

## 网织红细胞平均血红蛋白量 (CHr) 对缺铁性贫血的诊断价值

张 焯, 杨 兰, 程少杰\*

联勤保障部队第九〇〇医院检验科 福建福州

**【摘要】目的** 探讨一种新型诊断缺铁性贫血 (iron deficiency anemia, IDA) 的方式, 将网织红细胞平均血红蛋白量 (reticulocyte hemoglobin content, CHr) 作为主要诊断指标, 观察具体诊断效能。**方法** 收集我院健康体检者和 IDA 患者标本各 50 例, 标本均测定 Hb、MCV、MCH、MCHC、CHr、SF 并进行比较。采用西门子 ADVIA2120i 检测 CHr, 用电化学发光分析仪测量 SF, 借助 ROC 曲线对比 CHr 与 SF 诊断 IDA 的实际效果。**结果** IDA 患者 Hb、MCV、MCH、MCHC、CHr、SF 明显低于正常健康者, 但 CHr 的灵敏度和特异度高于 SF。**结论** CHr 在临床诊断 IDA 方面有一定的灵敏度和特异性, 具有重要的临床价值。

**【关键词】** 网织红细胞平均血红蛋白量; 缺铁性贫血; 铁蛋白

### Diagnostic value of mean reticulocyte hemoglobin (CHr) in iron deficiency anemia

Ye Zhang, Lan Yang, Shaojie Cheng\*

Laboratory of the Ninth Hospital of the joint logistics support force, Fuzhou, Fujian

**【Abstract】Objective** To explore a new diagnostic method for iron deficiency anemia (IDA), and to observe the specific diagnostic efficacy by using the mean reticulocyte hemoglobin content (CHr) as the main diagnostic index. **Methods** 50 samples of healthy people and 50 samples of IDA patients in our hospital were collected. Hb, MCV, MCH, MCHC, Chr and SF were measured and compared. Siemens advia2120i was used to detect Chr, and electrochemiluminescence analyzer was used to measure SF. The actual effect of diagnosing IDA with Chr and SF was compared with ROC curve. **Results** Hb, MCV, MCH, MCHC, Chr and SF of IDA patients were significantly lower than those of normal controls, but the sensitivity and specificity of Chr were higher than that of SF. **Conclusion** Chr has certain sensitivity and specificity in the clinical diagnosis of IDA and has important clinical value.

**【Keywords】** Average hemoglobin of reticulocyte; Iron-deficiency anemia; Ferritin

微量元素铁虽然在人体中含量偏低, 仅为 4-5g, 但却具有重要作用, 包括功能性铁与储存性铁, 主要以铁蛋白以及含铁血黄素形成存在肝、脾等重要器官组织中。当机体对铁的需求、供给失衡, 将出现 IDA, 是常见的贫血类型。网织红细胞指没有完全成熟的红细胞, 其数值可反映骨髓红细胞生成功能, 是诊疗血液病的关键指标, 如 CHr 能够反映机体骨髓内铁的供应情况<sup>[1]</sup>。同时检测其他参数如血清铁蛋白 (serumferritin, SF) 在 IDA 患者和健康体检者中的水平, 并观察 CHr 诊断 IDA 的具体效果, 以提高临床诊断准确率, 帮助及时确诊, 尽早接受

专业治疗。

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

收集 2022 年 1-3 月我院确诊为 IDA 患者和健康体检者标本各 50 例, 其中, IDA 患者 50 例, 健康体检者 50 例, 缺铁性贫血患者的男女比例为 23:27, 最小年龄为 16 岁, 最大年龄为 77 岁, 平均年龄为 45 岁, 健康体检者的男女比例为 35:15, 最小年龄为 22 岁, 最大年龄为 64 岁, 平均年龄为 37 岁。

#### 1.2 仪器及检测方法

使用西门子 ADVIA2120i 全自动血细胞分析仪

\*通讯作者: 程少杰

检测血常规及网织红细胞指数 (包括 CHr), 用电化学发光分析仪测量 SF, 型号为罗氏 E602, 所有操作均按照说明书进行, 强调无菌操作, 所有检测仪器均在控, 并记录实验数据, 对其进行分析。

CHr 的标准值参考范围为 <28pg, SF 的标准值参考范围为男性 15~200  $\mu\text{g/L}$ , 女性 12~150  $\mu\text{g/L}$ 。

### 1.3 统计学方法

本次实验数据均采用 SPSS22.0 软件对其进行分析和处理, 数据用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 则采用 t 检验计量数据, 数据用率 (%) 表示, 则用卡方  $\chi^2$  检验计数资料, 应用受试者工作特征曲线

(receiver operator characteristic, ROC) 评价 CHr 和 SF 在 IDA 诊断中的应用价值,  $P < 0.05$  时提示数据差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 有关 IDA 的 5 个指标 (CHr、SF、MCV、MCH、MCHC) 含量检测结果对比

IDA 的 5 个指标含量均显著高于健康体检者, 组间存在明显差异 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

2.2 CHr 及 SF 单项检测的 IDA 检出率结果对比

由表 2 可得, 在单项检测结果中, CHr 的 IDA 检出率高于 SF 的 IDA 检出率。

表 1 CHr、SF、MCV、MCH、MCHC 含量检测结果对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	CHr (pg)	SF ( $\mu\text{g/L}$ )	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (g/L)
IDA	50 例	27.4 $\pm$ 1.63	5.34 $\pm$ 1.06	67.26 $\pm$ 13.02	19.65 $\pm$ 3.45	282.72 $\pm$ 19.1
健康人	50 例	41.38 $\pm$ 0.95	73.1 $\pm$ 3.13	92.7 $\pm$ 3.23	30.98 $\pm$ 1.75	337.1 $\pm$ 6.91

表 2 CHr 及 SF 的 IDA 检出率 (%) 结果对比

组别	例数	CHr	SF
IDA	50	47	43
检出率		94%	86%

## 3 讨论与体会

IDA 是一种慢性疾病, 一般因铁摄入不足、铁丢失过多、铁吸收障碍等导致。常见症状有: 缺铁原发病表现 (黑便、腹痛、消瘦等)、贫血表现 (苍白、乏力、头晕、心悸、气短等)、组织缺铁表现 (体力下降、精神行为异常、吞咽困难等)。患者若出现皮肤和黏膜苍白、头晕、心悸时, 应及时到医院就诊, 若能早发现、早诊断、早治疗, 对其预后作用极大。根据尽可能去除缺铁和贫血的原因, 补充足量的铁, 以供机体合成血红蛋白, 补充体内铁的储存量的原则进行预防<sup>[2]</sup>。补充铁剂主要是从食物里面补, 当然药物补也需同时进行。药物, 医院和药店都有不同的铁剂可以用, 以口服铁剂比较方便。食物里面主要是动物的食物, 像猪肝、猪血, 还有瘦肉这些都是富含铁的食物, 植物里面主要是大豆类含铁剂相对比较多一点<sup>[3]</sup>。

临床诊断 IDA 多通过检查血象以及骨髓象明确, 尽管准确率得到保障, 较少发生误诊和漏诊,

不过骨髓象检测的安全性不高, 容易对患者本身造成伤害, 不建议采用<sup>[4]</sup>。因此, 考虑使用 CHr 测定对 IDA 进行诊断。人体红细胞增生发育过程为多能干细胞、单能干细胞、原始红细胞、早幼红细胞、中幼红细胞、晚幼红细胞、网织红细胞、成熟红细胞, 可看出网织红细胞在红细胞增生发育过程中为倒数第二阶段, 红细胞即将成熟, 因此含有少量核糖核酸, 由于用煌焦油蓝染色时呈网状, 称为网织红细胞, 随着进一步成熟, 核糖核酸消失变为成熟红细胞。正常情况下, 骨髓中只有网织红细胞以及成熟红细胞才释放进入血液, 检测末梢血中网织红细胞数量可明确骨髓生红细胞情况。CHr 在临床检测相关疾病中占有重要地位, 正常人外周血中仅含有少量 CHr, 一旦增加, 代表红系统增生, 如急性溶血、溶血性贫血等, 如果网织红细胞明显升高, 提示疗效好, 关于贫血也提示一些意义, 主要反映骨髓造血功能网织红细胞计数高, 提示骨髓造血活跃<sup>[5]</sup>。网织红细胞属于晚幼红细胞脱核后没有完全

成熟的红细胞,胞质中依然存在核糖体、核糖核酸等嗜碱性物质残存,其计数主要反映骨髓造血功能,增多代表骨髓红系增生旺盛,减少代表骨髓造血功能降低,多发生在骨髓病性贫血中,如急性白血病等。正常成年人 CHr 含量为  $24 \times 10^9/L$ - $84 \times 10^9/L$ ,当低于该范围,说明患者可能存在溶血性贫血、缺铁性贫血,主要原因为人体造血原料不足,需要进一步检测血清铁、铁蛋白浓度。在 IDA 诊断中,可见网织红细胞计数正常或轻度上升,骨髓象以红系增生为主,粒系以及巨核系没有显著异常变化,红系中以中、晚幼红细胞为主,因此,测定 CHr 可用于 IDA 的诊断。Miwa 等<sup>[6]</sup> 研究发现,网织红细胞在体内存活仅仅 1~2d,变化过程中能够直接反映红细胞状态,帮助临床了解患者体内含铁情况,只有当红细胞膜或胞质改变时,CHr 才会改变。

从本研究中看 IDA 组 CHr、SF、Hb、MCV、MCH、MCHC 均低于健康体检者,且具有统计学差异 ( $P < 0.05$ ),说明 CHr、SF、Hb、MCV、MCH、MCHC 水平对于 IDA 的鉴别具有临床参考价值,根据 CHr、SF、Hb、MCV、MCH、MCHC 各自的临界值对 IDA 诊断效率的计算,结果发现 CHr 对 IDA 的灵敏度和特异性不及 SF。本次研究中 CHr 和 SF 在贫血中对 IDA 的诊断,说明 CHr 可替代 SF 作为 IDA 的辅助诊断指标。SF 在临床中具有重要意义,不仅可用于诊断 IDA,并且是恶性肿瘤标志物,与正常人比较,IDA 患者 SF 含量明显降低<sup>[7]</sup>。

本文通过测定缺铁性贫血患者、健康体检者中 CHr、SF、Hb、MCV、MCH、MCHC 的值,并比较这几个值对 IDA 的诊断价值,探讨 CHr 对 IDA 的应用意义,本文通过一系列实验,得出 CHr 能真实反映机体红细胞和网织红细胞内的血红蛋白含量,可作为 IDA 的辅助诊断指标,在早期诊断及疗效观察方面的应用具有良好的前景,对 IDA 的筛查诊断具有较高的灵敏度和特异性。

### 参考文献

- [1] 李小龙,陶洪群,王薇薇,等.网织红细胞血红蛋白含量在缺铁性贫血诊断治疗中的价值[J].中华血液学杂志,2015,36(8):695-697.
- [2] 王伟名.对不同年龄段缺铁性贫血患者血红蛋白水平的分析[J].当代医药论丛,2019,17(14):75-76.
- [3] 兰小卫,赵红.外周血网织红细胞血红蛋白量与低色素性红细胞百分比对孕妇缺铁性贫血的筛检应用[J].贵州医药,2020,44(10):1619-1620.
- [4] 周东铭,张苏伟,朱红军.网织红细胞血红蛋白在慢性病贫血合并缺铁性贫血中的临床价值[J].中国当代医药,2021,28(06):153-155+159.
- [5] 李琦.网织红细胞平均血红蛋白含量检验诊断不同人群缺铁性贫血的作用评价[J].中国实用医药,2021,16(04):113-115.
- [6] 魏权.网织红细胞平均血红蛋白量检验诊断不同人群缺铁性贫血临床[J].白求恩医学杂志,2016,14(5):593.
- [7] MIWA N, AKIBA T, KIMATA N, et al. Usefulness of measuring reticulocyte hemoglobin equivalent in the management of haemodialysis patients with iron deficiency [J]. Int J Lab Hematol, 2010,32(2):248-255.
- [1] 李小龙,陶洪群,王薇薇,等.网织红细胞血红蛋白含量在缺铁性贫血诊断治疗中的价值[J].中华血液学杂志,20

收稿日期: 2022年8月12日

出刊日期: 2022年9月25日

引用本文: 张焯, 杨兰, 程少杰, 网织红细胞平均血红蛋白量 (CHr) 对缺铁性贫血的诊断价值[J]. 国际医药研究前沿, 2022, 6(4): 37-39  
DOI: 10.12208/j.imrf.20220133

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS