

• 经验交流 •

# 白细胞 VCS 分类参数在妊娠末期及产褥期妇女中的变化及临床意义

周腾坚<sup>1</sup>, 郑晓聪<sup>2</sup>, 洪加林<sup>1</sup>, 卓盛林<sup>1</sup>

(1. 浙江省温州市永嘉县人民医院检验科 325100; 2. 浙江省宁波天一职业技术学院医学技术系 315100)

**摘要:**目的 探讨白细胞 VCS 分类参数在孕妇产前、产后的变化及其临床价值。方法 检测 92 例单胎妊娠妇女(妊娠组)和 94 例健康非孕期妇女(对照组)外周血的白细胞计数(WBC)、中性粒细胞的平均体积(NEV<sub>x</sub>)、平均射频(NEC<sub>x</sub>)、平均激光散射(NES<sub>x</sub>)、淋巴细胞的平均体积(LYV<sub>x</sub>)、平均射频(LYC<sub>x</sub>)、平均激光散射(LYS<sub>x</sub>)、单核细胞的平均体积(MOV<sub>x</sub>)、平均射频(MOC<sub>x</sub>)、平均激光散射(MOS<sub>x</sub>)及以上各分类参数的标准差(*s*)。结果 妊娠组中除产后组的 MOC<sub>x</sub>、产前组的 NES<sub>x</sub> 外,其余参数与对照组比较差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。产后组中的 WBC、LYC<sub>x</sub>、MOC<sub>x</sub>、NES<sub>x</sub> 与产前组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。除产前组中的 MOC<sub>s</sub>、NES<sub>s</sub>, 产后组 NES<sub>s</sub>、LYS<sub>s</sub> 外,其余参数的标准差与对照组比较差异具有统计学意义( $P < 0.01$ )。产后组中 NEV<sub>s</sub>、MOV<sub>s</sub>、NES<sub>s</sub>、LYS<sub>s</sub>、MOS<sub>s</sub> 和产前组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 白细胞 VCS 参数在孕妇分娩前后具有不同的变化特征,可作为临床的辅助诊断指标。

**关键词:** 白细胞; 产妇; VCS 参数; 标准差

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.15.053

文献标识码: B

文章编号:1673-4130(2011)15-1758-02

在妊娠不同时期,尤其是分娩前后由于体内各种因素的刺激,除发生白细胞计数(WBC)升高外<sup>[1-2]</sup>,中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞在细胞体积、核浆比例及胞浆颗粒会有不同程度的变化。Beckman Coulter LH750 全自动血液分析仪利用电阻抗、高频传导和激光散射(VCS)技术可对白细胞的体积大小(V)、核浆比例(C)和胞浆内颗粒特性(S)进行测定并进行参数统计分析<sup>[3]</sup>。本研究观察了 92 例单胎妊娠妇女在产前、产后的中性粒细胞(NE)、淋巴细胞(LY)和单核细胞(MO)的 VCS 参数并与健康非妊娠妇女进行比较,旨在探讨妊娠妇女白细胞 VCS 分类参数的特殊性及其变化规律,以便给临床提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 妊娠组:女性,92 例,年龄 20~40 岁,平均年龄(26.7±2.9)岁,平均孕周(37.1±2.2)周,行剖宫产手术。对照组:女性,94 例,年龄 18~40 岁,平均年龄(24.5±2.7)岁,健康体检者,处于非妊娠非哺乳期。

**1.2 方法** 采集足月妊娠妇女产前 12 h 内、产后 3~5 d 及健

康体检者外周静脉血 2 mL,用 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝。在 1 h 内用 Beckman Coulter LH750 全自动血液分析仪进行检测,并收集白细胞 VCS 参数。全部过程均采用 Beckman 原装配套试剂。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS13.0 统计软件进行统计分析。对计量资料进行正态分布检验,符合正态分布的数据用  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 WBC 比较** 统计分析表明,妊娠组的 WBC 大于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.2 妊娠组与对照组 VCS 参数比较** 妊娠组 NE、LY 和 MO 的 V 参数与对照组比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。C 参数中,除产后组 MO 平均射频(MOC<sub>x</sub>)外,均与对照组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。S 参数中,除产前组中性粒细胞平均激光散射(NES<sub>x</sub>)外,均与对照组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 妊娠组所测 NE、LY、MO 的 VCS 参数与对照组的比较

组别	<i>n</i>	WBC	NEV <sub>x</sub>	LYV <sub>x</sub>	MOV <sub>x</sub>	NEC <sub>x</sub>	
妊娠组	产前	92	9.82±2.46*	148.47±5.77*	91.68±3.25*	176.56±7.06*	147.91±4.96*
	产后	92	11.72±2.91*▲	149.04±6.10*	91.51±3.24*	177.14±6.90*	146.62±5.25●
对照组	94	6.48±1.17	144.53±4.18	87.88±2.60	171.75±4.78	145.03±3.22	

续表 1 妊娠组所测 NE、LY、MO 的 VCS 参数与对照组的比较

组别	<i>n</i>	LYC <sub>x</sub>	MOC <sub>x</sub>	NES <sub>x</sub>	LYS <sub>x</sub>	MOS <sub>x</sub>	
妊娠组	产前	92	115.53±4.29*	123.11±4.35*	146.75±6.17	75.93±2.94*	90.63±4.98*
	产后	92	113.79±4.56*■	121.27±4.30▲	148.77±6.31●▲	75.76±3.68*	90.41±3.86*
对照组	94	112.98±2.84	120.60±2.97	146.89±4.58	67.94±3.19	87.59±2.78	

\*:  $P < 0.01$ ; ●:  $P < 0.05$ , 与对照组比较; ▲:  $P < 0.01$ ; ■:  $P < 0.05$ , 与产前比较。

**2.3 产前组与产后组白细胞 VCS 参数的比较** 产后组的淋巴细胞平均射频(LYC<sub>x</sub>)、MOC<sub>x</sub>、NES<sub>x</sub> 和产前组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

**2.4 妊娠组与对照组各参数标准差比较** 妊娠组中 NE、LY、

MO 的 V 参数标准差与对照组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。除产前组 MOC<sub>s</sub>、NES<sub>s</sub>、产后组 NES<sub>s</sub>、LYS<sub>s</sub> 外,其余参数标准差与对照组比较差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

2.5 产前组与产后组各参数标准差比较 产后组除 LYV<sub>s</sub>、NEC<sub>s</sub>、LYC<sub>s</sub>、MOC<sub>s</sub> 外,其余参数标准差与产前组比较差异均

表 2 妊娠组 NE、LY、MO 所测 VCS 参数标准差与对照组的比较

组别	n	NEV <sub>s</sub>	LYV <sub>s</sub>	MOV <sub>s</sub>	NEC <sub>s</sub>
妊娠组 产前	92	21.23±1.53*	16.00±1.35*	19.54±1.90*	7.37±1.08*
产后	92	21.91±1.62*▲	15.95±1.36*	20.67±1.93*▲	7.37±1.12*
对照组	94	18.89±1.05	14.69±0.98	18.51±1.57	6.36±0.72

续表 2 妊娠组 NE、LY、MO 所测 VCS 参数标准差与对照组的比较

组别	n	LYC <sub>s</sub>	MOC <sub>s</sub>	NES <sub>s</sub>	LYS <sub>s</sub>	MOS <sub>s</sub>
妊娠组 产前	92	11.62±1.99*	5.24±1.03	13.43±1.93	18.61±1.42*	11.12±1.09*
产后	92	11.28±2.11*	5.42±1.10*	14.10±2.03■	19.67±1.28▲	11.67±1.25●▲
对照组	94	10.55±1.34	5.00±0.82	13.62±1.77	19.55±1.03	12.07±0.82

\*: P<0.01; ●: P<0.05, 与对照组比较; ▲: P<0.01; ■: P<0.05, 与产前比较。

### 3 讨 论

目前对于白细胞 VCS 分类参数的研究较多,但多限于感染性疾病的研究<sup>[4-10]</sup>,基于孕产妇白细胞 VCS 的参数研究则较少。妊娠妇女 WBC 较健康妇女偏高是正常现象<sup>[1-2]</sup>,但必须与感染性白细胞升高进行鉴别。

白细胞中的 NE、MO 在妇女分娩过程中具有重要作用。其分泌的白细胞介素-8 和白细胞介素-6 对子宫平滑肌有刺激作用,并参与子宫收缩过程<sup>[11-12]</sup>。因此,在妊娠因素的刺激下,会引起 NE 和 MO 体积增大、核浆比增大、变形性增强,表 1 中 NEV<sub>x</sub>、NEC<sub>x</sub>、NES<sub>x</sub>、MOV<sub>x</sub>、MOC<sub>x</sub>、MOS<sub>x</sub> 与对照组相比较,差异均具有统计学意义(P<0.05)。另外,怀孕及分娩时,母体的免疫系统处于相对活跃状态,在抗原的刺激下,LY 分泌活性增强,亦可导致 LY 在结构上发生变化,与对照组相比,LYV<sub>x</sub>、LYC<sub>x</sub>、LYS<sub>x</sub> 均显著大于对照组(P<0.01)。

Beckman Coulter LH750 人自动血液分析仪采用 VCS 技术,分别应用电阻抗技术检测细胞体积,射频技术检测细胞大小和细胞核体积,光散射技术检测细胞内颗粒复杂性和细胞表面结构,且每次分析可检测 8 000 多个白细胞并对其进行分类,得出相关参数。本研究结果显示,妊娠妇女白细胞的形态学改变可被 VCS 技术识别并以数据形式反映出来。

另外,VCS 参数的标准差(s)大小反映了各参数的离散程度。表 2 数据显示,除 NES<sub>s</sub> 及产前 MOC<sub>s</sub>、产后 LYS<sub>s</sub>、MOS<sub>s</sub> 外,其余参数的标准差与对照组比较差异均具有统计学意义(P<0.05)。由于妊娠这一妇女特殊生理状态对 NE、MO、LY 的刺激,导致细胞大小不一、核浆比变化,不均一性增强,造成 NEV<sub>s</sub>、LYV<sub>s</sub>、MOV<sub>s</sub>、NEC<sub>s</sub>、LYC<sub>s</sub>、MOC<sub>s</sub> 变化,再者,细胞颗粒复杂性及变形性增强,亦可导致光散射的离散度增大。

在产后组同产前组的比较中,部分数据参数的差异不具有统计学意义(P>0.05),可能是因为产妇产后恢复程度快慢不一,部分细胞结构已趋于生理状态所致。

综上所述,在孕妇分娩及产后恢复过程中,动态观察 VCS 参数及各参数标准差可对孕产妇恢复情况进行评估与判断,具有一定的临床意义。

### 参考文献

[1] 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[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(8):695-699.  
 [2] 张晓宏,段秀群. 妊娠妇女全血细胞参数的变化及意义[J]. 时珍国医国药,2006,17(8):1591.  
 [3] Ayd Bu,李红丽. 应用 VCS 技术的白细胞的分类和计数[J]. 激光生物学报,1998,7(3):216-219.  
 [4] 吕美艳,王明山,杨丽红,等. 细菌感染性疾病患者白细胞 VCS 参数的变化及临床意义[J]. 检验医学,2007,22(5):578-580.  
 [5] 李振华,许丽娇,韦宁,等. 全自动血液分析仪新参数在细菌性感染疾病中的变化及临床应用[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(1):90-92.  
 [6] 李小龙,陶洪群,王薇薇,等. 温州地区城市健康成人外周血四类白细胞 VCS 参数的调查[J]. 中华检验医学杂志,2008,31(7):771-773.  
 [7] Chaves F, Tierno B, Xu D. Quantitative determination of neutrophil VCS parameters by the Coulter automated hematology analyzer: new and reliable indicators for acute bacterial infection[J]. Am J Clin Pathol,2005,124(3):440-444.  
 [8] 王剑超,马春芳,吕国才,等. 中性粒细胞 VCS 参数在急性细菌感染筛查中的初步应用[J]. 中华检验医学杂志,2009,32(2):179-183.  
 [9] Hartmann KE, Barrett KE, Reid VC, et al. Clinical usefulness of white blood cell count after cesarean delivery[J]. Obstet Gynecol, 2000,96(2):295-300.  
 [10] 金艳慧,杨丽红,王明山,等. 中性粒细胞 VCS 参数在全身炎症反应综合征患者中的变化及意义[J]. 临床血液学杂志,2009,22(2):196-199.  
 [11] 牛秀敏,倪晓妍,郭慧慧,等. 白细胞介素-8 和白细胞介素-6 对分娩发动的影响[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2000,16(1):32-34.  
 [12] 孙艳,孙颖,李冰. 足月妊娠产妇产水中 4 种细胞因子水平的检测及其意义[J]. 沈阳部队医药,2001,14(2):122-123.

(收稿日期:2011-01-22)