

血液检验红细胞参数在地中海贫血与缺铁性贫血中的鉴别诊断价值

黄艳平¹, 毕卫红²

(上高县人民医院输血科¹, 体检科², 江西 上高 336400)

摘要:目的 分析血液检验红细胞参数在地中海贫血与缺铁性贫血中的鉴别诊断价值。方法 选取 2021 年 1 月-2023 年 9 月我院诊治的地中海贫血($n=38$)与缺铁性贫血($n=38$)患者为研究对象,并选取同期 38 例在我院体检健康者为对照组,各组均进行血常规检测,比较三组平均红细胞血红蛋白量(MCH)、血红蛋白(Hb)、红细胞计数(RBC)、红细胞平均分布宽度(RDW)、红细胞平均体积(MCV)、血清铁(SI)、血清铁蛋白(SF),以及不同类型地中海贫血与缺铁性贫血患者血液检验红细胞参数,并分析红细胞参数对地中海贫血与缺铁性贫血的鉴别诊断效能(灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值)。结果 地中海贫血组、缺铁性贫血组 Hb、MCH、MCV 均低于对照组, RDW 高于对照组 ($P<0.05$), 地中海贫血组 Hb、MCH、RBC 均高于缺铁性贫血组,而地中海贫血组 MCV、RDW 均低于缺铁性贫血组($P<0.05$);缺铁性贫血组 SF、SI 均低于对照组,地中海贫血组 SF 高于对照组,且缺铁性贫血组 SF 低于地中海贫血组($P<0.05$);缺铁性贫血组 RDW、RBC、MCV、MCH 均高于 α -地中海贫血和 β -地中海贫血患者, Hb 低于 α -地中海贫血和 β -地中海贫血患者($P<0.05$); α -地中海贫血患者 RBC、Hb 均低于 β -地中海贫血患者, MCV 高于 β -地中海贫血患者($P<0.05$),但 RDW、MCH 与 β -地中海贫血患者比较,差异无统计学意义($P>0.05$);血液检验红细胞参数诊断地中海贫血、缺铁性贫血灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 地中海贫血与缺铁性贫血患者血液检验红细胞参数存在差异,且不同类型地中海贫血患者部分指标存在差异,对地中海贫血与缺铁性贫血鉴别诊断均具有较高的诊断效能,值得临床予以重视。

关键词:血液检验;红细胞参数;地中海贫血;缺铁性贫血;鉴别诊断

中图分类号:R446.11

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.23.020

文章编号:1006-1959(2024)23-0086-04

Value of Red Blood Cell Parameters in Differential Diagnosis of Thalassemia and Iron Deficiency Anemia

HUANG Yanping¹, BI Weihong²

(Department of Transfusion Blood¹, Department of Physical Examination², Shanggao County People's
Hospital, Shanggao 336400, Jiangxi, China)

Abstract: Objective To analyze the value of blood test red blood cell parameters in the differential diagnosis of thalassemia and iron deficiency anemia. Methods Patients with thalassemia ($n=38$) and iron deficiency anemia ($n=38$) diagnosed and treated in our hospital from January 2021 to September 2023 were selected as the research objects, and 38 healthy people who underwent physical examination in our hospital during the same period were selected as the control group. Blood routine tests were performed in each group. The mean corpuscular hemoglobin (MCH), hemoglobin (Hb), red blood cell count (RBC), mean red blood cell distribution width (RDW), mean corpuscular volume (MCV), serum iron (SI) and serum ferritin (SF) were compared among the three groups. The red blood cell parameters of patients with different types of thalassemia and iron deficiency anemia were tested, and the differential diagnostic efficacy of red blood cell parameters for thalassemia and iron deficiency anemia (sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, negative predictive value) was analyzed. Results Hb, MCH and MCV in thalassemia group and iron deficiency anemia group were lower than those in control group, and RDW was higher than that in control group ($P<0.05$). Hb, MCH and RBC in thalassemia group were higher than those in iron deficiency anemia group, while MCV and RDW in thalassemia group were lower than those in iron deficiency anemia group ($P<0.05$). SF and SI in iron deficiency anemia group were lower than those in control group, SF in thalassemia group was higher than that in control group, and SF in iron deficiency anemia group was lower than that in thalassemia group ($P<0.05$). RDW, RBC, MCV and MCH in iron deficiency anemia group were higher than those in α -thalassemia and β -thalassemia patients, and Hb was lower than that in α -thalassemia and β -thalassemia patients ($P<0.05$). RBC and Hb in patients with α -thalassemia were lower than those in patients with β -thalassemia, MCV was higher than that in patients with β -thalassemia ($P<0.05$), but RDW and MCH were not significantly different from those in patients with β -thalassemia ($P>0.05$). Conclusion The red blood cell parameters of thalassemia and iron deficiency anemia patients exist differences, and some indicators of different types of thalassemia patients exist differences, the differential diagnosis of thalassemia and iron deficiency anemia both have high diagnostic efficacy, worthy of clinical attention.

作者简介:黄艳平(1984.1-),女,江西上高县人,本科,主管技师,主要从事临床检验、细胞学检验工作

0.05). There was no significant difference in the sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value of red blood cell parameters in the diagnosis of thalassemia and iron deficiency anemia ($P>0.05$). Conclusion There are differences in red blood cell parameters between patients with thalassemia and iron deficiency anemia, and some indexes of patients with different types of thalassemia are different. It has high diagnostic efficiency for the differential diagnosis of thalassemia and iron deficiency anemia, which is worthy of clinical attention.

Key words: Blood test; Red blood cell parameters; Mediterranean anemia; Iron deficiency anemia; Differential diagnosis

随着生活水平的提高,人们的饮食结构、烹饪方式发生改变,贫血发生率不断上升^[1]。地中海贫血与缺铁性贫血是临床常见的两种贫血类型,临床症状相似,但是其发病机制不同,前者是因为遗传因素造成血红蛋白合成不足,后者主要是因为饮食摄入铁不足造成^[2,3]。因此,临床治疗方法也存在差异。故,准确鉴别临床贫血类型具有重要的临床价值。基因筛查准确率高,但是操作复杂,筛查费用高,不利于临床推广^[4]。而血常规检验红细胞参数在贫血诊断中具有一定的作用,但是对地中海贫血与缺铁性贫血的鉴别诊断价值尚存在差异,是否可准确进行鉴别诊断,为临床疾病治疗提供可靠参考,还需要临床进一步探究证实^[5,6]。本研究旨在研究血液检验红细胞参数在地中海贫血与缺铁性贫血中鉴别诊断价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 1 月-2023 年 9 月上高县人民医院诊治的地中海贫血($n=38$)与缺铁性贫血($n=38$)患者为研究对象,分别设为地中海贫血组和缺铁性贫血组。纳入标准:①均符合贫血诊断标准^[7];②均合并乏力与食欲不振等情况^[8];③依从性良好,均可积极配合;④经骨髓穿刺血涂片法检验与基因检测确诊^[9]。排除标准:①合并严重重要脏器疾病者;②合并恶性肿瘤者;③合并自身免疫性疾病者。另选取同期 38 例在我院体检健康者为对照组。对照组男 20 例,女 18 例;年龄 36~66 岁,平均年龄(48.39 ± 3.02)岁。地中海贫血组男 19 例,女 19 例;年龄 35~64 岁,平均年龄(48.11 ± 2.89)岁。缺铁性贫血组男 21 例,女 17 例;年龄 34~65 岁,平均年龄(48.01 ± 3.24)岁。三组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究纳入者均自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 方法 各组均进行血常规检测:取各组晨起空腹静脉血各 3 ml,置入乙二胺四乙酸二钾(EDTA- K_2)抗凝剂的试管和分离胶试管中,之后使其进行充分混合,避免发生标本凝固与溶血等不良情况。选择迈

瑞 BC7500 血细胞分析仪检测包括平均红细胞血红蛋白量(MCH)、血红蛋白(Hb)、红细胞计数(RBC)、红细胞平均分布宽度(RDW)、红细胞平均体积(MCV),试剂为厂家配套试剂。空腹静脉血 3 ml,予 4000 rpm 离心 5 min 获取血清,将其置于无抗凝剂生化试管内,采用 centaur XP 全自动化学发光分析仪检测三组血清铁蛋白(SF),采用 Beckman-AU5800 生化仪检测三组血清铁(SI)水平。

1.3 观察指标 比较三组 MCH、Hb、RBC、RDW、MCV、SI、SF,以及不同类型地中海贫血与缺铁性贫血患者血液检验红细胞参数,并分析红细胞参数对地中海贫血与缺铁性贫血的鉴别诊断效能(灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值)。

1.3.1 诊断效能 准确率=(真阳性+真阴性)/总例数 $\times 100\%$;灵敏度=真阳性/(真阳性+假阴性) $\times 100\%$;特异度=真阴性/(真阴性+假阳性) $\times 100\%$;阳性预测值=真阳性/(真阳性+假阳性) $\times 100\%$;阴性预测值=真阴性/(真阴性+假阴性) $\times 100\%$ ^[10]。

1.3.2 诊断标准 地中海贫血诊断标准:RDW 范围 $<14.5\%$,MCH 范围 <27 pg,MCHC 范围 <320 g/L,MCV 范围 <80 fl。缺铁性贫血诊断标准:MCHC 范围 <320 g/L,RDW 范围 $>14.5\%$,MCH 范围 <27 pg,MCV 范围 <80 fl^[11]。

1.3.3 地中海贫血类型 α -地中海贫血:HbA2 $\leq 2.5\%$,或出现异常血红蛋白; β 地中海贫血:HbA2 $> 2.5\%$,出现异常血红蛋白带^[12]。

1.4 统计学方法 采用统计软件包 SPSS 24.0 版本对本研究数据进行处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验或方差分析;计数资料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组 Hb、MCH、MCV、Hb、MCH 比较 地中海贫血组、缺铁性贫血组 Hb、MCH、MCV 均低于对照组,RDW 高于对照组($P<0.05$),地中海贫血组 Hb、MCH、RBC 均高于缺铁性贫血组,而地中海贫血组 MCV、RDW 均低于缺铁性贫血组($P<0.05$),见表 1。

2.2 三组 SF、SI 水平比较 缺铁性贫血组 SF、SI 均低于对照组,地中海贫血组 SF 高于对照组,且缺铁性贫血组 SF、SI 均低于地中海贫血组($P<0.05$),见表 2。

2.3 不同类型地中海贫血与缺铁性贫血患者血液检验红细胞参数比较 缺铁性贫血患者 RDW、RBC、MCV、MCH 均高于 α -地中海贫血和 β -地中海贫血患者,Hb 均低于 α -地中海贫血和 β -地中海贫血患者($P<0.05$); α -地中海贫血患者 RBC、Hb 均低于

β -地中海贫血患者,MCV 高于 β -地中海贫血患者($P<0.05$),但 RDW、MCH 与 β -地中海贫血患者比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

2.4 血液检验红细胞参数诊断地中海贫血组、缺铁性贫血效能 血液检验红细胞参数诊断地中海贫血、缺铁性贫血灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 1 三组 Hb、MCH、MCV、Hb、MCH 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	Hb(g/L)	MCH(pg/L)	MCV(fl)	RBC($\times 10^{12}/L$)	RDW(%)
对照组	38	132.43 \pm 10.98	31.91 \pm 2.97	93.66 \pm 4.20	4.60 \pm 0.72	12.45 \pm 0.81
地中海贫血组	38	102.67 \pm 9.54 [#]	21.44 \pm 2.14 [#]	70.56 \pm 2.88 [#]	5.60 \pm 0.31 [#]	16.80 \pm 0.50 [#]
缺铁性贫血组	38	84.17 \pm 7.85 [*]	19.80 \pm 2.09 [*]	74.22 \pm 3.07 [*]	3.09 \pm 0.25	23.43 \pm 1.07 [*]

注:与对照组比较,^{*} $P<0.05$;与缺铁性贫血组比较,[#] $P<0.05$ 。

表 2 三组 SF、SI 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	SF(μ g/L)	SI(μ mol/L)
对照组	38	65.39 \pm 17.23	21.22 \pm 3.40
地中海贫血组	38	88.03 \pm 19.47 [*]	22.16 \pm 3.22 [*]
缺铁性贫血组	38	10.55 \pm 2.30 [#]	8.49 \pm 2.22 [#]

注:与对照组比较,^{*} $P<0.05$;与地中海贫血组比较,[#] $P<0.05$ 。

表 3 不同类型地中海贫血与缺铁性贫血患者血液检验红细胞参数比较($\bar{x}\pm s$)

贫血类型	<i>n</i>	Hb(g/L)	MCH(pg/L)	MCV(fl)	RBC($\times 10^{12}/L$)	RDW(%)
缺铁性贫血	38	84.17 \pm 7.85	19.80 \pm 2.09	74.22 \pm 3.07	3.09 \pm 0.25	23.43 \pm 1.07
α -地中海贫血	23	92.33 \pm 8.33 [#]	18.78 \pm 2.11 [*]	68.50 \pm 3.44 [#]	2.02 \pm 0.68 [#]	14.80 \pm 2.17 [*]
β -地中海贫血	15	96.02 \pm 10.07 [*]	19.02 \pm 2.19 [*]	62.71 \pm 3.25 [*]	2.87 \pm 0.71 [*]	14.55 \pm 2.14 [*]

注:与缺铁性贫血组比较,^{*} $P<0.05$;与 β -地中海贫血组,[#] $P<0.05$ 。

表 4 血液检验红细胞参数诊断地中海贫血组、缺铁性贫血效能(*n*,%)

疾病		阳性	阴性	灵敏度	特异度	准确率	阳性预测值	阴性预测值
地中海贫血	阳性	34	5	89.47	86.84	85.90	87.18	89.19
	阴性	4	33					
缺铁性贫血	阳性	33	6	86.84	84.21	84.62	83.33	86.49
	阴性	5	32					

3 讨论

贫血是临床常见多发病,患者多伴有头晕、眩晕、面色苍白等症状,如果不及时针对性治疗,随着病情的进展,会加重早期症状,严重影响患者的健康安全,且可能造成休克反应,增加治疗难度^[13,14]。因此,早期及时筛查鉴别诊断,明确患者病情,及时开展对症治疗是关键。血液检验红细胞参数可反映人体红细胞形态的质量,实现对红细胞具体情况的评

估^[15]。同时应用血细胞分析仪检测,可避免人为影响因素,促进检测结果的准确性^[16]。因此,血液红细胞参数检验有利于对贫血疾病的鉴别诊断。

本研究结果显示,地中海贫血组、缺铁性贫血组 Hb、MCH、MCV 均低于对照组,RDW 高于对照组($P<0.05$),地中海贫血组 Hb、MCH、RBC 均高于缺铁性贫血组,而地中海贫血组 MCV、RDW 均低于缺铁性贫血组($P<0.05$),提示贫血患者在以上血液参

数方面表现出异常,且地中海贫血和缺铁性贫血表现出不同程度的升高或降低。基于此,临床可将 Hb、MCH、MCV、RDW 作为鉴别诊断地中海贫血和缺铁性贫血的重要指标。需要注意的是以上指标可能受患者个体差异、饮食习惯、用药及样本量纳入等因素影响^[7]。因此,以上指标不能作为全部筛查指标,需联合其他方法进行筛查鉴别。同时研究显示,缺铁性贫血组 SF、SI 均低于对照组,地中海贫血组 SF 高于对照组,且缺铁性贫血组 SF、SI 均低于地中海贫血组($P<0.05$),表明在血清铁指标在地中海贫血和缺铁性贫血患者中表达存在差异,可将其作为辅助鉴别缺铁性贫血的指标,该结论与陈石莲^[18]的报道相似。分析认为,可能是因为机体中铁元素含量多,会造成铁相关生理活动机能紊乱,从而造成 SF 水平降低或升高^[9]。缺铁性贫血患者 RDW、RBC、MCV、MCH 均高于 α -地中海贫血和 β -地中海贫血患者, Hb 均低于 α -地中海贫血和 β -地中海贫血患者($P<0.05$); α -地中海贫血患者 RBC、Hb 均低于 β -地中海贫血患者, MCV 高于 β -地中海贫血患者($P<0.05$),但 RDW、MCH 与 β -地中海贫血患者比较,差异无统计学意义($P>0.05$),提示不同类型地中海贫血患者 Hb、MCV、RDW 指标存在差异,利于地中海贫血患者具体病情的判断,可为临床准确对症治疗提供参考。血液检验红细胞参数诊断地中海贫血、缺铁性贫血灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值比较,差异无统计学意义($P>0.05$),提示通过血液检验红细胞参数鉴别诊断地中海贫血、缺铁性贫血诊断效能基本相似,均具有一定的价值。因此,临床可通过血液检验红细胞参数对地中海贫血、缺铁性贫血进行鉴别诊断,并且获得相对高的价值,以便能够对其实施针对性的治疗^[20]。

综上所述,血液检验红细胞参数对地中海贫血与缺铁性贫血具有较高的鉴别诊断价值,且 Hb、MCH、RBC、MCV、RDW 可作为临床鉴别诊断指标,值得临床加以应用。

参考文献:

- [1]李海涛.血液检验在地中海贫血和缺铁性贫血鉴别诊断中的应用效果[J].实用检验医师杂志,2021,13(1):31-33.
- [2]严思莹.红细胞参数检验在地中海贫血与缺铁性贫血鉴别诊断中的应用[J].实验与检验医学,2020,38(5):937-939.
- [3]邢莹莹,王艳蕊,李静.血常规检验在地中海贫血和缺铁性贫血诊断与鉴别诊断中的应用价值[J].临床医学,2019,39(7):39-

40.

- [4]Kumar A,Sharma E,Marley A,et al.Iron deficiency anaemia: pathophysiology, assessment, practical management [J].BMJ Open Gastroenterol,2022,9(1):e000759.
- [5]李艳颖,李捷,李朝辉,等.豫西地区老年贫血现状调查及血清铁调素水平在老年人群缺铁性贫血中的诊断价值[J].中国老年学杂志,2019,39(8):1911-1914.
- [6]鞠爱萍,李娜,林铿,等.常见 $\delta\beta$ 地中海贫血/HPFH 的分子流行病学特征及鉴别诊断[J].中国实验血液学杂志,2022,30(4):1182-1187.
- [7]张晓光,王志远.血常规检验在地中海贫血和缺铁性贫血诊断与鉴别诊断中的应用疗效分析[J].医学检验与临床,2019,30(12):34-37.
- [8]中丽,罗燕婷,陈志丹,等.红细胞参数及运算公式在广东深圳地区儿童地中海贫血与缺铁性贫血鉴别诊断中的效能评价[J].中国实验血液学杂志,2020,28(5):1689-1693.
- [9]孙健,孙冀兵,张娜,等.血常规联合毛细血管血红蛋白电泳检测在缺铁性贫血与轻型 β 地中海贫血孕妇中的鉴别价值[J].河北医药,2018,40(5):681-685.
- [10]张霞,黄娟,徐刚,等.血液学指标在儿童地中海贫血和缺铁性贫血鉴别诊断中的价值[J].热带医学杂志,2018,18(8):1036-1040.
- [11]洪阿娜,徐佳,梁金莲.血液检验诊断地中海贫血及缺铁性贫血效果研究[J].临床军医杂志,2019,47(7):744-745.
- [12]张卫娜,孙万磊,费妍,等.江西成人 β -地中海贫血基因缺陷及与缺铁性贫血的鉴别[J].广东医学,2019,40(9):1301-1305.
- [13]韦海春,宁冈,梁玉君,等.重型 β 地中海贫血患者随机输注 RhC、c、E、e 血型血液情况的初步研究[J].临床输血与检验,2020,22(6):621-624.
- [14]张越,魏伟.血液检验对小儿贫血诊断与鉴别诊断的价值分析[J].山西医药杂志,2020,49(12):1581-1583.
- [15]阳小春,皮常德.血液检验红细胞参数在贫血鉴别诊断中的价值[J].基层医学论坛,2020,24(1):98-99.
- [16]于春艳.血液检验在贫血鉴别诊断中的价值[J].黑龙江医药科学,2020,43(3):84-85.
- [17]张振周.血液检验红细胞参数在贫血鉴别诊断的检验价值[J].现代诊断与治疗,2017,28(22):4252-4253.
- [18]陈石莲.血常规检验在地中海贫血和缺铁性贫血诊断与鉴别诊断中的应用[J].蛇志,2022,34(1):52-55.
- [19]欧武,曾云,毛毅影,等.血常规检验在地中海贫血和缺铁性贫血诊断与鉴别诊断中的应用[J].吉林医学,2021,42(10):2374-2376.
- [20]刘小六.血常规检验在地中海贫血和缺铁性贫血诊断与鉴别诊断中的应用[J].基层医学论坛,2018,22(26):3705-3706.

收稿日期:2024-03-14;修回日期:2024-03-29

编辑/杜帆