

of procalcitonin decrease in patients with severe sepsis: a prospective observational study[J]. Crit Care, 2010, 14(6):R205.

- [7] Martini A, Gottin L, Menestrina N, et al. Procalcitonin levels in surgical patients at risk of candidemia[J]. J Infect, 2010, 60(6):425-430.
- [8] Dou YH, Du JK, Liu HL, et al. The role of procalcitonin in the identification of invasive fungal infection-a systemic review and meta-analysis[J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2013, 76(4):464-469.
- [9] 卢先雷, 罗宇鹏, 曹志跃, 等. 降钙素原与(1,3)-β-D 葡聚糖对肺部感染诊断的临床效能[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(9):1200-1202.

- [10] Riedel S. Procalcitonin and the role of biomarkers in the diagnosis and management of sepsis[J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2012, 73(3):221-227.
- [11] Albrich CW, Dusemund F, Bucher B, et al. Effectiveness and safety of procalcitonin-guided antibiotic therapy in lower respiratory tract infections in real life[J]. Arch Intern Med, 2012, 172(9):715-722.
- [12] Patil VK, Morjaria JB, De Villers F, et al. Associations between procalcitonin and markers of bacterial sepsis[J]. Medicina(Kaunas), 2012, 48(8):383-387.

(收稿日期:2016-02-14 修回日期:2016-05-20)

• 临床研究 •

## 东莞市清溪镇 3~7 岁健康儿童末梢血血常规参考区间调查分析

周延峰, 胡利芬, 韦旭荣

(广东省东莞市清溪镇社区卫生服务中心 523660)

**摘要:**目的 建立东莞市清溪镇 3~7 岁健康儿童末梢血血常规各项参数参考区间。方法 使用迈瑞 BC-2800 血细胞分析仪对参加体检的 5 778 例健康儿童的白细胞计数(WBC)、血红蛋白浓度(Hb)、红细胞计数(RBC)、红细胞压积(Hct)、红细胞平均体积(MCV)、红细胞平均血红蛋白含量(MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、血小板计数(PLT)8 项参数进行统计分析。根据性别将各项参数分为男、女 2 组,根据年龄将各项参数分为 5 组:3 岁、4 岁、5 岁、6 岁、7 岁。结果 经单样本 Kolmogorov-Smirnov 检验,5 778 例健康儿童 8 项参数均呈非正态性分布;经 Mann-Whitney *U* 检验,不同性别儿童各参数差异比较,除 Hct、PLT 外,其他 6 项参数在不同性别之间差异有统计学意义( $P < 0.05$ );经 Kruskal-Wallis *H* 检验,各年龄组 WBC、Hb、MCH、Hct、MCV、MCHC 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),RBC、PLT 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 不同地区应建立独立的血常规参考区间,为儿童体检提供可靠的诊断标准。

**关键词:**社区卫生服务; 儿童; 血常规; 参考区间

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.18.048

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2016)18-2623-03

血常规检查是医学实验室最常用的检验项目之一,对儿童疾病诊断、疗效观察、健康状态的评估有重要的临床意义。近年,社区卫生服务事业飞速发展,儿童已是社区卫生服务的重点对象之一,了解儿童身心健康,促进儿童健康成长也成为社区卫生服务的重要内容,做好儿童体检工作是了解儿童身体健康的重要方法,血常规检查是体检必做项目之一,但本镇儿童末梢血常规参考区间仍采用成人静脉血血常规参考区间,而血常规各项参数参考区间因性别、年龄、民族、区域、气候环境、采血方式等因素的影响而出现较大的差异<sup>[1]</sup>。因此,对本镇 2015 年参加体检的 5 778 例健康儿童末梢血血常规各项参数进行调查,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2015 年参加健康体检的 22 家幼儿园 5 778 例儿童,按性别分组:男 3 177 例,女 2 601 例;按年龄分组:3 岁 445 例,4 岁 1 340 例,5 岁 1 947 例,6 岁 1 840 例,7 岁 206 例,通过此次体检结果均无异常。

**1.2 仪器与试剂** 迈瑞 BC-2800 血细胞分析仪,试剂、质控品、校准品均采用迈瑞公司原装产品。

### 1.3 方法

**1.3.1 标本采集** 严格按照末梢血采血流程(即:采集对象选择;采集前准备;个人防护;选择穿刺部位;采集部位的消毒;穿刺去除第 1 滴血;标本采集;穿刺部位的止血;标本的标志;穿刺装置处理;核对送检),采取 40~80 μL 末梢血放入乙二胺四

乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)抗凝的 Eppendorf 管内,将血液与抗凝剂充分混匀后,2 h 内完成检测。

**1.3.2 质量控制** 所有检测均由固定检验人员完成,试验前采用高、中、低值质控品进行质控操作,间隔固定时间对血细胞分析仪校准,并完成其批内精密性、日间精密性、携带污染率等性能评价,其结果符合卫生行业 WS/T 406-2012 规定要求<sup>[2]</sup>。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析,用单样本 Kolmogorov-Smirnov 检验判断 8 项参数的正态性分布;对各参数在不同性别组间差异比较采用 Mann-Whitney *U* 检验;对各参数年龄组间差异比较采用 Kruskal-Wallis *H* 检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。95%的参考区间(CI)采用非参数百分位数法确定 2.5 和 97.5 位数的参考限。

### 2 结果

**2.1** 对白细胞计数(WBC)、血红蛋白浓度(Hb)、红细胞计数(RBC)、红细胞压积(Hct)、红细胞平均体积(MCV)、红细胞平均血红蛋白含量(MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、血小板计数(PLT)8 项参数进行单样本 Kolmogorov-Smirnov 检验,其结果均呈非正态性分布。

**2.2** 各参数在不同性别组间差异比较,5 778 例 3~7 岁健康儿童末梢血血常规各项参数参考区间,见表 1,经 Mann-Whitney *U* 检验,WBC、Hb、RBC、MCV、MCH、MCHC 在不同性别之间差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),Hct、PLT 在不同性别之间

差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

有统计学意义( $P<0.05$ ),RBC、PLT 在不同年龄组间差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

**2.3 各参数在不同年龄组间差异比较** 经 Kruskal-Wallis  $H$  检验,WBC、Hb、MCH、Hct、MCV、MCHC 在不同年龄组差异

**表 1 5 778 例 3~7 岁健康儿童末梢血血常规各项参数参考区间**

项目	总体		男性( $n=3\ 177$ )总体		女性( $n=2\ 601$ )总体		Z	P
	95%CI	中位数	95%CI	中位数	95%CI	中位数		
WBC( $\times 10^9/L$ )	5.00~13.30	8.00	5.00~13.18	8.11	5.00~13.34	7.81	-6.003	0.000
Hb(g/L)	104.47~153.40	128.00	103.52~153.32	128.18	105.68~153.56	127.11	-3.731	0.000
RBC( $\times 10^{12}/L$ )	4.20~6.21	4.98	4.20~6.20	5.00	4.20~6.22	4.92	-7.13	0.000
Hct(%)	34.71~50.29	41.93	34.42~50.14	42.00	34.95~50.53	41.85	-1.208	0.227
MCV(fL)	62.82~98.41	84.17	62.90~97.76	83.64	62.77~99.23	84.77	-8.21	0.000
MCH(pg)	18.50~28.86	25.87	18.46~28.81	25.78	18.58~28.93	25.98	-4.256	0.000
MCHC(g/L)	264.20~344.34	304.58	264.19~345.42	305.37	264.22~341.80	303.51	-2.816	0.005
PLT( $\times 10^9/L$ )	199.99~494.58	320.73	199.65~487.53	322.21	201.18~503.79	319.03	-1.531	0.126

**表 2 不同年龄组血常规各项参数结果比较**

项目	3岁( $n=445$ )		4岁( $n=1\ 340$ )		5岁( $n=1\ 947$ )		6岁( $n=1\ 840$ )		7岁( $n=206$ )		$\chi^2$	P
	95%CI	中位数	95%CI	中位数	95%CI	中位数	95%CI	中位数	95%CI	中位数		
WBC( $\times 10^9/L$ )	5.16~15.04	8.24	5.01~13.60	8.21	4.96~13.23	7.91	5.00~13.00	7.80	4.73~13.06	7.87	35.347	0.000
Hb(g/L)	105.18~151.11	126.50	104.62~153.58	127.52	106.52~154.57	128.07	102.03~152.00	128.00	96.65~156.80	128.78	11.341	0.023
RBC( $\times 10^{12}/L$ )	4.19~6.10	4.92	4.19~6.27	4.96	4.26~6.194	4.98	4.17~6.21	4.99	3.92~6.563	5.03	8.922	0.063
Hct(%)	34.86~49.39	41.11	34.35~49.55	40.96	34.37~50.89	42.12	34.90~50.10	42.60	32.23~51.36	42.22	161.727	0.000
MCV(fL)	62.48~97.75	83.61	62.30~96.87	83.100	62.98~98.49	84.36	64.41~99.40	84.90	60.78~92.78	84.43	164.557	0.000
MCH(pg)	18.65~29.16	25.77	18.45~28.86	25.98	18.82~28.875	25.97	18.20~28.80	25.70	18.03~28.65	25.83	13.858	0.008
MCHC(g/L)	267.63~341.69	309.10	266.00~350.50	312.86	264.12~344.96	305.61	263.00~341.00	297.00	277.15~338.13	303.67	199.479	0.000
PLT( $\times 10^9/L$ )	198.88~511.83	319.00	199.00~504.00	317.53	201.07~492.53	321.95	199.03~486.95	322.00	204.60~499.30	323.20	2.885	0.577

**表 3 本地区参考区间与相关文献报道的参考区间比较**

地区	性别	WBC ( $\times 10^9/L$ )	Hb(g/L)	RBC ( $\times 10^{12}/L$ )	Hct(%)	MCV(fL)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	PLT ( $\times 10^9/L$ )
拉萨 <sup>[3]</sup>	男	4.48~7.44	132.0~153.90	4.40~5.28	36~44	85.58~95.46	27.12~32.30	321.19~396.63	133.43~245.31
	女	4.58~7.90	132.50~156.15	4.42~5.30	37~46	85.83~96.73	26.11~33.27	315.08~394.88	126.81~243.87
重庆 <sup>[4]</sup>	男	5.6~13.1	115~149	4.1~5.6	33~48	76~92	23~31	304~340	170~455
	女	5.1~13.0	115~148	4.1~5.6	36~46	76~93	24~30	302~339	166~469
佛山 <sup>[5]</sup>	男	4.50~10.86	105~145	3.93~5.67	30.7~41.8	57.70~86.72	19.40~30.50	330.00~363.00	191~482
	女	4.30~10.64	105~141	3.90~5.48	30.8~40.8	57.68~88.06	19.7~30.8	329.4~362.0	194~470
本组	男	5.00~13.187	103.5~153.3	4.20~6.20	34.42~50.14	62.90~97.76	18.46~28.81	264.19~345.42	199.65~487.53
	女	5.00~13.34	105.7~153.6	4.20~6.22	34.95~50.53	62.77~99.23	18.58~28.93	264.22~341.80	201.18~503.79

**3 讨 论**

血常规检查已是社区卫生服务中心和各站点最常用的检测项目,也是儿童体检必查项目,采集方法仍以采集手指末梢血为主,虽然静脉血准确性和稳定性较好,相关文献也均推荐采集静脉血,但对 3~7 岁儿童,末梢采血损伤轻微,需血量少,患儿恐惧心理小,家长易于接受<sup>[6-8]</sup>。

此次调查 8 项血常规参数均呈非正态分布,不同性别组间 WBC、Hb、RBC、MCV、MCH、MCHC 差异有统计学意义( $P<0.05$ ),Hct、PLT 差异无统计学意义( $P>0.05$ ),差异有统计学意义的参数需按性别建立男、女参考区间。不同年龄组 WBC、

Hb、MCH、Hct、MCV、MCHC 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。RBC、PLT 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。可见,不同参数在不同年龄其差异有所不同,其 WBC 随年龄的增长而降低,这与文献<sup>[9-10]</sup>报道的一致,Hb、RBC 随年龄的增长而缓慢增加。

通过表 3 发现,WBC 与同为末梢血标本的重庆接近,均高于静脉血的佛山、拉萨,且拉萨上限明显低于本组,这与高原地区电离辐射较强而导致 WBC 减少有关。RBC 参考区间下限与其他 3 个地区接近,但上限均高于其他 3 个地区。本组调查的 Hb 下限与邻近的佛山接近,明显低于拉萨,这与高海拔地

区空气含氧量少有关,在缺氧环境下 Hb 会代偿性增加, Hb 上限都基本接近。本组与佛山的 Hb、MCV、MCH、MCHC 下限均明显偏低,与海拔较低、气候较好受外界刺激较少有很大的关系。PLT 在此次调查中结果均高于佛山、重庆、拉萨,拉萨的 PLT 明显低于本组,这可能与高原地区的环境有很大关系。

从此次调查结果发现,血常规各项参数参考区间与性别、年龄、海拔高度、采血方式有很大的关系,因此各地区应制订相应的参考区间,为临床诊断、治疗、健康筛查提供参考。

## 参考文献

- [1] 王鸿利. 实验诊断学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2010:30-33.
- [2] 中华人民共和国卫生部. WS/T 406-2012. 临床血液学检验常规项目分析质量要求[S]. 北京:中国标准出版社, 2013.
- [3] 邹在秋,易梅,任用坤,等. 拉萨市 1 024 例健康藏、汉族儿童静脉血细胞参数正常参考范围调查[J]. 高原医学杂志, 2000, 10(4): 22-24.
- [4] 李春莉,杨桂林,王艳妮,等. 重庆市 3~6 岁健康儿童末梢血细胞参考范围调查[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33

(24): 2994-2995.

- [5] 陈宗波,李国选,周碧芸,等. 佛山市南海区 3~14 岁健康儿童静脉血细胞参数参考范围调查[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(8): 1005-1006.
- [6] 徐云仙,刘保华,王敏,等. 不同采血方法对血细胞检测结果的差异分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(22): 3352-3354.
- [7] 邝妙欢,罗耀凌. 对比静脉血与末梢血在血细胞分析中的结果差异[J]. 中国医学创新, 2012, 9(32): 85-86.
- [8] 府伟灵. 中国临床实验室血液标本分析前标准共识[M]. 北京:人民卫生出版社, 2014: 63.
- [9] 高原,杨剑敏,王欢,等. 上海市区 2 408 例健康儿童末梢血血常规参数的参考区间调查分析[J]. 检验医学, 2012, 27(3): 217-220.
- [10] 叶智良,李相新,邝绍钧,等. 某地区 3~6 岁儿童血细胞分析参考值探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(7): 819-820.

(收稿日期:2016-02-18 修回日期:2016-05-25)

## • 临床研究 •

# 连云港市老年人代谢综合征的现状调查

杨 艳,杨 文<sup>△</sup>

(江苏省连云港市第一人民医院 222000)

**摘要:**目的 调查连云港市 60 岁以上老年人群代谢综合征的患病状况。方法 对 2015 年 1~12 月到该院体检的 60 岁以上老年人群进行血压、身高、体质量、体质量指数、空腹血糖、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇等指标按中华医学会糖尿病分会(中华医学会糖尿病分会)2004 年制订的诊断标准进行统计分析。结果 代谢综合征患病率 27.42%,其中男性患病率 25.20%,女性 29.89%,高血压患病率 56.35%,高血糖患病率 32.71%,高血脂患病率 36.58%,肥胖患病率 50.05%;代谢异常情况检出率从高到低依次为高血压、肥胖、高血脂和高血糖,高收缩压、高三酰甘油、肥胖不同年龄间代谢异常检出率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );高舒张压、高血糖不同年龄间代谢异常检出率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),随着体质量指数的增高,代谢综合征、高血糖、高血压、高三酰甘油、低高密度脂蛋白胆固醇都呈明显增高趋势( $P < 0.05$ )。结论 代谢综合征患病率及各项单独指标的患病率比例相当高;女性代谢综合征的患病率明显高于男性( $P < 0.05$ )。加强对社区老年人特别是女性的健康教育是社区医务工作者的首要任务。

**关键词:**连云港; 代谢综合征; 患病率

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.18.049

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)18-2625-03

代谢综合征是 1 组与生活方式密切相关的代谢性疾病。代谢综合征是肥胖、高血压、血脂紊乱及血糖异常等多种代谢异常同时发生于同一个体的临床现象<sup>[1]</sup>。近些年,随着此种聚集状态发病增多,代谢综合征的诊断及预防受到相当的重视。为了解连云港市 60 岁以上老年人群中代谢综合征的患病状况,对 2015 年 1~12 月到本院体检的 60 岁以上老年人群进行了代谢综合征的患病调查。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 研究对象为 2015 年 1~12 月在本院进行体检的 60 岁以上人群,共计 2 348 例,其中男 1 234 例,女 1 114 例;男性平均年龄(72.13±5.20)岁,女性平均年龄(74.46±5.92)岁;总体平均年龄(73.15±4.76)岁。

**1.2 方法** 人体测量学指标测量身高、体质量并计算体质量

指数。坐位测量右上臂肱动脉血压。生化指标检测抽取早晨 8~9 点空腹 8 h 以上静脉血, BECKMAN AU5800 全自动生化分析仪进行空腹血糖、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇指标检测。

**1.3 诊断标准** 代谢综合征的诊断采用中华医学会糖尿病分会 2004 年制订的诊断标准,满足以下至少 3 项:体质量指数  $\geq 25.0 \text{ kg/m}^2$  为肥胖;三酰甘油  $\geq 1.70 \text{ mmol/L}$  或高密度脂蛋白胆固醇  $< 0.90 \text{ mmol/L}$ (男),  $< 1.00 \text{ mmol/L}$ (女)为血脂紊乱;收缩压(SBP)  $\geq 140 \text{ mm Hg}$ ,舒张压(DBP)  $\geq 90 \text{ mm Hg}$ (或已治疗)为高血压;空腹血糖  $\geq 6.1 \text{ mmol/L}$  或 2 hPG  $\geq 7.8 \text{ mmol/L}$ (或已治疗)。

**1.4 统计学处理** 应用 SPSS10.0 统计软件进行统计学分析,计数资料组间差异比较用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: 1138514130@qq.com.