

2.2 不同数量精子对脓尿液标本 WBC 检测结果的影响 精子数量为 480 个/ μL 时尿 WBC 定量检测结果显著假性增高, 差异均有统计学意义($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 不同数量精子对脓尿液标本 WBC 检测结果的影响

精子数量 (个/ μL)	脓尿 WBC (个/ μL)					
	25~	>50~	>100~	>200~	>300~	>400
	50	100	200	300	400	
60	36	82	148	245	358	720
120	43	78	132	261	372	728
240	51	91	151	382	381	746
480	78*	127*	209*	321*	419*	791*
960	103*	180*	312*	402*	500*	857*

*: $P < 0.01$, 检测结果显著假性增高。

2.3 不同数量精子对血尿液标本 RBC 检测结果的影响 精子数量为 960 个/ μL 时尿 RBC 定量结果显著假性增高 ($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 不同数量精子对血尿液标本 RBC 检测结果的影响

精子浓度 (个/ μL)	血尿 RBC (个/ μL)					
	25~	50~	100~	200~	300~	>400
	50	100	200	300	400	
90	32	78	124	264	345	660
120	41	81	132	252	352	651
240	49	86	157	268	364	671
480	62	103	180	291	371	704
960	126*	189*	243*	301*	397*	818*

*: $P < 0.01$, 检测结果显著假性增高。

3 讨论

UF-1000i 是利用流式细胞术和电阻抗及荧光染色技术对尿液有形成分直接进行荧光色素等染色后^[1], 综合检测物的荧光强度、散射光强度及电阻抗大小进行分析, 得出尿液中各种有形成分的定量数据并区别出各种病理性有形成分的信息,

• 临床研究 •

是目前较为先进的尿沉渣检测系统。

本研究结果显示, 当单位体积中精子达到一定数量时可能干扰尿液 WBC 和 RBC 检测, 致 WBC 和 RBC 检测结果假性增高, 这与精子的生物学特性和检测特性有关。精子呈蝌蚪状, 头部为卵圆形, 约 3~5 μm , 尾部长, 呈线状, 40~60 μm , 存活精子在液体中还能以一定的速度前向运动^[2]; 同时精子富含 RNA 和 DNA。当其在单位体积中达到一定密度时通过荧光染色后, 其荧光强度和脉冲宽度、前向散射光强度和脉冲宽度、电阻抗等综合信息与 WBC、RBC 综合信息相近, 且与二者有交叉现象^[3], 从而导致 WBC、RBC 检查结果假阳性。

本研究结果还提示, 一定数量的精子可能干扰尿液 WBC 和 RBC 检测结果有以下特点: (1) 单位体积中低精子量 (< 240 个/ μL) 不会引起 WBC 和 RBC 检查结果假性增高; (2) 精子数量干扰健康尿液较病理性尿液更明显 (240 个/ μL); (3) 精子量干扰 WBC 较 RBC 更明显 (480 个/ μL); (4) 病理性尿液检测时脓尿液较血尿液更易受干扰 (480/个 μL)。据文献报道, 男性尿道残留精液可能会影响尿液检测的准确性^[4-6], 结合本研究结果, 提示在尿常规检测中应重视尿液标本质量。

参考文献

[1] 肖凤静, 郑善鑫, 何娟, 等. 探讨尿沉渣分析仪、尿干化学分析及光学显微镜 3 种方法检测尿液红细胞的一致性[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(23): 3241-3243.

[2] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006.

[3] 马政辉. UF-100 全自动尿沉渣分析仪各检测项目假阳性结果的分析[J]. 临床检验杂志, 2004, 22(1): 67-68.

[4] 陈立松, 马骏龙. UF-100 尿液有形成分分析仪精子细胞参数影响因素的探讨[J]. 现代检验医学杂志, 2007, 22(3): 126-127.

[5] 蒋叙川. UF-100 尿沉渣分析仪检测尿中红细胞假阳性分析[J]. 西部医学, 2011, 23(2): 368.

[6] 李雪兰, 钟晓敏. 尿液中含有精子对检测结果的影响[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(13): 1578-1579.

(收稿日期: 2015-08-21)

42 天龄正常婴幼儿血细胞分析参考范围调查

刘 力, 许 红

(石家庄市第四医院检验科, 河北石家庄 050021)

摘要:目的 建立健康婴幼儿末梢血血细胞分析相关参数参考范围。方法 按照美国临床和实验室标准化协会(CLSI) C28-A2 文件推荐方法, 选择 2014 年 1~12 月健康体检的 42 天龄婴幼儿 1 103 例, 采集末梢血, 应用日本 Sysmex-MEK6410 型全自动血细胞分析仪及配套试剂进行全血细胞分析, 确定相关参数参考范围。结果 健康婴幼儿末梢血血细胞分析主要参数参考范围为血红蛋白 96~153 g/L, 红细胞 $(3.5 \sim 4.9) \times 10^{12} \text{L}^{-1}$, 白细胞 $(4.4 \sim 12.5) \times 10^9 \text{L}^{-1}$, 血小板计数 $(186 \sim 540) \times 10^9 \text{L}^{-1}$, 淋巴细胞比率 39.3%~82.8%, 中性粒细胞比率 10.7%~52.1%, 红细胞体积分布宽度 10.8%~16.8%, 血细胞比容 30.1%~47.3%。结论 建立了健康婴幼儿末梢血血细胞分析相关参数参考范围, 有利于临床医生更准确地评价满月后婴幼儿健康状况, 尤其对贫血、感染等婴幼儿常见疾病的诊断提供了更为严谨的实验室依据。

关键词:血细胞; 参考值; 儿童; 末梢血

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.02.046

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)02-0248-02

一般而言, 婴幼儿出生 42 d 左右常规需进行全面的发育和健康状况检查, 其中血细胞分析是重要的评估指标。2013

年 8 月 1 日我国各医疗机构开始实施新的中国成人血细胞分析参考范围, 重新修订的各项指标更精确、适用。然而对婴幼

儿血细胞分析的正常水平评估仍为空白。主要原因在于婴幼儿时期各种生理指标变化较大,易受采血部位、哭闹、营养状况等影响。当前应用的婴幼儿参考范围多是成人女性的参考范围,对判断婴幼儿血细胞水平存在严重偏倚。因此,基于本院 42 天龄健康体检婴幼儿进行参考区间调查研究,为临床诊断贫血、感染等提供较为确切的依据,也可为婴幼儿科学喂养提供参考。

1 资料与方法

1.1 参考范围的确立 按照《血细胞分析参考区间》(WS/T402)的要求,参考范围确立步骤:(1)参见筛选标准^[1]筛选合格的参考个体;(2)按本实验室操作程序采集、处理和分析标本;(3)选择合理的统计方法;(4)剔除离群值;(5)应用统计软件分析数据,符合正态分布的数据,按照 $\bar{x} \pm 2s$ 计算 95% 参考区间。

1.2 入选标准 选择 2014 年 1~12 月来本院健康体检的婴儿 1 103 例。入选标准:(1)年龄 42 d,体质量 4~6 kg;(2)足月儿;(3)正常分娩或剖宫产产妇,无产科和内科并发症;(4)新生儿期无病理性黄疸、发热等;(5)婴幼儿各种体格检查均正常,无内科疾病。

1.3 标本采集 采血时婴儿无哭闹,消毒拇指或无名指,采末梢血 100 μL ,吸入含有乙二胺四乙酸盐抗凝剂的微量离心管中,混匀。2 h 内检测完毕。排除不合格标本(血量不足、肉眼

凝块、溶血、镜下有血小板聚集等)。

1.4 血液标本分析 采用日本 Sysmex-MEK6410 型全自动血细胞分析仪,按照仪器说明书及本实验室血细胞分析标准化操作流程实施,做好质量控制。

1.5 统计学处理 按照美国临床和实验室标准化协会(CLSI)C28-A2 文件中的 D/R 规则判断离群值^[4]是否属于同质个体:D=全部数据最大(小)值-邻近最大(小)值,R=全部数据最大值-全部数据最小值,若 $D/R < 1/3$ 则保留此值,证明来源于同质个体,否则应剔除。以此类推,再对邻近离群值进行处理。应用 SPSS10.0 统计软件进行数据分析,采用 $\bar{x} \pm 2s$ 的方法获取 95% 可信区间作为参考区间。

2 结果

2.1 42 天龄婴儿各项血细胞参数参考区间 健康婴幼儿末梢血血细胞分析主要参数参考范围为血红蛋白(96~153)g/L,红细胞(3.5~4.9) $\times 10^{12} \text{ L}^{-1}$,白细胞(4.4~12.5) $\times 10^9 \text{ L}^{-1}$,血小板计数(186~540) $\times 10^9 \text{ L}^{-1}$,淋巴细胞百分数 39.3%~82.8%,中性粒细胞百分数 10.7%~52.1%,单核细胞百分数 2.8%~10.2%,平均红细胞容积 88.1~102.7 fL,平均红细胞血红蛋白 28.7~35.9 pg,平均红细胞血红蛋白浓度 292~364 g/L,红细胞体积分布宽度 10.8%~16.8%,血细胞比容 30.1%~47.3%。

2.2 与文献[2-4]不同年龄段血细胞参数比较 见表 1。

表 1 不同年龄段主要血细胞参数比较

组别	年龄	n	标本来源	血红蛋白(g/L)	红细胞($\times 10^{12} \text{ L}^{-1}$)	白细胞($\times 10^9 \text{ L}^{-1}$)	血小板计数($\times 10^9 \text{ L}^{-1}$)	红细胞体积分布宽度(%)	血细胞比容(%)
本组	42 d	1 103	末梢血	96~153	3.5~4.9	4.4~12.5	186~540	10.8~16.8	30.1~47.3
文献[2]	6~12 个月	100	末梢血	111~161	4.1~5.8	6.4~13.1	160~479	10.3~16.5	34.0~46.0
文献[3]	1~3 岁	1 407	末梢血	109~142	4.0~5.6	4.7~10.1	147~466	10.9~16.3	31.9~43.3
文献[4]	6~13 岁	2 135	静脉血	115~150	4.0~5.3	3.8~10.5	160~391	<14.2	34.0~44.0

3 讨论

血细胞分析各参数,尤其是白细胞、血小板计数、血红蛋白等对判断人体健康水平具有重大意义。最早对婴幼儿血细胞常规指标末梢血及静脉血的参考范围分析已有近 20 年^[2]。由于各种仪器设备更新换代,儿童生长、发育迅速,原有的参考范围或有不适用之处。

本研究对 1 103 例健康婴幼儿血细胞参数分析及与相关文献进行了比较,结果见表 1、2。总体来讲,本研究淋巴细胞、中性粒细胞和单核细胞数量和比例符合该年龄段婴幼儿的变化规律。但血红蛋白的统计范围下限较其他研究偏低。一方面因为新生儿早期 1~2 个月内血红蛋白较 1 岁以上幼儿变化大。随着出生后缺氧条件的逐步改善,血红蛋白逐步降低,6 个月龄内处于较低水平;另一方面新生儿大多数饮食为母乳,母乳中铁含量不足也是导致血红蛋白偏低的原因。6 个月以上幼儿由于添加了辅食或配方奶粉,铁摄入量相对增多,血红蛋白合成较早期婴幼儿高^[5]。由于血红蛋白、血细胞比容和红细胞参考区间的趋势变化是一致的,所以本研究中血细胞比容和红细胞下限也相对较低。红细胞体积分布宽度范围更宽,符合新生儿各种细胞生成活跃的特点。

另外本研究结果显示,血小板计数上限较文献报道高。一方面可能由于末梢血采集需要挤压,造成人为血小板计数增加;还可能是体内血小板释放或激活调节不稳定,止血、凝血系

统发育不完善等原因^[6]。

本研究通过筛查 42 天龄婴幼儿,制定筛查标准,通过正确的统计方法建立了该年龄组的参考区间。由于婴幼儿年龄太小,暂不考虑影响成人男、女性血细胞数量的因素(如激素、海拔等)^[7]。本研究不足之处在于标本量尚少,未考虑不同仪器之间的差异。

参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部. WS/T 405-2012 血细胞分析参考区间[M]. 北京:中国标准出版社,2013.
 [2] 王树秦,丛玉隆,梁国威,等. 2135 例正常儿童静脉血血细胞参数正常参考范围调查[J]. 中华检验医学杂志,1998,21(2):112-113.
 [3] 金芳,王艳,徐桦巍,等. 幼儿 1407 名血细胞参数范围的调查[J]. 中国误诊学杂志,2009,9(30):7552-7553.
 [4] 倪林仙,马越明,徐华,等. 正常儿童指血与静脉血血细胞参数参考值调查[J]. 上海医学检验杂志,2000,15(3):186-187.
 [5] 范松丽,李进华,张英奎,等. 河北省婴幼儿贫血状况及干预效果分析[J]. 中国妇幼保健,2013,28(13):2032-2033.
 [6] 黄赞,黄仕辉. 小儿与成人血小板升高原因分析[J]. 遵义医学院学报,2011,34(1):27-28.
 [7] 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.