕期第 10~20 周的 91 例健康妊娠女性和 114 例妊高征患者的 MPV 和血小板计数。采用受试者工作特征曲线法(ROC)分析 MPV 对孕期 20 周以后是否发生妊高征的预测价值。结果 健康妊娠女性 MPV 较未孕女性明显增高,差异有统计学意义($P < 0.05$),在妊娠女性中,孕期 20 周后发生了妊高征的孕妇 MPV 较健康妊娠女性明显增高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。健康妊娠孕妇与妊高征孕妇在血小板计数上差异无统计学意义($P > 0.05$)。MPV 预测妊高征的曲线下面积为 0.63(95%可信区间为 0.56~0.71)。当 MPV 取值为 12.45 fL 时,MPV 对妊高征的预测敏感性为 0.48(95%可信区间为 0.38~0.57),特异性为 0.75(95%可信区间为 0.65~0.83)。结论 孕期第 10~20 周的 MPV 值对妊娠第 20 周后是否发生妊高征具有一定的预测价值。

关键词:高血压,妊娠性; 血小板平均体积; 血小板计数; ROC 曲线

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.07.057

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)07-0880-02

妊娠高血压综合征(简称妊高征)是女性妊娠期常见的合并症,由于血压增高,导致孕妇多个脏器受损,临床上出现蛋白尿、水肿等特征^[1]。近年来国内外的研究均显示,妊高征患者

的凝血系统存在不同程度的异常,其中,血小板异常活化是妊高征患者止血功能异常的重要特征之一^[2-4]。众所周知,血小板平均体积(MPV)在一定程度上反映了血小板本身的活化

状况,MPV 增高说明血小板可能处于活化状态^[5]。此前开展的很多研究都表明与健康女性和健康妊娠女性比较,妊高征患者血小板平均体积(MPV)明显增高^[6-8]。然而,此前开展的研究多为横断面(病例对照)的研究,尚不足以明确 MPV 增高是否为妊高征发生的危险因子,即 MPV 的增高是否在妊高征诊断成立之前即已出现。现分析妊娠中期 MPV 水平是否与妊娠后期妊高征的发生有关,是否对妊高征的发生具有预测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 50 例健康对照者、91 例健康妊娠女性和 114 例妊高征患者均为 2010 年 1 月至 2011 年 1 月期间来该院就诊患者和体检者,平均年龄分别为(25.84±4.26)岁、(26.01±4.18)岁和(28.64±4.32)岁。

1.2 方法 血常规检测仪器为 Sysmex ST 2000 及其配套试剂,血常规的检测过程参考全国临床检验操作规程(第 3 版)以及该室 SOP 文件进行。

1.3 统计学处理 计量资料之间的比较采用独立样本的 *t* 检验或者单因素方差分析。采用受试者工作曲线(ROC)法分析孕妇第 10~20 周 MPV 对妊高征的预测价值。所有统计学处理均在 Sigmaplot 11.0 for Windows 中完成。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组研究对象 MPV 检测结果比较 健康对照组(9.34±1.49)fL 的 MPV 较健康妊娠女性(10.96±2.13)fL 明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$),而健康妊娠女性的 MPV 则比发生妊高征的女性(12.04±2.39)fL 明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。205 例妊娠女性中,MPV 检测的平均时间点为孕(15.05±2.80)周。在随访过程中,205 例妊娠女性中共有 114 例在孕 20 周后发生了妊高征,其中有 41 例轻度妊高征,33 例中度妊高征,39 例发展成为重度妊高征,诊断为妊高征的时间为孕期(28.43±4.45)周。3 组妊高征患者(孕第 10~20 周)MPV 之间的差异无统计学意义($P>0.05$)。此外,健康妊娠女性与随后发生妊高征的孕妇的血小板计数分别为(169.79±60.15)×10⁹/L 和(171.57±67.14)×10⁹/L,差异无统计学意义($P>0.05$)。结果表明,孕期第 10~20 周的 MPV 与 20 周后是否发生妊高征相关,但是 MPV 并不能预测妊高征发生程度。

2.2 妊娠第 10~20 周 MPV 对妊高征的预测价值 采用 ROC 分析法分析其预测敏感性和特异性。结果显示,MPV 预测妊高征的曲线下面积(AUC)为 0.63(95%可信区间为 0.56~0.71, $P<0.05$),表明 MPV 对妊高征具有一定的预测效率。当 MPV 取值为 12.45 时,约登指数达到最大,此时 MPV 对妊高征的预测敏感性为 0.48(95%可信区间为 0.38~0.57),特异性为 0.75(95%可信区间为 0.65~0.83),该敏感性与特异性的组合即为全面衡量了诊断敏感性和特异性的组合。这些结果表明,孕期第 10~20 周的 MPV 值对妊高征的发生具有一定的预测价值。

3 讨论

本研究通过对 50 例健康未孕女性,处于孕期第 10~20 周的 114 例妊高征患者和 91 例健康妊娠女性的 MPV 以及血小板计数水平进行分析,结果显示:(1)妊娠女性的 MPV 水平明显高于未孕女性;(2)孕期第 10~20 周的 MPV 水平对孕期第 20 周以后是否发生妊高征具有一定的预测价值;(3)妊娠女

性,不论是否发生妊高征,在第 10~20 周时,其血小板计数与健康未孕女性之间差异无统计学意义($P>0.05$)。

血小板是人体止血系统的重要组成部分,目前的观点认为,当血小板活化时,其体积通常会增大^[5]。因此,MPV 在一定程度上反映了血小板的活化状态。以往的研究确实也发现了 MPV 增大是多种血栓性疾病发病的危险因子^[9-10]。与以往的研究一样,本研究发现妊娠女性 MPV 较未孕女性增高,提示孕期女性的血小板可能处于活化状态^[6-8]。最重要的是,发现在妊娠第 10~20 周,妊高征患者 MPV 较健康孕妇明显增高,提示妊高征患者的血小板活化程度可能高于健康妊娠女性,并且这一过程可发生在患者血压增高之前。实际上,孕妇血小板处于活化状态可能是机体的一种保护机制,有助于在胎盘剥离面形成血栓,减少产后出血等,但是这一变化又使得母体对血栓性事件高度易感^[2,11]。妊高征患者的 MPV 高于健康孕妇,提示血小板过度活化,不仅是妊高征患者凝血功能异常的重要特征,还可能是妊高征的促发因素之一。因此,检测孕期第 10~20 周的 MPV,有助于判断孕妇在孕期第 20 周后是否发生妊高征。

总之,本研究发现,妊高征患者在孕期第 10~20 周的 MPV 值较非妊高征孕妇明显增高,提示在妊高征的发病过程中,血小板的活化可能先于血压的增高。同时,本研究也表明孕期第 10~20 周 MPV 增高是妊高征发生的危险因子。

参考文献

- [1] 董悦. 妊娠高血压疾病的分类及诊治进展[J]. 中华妇产科杂志, 2003,38(9):586-590.
- [2] 李波,郑磊,刘宝瑛. 妊娠高血压综合征患者止血功能变化及原因分析[J]. 实用妇产科杂志,2002,18(5):272-276.
- [3] Karalis I, Nadar SK, Yemeni E, et al. Platelet activation in pregnancy-induced hypertension[J]. Thromb Res, 2005, 116(5):377-383.
- [4] Nadar S, Lip GY. Platelet activation in the hypertensive disorders of pregnancy[J]. Expert Opin Investig Drugs, 2004, 13(5):523-529.
- [5] Park Y, Schoene N, Harris W. Mean platelet volume as an indicator of platelet activation: methodological issues[J]. Platelets, 2002,13(6):301-306.
- [6] 邢辉,胡丽华. 妊娠高血压综合征孕妇血小板及血液流变学指标的观察分析[J]. 微循环学杂志,2006,16(4):57-58.
- [7] 杨双秀. 妊娠高血压综合征孕妇血小板及凝血指标的观察分析[J]. 中国实验诊断学,2008,12(10):1252-1254.
- [8] 翁妙珊,陈少香,林芬. 妊娠高血压综合征患者凝血指标及血小板参数的检测结果分析[J]. 临床和实验医学杂志,2011,10(1):27-30.
- [9] Klovaite J, Benn M, Yazdanyar S, et al. High platelet volume and increased risk of myocardial infarction: 39 531 participants from the general population[J]. J Thromb Haemost, 2011,9(1):49-56.
- [10] Kilicli-Camur N, Demirtun R, Konuralp C, et al. Could mean platelet volume be a predictive marker for acute myocardial infarction[J]. Med Sci Monit, 2005,11(8):387-392.
- [11] Chan WS. Venous thromboembolism in pregnancy[J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2010,8(12):1731-1740.