

可通过作用于 PcG 家族中的某些靶位,使靶基因转录沉默。动物实验表明,首先 Bmi1 表达阳性的小鼠其外周血中白血病细胞的数量明显高于 Bmi1 表达阴性的小鼠^[10];其次,将 Bmi1 缺失小鼠的骨髓细胞移植给受者小鼠,这些小鼠不发生急性髓系白血病,然而将 Bmi1 转染给原本 Bmi1 缺失的小鼠骨髓细胞中,然后再移植给受者小鼠,受者小鼠则可发生急性髓系白血病,上述研究表明 Bmi1 对白血病干细胞的增殖和其致白血病的能力具有决定性作用。研究还发现^[11-12],急性白血病患者的骨髓中 Bmi1 的表达水平明显高于健康人,尤其是在急性髓细胞白血病微分化型的患者骨髓中,Bmi1 的表达水平更高。通过实时 R-PCR 的方法检测,发现 CML 患者外周血中 Bmi1 基因的表达具有一定的规律性:急性变患者表达相对值在 5 的数量级,加速期患者其表达相对值在 2 的数量级,经化疗后转入慢性期的患者其表达的相对值仅小于 1 的数量级,3 者之间依次相差 1~2 个数量级,表明 Bmi1 基因在 CML 患者外周血中的表达相对值是随其白血病细胞数的减少而降低的。在 CMI 治疗过程的不同时期,Bmi1 基因的表达相对值存在明显差异,因而外周血中 Bmi1 基因检测可作为监测 CML 病情进展及判断预后的有价值的分子标记物。

参考文献

- [1] Mihara K, Chowdhury M, Nakaju N, et al. Bmi-1 is useful as a novel molecular marker for predicting progression of myelodysplastic syndrome and patient prognosis[J]. Blood, 2006, 107(1): 305-308.
- [2] 陈凤花,王琳,胡丽华.原癌基因 BMI-1 的研究进展[J].临床血液学杂志:输血与检验版,2007,4(4):189-191.
- [3] Sauvageau M, Sauvageau G. Polycomb group genes: keeping stem cell activity in balance[J]. PLoS Biol, 2008, 6(4): 113.
- [4] Takihara Y. Role of polycomb-group genes in sustaining activities

of normal and malignant stem cells[J]. Int J Hematol, 2008, 87(1): 25-34.

- [5] Lobo NA, Shimono Y, Qian D, et al. The biology of Cancer stem cells[J]. Annu Rev Cell Dev Biol, 2007, 23(4): 675-699.
- [6] Yong AS, Stephens N, Weber G, et al. Improved outcome following allogeneic stem cell transplantation in chronic myeloid leukemia is associated with higher expression of BMI-1 and immune responses to BMI-1 protein[J]. Leukemia, 2011, 25(4): 629-637.
- [7] Bhattacharyya J, Mihara K, Yasunaga S, et al. BMI-1 expression is enhanced through transcriptional and posttranscriptional regulation during the progression of chronic myeloid leukemia[J]. Ann Hematol, 2009, 88(4): 333-340.
- [8] Jiang Y, Su B, Meng X, et al. Effect of siRNA-mediated silencing of Bmi-1 gene expression on HeLa cells[J]. Cancer Sci, 2010, 101(2): 379-386.
- [9] Silva J, Garcia JM, Peia C, et al. Implication of polycomb members Bmi-1, Mel-18, and Hpc-2 in the regulation of p16INK4a, p14ARF, h-TERT, and c-Myc expression in primary breast carcinomas[J]. Clin Cancer Res, 2006, 12(23): 6929-6936.
- [10] Lessard J, Sauvageau G. Bmi-1 determines the proliferative capacity of normal and leukaemic stem cells[J]. Nature, 2003, 423(6937): 255-260.
- [11] Sawa M, Yamamoto K, Yokozawa T, et al. BMI-1 is highly expressed in M0-subtype acute myeloid leukemia[J]. Int J Hematol, 2005, 82(1): 42-47.
- [12] Shen Q, Liu S, Hu J, et al. The differential expression pattern of the BMI-1, SALL4 and ABCA3 genes in myeloid leukemia[J]. Cancer Cell Int, 2012, 12(1): 42.

(收稿日期:2015-11-20)

• 临床研究 •

网织红细胞血红蛋白水平检测在不同人群缺铁性贫血诊断中的应用价值

田 笑, 李明亮, 赵 威[△]

(中国人民解放军第 202 医院检验科, 辽宁沈阳 110003)

摘 要:目的 探讨网织红细胞血红蛋白(CHr)水平在不同人群缺铁性贫血(IDA)中的应用价值。方法 选取 2015 年 1~6 月 140 例 IDA 患者及 110 例健康人作为研究对象,采用德国西门子 ADVIA2120 全血细胞分析仪检测各受试者的红细胞参数及网织红细胞相关指标,同时检测其血清铁蛋白(SF)及总铁结合力(TIBC)。结果 成人、孕妇及儿童 IDA 患者的 CHr、红细胞各参数、SF 及 TIBC 水平同健康成人、正常妊娠期女性、健康儿童比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。CHr 的平均灵敏度和特异度分别为 93% 和 90%。结论 不同人群中 CHr 的检测对 IDA 的诊断都具有重要意义。

关键词:网织红细胞; 血红蛋白; 缺铁性贫血

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.03.042

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)03-0383-03

近年来随着全自动血细胞分析仪的广泛应用,不仅可以检测红细胞参数,更重要的是同时能检测网织红细胞的许多参数,如网织红细胞血红蛋白(CHr)水平,这一新兴指标对缺铁性贫血(IDA)的诊断和治疗都有着非常重要的作用。CHr 可以在红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)等指标还没有发生变化之时,即可灵敏地反映出机体铁缺乏的状态。网织红细胞属于晚幼红细胞脱核后到完全成熟 RBC 的过度细胞^[1-2],在整个机体活动中 CHr 是相对恒定的,所以 CHr 被认为是机体铁状态的

实时反映^[3],而其他机体铁缺乏指标,如血清铁蛋白(SF)等可能在患者发生炎症反应时对其检测结果造成一定影响^[3]。本研究对 CHr 水平检测在不同人群 IDA 诊断中的应用价值进行评价,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 1~6 月中国人民解放军第 202 医院收治的 IDA 患者 140 例纳入研究组,其中孕妇 68 例,儿童 38 例,成人 34 例(男性 17 例,女性 17 例)。IDA 诊断符合

[△] 通讯作者, E-mail: 544244417@qq.com。

《缺铁性贫血防治建议》^[3]。另选择 110 例健康体检者纳入健康对照组,其中孕妇 48 例,儿童 34 例,成人 28 例(男性 14 例,女性 14 例)。

1.2 检测方法 采用德国西门子 ADVIA2120 全自动血细胞分析仪检测所有受试者 CHr 以及 RBC 参数中的 RBC 计数、Hb、红细胞的平均体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)及红细胞体积分布宽度(RDW),同时采集血液检测 SF 及总铁结合力(TIBC)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

表 1 健康成人与 IDA 成人患者各项指标比较($\bar{x} \pm s$)

人群	<i>n</i>	RBC 计数 ($\times 10^{12}/L$)	Hb (g/L)	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (g/dl)	RDW	SF ($\mu g/L$)	TIBC ($\mu mol/L$)	CHr (pg)
健康成人										
男性	14	4.75 $\pm$ 0.4	149.0 $\pm$ 10.4	94.5 $\pm$ 5.7	32.4 $\pm$ 2.2	338.2 $\pm$ 14.6	0.132 $\pm$ 0.01	168.2 $\pm$ 18.9	75.8 $\pm$ 13.7	32.8 $\pm$ 6.5
女性	14	4.15 $\pm$ 0.3	133.0 $\pm$ 13.6	92.5 $\pm$ 6.2	30.4 $\pm$ 1.7	321.2 $\pm$ 10.5	0.127 $\pm$ 0.01	154.2 $\pm$ 15.9	73.4 $\pm$ 10.5	30.8 $\pm$ 4.5
IDA 成人										
男性	17	3.26 $\pm$ 0.5*	88.1 $\pm$ 16.3*	72.7 $\pm$ 8.4*	23.5 $\pm$ 2.9*	308.6 $\pm$ 10.8*	0.207 $\pm$ 0.01*	23.5 $\pm$ 6.0*	78.3 $\pm$ 10.9*	24.8 $\pm$ 5.4*
女性	17	3.06 $\pm$ 0.3*	85.3 $\pm$ 13.3*	70.5 $\pm$ 6.4*	21.5 $\pm$ 2.1*	300.2 $\pm$ 12.8*	0.203 $\pm$ 0.01*	17.5 $\pm$ 8.0*	77.6 $\pm$ 11.5*	23.5 $\pm$ 5.5*

* : $P < 0.05$, 与同性别健康成人比较。

表 2 健康儿童与 IDA 患儿各项指标的比较($\bar{x} \pm s$)

人群	<i>n</i>	RBC 计数 ($\times 10^{12}/L$)	Hb (g/L)	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (g/dl)	RDW	SF ($\mu g/L$)	TIBC ($\mu mol/L$)	CHr (pg)
健康儿童	34	4.02 $\pm$ 0.2	86.4 $\pm$ 12.7	84.25 $\pm$ 17.7	31.1 $\pm$ 6.7	342.1 $\pm$ 17.1	0.134 $\pm$ 1.0	55.2 $\pm$ 6.9	49.4 $\pm$ 9.2	29.8 $\pm$ 2.1
IDA 患儿	38	3.02 $\pm$ 0.3*	12.8 $\pm$ 8.5*	72.48 $\pm$ 13.4*	24.1 $\pm$ 7.6*	314.2 $\pm$ 16.8*	0.174 $\pm$ 1.2*	36.3 $\pm$ 14.6*	60.2 $\pm$ 23.2*	20.0 $\pm$ 2.3*

* : $P < 0.05$, 与 IDA 患儿比较。

表 3 健康孕妇与 IDA 孕妇各项指标比较($\bar{x} \pm s$)

人群	<i>n</i>	RBC 计数 ($\times 10^{12}/L$)	Hb (g/L)	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (g/dl)	RDW	SF ($\mu g/L$)	TIBC ($\mu mol/L$)	CHr (pg)
健康儿童	48	3.84 $\pm$ 0.3	109.0 $\pm$ 7.7	90.9 $\pm$ 4.4	30.9 $\pm$ 2.2	340.4 $\pm$ 12.5	0.147 $\pm$ 1.4	123.7 $\pm$ 18.6	75.3 $\pm$ 12.7	33.9 $\pm$ 2.2
IDA 患儿	68	3.77 $\pm$ 0.5*	96.4 $\pm$ 10.7*	78.0 $\pm$ 7.2*	25.8 $\pm$ 3.4*	326.9 $\pm$ 17.4*	0.179 $\pm$ 1.2*	17.4 $\pm$ 3.9*	77.1 $\pm$ 10.8*	26.8 $\pm$ 3.4*

* : $P < 0.05$, 与 IDA 患儿比较。

2.4 各类患者各参数对 IDA 的平均诊断效率 CHr 对诊断 IDA 的灵敏度和特异度都高于其他的参数,见图 1~2。对 IDA 诊断的平均灵敏度达到 92%,特异度达到 90%。尤其对于诊断孕妇 IDA 时,特异度已接近于 100%。

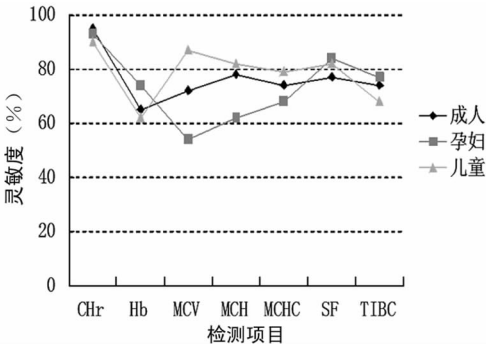


图 1 各参数在不同人群 IDA 诊断中的灵敏度

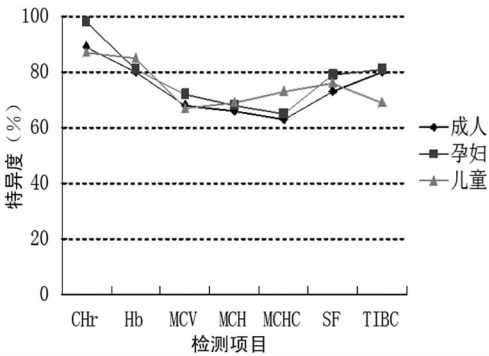


图 2 各参数在不同人群 IDA 诊断的中特异度

3 讨 论

IDA 是指体内可用来制造 Hb 的储存铁已经被耗尽,RBC 生成受到障碍所发生的一种贫血,其特点是骨髓、肝、脾中都缺

乏可染色铁, SF 降低, 主要是由于铁摄入不足、吸收减少、需要增加、利用障碍或丢失过多所致, 属于小细胞低色素性的贫血^[1-2, 4]。目前, IDA 的诊断主要应用常规血液学参数和铁代谢指标检查, 骨髓铁染色时, 骨髓小粒中可染铁消失被认为是诊断铁缺乏的金标准^[5-7], 而国内临床诊断铁缺乏的标准为 SF<14 μg/L^[8]。Cook 等^[9]认为, 对 IDA 诊断价值从流行病学调查角度, SF 可以作为储存铁耗竭期的一项诊断指标, 而 CHr 则是一项最新的反应机体内铁储备的指标^[10]。

CHr 在诊断 IDA 中有着重要的意义。根据传统的诊断方法, 骨髓铁染色是诊断铁缺乏的金标准, 但是对于大众来说, 这种方法具有一定的创伤性, 不容易被接受, 所以也不能作为常规诊断指标。RBC 参数指标如 RBC 计数、Hb、MCV、MCH、MCHC 等在贫血时反应不灵敏, 指标变化不明显。而其他实验室推荐的指标, 如 SF 的检测, 由于 SF 是急性时相反应物, 生理变异性相对较大, 而孕妇妊娠期间又不乏存在潜在感染或炎症等, 因此怀孕期间 SF 不能准确地反映机体铁参数。在儿童 IDA 诊断方面, 由于儿童铁缺乏最常见的原因是营养缺乏, 并且常常引起 IDA, 铁对于儿童至关重要, IDA 可能引起儿童认知障碍, 即使治疗康复后, 仍然不能够完全纠正, 所以对于儿童来说早期诊断更加重要^[11]。本研究重点研究 CHr 在机体 IDA 时的改变, 经过研究发现 CHr 是机体内较为稳定的指标。此外, 当机体缺铁时, 可能外周血常规指标如 Hb、MCV 等还处于正常值参考范围时, CHr 已经开始相对减少, 所以可以确定 CHr 是反映机体铁缺乏的最敏感指标, 在诊断 IDA 中有着重要的临床意义。

通过不同患者诊断的灵敏度和特异度可以看出 CHr 对 IDA 诊断的灵敏度及特异度均为最高, 其余参数从高到低依次为 MCV、SF、MCH、MCHC、TIBC。且此方法简便、快捷、成本低廉, 可广泛应用于 IDA 的诊断和鉴别诊断。由于 CHr 在成人、孕妇及儿童早期铁缺乏检测中都有重要的临床意义, 诊断的灵敏度和特异度均较高, 因此, 如果联合其他指标的检测将

• 临床研究 •

可能更加准确地早期诊断 IDA, 还能提高诊断效率。

参考文献

- [1] Mast AE, Blinder MA, Lu Q, et al. Clinical utility of reticulocyte, hemoglobin content in the diagnosis of iron deficiency[J]. Blood, 2002, 99(4): 1489-1491.
- [2] 王建中, 程伟伟, 尚柯, 等. 网织红细胞血红蛋白水平在铁缺乏诊断中应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2004, 8(6): 572-574.
- [3] 中华医学会儿科学分会血液学组. 儿童缺铁和缺铁性贫血防治建议[J]. 中国儿童保健杂志, 2010, 18(8): 724-726.
- [4] 易伟莲, 廖德权, 林伯云, 等. 绝经后骨质疏松症患者性激素细胞因子及代谢指标的变化及关系[J]. 检验医学, 2012, 27(4): 296-298.
- [5] Thomas C, Thomas L. Biochemical markers and hematologic indices in the diagnosis of functional iron deficiency[J]. Clin Chem, 2002, 48(7): 1066-1076.
- [6] Brugnara C. Iron deficiency and erythropoiesis: new diagnostic approaches[J]. Clin Chem, 2003, 49(10): 1573-1578.
- [7] Mast AE, Blinder MA, Lu Q, et al. Clinical utility of reticulocyte hemoglobin content in the diagnosis of iron deficiency[J]. Blood, 2002, 99(4): 1489-1491.
- [8] Solberg HE, Labti A. Detection of outliers in reference distributions, performance of Horn's algorithm[J]. Clin chem, 2005, 51(12): 2326-2332.
- [9] Cook JD, Skike BS, Bsyness RD, et al. Serum transferrin receptor[J]. Aneu Remed, 1993, 44(3): 44-63.
- [10] 丛玉隆. 当代血液分析技术与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 187-188.
- [11] Thomas C, Thomas L. Biochemical markers and hematologic indices in the diagnosis of functional iron deficiency[J]. Clin Chem, 2002, 48(7): 1066-1076.

(收稿日期: 2015-09-28)

临床尿常规检查分析前质量控制效果分析

任江红

(重庆市精神卫生中心检验科, 重庆 401147)

摘要:目的 研究分析前质量控制用于临床尿常规检查中的临床效果。方法 选择 2014 年 6 月至 2015 年 6 月在该院进行治疗的 122 例患者, 应用计算机取样法进行平均分组, 61 例患者纳入研究组, 在检查或治疗前进行前质量控制; 61 例患者纳入对照组, 应用无菌消毒、卫生清洁及检查仪器设备等常规方法进行尿液检查控制。观察并详细记录 2 组患者尿常规检查的有效性、满意度情况。结果 研究组患者在临床尿常规检查中的不合格标本率明显低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。研究组患者的满意度 96.72%(59/61)明显高于对照组的 78.69%(48/61), 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。结论 质量前控制作用于临床尿常规检查中, 能够明显提高临床尿液检验的有效性, 提高患者对尿液检验的满意度, 具有较高的临床应用价值, 可继续推广普及。

关键词:尿常规; 分析前质量控制; 满意度

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.03.043

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)03-0385-03

尿常规检查是一种简单、有效的肾功能检测手段, 该项检查可检测肾小球的过滤功能、肾小管重吸收功能、肾小管集合管的分泌排泄功能。尿常规检查可作为疾病诊断、人口健康体检及监测疾病进展的一种重要手段, 但是其会受到神经、体液等一些因素的影响^[1]。现代医学检验技术不断进步, 一些新的检验措施及先进仪器得到了引进、推广。现阶段, 不管是对

有形成分的自动流式定量分析^[2], 还是对无形成分的化学检验, 尿常规检查分析过程均获得了优化, 不但节省了检验时间, 提高了检验项目的灵敏度及精密度, 而且还可以对不同有形成分进行分析, 进行 DNA 荧光染色, 对部分有形成分的功能、位置、出现时间、形态及大小进行评价, 这对临床医生判断病情、评估病程均具有非常重要的作用。现选择 2014 年 6 月至