

term renal outcomes of patients with type 1 diabetes mellitus and microalbuminuria: an analysis of the Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications cohort[J]. Arch Intern Med, 2011, 171(5): 412-420.

[12] 钟文晖. 尿糖、尿微量清蛋白联合检测在糖尿病早期肾损伤诊断中的临床价值[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(3): 403-404.

[13] 周阳春, 李云霞, 唐彦. 血清 C-反应蛋白和胱抑素 C 联合检测对痛风患者早期肾功能损伤的诊断价值[J]. 重庆医学, 2013, 42(22): 2619-2620.

[14] 杨春杰, 胡晓娇, 崔琦. 随机测定尿微量白蛋白与尿肌酐比值对妊娠期糖尿病患者早期肾损伤的诊断价值[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(11): 2320-2323.

[15] 李玉凤, 王涛, 杨栋民, 等. 24 h 尿微量蛋白联合胱抑素 C

及 β 2-微球蛋白在老年早期肾损伤筛查中价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2016, 30(2): 187-189.

[16] 罗军, 周晓萍, 袁红伶, 等. 慢性肾衰竭患者血清 MCP-1、ANG II 水平变化[J]. 山东医药, 2014, 54(39): 45-46.

[17] BERNARDO A P, OLIVEIRA J C, SANTOS O, et al. Insulin resistance in nondiabetic peritoneal dialysis patients: associations with body composition, peritoneal transport, and peritoneal glucose absorption [J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2015, 10(12): 2205-2212.

[18] 王琛, 顾志峰, 王朔, 等. 前列地尔联合肾康注射液对慢性肾病患者尿蛋白、肾功能及血清炎症因子水平的影响[J]. 海南医学院学报, 2016, 22(19): 2276-2279.

(收稿日期: 2018-01-16 修回日期: 2018-04-24)

• 短篇论著 •

毕节市七星关区成人静脉血细胞参考区间调查分析*

张 沙, 陈桂芬, 吴太琴[△], 孙 鹏, 曾 臻, 宋兰兰, 徐 静

(毕节市中医院检验科, 贵州毕节 551700)

摘要:目的 建立毕节市七星关区健康成人静脉血细胞 8 项参数的参考区间。方法 收集毕节市七星关区 3 883 名健康体检成人静脉血, 用 Sysmex XS-1000i 自动血细胞分析仪进行血液检测, 采用 SPSS19.0 软件对其中的白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(HGB)、红细胞比容(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)、血小板计数(PLT)进行统计学分析。结果 男、女之间 RBC、HGB、HCT、MCV、MCH、MCHC、PLT 参考区间差异有统计学意义($P < 0.001$), 应分别建立其参考区间; 男、女之间 WBC 参考区间差异无统计学意义($P > 0.05$), 可以合并。该辖区血细胞 8 项参数参考区间高于邻近城市贵阳和重庆, RBC、HGB、HCT、PLT 与第 4 版《全国临床检验操作规程》中的参考区间基本一致, 其余参数在不同地区测定结果不完全相同。结论 建立适合毕节市七星关区健康成人静脉血血细胞参考区间具有必要性。

关键词:血细胞; 参考区间; 全自动血细胞分析仪

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.16.036

中图法分类号:R446.11+1

文章编号:1673-4130(2018)16-2060-04

文献标识码:B

血细胞分析是一种通过仪器检测对红细胞、白细胞等进行分析的技术。随着血细胞分析仪的普及为临床提供了许多血液学诊断指标, 也提高了结果的精密度和准确度, 是临床诊断、疗效观察不可缺少的常用指标之一。而衡量血细胞检测结果是否正常的标准——正常生物参考区间, 本区一直沿用全国临床检验操作规程或仪器生产商提供的数据。由于血细胞参数受种族、性别、海拔、地域、经济水平等条件因素的影响^[1], 不同地区实验室使用的参考区间都应有差异。为了建立毕节市七星关区健康成人静脉血血细胞生物参考区间, 本课题参照 CLSI C28-A2 文件设定

的推荐程序, 对七星关区健康人群静脉血血细胞 8 项参数进行了调查研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 调查对象 所有调查对象均来自毕节市七星关城区及其周边 4 个乡镇, 共 5 个样品采集点。采集的标本符合以下条件: (1) 经问卷调查无家族遗传病史、无心血管及慢性肾病病史、空腹血糖 ≤ 6.1 mmol/L; (2) 排除高血压(收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或舒张压 ≥ 90 mmHg); (3) 年龄为 20~81 岁, 体质指数为 18~24 kg/m²; (4) 尿常规、肝功能、肾功能、心电图、B 超等各项指标及内、外科检查均未发现异常。人群分

* 基金项目: 毕节市科技局科学技术联合基金资助项目(毕科合[2014]68)。

[△] 通信作者, E-mail: fulai8882@163.com。

本文引用格式: 张沙, 陈桂芬, 吴太琴, 等. 毕节市七星关区成人静脉血细胞参考区间调查分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(16): 2060-

组:根据美国临床实验室标准化协会(CLSI)EP15-A 及 C28-A2 文件,将入选人群按年龄从 18~81 岁之间,18~30 岁为一组,70 岁以上合并成为一组,其余每 10 岁为一组,共 6 组。每个采集点均按 6 组随机抽取样本不少于 120 例(男、女比例基本相等),按年龄、性别分别进行分组判定。根据分析结果:按年龄和性别分组后各组静脉血细胞 8 项参数检测结果如有差异,则建立不同年龄、性别的参考区间;若检测结果无差异,则合并建立静脉血细胞参考区间。

1.2 仪器与试剂 日本株式会社 Sysmex 公司 XS-1000i 全自动 20 项参数血细胞分析仪及其配套进口试剂。

1.3 方法 按第 4 版全国临床检验操作规程^[2]和 Sysmex XS-1000i 中文操作手册要求检测。采取静脉血 2 mL 放入含乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)的抗凝管迅速混匀,室温条件下 4 h 内检测完毕,然后对其中的白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(HGB)、红细胞比容(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)、血小板计数(PLT)共 8 项测定结果进行分析。质量控制:(1)实验固定操作人员;(2)实验前用 Sysmex 专用校准品(批号:50890525、52290525)依照卫生行业标准(WS/T347-2011 血液分析仪校准指南)进行仪器校准;室内质控符合要求;2013-2015 年卫生部和贵州省室内质评

合格。

1.4 统计学处理 应用 SPSS15.0 统计软件进行统计学处理。计量资料结果采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组计量资料比较采用独立样本 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 研究人群特征 根据本研究纳入标准,在剔除离群值后共入选研究对象 3 883 名,其中男 1 940 名,女 1 943 名,年龄 18~81 岁,研究人群的基本信息见表 1。

2.2 不同性别人群静脉血细胞 8 项参数结果 本次调查结果显示,男性的 RBC、HBG、HCT、MCV、MCH、MCHC 参考区间均明显高于女性($P < 0.001$),而男性 PLT 明显低于女性($P < 0.001$),男、女之间 WBC 差异不显著($P > 0.05$),可合并建立参考区间,见表 2。

2.3 男性不同年龄段静脉血细胞 8 项参数结果比较 男性 WBC 参考区间随年龄变化不明显,RBC、HBG、HCT、PLT 随年龄增长呈现减少趋势,见表 3。

2.4 女性不同年龄段静脉血细胞 8 项参数结果比较 结果显示,WBC 随年龄增加变化不大,RBC、HBG、HCT、MCHC、PLT 随年龄增长呈现减少趋势,见表 4。

2.5 本组调查研究结果与有关文献参考范围比较 各地血细胞参数结果不尽相同,见表 5。

表 1 3 883 名研究对象基本信息(n)

街道	18~30 岁		31~40 岁		41~50 岁		51~60 岁		61~70 岁		>70 岁	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
海子街	63	63	64	64	65	66	62	64	65	65	62	62
金海湖	60	60	65	65	65	65	70	70	65	65	67	67
七星关城区	70	70	65	65	65	65	66	66	64	64	63	63
燕子口	61	61	62	62	66	66	61	61	65	65	65	65
杨家湾	69	69	64	64	64	64	65	65	63	63	69	69
合计	323	323	320	320	325	326	324	326	322	322	326	326

表 2 不同性别人群静脉血细胞参考区间($P_{2.5}$, $P_{97.5}$)

项目	男性(n=1 940)			女性(n=1 943)			P
	均数	标准差	参考区间	均数	标准差	参考区间	
WBC($\times 10^9/L$)	6.45	1.57	3.99~10.01	6.31	1.57	3.97~10.05	>0.05
RBC($\times 10^{12}/L$)	5.07	0.53	3.98~6.04	4.61	0.44	3.78~5.64	<0.001
HGB(g/L)	155.51	15.99	121~183	137.76	12.57	112~164	<0.001
HCT%	44.78	4.69	35~53	40.46	3.59	33~48	<0.001
MCV(fL)	89.07	6.12	77~100	88.19	6.10	73~99	<0.001
MCH(pg)	31.02	2.30	26~35	30.04	2.25	24~34	<0.001
MCHC(g/L)	339.34	13.83	313~369	331.85	14.59	307~371	<0.001
PLT($\times 10^9/L$)	214.68	55.07	112~334	234.57	60.78	1234~362	<0.001

表 3 1 940 例男性不同年龄组各参数检测结果

年龄组(岁)	WBC($\times 10^9/L$)	RBC($\times 10^{12}/L$)	HGB(g/L)	HCT%	MCV(fL)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	PLT($\times 10^9/L$)
18~30($n=323$)	4.10~9.95	4.29~6.39	132~185	37.6~54.3	78.4~97.0	26.6~33.9	318~373	138~343
31~40($n=320$)	4.10~10.25	4.27~6.14	132~182	37.0~52.5	78.6~96.5	27.8~34.0	322~369	135~323
41~50($n=325$)	4.10~10.47	4.01~6.11	122~182	34.6~53.4	76.3~97.3	24.5~34.8	320~378	108~329
51~60($n=324$)	4.10~10.20	4.09~6.02	120~180	35.4~52.4	75.3~100.3	24.3~36.1	316~389	103~326
61~70($n=322$)	3.85~9.96	3.97~5.78	119~179	35.3~52.4	78.5~102.7	22.6~35.8	316~370	103~326
>70($n=326$)	4.00~9.63	3.85~5.74	119~174	35.0~52.1	80.7~104.0	26.0~35.6	312~356	102~334

表 4 1 943 例女性不同年龄组各参数检测结果

年龄组(岁)	WBC($\times 10^9/L$)	RBC($\times 10^{12}/L$)	HGB(g/L)	HCT%	MCV(fL)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	PLT($\times 10^9/L$)
18~30($n=323$)	3.71~10.26	3.98~5.68	109~169	33.7~48.8	73.5~96.4	24.4~34.1	307~385	124~375
31~40($n=320$)	3.78~10.10	3.79~5.80	109~168	32.9~47.3	76.3~96.7	24.0~33.9	312~380	119~363
41~50($n=326$)	3.97~10.11	3.97~5.54	106~163	32.8~47.1	73.3~96.7	22.5~34.1	310~366	128~371
51~60($n=326$)	4.01~10.10	3.88~5.53	120~163	34.3~48.0	76.8~98.4	23.5~33.2	309~361	115~372
61~70($n=322$)	3.71~9.32	3.78~5.78	114~166	34.3~48.0	76.9~101.0	22.4~34.5	308~371	116~357
>70($n=326$)	3.75~10.77	3.60~5.35	110~158	32.5~44.7	75.6~102.0	23.8~33.6	307~345	124~345

表 5 本组调查研究结果与有关文献参考范围比较

参数	性别	本组	贵阳 ^[5]	重庆 ^[6]	操作规程(第4版)
WBC($\times 10^9/L$)	男	3.99~10.01	3.51~9.87	3.30~9.40	3.50~9.50
	女	3.97~10.05	3.20~9.00	3.19~9.25	3.50~9.50
RBC($\times 10^{12}/L$)	男	3.98~6.04	3.97~5.73	3.90~5.98	4.30~5.80
	女	3.78~5.64	3.69~5.17	3.42~5.18	3.80~5.10
Hb(g/L)	男	120.77~182.88	131.8~179.0	130~177	130~175
	女	111.87~163.74	117.0~157.8	107~153.5	115~150
HCT(%)	男	35.19~53.18	0.36~0.49	0.38~0.50	0.40~0.50
	女	33.42~47.58	0.327~0.433	0.33~0.45	0.35~0.45
MCV(fL)	男	76.89~100.44	78~99	80.6~98.0	82~100
	女	73.19~98.70	76~96	81.1~98.1	82~100
MCH(pg)	男	26.00~35.28	27.49~36.86	27.60~33.75	27~34
	女	23.84~33.80	26.92~35.50	26.70~33.55	27~34
MCHC(g/L)	男	313.25~369.00	349~382	322.0~357.3	316~354
	女	307~371	346~378	317.0~353.2	316~354
PLT($\times 10^9/L$)	男	112.00~333.75	64.8~243.0	91.0~263.6	125~350
	女	123.43~361.58	67.5~270.00	94.0~268.7	125~350

3 讨 论

近年来,血细胞分析仪因其取材容易、检测便捷、检测参数多已普及到各基层实验室。而血细胞参考区间因受到地区环境、性别差异、民族、饮食等因素影响而存在差异。毕节市七星关区位于贵州省西北部川滇黔交界处,平均海拔 1 500 m,汉、苗、彝等多民族聚居。至今七星关区尚无静脉血血细胞参考区间报道。建立毕节市七星关区静脉血血细胞参考区间对该地区的不同医疗机构临床实验室之间检验结果互认和临床诊断及治疗有着积极意义。

本研究结果显示,毕节市七星关区静脉血不同性别(男、女)WBC 参考区间高于贵阳地区(杨大俊等^[4]报道)和重庆地区(陈伟等^[5]报道),与目前引用的第 4 版全国临床检验操作规程相比,RBC、HGB、HCT、PLT 参考区间基本一致。

关于年龄与性别差异对血细胞参考区间的影响,女性 PLT 高于男性,男、女之间差异均有统计学意义

($P < 0.001$),且随着年龄增加呈现下降趋势,与大部分报道相符;男性 RBC、HGB、HCT 参考区间均明显高于女性($P < 0.001$),与文献报道相符^[6-7],但男性各年龄组间随年龄增加呈现减低趋势,原因可能与激素有关,例如红细胞的生成,雄性激素可提高血浆中促红细胞生成素(EPO)的浓度,促进红细胞的生成,雄性激素主要通过刺激 EPO 的产生而促进红细胞的生成。此外也有实验显示,雄激素刺激骨髓红系祖细胞增殖的效应先于体内 EPO 的增加,这表明雄激素也直接刺激骨髓,促进红细胞的生成。雌激素可降低红系祖细胞对 EPO 的反应,可能是成年男性红细胞数量高于女性的原因之一^[8-9]。MCV、MCH、MCHC 与丛玉隆等^[10]2003 年报道的“不同性别、地区的差异很小”的结论不完全相同,其原因有待进一步研究。中国幅员辽阔,地理位置差异大,加上环境气候、生活习惯及各民族生活习性等因素影响,导致各地区血细胞分析参数有所不同,所以建立适合毕节市七星关

区健康成人静脉血细胞参考区间具有必要性。

4 结 论

本调查建立了毕节市七星关区健康成人静脉血细胞的参考区间,为该辖区相关疾病的诊断、预后判断和健康评估提供了科学依据。

参考文献

- [1] 吴佳学,季海生.沂蒙山区健康人群血细胞及其相关指标分析[J].检验医学,2007,22(3):263-267.
- [2] 尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].4版.北京:人民卫生出版社,2015.
- [3] CLSI. C28-A3 Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory[S]. Wayne, PA:CLSI,2008.
- [4] 杨俊,夏曙华,黄莉,等.贵阳市健康成人静脉血细胞各参数参考值调查[J].贵阳医学院学报,2003,28(1):28-30.

- [5] 陈伟,胡波,邓光贵,等.重庆市 3 015 例健康成人静脉血细胞各参数参考范围调查[J].中华检验医学杂志,2000,23(1):48.
- [6] 梁勤,周思彤,罗向霞,等.兰州地区健康人群静脉血细胞参考值调查[J].国际检验医学杂志,2015,12(23):3372-3373.
- [7] 张梅,刘娜,吴妍,等.衡水地区健康成人血细胞参数的参考区间的调查[J].现代预防医学,2015,42(4):705-707.
- [8] 林应标,郭满容,欧阳育琪,等.郴州地区健康成人静脉血细胞分析参考范围调查[J].实用预防医学,2010,17(2):235-237.
- [9] 姚泰.人体生理学[M].北京:人民卫生出版社,2006:53.
- [10] 丛玉隆,金大鸣,王鸿利,等.中国人群成人静脉血细胞分析参考范围调查[J].中华医学杂志,2003,83(14):1201-1205.

(收稿日期:2018-01-10 修回日期:2018-04-18)

• 短篇论著 •

缺血性脑卒中患者颈动脉粥样硬化严重程度与血清同型半胱氨酸水平的关系研究

黄晶,刘颖[△],范琳,吴正刚,黄玉静

(江苏省泰州市人民医院神经内科,江苏泰州 225300)

摘要:目的 探讨缺血性脑卒中患者颈动脉粥样硬化严重程度与血清同型半胱氨酸(Hcy)水平的关系。方法 选取自 2015 年 1 月至 2017 年 1 月期间的 76 例缺血性脑卒中患者为病例组以及 60 例健康人群作为对照组。对比两组受试者 Hcy、血糖(FBS)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)以及尿酸(UA)的水平;对比两组受试者颈动脉内膜中层厚度(IMT)的检测结果;对比病例组不同颈动脉斑块数量、性质患者 Hcy 水平;分析缺血性脑卒中患者 IMT、颈动脉斑块数量与 Hcy 的相关性。结果 病例组的 Hcy、TC、TG、LDL、FBS、UA 均显著高于对照组,而 HDL-C 显著低于对照组($P < 0.05$);病例组的 IMT 为(1.37±0.15)mm,显著高于对照组($P < 0.05$);病例组 Hcy 升高患者颈动脉斑块检出率显著高于 Hcy 正常患者($P < 0.05$);颈动脉内膜斑块形成患者的 Hcy 水平显著高于颈动脉内膜增厚和正常的患者($P < 0.05$);颈动脉内膜增厚患者的 Hcy 水平显著高于颈动脉内膜正常的患者($P < 0.05$);多发斑块患者的 Hcy 水平显著高于单发斑块及无斑块患者($P < 0.05$);单发斑块患者的 Hcy 水平显著高于无斑块患者($P < 0.05$);不稳定型斑块患者的 Hcy 水平显著高于稳定型斑块患者($P < 0.05$);Pearson 相关性分析显示,缺血性脑卒中患者 IMT、颈动脉斑块数量均与 Hcy 呈正相关关系($P < 0.05$)。结论 缺血性脑卒中患者的血清 Hcy 水平显著升高,且 Hcy 的升高程度与颈动脉粥样硬化程度呈正相关。

关键词:缺血性脑卒中;颈动脉粥样硬化;同型半胱氨酸;相关性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.16.037

中图法分类号:R743.3

文章编号:1673-4130(2018)16-2063-04

文献标识码:B

缺血性脑卒中是常见的神经内科疾病,具有发病率高、致残致死率高的特点。临床调查结果显示,脑卒中是仅次于心脏病的第二大导致老年高血压患者死亡的疾病^[1]。因此,脑卒中的防治受到了人们的广泛关注。动脉粥样硬化是缺血性脑卒中发病的主要病理基础。动脉粥样硬化可引起脑部供血动脉狭窄,

乃至闭塞,引起相应脑组织缺血缺氧,进而坏死,并出现一系列神经功能缺损症状。同型半胱氨酸(Hcy)是机体代谢过程中产生的一种含硫氨基酸。近年来的研究认为,高同型半胱氨酸血症与缺血性脑卒中的发病、预后及病情复发均有密切的关系^[2-4]。目前,动脉粥样硬化的诊断主要根据超声检查等影像学资料,因此,

[△] 通信作者, E-mail:13952618801@163.com。