

病中的应用、检测慢性乙肝病情和肝脏损害、监测糖尿病微血管病变等。在贫血的诊断、鉴别和治疗中,有研究者提出的根据红细胞的 MCV 和 RDW 指标进行贫血分类(即 Bassman 分类法)<sup>[2]</sup>, Bassman 分类法中, MCV 低、RDW 高最常见贫血是缺铁贫血, MCV 高、RDW 高最常见贫血是叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 缺乏贫血。从本文实验结果可看出, 不同年龄 MCV 值随年龄增加而增加, 尤其是婴幼儿组和老年组差别很大, 这与王瑞红等<sup>[3]</sup>的研究结论一致。老年组 MCV 值为 83~102 fL, 与张钦红等<sup>[4]</sup>研究的老年人 MCV 参考值 85.10~100.60, 84.70~100.60 fL 较接近。

部分婴幼儿在成长过程中缺乏铁等微量元素, 表现为 MCV 普遍偏低, 小于 82 fL。据马艳侠和张建平<sup>[5]</sup>研究的结果显示: 12 岁以下儿童全血微量元素异常, 33.9% 缺铁; 王志勇等<sup>[6]</sup>统计泰兴地区 0~14 岁儿童铁缺乏者为 16.03%, 且 0~3 岁铁缺乏率高达 24.79%; 婴幼儿缺铁主要原因是监护人思想认识不够, 辅食添加不足, 饮食单一, 婴幼儿挑食, 并且该阶段是生长发育的高峰期, 对维生素和微量元素需求量大, 容易造成缺乏。监护人应该在思想上高度重视健康饮食, 及时合理添加相应辅食, 定时体检, 医务人员也应该仔细认真检查, 及时给出合理建议, 杜绝铁缺乏发生。

部分老年人因各种原因导致叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 缺乏, 表现为 MCV 普遍偏高, 大于 92 fL。据韩战良和张胜康<sup>[7]</sup>调查, 老年人谷类食物和食糖、蔬菜量低于推荐量, 其他各类食物如豆类、肉类、蛋类、奶类、水果类均高于推荐量, 膳食结构不合理, 可能导致叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 摄入不足, 从而易引发营养不良性贫血等疾病。张文兰<sup>[8]</sup>分析老年人易患贫血、继发性贫血和(或)营养性贫血占老年人贫血原因的 77.2%; 杜明珠等<sup>[9]</sup>也指出: 综合性医院贫血患者最常见的贫血为缺铁性贫血, 其次为巨幼细胞性贫血、难治性贫血等。其中女性患者以缺铁性贫血为首发, 青、中年居多, 而男性患者以巨幼细胞性贫血为首发, 中、老年居多。为何老年人不愿多摄入蔬菜类食物? 据曾晓燕<sup>[10]</sup>统计, 200 例老年人患者中牙周病患病率为 83%, 龋病患病率为 89%, 牙列缺失和缺损的患病率分别为 19% 及 91%, 楔状缺损患病率为 76%。可能由于口腔疾病导致老年人进食时间延长, 不愿吃难以咀嚼的蔬菜, 再加上健康教育欠缺, 家人疏于照

#### • 调查报告 •

## 沈阳市大东区婴幼儿和学龄前儿童血细胞参数的调查分析

王 洋

(辽宁省沈阳市大东区妇幼保健所检验科 110042)

**摘要:** 目的 探讨和分析本地区婴幼儿和学龄前儿童血细胞参数的差异, 建立相应的血常规参考值范围并对 3 组结果进行统计学分析。方法 应用深圳迈瑞 BC-5300 全自动血细胞分析仪分别测定本地区 632 名婴幼儿指尖血、1 020 名儿童耳血和 549 名儿童静脉血的血细胞相关参数 16 项, 采用 t 检验方法应用 SPSS17.0 软件进行比较分析。结果 确定了婴幼儿指尖血、学龄前儿童耳血和静脉血细胞参考值范围; 其中婴幼儿指尖血 MCV、MCH、RDW、HGB、RBC 及 PLT 男女之间存在显著性差异 ( $P < 0.05$ ); 儿童耳血 MCV、MCH、RDW、LYM 和 EOS 男女之间存在显著性差异 ( $P < 0.05$ ); 儿童静脉血 MCV、MCH、RDW、MON 和 EOS 男女之间存在显著性差异 ( $P < 0.01$ ), 其余均无明显差异。婴幼儿末梢血和儿童静脉血之间 WBC、LYM、PLT 均随年龄增加而降低, HGB、HCT、RBC 随年龄增加而增加。结论 应根据不同的年龄段和不同的采血部位建立该地区相应的血常规参考值范围 ( $\bar{x} \pm 1.96s$ ) 以利于临床辅助诊断。

**关键词:** 血细胞计数; 婴幼儿; 儿童, 学龄前; 辽宁

**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.03.045

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2012)03-0353-03

目前临幊上对于婴幼儿(6 个月至 2 岁)和学龄前儿童(2~6 岁)血常规参考值范围多以健康成人的参考值范围代

顾, 长期如此就会导致叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 缺乏, 从而发生 MA。应该针对影响老年人口腔健康的因素采取有效措施, 及时治疗, 维护口腔健康功能, 加强健康教育, 让老年人合理膳食, 最终提高老年人生活质量。

综上所述, 实际临幊工作中, 要注意观察 MCV 指标, 发现异常时, 要根据患者年龄、生理和病理等因素及时综合分析出 MCV 指标改变原因, 若疑为铁或叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 缺乏, 应进一步检测铁或叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 含量, 判断缺乏程度, 及时诊治, 以免发展为缺铁性贫血和巨幼细胞性贫血。在社区内多宣传健康教育知识, 让人们摒弃不良的饮食卫生习惯, 调整饮食结构, 用健康饮食摄入所需的微量元素和维生素, 这是减少铁或叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 缺乏的理想途径。

#### 参考文献

- [1] 宫春勇, 胡坤. 红细胞平均体积在疾病检测与治疗中的临床应用 [J]. 医学综述, 2007, 13(18): 1434-1436.
- [2] 丛玉隆. 当代血液分析技术与临床 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 20.
- [3] 王瑞红, 廖卫, 张敏. 健康人群静脉血细胞分析参数的调查 [J]. 中国误诊学杂志, 2009, 9(3): 750-751.
- [4] 张钦红, 方虹舒, 李春江, 等. 老年人静脉血细胞分析参考值范围的调查研究 [J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(6): 529-531.
- [5] 马艳侠, 张建平. 562 例 12 岁以下儿童全血微量元素结果分析 [J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(8): 864-866.
- [6] 王志勇, 肖鹿聘, 顾桂兰, 等. 江苏泰兴地区 418 例儿童全血微量元素检测结果分析 [J]. 检验医学与临床, 2010, 7(8): 677.
- [7] 韩战良, 张胜康. 100 例老年人的营养状况调查 [J]. 湘南学院学报, 2006, 8(1): 67-68.
- [8] 张文兰. 92 例老年人贫血原因分析 [J]. 中国医药导报, 2008, 5(28): 164-165.
- [9] 杜明珠, 王漪, 胡凯, 等. 93 例贫血患者病因分析 [J]. 实用医技杂志, 2007, 14(18): 2446-2448.
- [10] 曾晓燕. 恩施城区老年人口腔健康状况调查分析 [J]. 当代医学, 2009, 15(25): 99-100.

(收稿日期: 2011-10-09)

替<sup>[1]</sup>, 虽有少量报道显示儿童和成人之间存在显著性差异<sup>[2-4]</sup>, 甚至同一年龄段的儿童(8~16 岁)在不同地区的血细胞参数

也存在不同程度的差异<sup>[5]</sup>,但是对血常规全部指标尤其单核细胞、嗜酸性粒细胞和嗜碱性粒细胞的调查分析极少<sup>[6]</sup>,为此作者对本地区632名健康婴幼儿和1569名学龄前儿童的血细胞进行测定并分析比较后,认为有必要根据不同年龄、不同的采血部位建立相应的参考值范围,这样才能更有效地为临床诊断服务。

## 1 资料与方法

**1.1 实验对象** 632名婴幼儿来自地段正常体检儿童,1020名学龄前儿童和549名学龄前儿童来自各幼儿园在园学童,体检时其他指标均无异常。

**1.2 仪器与试剂** 深圳迈瑞BC-5300全自动血细胞分析仪及配套试剂<sup>[7-8]</sup>。

**1.3 测定方法** 采取632名婴幼儿左手无名指内侧末梢血于EDTA-K<sub>2</sub>(1.5 mg/mL)抗凝的Eppendorf管,采取549名学龄前儿童静脉血2 mL于EDTA-K<sub>2</sub>抗凝的真空采血管,颠倒混匀后进行全血细胞测定;另外1020名学龄前儿童采取20 μL耳血加入Eppendorf管中(含180 μL稀释液)用预稀释法进行测定,严格按仪器操作规程进行测定,所有样本在采集后5 min至2 h内检测完毕。

**1.4 统计学处理** 632名婴幼儿末梢血(1组)、1020名学龄前儿童末梢血(2组)和549名学龄前儿童静脉血(3组)分别按照性别分组,各组均为正态分布,采用t检验比较各参数之间的差异,3组参数之间的比较采用相关性分析并使用SPSS17.0软件进行分析;所有数据均以百分位数95%可信区间(2.5%~97.5%)方法表示,各项参考值范围按95%可信区间(2.5%~97.5%)确定。

## 2 结 果

**2.1 632名婴幼儿末梢血血细胞参数的总体结果** 见表1。

表1 632名婴幼儿指端末梢血血细胞参数的总体结果( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目   | 男(n=313)     | 女(n=319)     | t      | P     |
|------|--------------|--------------|--------|-------|
| WBC  | 9.14±2.44    | 9.11±2.35    | 0.161  | >0.05 |
| NEU  | 29.15±8.92   | 29.71±10.33  | -0.727 | >0.05 |
| LYM  | 62.16±9.42   | 61.74±10.67  | 0.534  | >0.05 |
| MON  | 3.90±2.13    | 3.78±2.12    | 0.683  | >0.05 |
| EOS  | 4.08±2.36    | 4.01±2.35    | 0.386  | >0.05 |
| BAS  | 0.71±0.53    | 0.76±0.69    | -1.153 | >0.05 |
| RBC  | 4.68±0.42    | 4.53±0.46    | 4.406  | <0.01 |
| HGB  | 122.50±11.59 | 120.46±11.01 | 2.274  | <0.05 |
| HCT  | 36.81±4.49   | 36.21±4.42   | 1.695  | >0.05 |
| MCV  | 78.55±5.99   | 79.93±5.64   | -2.991 | <0.01 |
| MCH  | 26.22±2.00   | 26.68±1.84   | -2.992 | <0.01 |
| MCHC | 334.81±26.7  | 334.79±26.4  | 0.007  | >0.05 |
| RDW  | 12.91±1.31   | 12.50±0.88   | 4.642  | <0.01 |
| PLT  | 303.71±86.18 | 320.41±86.99 | -2.425 | <0.05 |
| MPV  | 7.71±0.78    | 7.72±0.74    | -0.101 | >0.05 |
| PDW  | 15.79±0.37   | 15.81±0.39   | -0.538 | >0.05 |

\*<sup>1</sup>:WBC白细胞( $10^9/L$ );NEU:中性粒细胞(%);LYM:淋巴细胞(%);MON:单核细胞(%);EOS:嗜酸性粒细胞(%);BAS:嗜碱性粒细胞(%);RBC:红细胞( $10^{12}/L$ );HGB:血红蛋白(g/L);HCT:红细胞比积(%);MCV:红细胞平均体积(fL);MCH:平均血红蛋白含量(pg);MCHC:红细胞平均血红蛋白浓度(g/L);RDW:红细胞分布宽度(%);PLT:血小板( $10^9/L$ );MPV:血小板平均体积(fL);PDW:血小板分布宽度(%)。

**2.2 1020名学龄前儿童耳末梢血血细胞参数的总体结果** 见表2。

表2 1020名学龄前儿童耳末梢血血细胞参数的总体结果( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目   | 男(n=550)     | 女(n=470)     | t      | P     |
|------|--------------|--------------|--------|-------|
| WBC  | 8.18±2.21    | 8.06±2.27    | 0.871  | >0.05 |
| NEU  | 38.72±10.26  | 38.02±9.86   | 1.104  | >0.05 |
| LYM  | 53.15±10.43  | 54.61±10.36  | -2.240 | <0.05 |
| MON  | 3.75±1.72    | 3.56±2.60    | 1.394  | >0.05 |
| EOS  | 3.77±2.24    | 3.18±1.73    | 4.672  | <0.01 |
| BAS  | 0.61±0.44    | 0.63±0.56    | -0.598 | >0.05 |
| RBC  | 4.68±0.42    | 4.66±0.44    | 1.038  | >0.05 |
| HGB  | 128.94±12.02 | 130.10±12.98 | -1.482 | >0.05 |
| HCT  | 37.14±3.93   | 37.65±4.36   | -1.979 | >0.05 |
| MCV  | 79.31±4.42   | 80.84±4.44   | -5.526 | <0.01 |
| MCH  | 27.56±1.27   | 27.97±1.25   | -5.219 | <0.01 |
| MCHC | 347.87±13.23 | 346.41±12.81 | 1.791  | >0.05 |
| RDW  | 12.27±0.62   | 12.01±0.53   | 7.089  | <0.01 |
| PLT  | 260.53±86.9  | 257.21±88.9  | 0.600  | >0.05 |
| MPV  | 7.63±0.76    | 7.61±0.77    | 0.433  | >0.05 |
| PDW  | 15.96±0.49   | 15.99±0.49   | -0.800 | >0.05 |

**2.3 549名学龄前儿童静脉血血细胞参数的总体结果** 见表3。

表3 549名学龄前儿童静脉血血细胞参数的总体结果( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目   | 男性(n=284)    | 女性(n=265)    | t      | P     |
|------|--------------|--------------|--------|-------|
| WBC  | 7.79±2.16    | 7.68±2.04    | 0.638  | >0.05 |
| NEU  | 37.73±9.70   | 38.21±8.38   | -0.651 | >0.05 |
| LYM  | 54.33±9.82   | 54.95±8.71   | -0.744 | >0.05 |
| MON  | 3.68±1.54    | 3.39±1.52    | 2.162  | <0.05 |
| EOS  | 3.46±2.08    | 2.53±1.25    | 6.305  | <0.01 |
| BAS  | 0.81±0.49    | 0.93±1.30    | -1.427 | >0.05 |
| RBC  | 4.91±0.38    | 4.87±0.36    | 1.422  | >0.05 |
| HGB  | 130.83±9.15  | 130.67±9.19  | 0.203  | >0.05 |
| HCT  | 41.10±3.31   | 41.30±3.24   | -0.712 | >0.05 |
| MCV  | 83.74±4.21   | 84.93±4.59   | -3.171 | <0.01 |
| MCH  | 26.66±1.09   | 26.88±1.27   | -2.173 | <0.05 |
| MCHC | 318.81±13.57 | 316.90±14.17 | 1.616  | >0.05 |
| RDW  | 12.48±0.58   | 12.29±0.56   | 4.004  | <0.01 |
| PLT  | 278.61±63.57 | 284.22±63.66 | -1.033 | >0.05 |
| MPV  | 7.73±0.69    | 7.72±0.63    | 0.231  | >0.05 |
| PDW  | 15.75±0.30   | 15.74±0.31   | 0.623  | >0.05 |

**2.4 3组血细胞参考值范围的比较及学龄前儿童2种采血方法的相关性分析** 见表4~6。

表 4 婴幼儿指尖血和学龄前儿童静脉血部分血细胞参数之间的比较<sup>\*</sup>

| 项目  | WBC( $\times 10^9/L$ ) | PLT( $\times 10^9/L$ ) | LYM(%)            | HGB(g/L)          | HCT(%)           | RBC( $\times 10^{12}/L$ ) |
|-----|------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------------|
| 指尖血 | 9.13 $\pm$ 2.39        | 312.14 $\pm$ 86.92     | 61.95 $\pm$ 10.06 | 121.5 $\pm$ 11.34 | 36.51 $\pm$ 4.46 | 4.61 $\pm$ 0.44           |
| 静脉血 | 7.73 $\pm$ 2.10        | 281.07 $\pm$ 63.83     | 54.64 $\pm$ 9.30  | 130.75 $\pm$ 9.16 | 41.20 $\pm$ 3.27 | 4.89 $\pm$ 0.37           |
| r   | -0.291                 | -0.195                 | -0.351            | 0.408             | 0.510            | 0.329                     |
| P 值 | <0.01                  | <0.01                  | <0.01             | <0.01             | <0.01            | <0.01                     |

\*: 婴幼儿指尖血与学龄前儿童静脉血之间的比较结果显示 WBC、PLT、LYM 随年龄增加而呈明显下降趋势, HGB、HCT、RBC 随年龄增加而增加。

表 5 3 组血细胞正常参考值范围

| 项目                        | 婴幼儿指尖血       | 学龄前儿童耳血       | 学龄前儿童静脉血      |
|---------------------------|--------------|---------------|---------------|
| WBC( $\times 10^9/L$ )    | 4.45~13.81   | 3.76~12.50    | 3.61~11.85    |
| NEU(%)                    | 10.50~48.36  | 18.64~48.48   | 20.15~55.75   |
| LYM(%)                    | 42.23~81.67  | 33.4~74.24    | 36.41~72.87   |
| MON(%)                    | 0.00~8.00    | 0.00~7.91     | 0.52~6.56     |
| EOS(%)                    | 0.00~8.67    | 0.00~7.50     | 0.00~6.52     |
| BAS(%)                    | 0.00~1.96    | 0.00~1.60     | 0.00~2.77     |
| RBC( $\times 10^{12}/L$ ) | 3.75~5.47    | 3.83~5.51     | 4.16~5.62     |
| HGB(g/L)                  | 99.27~143.73 | 105.04~153.96 | 112.79~148.7  |
| HCT(%)                    | 27.77~45.25  | 29.26~45.48   | 34.79~47.61   |
| MCV(fL)                   | 67.78~90.72  | 71.21~88.81   | 75.63~93.03   |
| MCH(pg)                   | 22.65~30.25  | 25.24~30.26   | 24.44~29.10   |
| MCHC(g/L)                 | 282.8~386.8  | 321.62~360.25 | 290.56~345.04 |
| RDW(%)                    | 10.49~14.91  | 10.99~13.31   | 11.25~13.53   |
| PLT( $\times 10^9/L$ )    | 141.78~482.5 | 86.89~431.11  | 155.96~406.18 |
| MPV(fL)                   | 6.22~9.20    | 6.11~9.13     | 6.44~9.02     |
| PDW(%)                    | 15.06~16.54  | 15.02~16.94   | 15.14~16.06   |

表 6 3 组血细胞参考值范围的比较及学龄前儿童 2 种采血方法的相关性分析( $\bar{x}\pm s$ )

| 项目   | 婴幼儿指尖血             | 学龄前儿童             |                    | r <sup>*</sup>     |
|------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|      |                    | 耳血                | 静脉血                |                    |
| WBC  | 9.13 $\pm$ 2.39    | 8.13 $\pm$ 2.23   | 7.73 $\pm$ 2.10    | 0.568              |
| NEU  | 29.43 $\pm$ 9.66   | 38.40 $\pm$ 10.08 | 37.95 $\pm$ 9.08   | 0.977              |
| LYM  | 61.95 $\pm$ 10.06  | 53.82 $\pm$ 10.42 | 54.64 $\pm$ 9.30   | 0.917              |
| MON  | 3.84 $\pm$ 2.12    | 3.66 $\pm$ 2.17   | 3.54 $\pm$ 1.54    | 0.804              |
| EOS  | 4.04 $\pm$ 2.36    | 3.50 $\pm$ 2.04   | 3.01 $\pm$ 1.79    | 0.004 <sup>#</sup> |
| BAS  | 0.74 $\pm$ 0.62    | 0.62 $\pm$ 0.50   | 0.87 $\pm$ 0.97    | 0.443              |
| RBC  | 4.61 $\pm$ 0.44    | 4.67 $\pm$ 0.43   | 4.89 $\pm$ 0.37    | 0.438              |
| HGB  | 121.5 $\pm$ 11.34  | 129.5 $\pm$ 12.48 | 130.75 $\pm$ 9.16  | 0.096              |
| HCT  | 36.51 $\pm$ 4.46   | 37.37 $\pm$ 4.14  | 41.20 $\pm$ 3.27   | 0.184              |
| MCV  | 79.25 $\pm$ 5.85   | 80.01 $\pm$ 4.49  | 84.33 $\pm$ 4.44   | 0.002 <sup>△</sup> |
| MCH  | 26.45 $\pm$ 1.94   | 27.75 $\pm$ 1.28  | 26.77 $\pm$ 1.19   | 0.491              |
| MCHC | 334.8 $\pm$ 26.53  | 347.2 $\pm$ 13.05 | 317.8 $\pm$ 13.9   | 0.210              |
| RDW  | 12.70 $\pm$ 1.13   | 12.15 $\pm$ 0.59  | 12.392 $\pm$ 0.58  | 0.920              |
| PLT  | 312.14 $\pm$ 86.92 | 259.0 $\pm$ 87.81 | 281.07 $\pm$ 63.83 | 0.911              |
| MPV  | 7.71 $\pm$ 0.76    | 7.62 $\pm$ 0.77   | 7.73 $\pm$ 0.66    | 0.789              |
| PDW  | 15.80 $\pm$ 0.38   | 15.98 $\pm$ 0.49  | 15.75 $\pm$ 0.31   | 0.037 <sup>▲</sup> |

\*: r 值为耳血与静脉血结果之间的相关系数; △▲: MCV 和 EOS Pearson 相关性在 0.01(双侧)水平上显著相关; #: PDW Pearson 相关性在 0.05(双侧)水平上显著相关。

### 3 讨 论

**3.1** 3 组结果红细胞相关参数 MCV、MCH、RDW 男女之间都具有显著性差异,另外婴幼儿(6 个月至 2 岁)指尖末梢血 HGB、RBC、PLT 男女之间存在显著性差异;学龄前儿童(2~6 岁)耳末梢血 LYM 和 EOS 男女之间存在显著性差异,静脉血 MON 和 EOS 男女之间存在显著差异,其他参数差异均无显著意义。

**3.2** 学龄前儿童 MCV、RDW 与沈亚娟等<sup>[3]</sup>报道的结果一致,与王根芬<sup>[2]</sup>报道的所有参数均无显著性差异不完全一致;婴幼儿指尖末梢血 HGB 和 RBC 男性均高于女性,PLT 女性高于男性,指尖血挤压可能造成细胞破裂产生许多细胞碎片使仪器误判导致 PLT 男女之间出现显著性差异;学龄前儿童 EOS、MCV、RDW 存在显著性差异与金芳等<sup>[9]</sup>报道的 1 407 名幼儿(1~3 岁)血细胞参数范围的调查结果一致。

**3.3** 通过对婴幼儿和学龄前儿童 2 组结果比较显示, WBC、PLT、LYM 随年龄增加而呈明显下降趋势, HGB 随年龄增加而增加;与文献报道一致。

**3.4** 因耳血采血难度大,挤压和温度低末梢循环差及组织液渗入稀释均可影响实验结果,因此应选择末梢血和静脉血,尽可能地选择静脉血以减少对实验结果如 HCT 和 PLT 的影响<sup>[10]</sup>。

**3.5** 笔者也发现学龄前儿童多为小细胞低色素性贫血,表现为 MCV、MCH 和 MCHC 降低, RDW 增高<sup>[11]</sup>,因此制定学龄前儿童相应的参考值范围非常重要。

**3.6** 淋巴细胞、单核细胞、嗜酸性粒细胞和嗜碱性粒细胞在临幊上应用广泛,尤其目前儿童的免疫力未发育完全出现感染、过敏、高热及其他情况时,准确的参考值范围对临幊辅助诊断将起到重要作用。

**3.7** 应用迈瑞 BC-5300 检测过程中进行质控(迈瑞提供)结果重复性好,令人满意。全血细胞分析仪一般要求用静脉血,末梢血细胞受干扰因素多、误差大、重复性差,由于婴幼儿静脉血比较难采集因此选择指尖血,此外静脉采血应避免淤血和血液浓缩,溶血标本 HCT 和 RBC 减低,对首次检出异常者应在相同条件下进行复查及人工显微镜复检。

### 参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临幊检验操作规程[M].3 版.南京:东南大学出版社,2006.
- [2] 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.
- [3] 沈亚娟,张之芬,范卫华,等.济南市槐荫区 767 例健康儿童指血细胞参数参考范围调查[J].江西医学检验,2003,21(2):95~96.
- [4] 郝陆飞,张妮.血细胞分析仪儿童参考值调查及分析[J].实用医技杂志,2006,13(12):2077.
- [5] 杜娟,吴卫,邱玲,等.黑龙江省 3 866 名健康儿童静脉血细胞参数参考范围调查[J].基础医学与临幊,2011,31(7):756~761.
- [6] 马淑贞,黄丽雯.2008 年深圳市龙岗区 3~6 岁健(下转第 365 页)

表 1 批号 200905002 外部弱阳性质控血清 GBW(E)090078 最初 20 次“即刻法”质控结果

| 序号 | 检测日期      | 检测值(S/CO) | 均值( $\bar{x}$ ) | s    | SI <sub>上限</sub> | SI <sub>下限</sub> | SI 规定值( $n3s \sim n2s$ ) | 在控情况 |
|----|-----------|-----------|-----------------|------|------------------|------------------|--------------------------|------|
| 1  | 2010-5-15 | 3.23      | —               | —    | —                | —                | —                        | —    |
| 2  | 2010-5-17 | 2.22      | —               | —    | —                | —                | —                        | —    |
| 3  | 2010-5-17 | 4.25      | 3.23            | 1.02 | 1.00             | 0.99             | 1.16~1.15                | 在控   |
| 4  | 2010-5-18 | 3.49      | 3.30            | 0.84 | 1.13             | 1.31             | 1.49~1.46                | 在控   |
| 5  | 2010-5-19 | 3.88      | 3.41            | 0.77 | 1.09             | 1.55             | 1.75~1.67                | 在控   |
| 6  | 2010-5-20 | 2.71      | 3.30            | 0.75 | 1.27             | 1.47             | 1.94~1.82                | 在控   |
| 7  | 2010-5-21 | 3.21      | 3.28            | 0.68 | 1.43             | 1.56             | 2.10~1.94                | 在控   |
| 8  | 2010-5-22 | 3.32      | 3.29            | 0.63 | 1.52             | 1.70             | 2.22~2.03                | 在控   |
| 9  | 2010-5-24 | 2.55      | 3.21            | 0.64 | 1.63             | 1.55             | 2.32~2.11                | 在控   |
| 10 | 2010-5-25 | 3.31      | 3.22            | 0.61 | 1.69             | 1.64             | 2.41~2.18                | 在控   |
| 11 | 2010-5-26 | 3.83      | 3.27            | 0.60 | 1.63             | 1.75             | 2.48~2.23                | 在控   |
| 12 | 2010-5-27 | 3.47      | 3.29            | 0.58 | 1.66             | 1.84             | 2.55~2.29                | 在控   |
| 13 | 2010-5-28 | 3.96      | 3.34            | 0.58 | 1.57             | 1.93             | 2.61~2.33                | 在控   |
| 14 | 2010-5-29 | 2.62      | 3.29            | 0.59 | 1.63             | 1.81             | 2.66~2.37                | 在控   |
| 15 | 2010-5-31 | 3.56      | 3.31            | 0.58 | 1.62             | 1.88             | 2.71~2.41                | 在控   |
| 16 | 2010-6-1  | 3.71      | 3.33            | 0.57 | 1.61             | 1.95             | 2.75~2.44                | 在控   |
| 17 | 2010-6-2  | 3.38      | 3.33            | 0.55 | 1.67             | 2.02             | 2.79~2.47                | 在控   |
| 18 | 2010-6-3  | 4.38      | 3.39            | 0.59 | 1.68             | 2.05             | 2.82~2.50                | 在控   |
| 19 | 2010-6-4  | 3.63      | 3.40            | 0.57 | 1.72             | 2.07             | 2.85~2.53                | 在控   |
| 20 | 2010-6-5  | 3.17      | 3.39            | 0.56 | 1.77             | 2.34             | 2.88~2.56                | 在控   |

—: 无数据。

### 3 讨 论

从表 1 可以看出, 最初 20 次“即刻法”质控都在  $\pm 2s$  内, 表示处于控制范围内, 可以继续测定, 当 SI 上限和 SI 下限有一值处于  $n3s \sim n2s$  之间时说明该值在  $3s \sim 2s$  范围, 处于“告警”状态, 当 SI 上限和 SI 下限有一值大于  $n3s$  时说明该值已在  $3s$  之外, 属“失控”。处于“告警和”失控“状态的数值应删除, 重新测定当次的结果<sup>[5-6]</sup>。舍去的只是失控的这次数值, 其他测定值仍可继续使用。由此可见, 使用即刻法质控的优点是对测定批次较少时, 对所测值第 3 次即可进行质控, 而克服了 Levey-Jennings 质控图法需 20 个值才可进行室内质量控制。

从 2010 年 9 月份 HIV 抗体室内质控图可以看出, 均值为 3.39,  $1s$  为 0.65,  $RCV$  为 19.17%, 在所要求的  $RCV < 20\%$  内, 在第 15 次检测值 4.98, 超出  $+2s$  但小于  $+3s$ , 出现“告警”状态, 通过回顾整个操作过程, 仔细查找原因, 因水浴箱温度失控达到 40 ℃, 将水浴箱温度重新校准在  $(37 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ , 再重新连同患者标本一起检测, 质控检测值为 3.53 在控, 在第 24~27 批次之间, 出现所测值都在均值下方, 出现漂移现象, 提示实验条件发生较大变化, 暂停检测, 经仔细核查原因, 在排除其他原因后, 只是这几天是新上岗的检验人员进行操作的, 都因操作者未严格遵守操作规程, 显色时间不到规定时间, 因而导致连续 4 次结果都在均值下方。因此, 对新上岗检验人员不但要注重基本技能的训练, 还要求有严谨求实的作风, 不能为了快速完成任务, 而忽视检验质量, 从而可能导致患者标本假阴性或

假阳性。如果是假阴性, 则会造成受检者不能及时接受医学干预, 可能通过血液或性生活反复传播, 增加社会的传染性。如果假阳性, 会影响个人、家庭和社会的稳定, 在排除原结果之前, 受检者会面临很多麻烦和压力, 甚至导致个别受检者过激行为, 有自杀举动<sup>[2]</sup>。

### 参考文献

- [1] 韩扬, 匡季秋, 李太生, 等. 我国 237 例未接受抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者中原始性基因型耐药监测和病毒亚型分析[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(10): 1095-1100.
- [2] 尚红. 中国艾滋病流行、检测及治疗现状与发展趋势[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(10): 1088-1090.
- [3] Kjelgaard-Hansen M, Jensen AL, Kristensen AT. Internal quality control of a turbidimetric immunoassay for canine serum C-reactive protein based on pooled patient samples [J]. Vet Clin Pathol, 2004, 33(3): 139-144.
- [4] 赵红胜. 利用 Excel 绘制室内质控图的警告线和失控线[J]. 现代检验医学杂志, 2004, 19(1): 58.
- [5] 中国疾病预防控制中心. 全国艾滋病检测技术操作规范[S]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [6] 杨振华. 临床实验室质量管理[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 80-81.

(收稿日期: 2011-10-09)

(上接第 355 页)

- [7] 吴文冰, 窦敏, 张理洁. 四种血细胞分析仪检测结果的对比分析[J]. 海南医学, 2010, 21(17): 109-110.
- [8] 朱新建, 范菲楠, 杨来智, 等. 迈瑞系列血细胞分析仪检测指标可靠性评价分析[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1187-1189.
- [9] 金芳, 王艳, 徐樨巍, 等. 幼儿 1 407 名血细胞参数范围的调查[J]. 中国误诊学杂志, 2009, 9(30): 7552-7553.

- [10] 何建业. SYSMEX XS-800i 血细胞分析仪检测儿童手指与静脉血标本 IP 信息提示的分析探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(12): 1371-1372.
- [11] 杜军. 3~6 岁学龄前儿童血常规体检及相关血液指标检测意义分析[J]. 亚太传统医药, 2009, 5(8): 65-66.

(收稿日期: 2011-10-09)