

0.001%,符合行业标准的要求。见表3。

表 3 样品携带污染率

i	Ai1	Ai2	Ai3	Ai4	Ai5	Ai6
1	6.492 3	6.489 9	6.483 8	−0.000 5	−0.000 5	−0.000 2
2	6.475 4	6.475 4	6.486 8	−0.000 2	−0.000 1	−0.000 4
3	6.477 2	6.477 3	6.455 9	−0.000 1	−0.000 1	−0.000 6
4	6.438 6	6.465 7	6.476 0	−0.000 3	0.000 3	0.000 1
5	6.475 9	6.484 6	6.459 9	0.000 4	−0.000 2	−0.000 5

2.8 加样准确度与重复性 行业标准要求为样品和试剂加样准确度不超过±5%,CV不超过2%,MS-880全自动生化分析仪测出的结果为样品加样准确度最大1.50%,CV最大1.18%;试剂加样准确度最大0.860%,CV最大1.18%,符合行业标准的要求。

2.9 临床项目的批内精密度的 行业标准要求为 CV 应满足表 4 要求。MS-880 全自动生化分析仪测出的结果:丙氨酸氨基转移酶:CV=1.74%;尿素:CV=0.97%;总蛋白:CV=0.89%,符合行业标准的要求。

表 4 临床项目的批内精密度要求

项目名称	浓度范围	CV(%)要求
丙氨酸氨基转移酶	30~50 U/L	≤5.0
尿素	9.0~11.0 mmol/L	≤2.5
总蛋白	50~70.0 g/L	≤2.5

3 讨 论

全自动生化分析仪越来越多地应用于国内外临床实验室,是临床医生进行医学诊断的重要参考,因此确保仪器性能稳定、分析结果准确尤其重要^[5-6]。国内及国外对全自动生化分析仪的评价,大都关注的是对检测系统或方法学的分析性能评价,例如精密度、准确度、分析灵敏度等^[7-10]。全自动生化分析仪行业标准中,通过检测杂散光、吸光度的准确度、吸光度稳定性、吸光度重复性,对全自动生化分析仪的光学部分进行了全面的性能评价,并涵盖仪器的温度、样品携带污染、加样准确度与重复性、临床项目批内精密度的检测,能全面反映全自动生化分析仪的运行状态,任何一个指标的异常都能具体反映出仪

• 临床研究 •

%MicroR、%Hypo-He 联合 RDW 对缺铁性贫血与 α、β-珠蛋白生成障碍性贫血的鉴别诊断价值

贺端明,蓝惠森

(广州医科大学附属第五医院,广东广州 510288)

摘 要:目的 探讨小红细胞百分比(%MicroR)、低色素细胞百分比(%Hypo-He)联合红细胞体积分布宽度(RDW)对缺铁性贫血(IDA)与 α、β-珠蛋白生成障碍性贫血(简称“地贫”)这 3 种小细胞低色素性贫血的鉴别诊断价值。方法 用 System XE-5000 全自动血液分析仪分别检测已确诊 IDA 患者 30 例、α-地贫珠蛋白生成障碍性贫血患者 72 例、β-地贫珠蛋白生成障碍性贫血患者 36 例及 160 例健康人的 %MicroR、%Hypo-He 和 RDW 的值,并计算得到 %MicroR-%Hypo-He-RDW(M-H-RDW)值。结果 3 种小细胞低色素性贫血的 %MicroR、%Hypo-He、RDW、M-H-RDW 间相互比较,差异有统计学意义(P<0.05)。结论 %MicroR、%Hypo-He 联合的 RDW 对 IDA 与 α、β-地贫珠蛋白生成障碍性贫血的鉴别有诊断价值。

关键词:小红细胞百分比; 低色素细胞百分比; 红细胞体积分布宽度; β-珠蛋白生成障碍性贫血; α-珠蛋白生成障碍性贫血; 缺铁性贫血

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.14.070 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2015)14-2105-03

Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪(下称 XE-5000)是 日本希森美康公司生产的全自动血液分析仪。它不仅集流式

器的故障模块,因此是检查仪器运行状态的较好的方法^[11-13]。从以上一系列的性能检测结果可以看出,美康 MS-880 全自动生化分析仪在行业标准中的各个项目上,都显现出良好的表现,适合各级医院临床实验室生化分析。

参考文献

[1] 赵建忠.生化分析仪精密、准确性以及线性范围性能验证[J].国际检验医学杂志,2011,32(10):1012-1013.

[2] 毕波,吕元.定量检测方法学性能验证的系统设计[J].中华检验医学杂志,2007,30(2):143-145.

[3] 王治国.临床检验方法确认与性能验证[M].北京:人民卫生出版社,2009:164.

[4] 国家食品与药品监督管理局.YY/T 0654-2008 中华人民共和国医药行业标准-全自动生化分析仪[S].北京:中国标准出版社,2008.

[5] 周盛杰,钮心怡,陈泽英.意大利 LIAISON 全自动化学发光分析仪性能评价[J].河北医学,2010,26(2):216-218.

[6] 林莉,石文,彭玉莲,黄宪章.罗氏 COBAS 400 全自动生化分析仪检测系统性能验证试验[J].现代医学仪器与应用,2007,28(3):325-327.

[7] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP5-A2 Evaluation of precision performance of quantitative measurement methods[S]. Wayne,PA,USA:CLSI,2004.

[8] National Committee for Clinical Laboratory Standards. EP6-A Evaluation of the linearity of quantitative measurement procedures: a statistical approach[S]. Wayne,PA,USA:NCCLS,2003.

[9] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP7-A2 Interference testing in clinical chemistry[S]. Wayne,PA,USA:CLSI,2005.

[10] National Committee for Clinical Laboratory Standards. EP9-A Method comparison and bias estimation using patient samples [S]. Wayne,PA,USA:NCCLS,1995.

[11] 曾赤佳.浅谈生化分析仪的性能评价[J].亚太传统医药,2010,22(9):1021-1024.

[12] 苗晋华,杜叶平,武春梅. AutolumiS2000 分析系统精密性及交叉污染率性能验证[J].国际检验医学杂志,2013,34(1):54-58.

[13] 何翠琴.国产全自动生化分析仪自建检测系统的临床应用评价[J].安徽医学,2010,31(1):89-91.

(收稿日期:2015-03-18)

细胞术、电阻抗技术、射频技术和核酸荧光染色等技术于一体，与此同时其检测参数也有了极大的扩展和提高，在原来的基础上新增了许多研究参数，其中包括小红细胞百分比例(%MicroR)和低色素细胞百分比例(%Hypo-He)。%Micro 是指体积小于 60 fL 的红细胞的百分比，而 %Hypo-He 可以用来评价整个红细胞生活状况，反映促红细胞生成素活性的持续状况及对铁的捕获和利用能力，正常情况下 %Hypo-He<2.5%^[1]。红细胞体积分布宽度(RDW)是反映红细胞体积大小异质性的参数，其在鉴别诊断缺铁性贫血与珠蛋白生成障碍性贫血(简称“地贫”)的作用已被广泛报道并予以充分的肯定。本文旨在通过分析缺铁性贫血(IDA)与 α、β-地贫患者 %MicroR-%Hypo-He-RDW(M-H-RDW)的不同变化，以期探讨其在鉴别三者中的可能性。

1 材料与方法

1.1 标本来源 选取 2012 年 6~11 月来珠江医院就诊的 298 例患者的血常规标本。包括检测正常的有 160 例(健康对照)，男 58 例，女 102 例，年龄 21~55 岁，平均 32 岁；确诊轻型 β-地贫 36 例，男 6 例，女 30 例，年龄 19~67 岁，平均 34 岁；确诊轻型 α-地贫 72 例，男 9 例，女 63 例，年龄 22~57 岁，平均 35 岁；确诊 IDA30 例，男 12 例，女 18 例，年龄 23~65 岁，平均

30 岁。

1.2 仪器与试剂 日本希森美康公司生产的 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪、原装试剂及配套高、中、低值质控品。广州阳普公司生产乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)真空抗凝管。

1.3 标本采集与检测 分别从被检测者中抽取 2 mL 静脉血于 EDTA-K₂ 真空抗凝管中，充分混合摇匀，用 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪检测血常规+网织红细胞计数，记录 %MicroR、%Hypo-He 及 RDW 值。所有检测均在 2 h 内完成。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计包、Graphpad prism 软件对数据进行处理分析。数据均以 $\chi(SD)$ 表示，并进行 F 检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

健康对照组与 3 种小细胞低色素性贫血的 %MicroR、%Hypo-He、RDW、M-H-RDW 的检测结果见表 1，健康对照组和 3 组贫血的各参数间比较差异有统计学意义($P<0.05$)，各贫血组之间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。结果分布趋势图分别见图 1~4。

表 1 健康对照组与 3 种贫血患者 % MicroR、% Hypo-He、RDW、M-H-RDW 结果比较[$\chi(SD)$]

病种	n	%MicroR	%Hypo-He	RDW	M-H-RDW
IDA	30	24.18(22.05)	25.63(29.12)	19.29(6.79)	-20.74(16.53)
α-地贫	72	17.63(17.46)	10.80(11.09)	15.30(2.65)	-8.48(9.11)
β-地贫	36	36.37(14.75)	16.11(8.79)	17.57(3.89)	2.69(11.26)
健康对照	160	1.27(0.83)	0.47(0.40)	13.72(1.25)	-12.91(1.47)

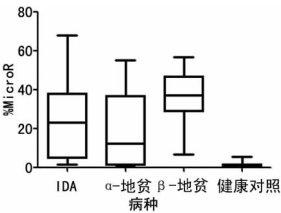


图 1 %MicroR 趋势图

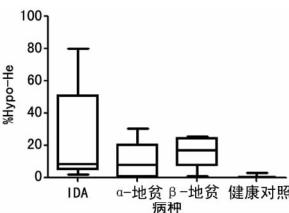


图 2 %Hypo-He 趋势图

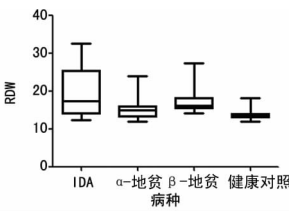


图 3 RDW 趋势图

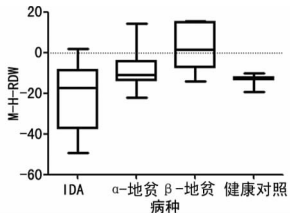


图 4 M-H-RDW 趋势图

3 讨论

IDA 是指由于体内贮存铁消耗殆尽、不能满足正常红细胞生成的需要而发生的贫血。IDA 是最常见的贫血，其发病率在发展中国家、经济不发达地区及婴幼儿、育龄妇女明显增高。据统计，我国 7 岁以上儿童 IDA 患病率高达 20%~70%，严重影响儿童智力及生长发育^[2]。因此，IDA 的早期诊断至关重要。

地贫是因珠蛋白合成肽链时受阻而引发的特异性隐性遗传病。该病为单基因溶血性贫血症，但其并不引起血红蛋白构造的变异，其具有多种亚型，以 α、β 2 种亚型最为多见。地贫在东南亚、地中海等地区多见，在我国则常见于南方人群。地贫发病率高、重症患者胎儿死亡率高，但目前仍无彻底根治的方案。筛选恰当的地贫实验诊断方法对该病的预防具有重要意义。

IDA 和地贫两者同为小细胞低色素性贫血，且在我国沿海地区发病率均较高。因此，相对于诊断金标准方法上的繁琐与经济上的昂贵来说，寻找一种准确、快速、简便、经济的实验室诊断方法对两者的鉴别有极其重要的意义。

近年来，大量研究从血常规中的指标诸如 RDW、红细胞平均体积(MCV)、网织红细胞等中发现鉴别 IDA 与地贫的临床价值。有研究报道表明，IDA 的 $RBC<4.50\times10^{12}/L$ ，血红蛋白(Hb)在 50~95 g/L；地贫 $RBC>4.30\times10^{12}/L$ ，Hb 在 80~110 g/L，而在 RBC/Hb 的比值中，IDA 组多在 0.054 以上，地贫组则在 0.048~0.054 之间。MCV 是对红细胞的体积总体改变较为敏感的指标，但是当外周血出现双新型红细胞时，MCV 值可处于正常范围。RDW 作为反映红细胞体积大小的变异系数的指标，可以更准确而及时地反映红细胞大小不等的程度。据沈寅琛^[3]、覃羽华^[4]研究报道，联合检测 IDA 和地贫的 MCV 和 RDW 与健康对照组比较具有明显差异($P<0.05$)，其中 IDA 以 MCV 下降和 RDW 增高为主，地贫以 MCV 下降 RDW 正常为主，可见 RDW 对 IDA 的诊断具有重要的意义，这与李华等^[5]的报道一致。但其单独使用对 IDA 的诊断又存在不确定性。因此，需要寻找更有诊断价值的参数，以鉴别两者。

%MicroR 和 %Hypo-He 作为 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪上的 2 个全新的参数，可分别反映体积小于 60 fL

的红细胞的百分比和评价红细胞的生活状况(对铁的捕获和利用能力等),因此,在小细胞低色素贫血中,表现出与健康人的差异性。此外,由于 IDA 与地贫的贫血机制不同,其 %MicroR 和 %Hypo-He 的变化表现出不同的特点。李先平等^[6]通过研究分析轻型 β -地贫和 IDA 的 %Micro/%Hypo-He 比值特征变化表明,两者的 %Micro/%Hypo-He 比值成反向的特点,并且以 %Micro/%Hypo-He 比值 0.9 作为 2 种小细胞低色素贫血鉴别诊断的判别值,得到的鉴别 2 种贫血准确率为 91.38%。由此可见 %MicroR 和 %Hypo-He 这 2 个参数在鉴别 IDA 与地贫中的意义。

鉴于单个试验对鉴别诊断不同的贫血的局限性及联合检验在提高检验灵敏度、特异度方面的优越性,本研究采用联合 %MicroR、%Hypo-He 和 RDW 的方法,观察 30 例 IDA、72 例 α -地贫、36 例 β -地贫及 160 例健康人的 %MicroR、%Hypo-He 和 RDW 的变化,直观地表现在各参数的分布趋势图上(见图 1~4),并通过计算 M-H-RDW 值,得到上表 1,统计分析表明,IDA 与地贫之间以及它们与健康对照组间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。也就是说,利用 M-H-RDW 可以有效地诊断小细胞低色素贫血,并且将其加以鉴别。此外,在对 α -地贫、 β -地贫的观察中,发现两者在 M-H-RDW 上的差异有统计学意义($P<0.05$)。这可能是因为在疾病中的严重程

• 临床研究 •

度不同而致。

通过本实验表明,M-H-RDW 在鉴别诊断 3 种小细胞低色素性贫血中的价值巨大。但由于标本的量的局限,M-H-RDW 对于鉴别诊断三者的临界值的确定还有待进一步的研究。

参考文献

- [1] Urrechaga E. Discriminant value of % microcytic/% hypochromic ratio in the differential diagnosis of microcytic anemia[J]. Clin Chem LabMed, 2008, 46(12): 1752-1758.
- [2] 苑赞. 不同剂量铁剂治疗缺铁性贫血的疗效观察[J]. 现代医药卫生, 2011, 27(2): 259.
- [3] 沈寅琛. MCV 和 RDW 在轻型地中海贫血和缺铁性贫血的鉴别意义[J]. 中国实用医药, 2009, 4(21): 106.
- [4] 覃羽华. 红细胞 MCV、RDW 在缺铁性贫血和轻型 β 地贫鉴别诊断中的意义[J]. 右江民族医学院学报, 2004, 26(2): 229.
- [5] 李华, 刘彦惠, 翟锐, 等. 红细胞体积分布宽度在缺铁性贫血和轻型地中海贫血诊断中的应用[J]. 职业与健康, 2007, 21(7): 1004.
- [6] 李先平, 王敏, 郑茂, 等. %Micro/%Hypo 对 β -地中海贫血与缺铁性贫血的鉴别诊断价值[J]. 广东医学, 2009, 30(6): 923.

(收稿日期: 2015-03-10)

永川区农村集中式供水水质微生物检测结果分析

旷春梅, 郑显奇, 成世伦[△]

(永川区疾病预防控制中心公共卫生科, 重庆永川 402160)

摘要:目的 了解永川区农村集中式供水微生物污染情况,为加强水质卫生监督管理及改善农村集中式供水水质提供依据。**方法** 2012~2014 年在永川区按照随机抽样原则,采集农村集中式供水工程水样 440 份,根据《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006)进行检测,检测结果按《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)进行评价。**结果** 440 份农村集中式供水微生物指标检测水样,合格数 143 份,合格率 36.59%,其中总大肠菌群合格率最低,为 37.50%;永川区 2012~2014 年农村集中式供水水质微生物指标合格率总体呈上升趋势。**结论** 微生物指标合格率与水处理工艺等因素有关,永川区农村集中式供水水质微生物指标合格率较低,存在饮水安全隐患,应加强水源保护与水质净化消毒工艺及设施,开展饮水卫生健康教育,加大对水质监督的执法力度,保障农村居民饮水安全。

关键词:农村; 集中式供水; 微生物

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.14.071

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)14-2107-03

随着我国经济发展,越来越多的工厂企业进入到农村,由于工业污染和生活污染,农村的水质受到很大程度的影响^[1]。我国农村饮用水卫生现状表明,微生物污染是影响农村生活饮用水安全的主要因素^[2]。为了解永川区农村集中式供水水质微生物污染状况,对生活饮用水的卫生监督管理提供科学依据,笔者对 2012~2014 年农村集中式供水水质微生物指标检测结果进行分析,现将检测结果分析如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 2012~2014 年对永川区所辖 16 个镇街按照不同的水源类型、水处理方式等因素,根据《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006)中水样采集与保存要求,每年随机选取监测点,共计 110 个。

1.2 检测方法 每年采集农村集中式供水监测点的枯水期和丰水期水样,每个监测点采集出厂水和末梢水各 1 份,采集水样共计 440 份。

1.3 检测指标 菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希菌。

1.4 评价标准 按照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)进行评价:菌落总数小于或等于 500 CFU/mL(小型集中式供水),总大肠菌群(MPN/100mL)、大肠埃希菌(MPN/100mL)不得检出,水样中只要有 1 项指标不合格,即判定为不合格。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行分析。计数资料以例数或百分率表示并进行 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 农村集中式供水水质微生物指标合格情况 2012~2014 年共检测水样 440 份,合格 161 份,3 项指标综合合格率为 36.59%;2012 年合格率为 26.22%,2013 年合格率为 38.89%,2014 年合格率为 46.97%,合格率呈上升趋势,合格率比较差异有统计学意义($\chi^2=14.059$, $P<0.05$)。菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希菌总合格率分别为 83.41%(367/

[△] 通讯作者, E-mail: 429337557@qq.com。