

- [11] 许莉,王仁媛.海口市 6~12 岁儿童肺炎支原体感染的流行病学特征及健康教育效果[J].中国妇幼保健,2018,33(13):3017-3019.

[12] 解娟,张梦瑶,李小侠,等.九项呼吸道病原体 IgM 抗体联合检测对儿童呼吸道感染的临床意义[J].现代检验医学杂志,2013,31(4):110-116.

[13] 赵光华,李炜焯,陈展泽,等.909 例儿童急性呼吸道感染病原体 RNA 检测结果分析[J].海南医学,2020,31(6):744-747.

[14] 荀春华,张贤敏,高志亮,等.九江地区 1 672 例呼吸道感染患者呼吸道病原体的 IgM 的检测和分析[J].细胞与分子免疫学杂志,2015,31(3):391-393.
- (收稿日期:2020-10-19 修回日期:2021-05-22)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.17.036

大学生血细胞分析项目的调查研究

冯 敏,汪俊汉,黄 刚,江 虹

华中科技大学校医院检验科,湖北武汉 430000

摘 要:**目的** 调查研究大学生血细胞分析参考区间。**方法** 选取男、女大学生各 240 例。采用深圳迈瑞 BC-5180CRP 全自动血细胞分析仪及原厂试剂进行血细胞分析,并对结果进行不同维度的统计分析。**结果** 不同性别大学生血红蛋白(Hb)和血小板计数(PLT)比较,差异有统计学意义($P<0.05$),需要分组制订参考区间。各年龄段大学生白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、Hb 和 PLT 比较,差异无统计学意义($P>0.05$),不需要分组制订参考区间。除女性 RBC 呈正态分布,其余项目参数均呈偏态分布。建立的参考区间分别为 WBC: $(4.0\sim9.5)\times10^9/L$;男性 RBC: $(4.3\sim5.8)\times10^{12}/L$;女性 RBC: $(3.7\sim4.9)\times10^{12}/L$;男性 Hb:129~166 g/L、女性 Hb:109~142 g/L;PLT: $(151\sim351)\times10^9/L$ 。**结论** 大学生血细胞分析的参考区间与行业标准 WS/T405-2012 存在一定的差异,不同实验室应根据所服务人群特征建立合适的参考区间。

关键词:血细胞分析; 参考区间; 大学生
中图法分类号:R446.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2021)17-2590-03

血细胞分析是最基础的血液检查项目,是检查血液的细胞部分,主要包括白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)及血小板计数(PLT)。目前,我国绝大多数实验室检测项目的参考区间是按照 WS/T405-2012^[1]来设定的,然而,该标准仅给出了成年人血细胞分析参考区间的设置及应用,《全国临床检验操作规程(第 4 版)》^[2]中也只是大致分为新生儿、儿童及成人的参考区间,并没有提供大学生这个群体的参考区间。鉴于大学生既包含部分未成年人,又包含部分成年人,并且大学生是掌握新技术、新思想的前沿群体,国家培养的高级专业人才,本研究按照 WS/T405-2012^[1]制订大学生血细胞分析的参考区间,并分析其特征。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 8—9 月来本院体检的男、女大学生各 240 例为研究对象,年龄 17~23 岁,剔除肝功能异常者,采用 Dixon 方法检验并剔除年龄为离群值的研究对象。

1.2 仪器与试剂 深圳迈瑞 BC-5180CRP 全自动血液分析仪及原装配套试剂、校准品、质控品;仪器性能验证已通过 WS/T402-2012^[3]标准,符合检测要求。每年参加 2 次临检中心室间质评,成绩均为合格。

1.3 方法 采集乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝

静脉血,室温静置 4 h 内完成检测。上机检测前标本充分混匀,确保仪器质控在控,所有步骤均按检验科标准作业程序(SOP)操作,保证结果的准确性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理及统计分析,呈正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,血细胞分析项目根据性别及年龄段分组后,采用 Z 检验比较分组差异,若 Z 值大于 Z*,则分组具有临床实际意义^[1]。

2 结 果

2.1 不同性别大学生血细胞分析参数比较 不同性别大学生 WBC、PLT 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);不同性别大学生 Hb、PLT 比较,差异有统计学意义($P<0.05$),需要分组制订参考区间。见表 1。

表 1 不同性别大学生血细胞分析参数比较($\bar{x}\pm s$)					
项目	性别	n	平均值	Z	Z*
WBC($\times10^9/L$)	男	240	6.26 $\pm$ 1.43	0.04	4.24
	女	240	6.26 $\pm$ 1.44		
RBC($\times10^{12}/L$)	男	240	5.00 $\pm$ 0.36	22.87	4.24
	女	240	4.28 $\pm$ 0.32		
Hb(g/L)	男	240	149.34 $\pm$ 9.20	30.02	4.24
	女	240	125.63 $\pm$ 8.06		
PLT($\times10^9/L$)	男	240	234.54 $\pm$ 49.24	2.81	4.24
	女	240	247.38 $\pm$ 51.04		

2.2 不同年龄段大学生血细胞分析参数比较 不同年龄段大学生各血细胞分析参数比较,差异无统计学意义($P>0.05$),可合并分析。见表 2。

表 2 不同年龄段大学生血细胞分析参数比较					
项目	年龄分组	<i>n</i>	平均值($\bar{x}\pm s$)	<i>Z</i>	<i>Z</i> [*]
WBC($\times 10^9/L$)	17~<20	240	6.50±1.50	3.78	4.24
	20~23	240	6.01±1.31		
男性 RBC($\times 10^{12}/L$)	17~<20	120	4.94±0.35	2.53	3.00
	20~23	120	5.05±0.36		
女性 RBC($\times 10^{12}/L$)	17~<20	120	4.24±0.33	2.28	3.00
	20~23	120	4.33±0.31		
男性 Hb(g/L)	17~<20	120	147.82±8.94	2.59	3.00
	20~23	120	150.86±9.25		
女性 Hb(g/L)	17~<20	120	124.16±8.11	2.88	3.00
	20~23	120	127.11±7.77		
PLT($\times 10^9/L$)	17~<20	240	239.07±49.99	0.82	4.24
	20~23	240	242.84±51.05		

2.3 大学生血细胞分析参数偏度系数及峰度系数 最终分组为 WBC、男性 RBC、女性 RBC、男性 Hb、女性 Hb 和 PLT,计算各分组参数分布的偏度系数和峰度系数,见表 3。除女性 RBC 呈正态分布外,其余参数均呈偏态分布。

表 3 大学生血细胞分析参数偏度系数及峰度系数		
项目	偏度系数	峰度系数
WBC	6.24	3.33
男性 RBC	2.20	3.63
女性 RBC	1.61	1.38
男性 Hb	-2.64	0.01
女性 Hb	-0.78	2.04
PLT	2.81	0.25

2.4 制订参考区间 分别制订 WBC、RBC、Hb 和 PLT 参考区间,除女性 RBC 参数呈正态分布,按 $\bar{x}\pm 1.96s$ 表示 95%数据分布范围外,其余参数均呈偏态分布,偏态分布采用非参数法处理,参考下限和参考上限的秩次分别用 $P_{2.5}$ 和 $P_{97.5}$ 表示 95%数据分布范围。最终得到参考区间:WBC 为 $(4.0\sim 9.5)\times 10^9/L$,男性 RBC 为 $(4.3\sim 5.8)\times 10^{12}/L$,女性 RBC 为 $(3.7\sim 4.9)\times 10^{12}/L$,男性 Hb 为 $129\sim 166\text{ g/L}$,女性 Hb 为 $109\sim 142\text{ g/L}$,PLT 为 $(151\sim 351)\times 10^9/L$ 。

3 讨 论

本研究建立的大学生参考区间与 WS/T405-2012^[1]参考标准相比较,WBC、PLT 参数的下限值高于参考标准,可能与该年龄段大学生造血功能较强有关。男性 RBC、男性 Hb 的参考区间与参考标准基本一致,女性 RBC、女性 Hb 的参考区间均略低于文件参考标准,其中女性 Hb 的下限为 109 g/L。目前国

际上以 1972 年世界卫生组织制定的 Hb 诊断标准为准,采用海平面地区非妊娠期成年女性 Hb 低于 120 g/L 诊断贫血。我国采用海平面地区非妊娠期成年女性 Hb 低于 110 g/L 诊断贫血,《全国临床检验操作规程(第 4 版)》^[2]指出 Hb 低于参考区间可见于各种贫血人群,然而生理性贫血常见于因生长发育过快导致贫血的婴幼儿、妊娠中后期引起血液稀释的孕妇及造血功能减退的老年人,并没有特别指出本研究参考人群(大学生)的贫血原因及贫血类型,需要进一步结合 RBC 和红细胞其他相关参数研究分析^[4-12]。

针对本校大学生血细胞分析参考区间的调查分析,说明不同群体血细胞分析参考区间的建立具有实际意义,也更利于临床医生的诊断和治疗。高校实验室建立大学生基础项目参考区间,通过对在校大学生的数据追踪,可以准确掌握在校大学生健康状况。

血细胞分析是应用最广泛的基础检验指标,是一项有助于早期即时诊断的基础检测项目,在下至基层社区医院,上至三甲医院中的应用都非常广泛,基础检测项目的参考区间建立也应受到重视。血细胞分析技术经历了从最开始的手工操作在显微镜下计数细胞,到第一台半自动单项项目检测计数仪,再到现在多项目计数、白细胞分类及带网织红细胞的流水线仪器的技术革新。随着科技的发展和各种检验仪器数字化程度的不断提高,数据采集及分析也更加便捷,建立参考区间的工作量和经济成本迅速下降,建议各实验室基于受众群体不同维度建立合适的血细胞分析参考区间。

参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部. 血细胞分析参考区间: WS/T 405-2012[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.

[2] 中华人民共和国卫生部. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 14-17.

[3] 中华人民共和国卫生部. 临床实验室检验项目参考区间的制定: WS/T402-2012[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.

[4] Clinical and Laboratory Standards Institute. Defining, establishing, and verifying reference intervals in the clinical laboratory; approved guidelines: C28-A3[S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2008.

[5] 张孝天, 齐昆明, 曹江, 等. 中国徐州地区成人血细胞分析参考区间调查和建立[J]. 中国实验血液学杂志, 2019, 27 (2): 549-556.

[6] 王利民, 刘善凤, 阿腾古丽, 等. 湖北地区健康成人网织红细胞相关参数参考区间的建立[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(15): 2877-2879.

[7] 荆晶, 李瑞, 赵媛, 等. 西安地区妊娠女性孕早、中、晚期血液学相关参数参考区间建立[J]. 临床检验杂志, 2019, 37 (6): 453-455.

[8] 卢文深, 刘小柳, 黄海丽, 等. 深圳市罗湖区 0~2 岁婴幼儿血细胞分析参考区间的调查[J]. 国际检验医学杂志,

2019,40(13):1574-1577.

[9] 姜王庆,徐倩倩,沈林杰,等.中性粒细胞/淋巴细胞比值和血小板/淋巴细胞比值参考区间的建立[J].检验医学,2020,35(12):1281-1283.

[10] 李云龙,杨嫒,谢成敏,等.渝南地区成人缺铁性贫血患者社会因素的调查分析[J].重庆医学,2020,49(17):2921-2925.

[11] 任淑媛,张家瑞,吴莉.北京辖区 72 400 名铁路职工贫血

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.17.037

情况调查[J].检验医学与临床,2018,15(24):3758-3760.

[12] OZARDA Y,LCHIHARA K,BAKAN E,et al. A nation-wide multicentre study in Turkey for establishing reference intervals of haematological parameters with novel use of apanel of whole blood[J]. Bioche Medica,2017,27(2):350-377.

(收稿日期:2021-01-18 修回日期:2021-06-05)

血清脂蛋白相关磷脂酶 A2、25-羟维生素 D 与妊娠代谢综合征的相关性研究*

陆显义¹,王昊珏¹,陆 胜²,季雄娟^{2△}

江苏省无锡市锡山人民医院:1. 妇产科;2. 检验科,江苏无锡 214000

摘 要:目的 探讨血清脂蛋白相关磷脂酶 A2(Lp-PLA2)、25-羟维生素 D[25(OH)D]与妊娠代谢综合征(GMS)的相关性。方法 分析 2018 年 2 月至 2020 年 2 月该院妇产科收治的 128 例确诊为 GMS 的妊娠女性作为研究组,另外选取同期来该院产检的 120 例健康妊娠女性作为对照组。比较研究组及对照组临床资料,同时检测两组空腹血糖(FBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、Lp-PLA2 及 25(OH)D 等生化指标,分析 Lp-PLA2、25(OH)D 与其他生化指标的相关性,采用多元 Logistic 回归分析 GMS 的危险因素。结果 GMS 组与对照组 FBG、HbA1c、TG、TC、LDL-C、Lp-PLA2 及 25(OH)D 比较,差异有统计学意义($P<0.05$);而 HDL-C 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);GMS 的多元 Logistic 回归分析发现,年龄大,以及 BMI、SBP、FBG、HbA1c、LDL-C、Lp-PLA2 偏高是 GMS 的独立危险因素,而 25(OH)D 充足是 GMS 的保护因素($P<0.05$);Pearson 相关分析发现,Lp-PLA2 与 FBG、HbA1c、LDL-C 呈正相关,与 25(OH)D 呈负相关($P<0.05$);25(OH)D 与 FBG、HbA1c、LDL-C 及 Lp-PLA2 呈负相关($P<0.05$)。结论 Lp-PLA2、25(OH)D 水平联合其他危险因素的检测对于预测 GMS 的发生及指导 GMS 患者的干预可能有一定的临床应用价值。

关键词:脂蛋白相关磷脂酶 A2; 25-羟维生素 D; 妊娠代谢综合征

中图法分类号:R446.1;R714.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2021)17-2592-04

妊娠代谢综合征(GMS)是指发生在妊娠期的多种异常代谢症状,如糖代谢异常、脂代谢异常、妊娠期高血压、腹型肥胖及胰岛素抵抗等^[1-2]。有研究认为,GMS 一方面增加了胎儿早产、畸形、巨大儿等发生的风险,另一方面也使胎儿成年后及孕妇远期发生心血管疾病及糖尿病的概率大大增加^[3-4]。脂蛋白相关磷脂酶 A2(Lp-PLA2)是一种新型的血管炎性标志物,与动脉粥样硬化的发生、发展密切相关^[5]。25-羟维生素 D[25(OH)D]是衡量人体内维生素 D 水平的标志物,其不仅能调节血钙水平,同时与妊娠期高血压、糖尿病、肥胖等有着密切的关系^[6-7]。有研究显示,Lp-PLA2、25(OH)D 均与脂代谢异常及炎症因子有关^[8-9],故与 GMS 的多种发病机制可能有一定的关系。本研究选择了 128 例 GMS 患者作为研究对象,

以分析血清 Lp-PLA2、25(OH)D 与 GMS 的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 2 月至 2020 年 2 月本院妇产科收治的 128 例确诊为 GMS 的妊娠女性作为研究组,年龄 22~40 岁;另外选取同期来本院产检的 120 例健康妊娠女性作为对照组,年龄 21~41 岁。两组妊娠女性的年龄、孕次、分娩次数比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

1.2 诊断及排除标准 GMS 的诊断标准参照 2004 年中华医学会糖尿病学分会(CDS)代谢综合征的诊断标准及 2009 年美国 Wizaritzer 等的研究结果,即至少具备以下 3 项可以诊断为 GMS:(1)孕前 BMI ≥ 25 kg/m²;(2)血压 $\geq 140/90$ mm Hg;(3)诊断为妊娠期糖尿病(GDM);(4)三酰甘油(TG) ≥ 3.23

* 基金项目:江苏省无锡市卫生健康委员会中青年拔尖人才资助计划项目[锡卫科教(2020)14 号]。

△ 通信作者,E-mail:lusheng32@126.com。

本文引用格式:陆显义,王昊珏,陆胜,等.血清脂蛋白相关磷脂酶 A2、25-羟维生素 D 与妊娠代谢综合征的相关性研究[J].检验医学与临床,2021,18(17):2592-2595.