

• 论 著 •

单县地区健康孕妇静脉血细胞分析参考范围调查

侯茗贺¹, 郭玉娇²

(1. 山东省单县妇幼保健院, 山东菏泽 274300; 2. 山东省单县疾病预防控制中心, 山东菏泽 274300)

摘要:目的 建立单县地区健康孕妇静脉血细胞分析相关参数参考值范围。方法 按照美国临床和实验室标准(CLSI) C28-A2 文件推荐的间接抽样法, 选取 2013 年 4~11 月的健康孕妇 516 例, 采集孕妇静脉血, 采用日本 Sysmex XS-800i 型血细胞分析仪及配套试剂进行全血细胞分析参数检测。确定相关参数参考值范围, 并比较不同孕期主要血细胞分析参数水平。结果 单县地区健康孕妇静脉血细胞分析主要参数参考值范围: 白细胞 $(4.12\sim12.58)\times10^9/L$; 中性粒细胞数 $(2.30\sim9.78)\times10^9/L$; 中性粒细胞比率 56.59%~85.41%; 淋巴细胞数 $(0.82\sim2.74)\times10^9/L$; 淋巴细胞比率 9.00%~34.96%; 单核细胞数 $(0.21\sim0.75)\times10^9/L$; 单核细胞比率 2.97%~8.69%; 嗜酸性粒细胞数 $(0.01\sim0.25)\times10^9/L$; 嗜酸性粒细胞比率 0.15%~2.95%; 嗜碱性粒细胞数 $(0.00\sim0.04)\times10^9/L$; 嗜碱性粒细胞比率 0.00%~0.49%; 红细胞 $(3.40\sim4.88)\times10^{12}/L$; 血红蛋白 101~143 g/L; 血细胞比容 31.6%~43.8%; 平均红细胞体积 80.7~101.5 fL; 平均红细胞血红蛋白量 25.6~33.4 pg; 平均红细胞血红蛋白浓度 301~349 g/L; 血小板计数 $(127\sim327)\times10^9/L$ 。结论 成功建立了单县地区健康孕妇静脉血细胞分析参数参考值范围, 为临床孕妇保健提供了可靠的实验室指导。

关键词: 孕妇; 血细胞分析; 参考范围; 单县

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.02.025

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)02-0203-02

Investigation of reference ranges of venous blood cell counts in healthy pregnant women in Shan County

Hou Minghe¹, Guo Yujiao²

(1. Woman and Child Health Care Hospital of Shan County, Heze, Shandong 274300, China; 2. Center of Disease Control and Prevention of Shan County, Heze, Shandong 274300, China)

Abstract: **Objective** To establish reference ranges of venous blood cell counts measured by automated hematologic analyzer in healthy pregnant women at Shan xian area. **Methods** According to the indirect sampling technique document C28-A2 proposed by Clinical and Laboratory Standards Institute(CLSI), 516 healthy pregnant women were selected from April 2013 to November 2013. The subjects' venous blood samples were collected. Venous blood routine test parameters were measured by Sysmex XS-800i and supporting reagents. The results were analyzed and compared by SPSS 17.0. Reference ranges were expressed. **Results** The reference ranges were showed as follows: white blood cell was $(4.12\sim12.58)\times10^9/L$; neutrophils was $(2.30\sim9.78)\times10^9/L$; NEUT% was 56.59%~85.41%; lymphocytes was $(0.82\sim2.74)\times10^9/L$; LYMP% was 9.00%~34.96%; monocytes was $(0.21\sim0.75)\times10^9/L$; MONO% was 2.97%~8.69%; eosinophil granulocyte was $(0.01\sim0.25)\times10^9/L$; EO% was 0.15%~2.95%; basophil granulocyte was $(0.00\sim0.04)\times10^9/L$; BASO% was 0.00%~0.49%; red blood cell was $(3.40\sim4.88)\times10^{12}/L$; hemoglobin was 101~143 g/L; packed cell volume was 31.6%~43.8%; mean corpuscular volume was 80.7~101.5 fL; mean corpuscular hemoglobin was 25.6~33.4 pg; mean corpuscular hemoglobin concentration was 301~349 g/L; platelet was $(127\sim327)\times10^9/L$. **Conclusion** The reference ranges of venous blood cell related parameters of healthy pregnant woman at Shan County are successfully established and it could provide laboratory data for clinic.

Key words: pregnant woman; blood cell count; reference range; Shan county

静脉血细胞分析是临床日常诊疗中最常用的实验室检测指标。准确、可靠的实验结果和适用的参考范围是健康评估、疾病诊断、治疗检测和预后判断的重要依据。因此, 建立适宜可靠的参考范围是临床实验室做好服务和保证质量的重要任务之一^[1-2]。近年来, 检验医学的现代化和自动化发展迅速, 全自动血细胞分析仪广泛应用于临床, 为临床提供了准确、可靠的多项参数。为建立适合本地区健康孕妇静脉血细胞分析的参考范围, 本研究对 516 例健康孕妇的静脉血细胞分析相关参数参考值范围进行了调查研究。现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究按照美国临床和实验室标准协会(CLSI)C28-A2 文件推荐的间接抽样法^[3], 选择 2013 年 4~11 月山东省单县妇幼保健院收治的即将分娩健康孕妇 516 例, 年

龄 18~46 岁, 平均 27.5 岁。孕周 7~40 周, 平均 25.2 周。纳入标准: 既往健康; B 超、心电图、肝肾功能、血脂、血糖等检查均正常, 无血液系统、感染及遗传性疾病; 参与测试前未服用过任何药物; 所有孕妇均为单胎妊娠, 并排除试管婴儿受孕。

1.2 仪器与试剂 Sysmex XS-800i 全自动血细胞分析仪及原装配套试剂, 购自日本希森美康公司。仪器由厂家安装校准, 使用配套质控, 室内质控每天在控。检测期间本室所参加的山东省室间质评合格, 保证了结果的准确度、稳定性和可比性。

1.3 标本采集 抽取所有被试坐位肘部静脉血 2 mL, 收集于 0.9 mmol/L EDTA-K2 抗凝血常规试管中。充分混匀, 无溶血及凝块。所有标本在 2 h 内完成检测。

1.4 离群值的处理 建立参考范围的数据中有 1 个或多个非同质个体数据较大, 难以鉴别, 且这些数据常落在同质数据范

围之外成为全部数据的最大或最小值,称为极值。建立参考范围的数据须来源于同质个体。按照美国临床和实验室标准协会(CLSI)C28-A2 文件中的 D/R 规则判断极值是否为同质个体^[3], $D = \text{全部数据最大(小)值} - \text{邻近最大(小)值}$, $R = \text{全部数据最大值} - \text{全部数据最小值}$,若 $D/R < 1/3$ 则保留极值,证明来源于同质个体;否则,则为极值,应删除。以此类推,再对邻近极值进行处理。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计学分析,计量资料应用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结果

2.1 孕妇静脉血细胞分析参考值范围 白细胞(WBC)参考范围: $(4.12 \sim 12.58) \times 10^9/L$;中性粒细胞数(NEUT)参考范围: $(2.30 \sim 9.78) \times 10^9/L$;中性粒细胞比率(NEUT%)参考范围:56.59%~85.41%;淋巴细胞数(LYMP)参考范围: $(0.82 \sim 2.74) \times 10^9/L$;淋巴细胞比率(LYMP%)参考范围:9.00%~34.96%;单核细胞数(MONO)参考范围: $(0.21 \sim 0.75) \times 10^9/L$;单核细胞比率(MONO%)参考范围:2.97%~8.69%;嗜酸性粒细胞数(EO)参考范围: $(0.01 \sim 0.25) \times 10^9/L$;嗜酸性粒细胞比率(EO%)参考范围:0.15%~2.95%;嗜碱性粒细胞数(BASO)参考范围: $(0.00 \sim 0.04) \times 10^9/L$;嗜碱性粒细胞比率(BASO%)参考范围:0.00%~0.49%;红细胞(RBC)参考范围: $(3.40 \sim 4.88) \times 10^{12}/L$;血红蛋白(Hb)参考范围:101~143 g/L;血细胞比容(HCT)参考范围:31.6%~43.8%;平均红细胞体积(MCV)参考范围:80.7~101.5 fL;平均红细胞血红蛋白量(MCH)参考范围:25.6~33.4 pg;平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)参考范围:301~349 g/L;血小板计数(PLT)参考范围: $(127 \sim 327) \times 10^9/L$ 。

2.2 不同妊娠期 4 项血细胞分析参数比较 孕晚期(妊娠第 28 周及其以后)WBC 为 $(8.81 \pm 2.19) \times 10^9/L$,明显高于孕早期(妊娠 13 周末之前)的 $(7.81 \pm 1.87) \times 10^9/L$ 和孕中期(妊娠第 14~27 周末)的 $(8.41 \pm 2.19) \times 10^9/L$,比较差异有统计学意义($P < 0.05$);而孕中期和孕晚期比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。孕早期、孕中期、孕晚期 RBC 计数分别为 $(4.3 \pm 0.37) \times 10^{12}/L$ 、 $(4.02 \pm 0.35) \times 10^{12}/L$ 、 $(4.17 \pm 0.37) \times 10^{12}/L$,三组之间比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。孕早期 Hb 浓度为 $(128 \pm 10)g/L$,明显高于孕中期 Hb 浓度 $(120 \pm 11)g/L$ 和孕晚期 Hb 浓度 $(120 \pm 12)g/L$,差异有统计学意义($P < 0.05$);而孕中期和孕晚期 Hb 浓度比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。孕早期 PLT 计数为 $(236.17 \pm 48.3) \times 10^9/L$,明显高于孕中期 PLT 计数 $(223.8 \pm 51.52) \times 10^9/L$ 和孕晚期 PLT 计数 $(227.5 \pm 53.38) \times 10^9/L$ ($P < 0.05$);孕中期 PLT 计数和孕晚期比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

临床检验项目的参考区间是临床医生评估受检者健康与否以及进行疾病诊断、预后判断的依据^[4-5]。然而,目前国内大部分临床实验室检测项目的参考区间仍主要引用或参考国外人群的资料,并不适用于本地区人群,不能满足临床诊疗的需要。尚红等^[6]成功建立了中国成人临床检验项目的参考区间。虽然国内外各地区均有静脉血细胞分析相关参数参考范围的报道,但对于孕妇这一特殊群体的报道较少见。因此,有必要建立本地区健康孕妇的静脉血细胞分析相关参数参考值范围,以便为临床提供准确、适用的参考区间。

本研究结果显示,在孕早期、孕中期和孕晚期,WBC 呈逐步上升趋势,这与郑玉莲^[7]的报道基本一致。而 RBC、Hb 则呈下降趋势,处在妊娠期的妇女有血象的生理变化,其红细胞计数和 Hb 往往低于非孕妇的标准,称为生理性贫血^[8-9]。其主要原因是妇女妊娠后母体血容量快速增加,从而出现血液稀释现象^[10]。PLT 水平变化不明显,王秀华^[11]也发现了类似的结果。PLT 水平反应 PLT 生成与衰亡的动态平衡^[12],本研究发现 PLT 变化不明显,原因可能是妊娠期血细胞消耗增加,导致骨髓巨核细胞增生,从而刺激血小板生成增加,一定程度上弥补了血小板的消耗。其具体影响因素也值得进一步研究。

本研究结果显示,单县地区健康孕妇静脉血细胞分析各项目间除 MCV 外,均与尚红等^[6]报道的中国成人(女)血细胞分析项目参考区间存在明显差异。其中 WBC、NEUT、NEUT%、MONO 均明显高于中国成人(女)血细胞分析项目参考区间;而 LYMP、LYMP%、MONO%、EO、EO%、BASO、BASO%、RBC、Hb、HCT、MCH、MCHC 均明显低于中国成人(女)血细胞分析项目参考区间。其原因可能与调查区域大小、样本数量、样本选择、地域饮食、生活习惯、妊娠、妊娠反应及孕后激素分泌等因素有关,具体原因尚需进一步研究^[13]。

本研究初步建立了单县地区健康孕妇静脉血细胞分析参数参考值范围,为临床孕妇保健提供了可靠的实验室指导。

参考文献

- [1] Ceriotti F, Hinzmann R, Panteghini M. Reference intervals: the way forward[J]. Ann Clin Biochem, 2009, 46(1): 8-17.
- [2] 陈桂山, 杨有业, 温冬梅, 等. 临床生化检验项目生物参考区间适用性验证探讨[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(2): 170-174.
- [3] National Committee for Clinical Laboratory Standards. C28-A2 How to define and reference intervals in the clinical laboratory [S]. Wayne, PA, USA: NCCLS, 2000.
- [4] Katayev A, Balciza C, Seccombe DW. Establishing reference intervals for clinical laboratory test results is there a better way? [J]. Am J Clin Pathol, 2010, 133(2): 180-186.
- [5] 曾洁, 陈文祥, 申子瑜. 参考区间研究现状概述[J]. 中华检验医学杂志, 2010, 33(6): 570-573.
- [6] 尚红, 陈文祥, 潘柏申, 等. 中国成人常用肝功能和电解质及血细胞分析项目参考区间[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(5): 393-394.
- [7] 郑玉莲. 孕妇妊娠中期和晚期血常规具体指标的变化分析[J]. 临床医学, 2013, 33(7): 89-90.
- [8] 张文敬, 李晓云, 高公民, 等. Celly 血液分析仪计数时间缩短影响血小板计数结果[J]. 医学研究杂志, 2010, 39(8): 99-100.
- [9] 葛美丽, 郑以州. 再生障碍性贫血造血干/祖细胞克隆性演变的病理生理机制研究现状[J]. 中华血液学杂志, 2010, 31(11): 784-786.
- [10] 赵晓利, 郭丹. 前瞻性研究法和经验治疗改善妊娠贫血和分娩结果的效果比较[J]. 河北医学, 2014, 20(11): 1794-1797.
- [11] 王秀华. 临产孕妇凝血指标和血小板参数的变化及临床意义[J]. 临床医学, 2013, 33(5): 31-32.
- [12] 刘溯, 雷莹娟, 毛安华. 正常妊娠孕妇凝血功能动态变化的临床研究[J]. 中国现代医学杂志, 2009, 21(19): 2959-2961.
- [13] 黄小芳, 王明山, 吴丽芳, 等. 孕妇血小板参数和凝指标的变化及临床意义[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2007, 23(10): 787-788.