

• 调查报告 •

1 036 例佤族儿童静脉血细胞参数参考值范围调查与分析

杨忠金¹,高 娅²,谢妙娟²,俸志娟³,李林芳⁴

(1. 云南省临沧市妇幼保健院 677000;2. 云南省妇幼保健院,昆明 650051;3. 云南省沧源县
妇幼保健院 677400;4. 云南省沧源县勐省镇卫生院 677408)

摘 要:**目的** 了解佤族儿童静脉血细胞参数参考值范围。**方法** 用全自动血细胞分析仪检测 1 036 例佤族儿童静脉血标本,按性别、年龄分别进行统计分析,并与类似研究结果进行比较。**结果** 除红细胞平均血红蛋白浓度、血小板体积分布宽度、血小板比容外,其余参数水平随年龄变化而变化;红细胞、红细胞平均体积、平均血红蛋白含量存在性别差异。与类似研究结果的比较发现,儿童血红蛋白浓度随海拔增高而增高。**结论** 儿童血细胞参数随年龄、地域、民族、性别等不同而有所变化;按性别、年龄分别建立相应参考范围十分必要。

关键词:血细胞参数; 参考值; 佤族; 儿童

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 06. 035 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2012)06-0711-02

Reference value analysis of venous blood cell parameters in 1 036 children of Wa Nationality

Yang Zhongjin¹,Gao Ya²,Xie Miaojuan²,Feng Zhijuan³,Li Linfang⁴

(1. Lincang Health Centers for Women and Children,Lincang Yunnan 677000,China;2. Yunnan Health Centers for Women and Children,Kunming Yunnan 650051,China;3. Cangyuan Health Centers for Women and Children,Cangyuan Yunnan 677400,China;4. Health Center of Mengsheng Town,Cangyua Yunnan 677408,China)

Abstract: Objective To investigate the reference value of venous blood cell parameters in children of Wa Nationality. **Methods** Venous blood samples of 1 036 children of Wa Nationality were detected by using automatic blood analyzer, and the results were statistically analyzed according to gender and age and compared with results of similar researches. **Results** Except mean corpuscular hemoglobin concentration, platelet distribution width and plateletcrit, the remaining parameters changed with age variation. Red blood cells, mean corpuscular volume and mean corpuscular hemoglobin changed according to gender. Comparison with similar literature indicated that hemoglobin increased with the increase of altitude. **Clusion** Blood cell parameters could vary with age, district, nationality, gender and so on. It might be necessary to establish reference rage according to gender and age.

Key words: blood cell parameters; reference value; Wa nationality; child

血细胞分析参考范围是健康普查、疾病诊断和疗效监测常用指标,不仅受采血部位、检测方法影响,更与所调查人群的生活习惯、民族、性别、年龄及所在地区环境因素有关^[1]。佤族是云南省 15 种特有少数民族之一,沧源县则是佤族最大聚居地。作为云南省 15 种特有少数民族 7 岁以下儿童人口健康素质调查及干预研究内容之一,本研究对该县 1 036 名佤族儿童进行了静脉血细胞参数调查与分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 沧源县勐董镇帕良村、永冷村、刀董村、龙乃村、忙摆村、坝卡村、永和村以及勐省镇和平村、忙阳村佤族儿童 1 036 例,年龄 1~120 个月,男童 502 例、女童 534 例。

1.2 仪器与试剂 勐董镇儿童血细胞分析采用 BC-2800 血球分析仪及配套试剂和校准品(深圳迈瑞公司),勐省镇采用 TE-COM 血球分析仪及配套试剂(南昌特康科技公司)。高(批号:02110811)、中(批号:021101A)、低(批号:021116J)值全血质控物由云南省临床检验中心提供。

1.3 方法 采集受试者乙二胺四乙酸二钾抗凝肘静脉血 2 mL,4 h 内完成检测,操作严格按仪器说明书进行。检测参数包括白细胞数(WBC)、红细胞数(RBC)、血红蛋白浓度(Hb)、

血小板数(PLT)、血细胞比容(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)、红细胞体积分布宽度(RDW-CV)、血小板平均体积(MPV)、血小板比容(PCT)、血小板体积分布宽度(PDW)。分析前用校准品对 BC-3000 血细胞分析仪进行校准,再用经 BC-3000 血细胞分析仪定值的新鲜血标本对 BC-2800 进行校准,最后用经 BC-2800 定值的新鲜血标本对 TE-COM 分析仪进行校准。确保质控物检测结果在控制范围内后进行标本检测。

1.4 统计学处理 采用 Microsoft Excel 2003 建立数据库,利用统计软件 SPSS13.0 进行分析;组间均数比较采用 *t* 检验,参考值范围为($\bar{x} \pm 1.96s$),另计算 1~3 岁、2~6 岁年龄组检测结果范围($\bar{x} \pm 2.00s$)

2 结 果

1 036 例佤族儿童静脉血血细胞检测结果见表 1~2。全部调查对象中,男童与女童仅 RBC、MCV、MCH 存在统计学差异(*P* 值分比为 0.022、0.000 和 0.001)。1~3 岁(男童 145 例、女童 160 例)、2~6 岁(男童 255 例、女童 270 例)年龄组与类似研究结果见表 3。

表 1 佤族男童静脉血细胞参数分析 {*n*=502, $\bar{x}[(\bar{x}-1.96s) \sim (\bar{x}+1.96s)]$ }*

年龄(月)	<i>n</i>	WBC($\times 10^9/L$)	RBC($\times 10^{12}/L$)	Hb(g/L)	HCT(%)	MCV(f)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	RDW-CV(%)	PLT($\times 10^9/L$)	MPV(f)	PDW(%)	PCT
1~3	15	12.0(5.7~18.3)	4.2(3.2~5.2)	120(99~141)	37.6(31.1~44.1)	89.8(80.0~99.6)	28.7(25.0~32.4)	319(296~343)	14.2(12.2~17.2)	480(218~590)	9.1(7.7~10.5)	14.7(13.9~15.5)	0.4(0.2~0.6)
>3~6	26	11.2(6.3~16.1)	4.9(4.1~5.7)△	116(95~137)	37.2(30.7~43.7)	75.8(63.8~87.8)△	23.5(19.0~28.0)△	311(289~332)▽	14.7(12.2~18.1)	441(259~624)	9.1(7.7~10.5)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)
>6~12	43	11.9(4.8~19.0)	4.9(3.9~5.9)	117(98~136)	36.8(30.1~43.5)	73.7(56.5~90.9)	23.6(19.5~27.7)	311(221~401)	15.6(13.1~18.0)△	366(140~592)△	9.2(7.2~11.2)	14.8(14.2~15.4)	0.4(0.2~0.6)

续表 1 佤族男童静脉血细胞参数分析{*n* = 502, $\bar{x}[(\bar{x} - 1.96s) \sim (\bar{x} + 1.96s)]$ }*

年龄(月)	<i>n</i>	WBC($\times 10^9$ /L)	RBC($\times 10^{12}$ /L)	Hb(g/L)	HCT(%)	MCV(fl)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	RDW-CV(%)	PLT($\times 10^9$ /L)	MPV(fl)	PDW(%)	PCT
>12~24	72	11.0(5.5~16.5)	4.9(4.1~5.7)	122(101~142)▽	38.5(32.2~44.8)△	78.4(65.7~91.1)△	24.7(19.8~29.6)△	315(283~347)	15.1(12.2~16.5)▽	365(82~648)	9.1(6.9~11.3)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)
>24~36	73	9.0(4.9~13.1)△	4.7(3.9~5.5)▽	125(107~142)▽	39.4(33.9~44.9)	83.3(74.9~91.7)△	26.3(23.6~29.0)△	316(289~343)	14.1(11.7~14.7)△	334(145~523)	9.2(7.8~10.6)	14.6(14.2~15.0)	0.4(0.2~0.6)
>36~48	52	9.0(3.7~14.3)	4.7(4.1~5.3)	127(111~143)	39.7(35.4~44.0)	85.1(79.6~90.6)△	27.1(23.8~30.4)△	321(280~363)	13.5(12.3~15.2)△	363(160~568)	9.0(7.8~10.2)	14.5(13.9~15.1)	0.4(0.2~0.6)
>48~60	69	9.0(3.7~14.3)	4.8(4.0~5.6)	127(107~147)	40.1(34.0~46.2)	84.6(74.4~94.8)	26.7(22.6~30.8)	317(283~351)	13.8(12.4~15.5)▽	346(135~557)	9.2(7.8~10.6)	14.6(14.0~15.2)	0.4(0.2~0.6)
>60~72	53	9.0(3.9~14.1)	4.7(3.9~5.5)	128(109~147)	40.7(34.6~46.8)	85.9(76.5~95.3)	27.0(23.7~30.3)	316(288~343)	13.7(11.9~15.3)	355(130~580)	9.4(8.2~10.6)	14.7(14.3~15.1)	0.4(0.2~0.6)
>72~84	55	9.0(4.3~13.7)	4.9(4.1~5.7)	135(114~155)△	42.2(35.7~48.7)	86.1(76.9~95.3)	27.4(24.3~30.5)	319(296~341)	13.7(12.1~15.1)	353(120~585)	9.5(7.7~11.3)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)
>84	44	9.0(5.5~12.5)	4.8(4.2~5.4)	135(119~151)	41.8(36.1~47.5)	86.9(77.9~95.9)	27.9(24.8~31.0)	322(293~351)	13.7(12.3~17.2)	322(147~496)	9.5(7.9~11.1)	14.8(14.2~15.4)	0.4(0.2~0.6)
合计	502	9.7(4.2~15.2)	4.8(4.0~5.6)	126(104~148)	39.7(33.0~46.4)	82.8(69.3~96.3)	26.2(21.5~30.9)	317(277~356)	14.2(11.8~16.6)	361(112~609)	9.2(7.6~10.8)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)

* : 除特殊说明外,其余参数均值相邻年龄组间比较差异无统计学意义;数据直接来源于仪器检测结果,未能保留相同小数位数。△:与上一年龄组比较, $P < 0.01$;▽:与上一年龄组比较, $0.01 < P < 0.05$ 。

表 2 佤族女童静脉血细胞参数分析{*n* = 502, $\bar{x}[(\bar{x} - 1.96s) \sim (\bar{x} + 1.96s)]$ }*

年龄(月)	<i>n</i>	WBC($\times 10^9$ /L)	RBC($\times 10^{12}$ /L)	Hb(g/L)	HCT(%)	MCV(fl)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	RDW-CV(%)	PLT($\times 10^9$)	MPV(fl)	PDW(%)	PCT
1~3	9	10.3(5.6~15.0)	4.1(2.7~5.5)	120(88~152)	37.6(28.6~46.6)	92.6(80.3~104.9)	29.5(25.0~34.0)	319(296~342)	13.8(12.0~15.6)	462(215~710)	9.1(7.9~10.3)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)
>3~6	18	10.7(5.4~16.0)	4.8(4.0~5.6)△	124(100~147)	38.7(31.6~45.8)	80.4(69.0~91.8)△	25.5(22.0~29.0)△	319(291~347)	13.8(11.6~16.0)	435(191~679)	8.8(7.4~10.2)	14.6(14.2~15.0)	0.4(0.2~0.6)
>6~12	48	10.7(5.0~16.4)	4.8(4.0~5.6)	117(94~140)	36.6(30.1~43.1)	77.0(66.0~88.0)	24.3(19.8~28.8)	318(285~351)	15.0(12.3~17.7)△	376(151~601)	9.2(7.8~10.6)	14.8(14.2~15.4)	0.4(0.2~0.6)
>12~24	80	11.2(4.3~18.1)	4.9(4.1~5.7)	124(104~144)△	39.1(33.2~45.0)△	80.1(71.3~88.9)△	25.4(21.7~29.1)△	318(285~350)	14.7(12.2~17.2)	385(130~641)	9.1(6.7~11.5)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)
>24~36	80	10.2(4.7~15.7)▽	4.7(4.1~5.3)△	126(104~147)	39.6(33.9~45.3)	84.2(75.4~93.0)△	26.7(23.0~30.4)△	317(286~348)	14.0(11.8~16.2)△	379(140~618)	8.9(7.5~10.3)	14.5(13.9~15.1)	0.4(0.2~0.6)
>36~48	59	9.3(5.0~13.6)▽	4.7(3.9~5.5)	128(108~148)	40.0(33.3~46.7)	86.4(77.6~95.2)△	27.6(23.9~31.3)△	319(279~359)	13.6(12.0~15.2)▽	352(139~566)	9.1(7.9~10.3)	14.6(14.0~15.2)	0.4(0.2~0.6)
>48~60	67	8.9(4.2~13.6)	4.7(3.9~5.5)	128(109~147)	40.5(35.2~45.8)	86.6(79.0~94.2)	27.3(24.6~30.0)	315(288~342)	13.5(12.1~14.9)	386(116~656)	9.2(7.2~11.2)	14.6(14.0~15.2)	0.4(0.2~0.6)
>60~72	59	9.3(5.0~13.6)	4.7(4.1~5.3)	130(112~147)	40.4(34.9~45.9)	87.4(79.6~95.2)	28.0(24.7~31.3)	316(227~405)	13.5(11.9~15.1)	353(137~569)	9.2(7.8~10.6)	14.6(14.0~15.2)	0.4(0.2~0.6)
>72~84	65	8.5(4.6~12.4)▽	4.8(4.2~5.4)	132(113~151)	41.4(36.1~46.7)	87.2(78.8~95.6)	27.7(24.6~30.8)	318(287~349)	13.5(11.5~15.5)	328(139~517)	9.4(7.6~11.2)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)
>84	49	8.7(4.4~13.0)	4.8(4.0~5.6)	133(112~154)	41.8(35.5~48.1)	86.6(77.4~95.8)	27.5(24.0~31.0)	317(296~338)	13.5(12.1~14.9)	335(124~545)	9.4(6.7~12.1)	14.7(14.1~15.3)	0.4(0.2~0.6)
合计	534	9.7(4.2~15.2)	4.7(3.9~5.5)	127(105~149)	39.9(33.4~46.4)	84.4(73.0~95.8)	26.8(22.5~31.1)	317(276~359)	13.9(11.7~16.1)	368(132~604)	9.1(7.3~10.9)	14.6(14.0~15.2)	0.4(0.2~0.6)

* : 除特殊说明外,其余参数均值相邻年龄组间比较差异无统计学意义;数据直接来源于仪器检测结果,未能保留相同小数位数。▽:与上一年龄组比较, $0.01 < P < 0.05$;△:与上一年龄组比较, $P < 0.01$ 。

表 3 本研究及类似研究结果[$(\bar{x} - 2s) \sim (\bar{x} + 2s)$]

测定项目	本研究(1~3 岁)		昆明市儿童医院 ^[2]		本研究(2~6 岁)		内蒙古乌海市人民医院 ^[3]	
	男童	女童	男童	女童	男童	女童	男童	女童
WBC($\times 10^9$ /L)	4.8~15.2	4.3~17.1	4.5~10.7	4.3~10.5	4.0~14.0	4.5~14.5	4.1~10.9	4.0~10.7
RBC($\times 10^{12}$ /L)	4.0~5.6	4.0~5.6	4.1~5.5	4.0~5.7	3.9~5.5	4.1~5.3	3.6~5.0	3.7~5.1
Hb(g/L)	103.5~142.7	103.8~146.2	123.9~153.6	124.0~154.6	107.9~145.1	108.0~148.0	102~157	106~149
HCT(L/L)	0.33~0.45	0.34~0.45	0.35~0.43	0.34~0.46	0.34~0.46	0.34~0.46	0.32~0.43	0.31~0.40
MCV(fl)	68.9~92.9	72.4~92.0	76.2~88.8	75.0~90.0	75.6~93.6	77.2~94.8	89~93	80.0~94.0
MCH(pg)	21.1~29.9	22.0~30.0	26.3~31.7	25.6~31.8	23.1~30.3	23.7~30.9	26~30.	27~31
MCHC(g/L)	285.2~345.6	285.1~349.9	33.3.3~369.8	327~370	283.8~350.6	266~368	310~340	320~340
RDW-CV(%)	11.8~17.4	12.0~16.8	12.5~15.9	12.4~15.5	11.8~15.8	11.9~15.5	11.98~14.02	11.58~14.02
PLT($\times 10^9$ /L)	94.4~600	130.6~633.8	125.3~379.2	129~369.8	134.4~560.8	127~610	134~427	152~409
MPV(fl)	7.3~10.9	7.0~11.0	6.1~14.9	5.4~14.4	7.6~10.8	7.5~10.7	7.4~12.3	7.6~12.2
PDW(%)	14.1~15.3	14.0~15.2	26.1~55.1	25.7~56.7	14.0~15.2	14.0~15.2	8.85~13.49	8.75~13.39
PCT(%)	0.2~0.6	0.2~0.6	0.14~0.33	0.12~0.36	0.2~0.6	0.2~0.6	4.1~10.9	—

* : 数据直接来源于仪器检测结果或文献资料,未能保留相同小数位数;—:无数据。

3 讨 论

佤族儿童男女性别之间 RBC、MCV、MCH 水平存在差异,其余项目无差异,这与有关报道有差异^[4-7],且男童 RBC 高于女童,MCV、MCH 低于女童,导致上述差异的原因有待进一步研究。本研究结果显示,1~3 月龄佤族儿童 RBC 最低,

(>3~24)月龄维持较高水平,3 岁后维持较低水平;1~3 月龄时,MCV、MCH 最高,3~12 月龄最低,随后开始逐渐升高。RBC、MCV、MCH 随年龄变化的趋势及相互关系与性别差异及相互关系一致,均呈负相关,而这有可能是 MCHC 保持相对稳定的原因之一。年龄与血细胞参数的相关(下转第 714 页)

Hcy 的代谢在一定程度上依赖于体内叶酸、维生素(Vit) B₆、VitB₁₂ 的水平,而食物叶酸摄入量是影响体内叶酸、VitB₆、VitB₁₂ 的重要因素^[5-7]。Hcy 是蛋氨酸代谢中间产物,与体内一碳单位代谢关系密切。叶酸是体内一碳单位甲基的主要供体,VitB₁₂ 则是甲基代谢的重要辅助因子^[8]。中国北方地区冬季气候寒冷,冬季蔬菜和水果供给较为匮乏,夏季相对较为丰富。不同地区在水果、蔬菜数量和品种供应及人群膳食结构方面存在较大差异。这是否是引起人群体内叶酸水平地区性差异的主要原因尚待相关调查结果的证实。

本研究结果显示,脑梗死患者血浆 Hcy 水平高于健康者($P < 0.05$),与文献报道的 Hcy 是心脑血管疾病危险因素结论相吻合^[9-10]。但脑梗死患者各季节间血浆 Hcy 水平差异并无统计学意义($P > 0.05$),可能是因为该部分人群自身的病理因素掩盖了 Hcy 正常的生理变异。

本研究为描述性流行病学研究设计,存在一定的局限性,例如仅对调查资料进行了单因素统计分析,尚未考虑膳食叶酸摄入量、饮酒、吸烟、体力活动等多因素的影响。但本研究样本量较大,且不同季节组健康者除标本采集时间不同外,其他纳入条件基本一致。故本研究中健康者和脑梗死患者各季节 Hcy 水平具有可比性。

本研究结果证实,老年健康者和脑梗死患者血浆 Hcy 水平具有不同的季节变化规律。膳食摄入量、膳食结构、生活方式及其他与 Hcy 代谢相关的营养成分对老年者血浆 Hcy 水平的影响有待进一步研究。本研究结果对进一步探讨中老年人心脑血管疾病病因具有一定的参考价值。

参考文献

- [1] 唐毅,叶宙,曾庆新.高同型半胱氨酸血症与颈动脉硬化、脑梗死关系探讨[J].心血管康复医学杂志,2008,17(4):334-335.

(上接第 712 页)

性分析显示,WBC、PLT 随年龄增长而下降,但 Hb、HCT、MPV 随年龄增长而增加($P < 0.05$)。RDW-CV 与 MCV、HCT 呈负相关,相关系数分别为 0.758($P = 0.011$)、0.739($P = 0.015$);1~12 月月龄佝偻儿童 RDW-CV 最高,而 MCV、HCT 最低,考虑可能与以下原因有关:(1)生理性因素;(2)该年龄段儿童处于逐渐断乳、适应非乳类食物的时期,易出现铁摄入相对不足。本研究结果显示,不同性别、年龄佝偻儿童 MCHC、PDW、PCT 没有差异,与文献报道有一定差异,考虑可能与 MPV 检测结果受仪器、试剂、样本采集方式影响较大有关^[2-3,8-9]。

与类似研究的比较显示,昆明地区 1~3 岁儿童 Hb、MCH 水平高于相同年龄段佝偻儿童,而 RBC 差异不明显,与金芳等^[10]的报道一致;就 2~6 岁儿童而言,内蒙古乌海地区儿童与佝偻儿童 Hb、MCH、RBC 差异不明显。昆明地区、内蒙古乌海地区、沧源县平均海拔分别为 1 900、1 150、1 200 m,考虑可能海拔对儿童 Hb 水平有影响,后者随海拔增高而增加,且 Hb 增高由 MCH 增高所致,与 RBC 水平无关。该结论与相关研究报道的海拔对成人血细胞参数的影响存在差异^[11-12]。由此可见,儿童具有独特的生理特点,高海拔地区的儿童依赖 MCH 的增加而提高 Hb 水平。

综上所述,儿童血细胞参数水平易受年龄、地域、民族、性别等因素影响,临床医生在分析检验报告时应充分考虑上述因素,避免误诊或漏诊。就佝偻儿童而言,按性别、年龄分别建立相应参考范围十分必要。

- [2] Bates CJ, Mansoor MA, Gregory J, et al. Correlates of plasma homocysteine, cysteine and cysteinyl-glycine in respondents in the British National Diet and Nutrition Survey of Young People Aged 4-18 Years, and a comparison with the Survey of People Aged 65 Years and Over[J]. Brit J of Nutr, 2002, 87(1): 71-79.
- [3] Borriore P, Pigozzi F, Massazza G, et al. Hyperhomocysteinemia in winter elite athletes: A longitudinal study[J]. J Endocrinol, 2007, 30(2): 367-375.
- [4] Hao L, Ma J, Zhu JH, et al. High prevalence of hyperhomocysteinemia in Chinese adults is associated with low folate, vitamin B-12, and vitamin B-6 status[J]. J Nutr, 2007, 137(3): 407-413.
- [5] Selhub J, Jacques PF, Rosenberg IH, et al. Serum total homocysteine concentrations in the Third National Health and Nutrition Examination Survey(1991-1994): Population reference ranges and contribution of vitamin status to high serum concentrations[J]. Ann Intern Med, 1999, 131(2): 331-339.
- [6] 郝玲,田熠华,章斐然,等.我国部分地区成年人血浆叶酸的地区和季节差异比较[J].中华预防医学杂志,2002,36(5):308-310.
- [7] 郝玲,田熠华,唐仪,等.我国部分地区成人血浆维生素 B12 水平比较研究[J].营养学报,2004,2(1):19-23.
- [8] 张洪波.肝病患者血浆同型半胱氨酸测定的临床意义[J].国际检验医学杂志,2011,32(5):623.
- [9] Ruijter W, Westendorp RG, Assendelft WJ, et al. Use of Framingham risk score and new biomarkers to predict cardiovascular mortality in older people: population based observational cohort study[J]. BMJ, 2009, 338(1): 30-41.
- [10] 阮桂芝.同型半胱氨酸在临床诊治中的价值[J].国际检验医学杂志,2010,31(10):1151-1152.

(收稿日期:2011-10-08)

参考文献

- [1] 王树琴,丛玉隆,梁国威,等.2 135 例正常儿童静脉血细胞参数正常参考范围调查[J].中华医学检验杂志,1998,21(2):112-113.
- [2] 倪林仙,马越明,徐华,等.正常儿童指血与静脉血细胞参数参考值调查[J].上海医学检验杂志,2000,15(3):186-187.
- [3] 连连,刘丽.380 例健康儿童静脉血细胞参数参考范围调查[J].现代检验医学杂志,2005,20(2):55.
- [4] 王根芬.1 312 名学龄前儿童血部分细胞参数的调查分析[J].中国妇幼保健,2000,15(11):718-719.
- [5] 李爱丽,葛秋芬,孙广杰.1 002 例延边朝鲜族健康儿童静脉血细胞参考值调查[J].临床检验杂志,2006,24(3):217.
- [6] 欧维正,黄进友,刘霞.1 089 名学龄前儿童静脉血细胞基本参数参考值调查[J].实验与检验医学,2009,27(4):405-415.
- [7] 沈亚娟,张之芬,范卫华,等.济南市槐荫区 767 例健康儿童指血血细胞参数参考范围调查[J].江西医学检验,2003,21(2):95-96.
- [8] 王波,李君安,熊元,等.南充地区健康成人静脉血细胞参考范围调查[J].国际检验医学杂志,2007,28(11):980-982.
- [9] 丛玉隆,金大鸣,王鸿利,等.中国人群血小板各项参数的调查分析[J].中华检验医学杂志,2004,27(6):368-370.
- [10] 金芳,王艳,徐桦巍,等.北京地区幼儿血细胞参数范围的调查[J].中国基层医药,2009,16(12):2180-2181.
- [11] 高才凤,王小美,赵金兰,等.甘肃藏族地区玛曲县健康成人静脉血细胞参考范围调查[J].国际检验医学杂志,2010,31(5):507-508.
- [12] 马骏龙,乐家新,冯东方,等.西藏地区健康成人血细胞检测值调查[J].标记免疫分析与临床,2009,16(5):302-304.

(收稿日期:2011-10-08)