

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.009

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.009>

55 例骨髓增生异常综合征 – 难治性贫血误诊、漏诊原因

姜鹏¹, 张福海¹, 林旺¹, 刘海明²

(北京友谊医院平谷医院 1. 检验科; 2. 血液科, 北京 101200)

[摘要] 目的: 分析骨髓增生异常综合征-难治性贫血(myelodysplastic syndromes-refractory anemia, MDS-RA)误诊、漏诊原因, 并探究降低误诊、漏诊率的有效方法。方法: 统计中国知网(CNKI)中有关MDS-RA误诊、漏诊方面的文献, 并统计出误诊、漏诊的高发病种及原因; 通过取材、阅片及临床提供患者信息进行统计学分析, 分析北京友谊医院平谷医院2006—2016年误诊、漏诊的55例MDS-RA患者高发病种及原因。最后将北京友谊医院平谷医院检验科骨髓室与文献的数据进行比较分析。结果: 北京友谊医院平谷医院骨髓室误诊、漏诊的几种情况和文献基本一致, 略有差别。从一般临床症状和基础检查方面看, 这几种高发疾病与MDS-RA确实存在容易混淆的地方; 但从细胞形态学角度存在显著差异, MDS-RA有较特异性的病态造血。结论: 加强临床医生与检验技术人员的沟通、联合多种检测方法筛查是有效降低误诊、漏诊的重要预防措施。

[关键词] 骨髓增生异常综合征-难治性贫血; 误诊; 漏诊; 病态造血; 预防措施

Reasons of misdiagnosis and missed diagnosis of 55 patients with myelodysplastic syndromes-refractory anemia

JIANG Peng¹, ZHANG Fuhai¹, LIN Wang¹, LIU Haiming²

(1. Department of Laboratory Medicine; 2. Department of Hematology, Pinggu Hospital, Beijing Friendship Hospital, Beijing 101200, China)

Abstract **Objective:** To analyze the cause of misdiagnosis and missed diagnosis of 55 cases with myelodysplastic syndromes-refractory anemia (MDS-RA) in the bone marrow chamber, and to find effective means to reduce the misdiagnosis rate. **Methods:** The literature on MDS-RA misdiagnosis and missed diagnosis in CNKI was counted, and the high incidence and causes of false/missed diagnosis were also calculated. After that, the patient information was analyzed by means of materials, tablets and clinical data, and analyzed the incidence and causes of the misdiagnosis and missed diagnosis of 55 MDS-RA patients in Pinggu Hospital of Beijing Friendship Hospital from 2006 to 2016. Finally, the data of this room and literature were analyzed. **Results:** The cases of misdiagnosis and missed diagnosis in the bone marrow chamber were basically consistent with the literature. From general clinical symptoms and basic examination, there were some areas where there was indeed confusion between these high-onset diseases and the MDS-RA; however, there were significant differences in morphology of cells, and MDS-

收稿日期 (Date of reception): 2018-09-20

通信作者 (Corresponding author): 姜鹏, Email: hongkangkanghh@126.com

RA had more specific pathological hematopoiesis. **Conclusion:** Strengthen communication between clinicians and laboratory workers and combined with multiple detection methods for screening are important preventive measures to effectively reduce misdiagnosis and missed diagnosis.

Keywords myelodysplastic syndromes-refractory anemia; misdiagnosis; missed diagnosis; pathological hematopoiesis; preventive measures

骨髓增生异常综合征-难治性贫血(myelodysplastic syndromes-refractory anemia, MDS-RA)是一组异质性克隆性造血干细胞疾病,其临床和血液学特征表现为外周血细胞一系或多系减少,骨髓有核细胞增多且形态异常,可伴有原始细胞增多,转化为急性髓系白血病的危险性明显增高^[1]。MDS-RA诊断难点在于临床表现多样化,一般检查无法准确鉴别。与之易混淆的疾病较多,都伴随有全血的两系或三系减少,均出现不同程度的贫血和病态造血。但由于发病机制及治疗方法完全不同,误诊会给患者带来巨大的身体和经济伤害^[2]。

1 资料与方法

1.1 资料

对北京友谊医院平谷医院2006—2016年误诊、漏诊的55例MDS-RA患者的临床资料进行统计学分析。55例患者中,男35例,女20例;年龄41~88(平均62)岁。本研究经北京友谊医院平谷医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 方法

1.2.1 文献统计

使用中国知网(CNKI)信息检索资源,在高级检索中先输入关键词“MDS-RA”,时间设定为2001—2017年国内发表的所有与MDS-RA相关的文献,统计出关于MDS-RA误诊方面原因的文献。文献纳入标准:有关MDS-RA误诊、漏诊研究;数据资料相对完整;研究方法先进。共保留符合要求的MDS-RA误诊、漏诊方面文献26篇。

1.2.2 病例统计

统计北京友谊医院平谷医院2006—2016年误诊、漏诊的55例MDS-RA患者高发原因。北京友谊医院平谷医院与文献[3]误诊病例进行统计学分析,并统计这几种高发疾病与在北京友谊医院平谷医院中MDS-RA细胞形态学方面的区别,找出特

异性病态造血,找出几种高发疾病与MDS-RA之间容易混淆的原因及鉴别方法。

1.2.3 骨髓和外周血检查

调取北京友谊医院平谷医院血液科相关高发原因患者的骨髓涂片,均为3个月内未进行药物治疗前的骨髓涂片,应用瑞氏-姬姆萨染色液进行骨髓涂片染色。应用显微镜计数400个细胞,观察骨髓细胞的形态学改变情况。并同时采集上述患者静脉血2 mL,用迈瑞6800全自动五分类血细胞分析仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)检测,对患者血常规中白细胞计数(WBC)、血小板(PLT)、血红蛋白(Hb)、红细胞平均容量(mean corpuscular volume, MCV)、网织红细胞计数(reticulocyte count, RET)进行测定并统计数据,指标室内质量控制均在控。外周血涂片为新鲜血人工涂片,不用静脉抗凝血,应用瑞氏-姬姆萨染液进行染色,观察100个细胞形态变化情况。所有患者涂片由2名本室多年资技术人员独立检测。

1.3 统计学处理

使用SPSS 19.0统计软件中进行数据分析,计数资料以率表示,比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 与CNKI统计数据比较

北京友谊医院平谷医院MDS-RA误诊高发疾病从高到低依次为:巨幼细胞性贫血(megaloblastic anemia, MA)35.6%、慢性再生障碍性贫血(chronic aplastic anemia, CAA)28.9%、特发性血小板减少性紫癜(idiopathic thrombocytopenic purpura, ITP)11.1%、缺铁性贫血(iron-deficiency anemia, IDA)11.1%,为主要误诊疾病。在CNKI数据库进行高级检索后,统计误诊高发疾病从高到低依次为:CAA, MA, ITP, 阵发性睡眠性血红蛋白尿症(paroxysmal nocturnal hemoglobinuria, PNH)混合

贫血、骨髓纤维化(myelofibrosis, MF)。北京友谊医院平谷医院与文献[3]误诊疾病种类大体一致,略有不同,前者误诊为MA占主要部分,后者则为CAA。经统计得出:1)北京友谊医院平谷医院与文献[3]都统计出大量由于临床取材部分稀释病例,导致误诊为IDA 2例、ITP 1例;2)MA, ITP, PNH, MF这几种疾病形态学方面确实存在易混淆的地方,病态造血不明显时极易误诊;3)由于临床和实验室医务人员经验不足,对特异性病态造血认知不够,导致该疾病被误诊,且比例不低,有3例误诊为IDA,2例误诊为ITP;4)低增生MDS-RA与CAA, ITP有误诊病例;5)部分增殖性疾病与不典型MDS-RA有误诊病例(表1)。

2.2 一般情况鉴别分析

将统计出的高发疾病CAA, MA, ITP, PNH与MDS-RA进行临床一般症状比较分析,结果显示

其不同点很少,几乎相同,只有ITP在贫血和皮肤出血方面略有不同,其他3种从临床一般情况几乎无法分辨(表2)。

2.3 常规检查鉴别分析

MDS-RA与MA相比, MCV, 2或3系减少、网织红细胞、巨大红细胞、白细胞畸形、血小板畸形差异无统计学意义($P>0.05$),但血涂片中幼稚细胞变化显著,差异有统计学意义($P<0.05$)。MDS-RA与CAA相比, 2或3系减少,差异无统计学意义($P>0.05$),其他项差异有统计学意义($P<0.05$)。MDS-RA与ITP相比,畸形血小板差异无统计学意义($P>0.05$),其他项差异有统计学意义($P<0.05$)。MDS-RA与PNH相比, MCV, 2或3系减少、巨大红细胞、血小板畸形差异无统计学意义($P>0.05$),但网织红细胞、白细胞异常、血涂片中幼稚细胞差异有统计学意义($P<0.05$,表3)。

表1 误诊高发疾病比较分析

Table 1 Comparative analysis of the high incidence disease of misdiagnosis

组别	n	CAA/[例(%)]	MA/[例(%)]	ITP/[例(%)]	IDA/[例(%)]
北京友谊医院平谷医院误诊	45	13 (28.9)	16 (35.6)	5 (11.1)	5 (11.1)
文献误诊	155	60 (38.7)	49 (31.6)	12 (7.7)	9 (5.8)
组别		PNH/[例(%)]	MF/[例(%)]	混合贫血/[例(%)]	其他/[例(%)]
北京友谊医院平谷医院误诊		1 (2.2)	1 (2.2)	2 (4.4)	2 (4.4)
文献误诊		8 (5.1)	7 (4.5)	5 (3.2)	5 (3.2)

北京友谊医院平谷医院骨髓室误诊、漏诊55例,15例(27.3%)为取材混血后骨髓稀释而引起;5例(9.1%)为疾病早期未发现特异性病态造血细胞或特异性细胞比例低于10%而未明确诊断;25例(45.5%)为工作人员经验欠缺而引起,诊断为其他疾病;10例(18.2%)为疾病早期临床症状隐匿而未进行骨髓细胞学检查所致。漏诊共10例,误诊共45例。

There were 55 cases of misdiagnosis and missed diagnosis, 15 cases (27.3%) of materials after half-blood dilution caused by bone marrow; 5 cases (9.1%) of early disease found no specific pathological hematopoietic cells or specific proportion less than 10% but not clear diagnosis; 25 cases (45.5%) of lack of experience for the staff, diagnosed as other diseases; 10 cases (18.2%) of illness early clinical symptoms hidden and not caused by bone marrow cytology. Ten cases of misdiagnosis, 45 cases of misdiagnosis.

表2 MDS-RA与MA, ITP, PNH, CAA一般临床症状比较

Table 2 Comparison of general clinical symptoms between MDS-RA and MA, ITP, PNH, CAA

组别	n	贫血/[例(%)]	皮肤出血/[例(%)]	发热/[例(%)]	肝脾淋巴结肿大/[例(%)]
MDS-RA	32	32 (100.0)	0 (0.0)	2 (6.2)	1 (3.1)
MA	30	30 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.3)
CAA	19	19 (100.0)	1 (5.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
ITP	12	2 (16.6)	6 (50.0)	1 (8.3)	0 (0.0)
PNH	9	9 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)

2.4 病态造血鉴别分析

涂片结果显示有1例低增生MDS-RA。MDS-RA与MA相比, 红系病态造血巨大红细胞、粒系双核粒、巨核系多核巨核细胞差异无统计学意义($P>0.05$), 但红系奇数核红细胞、粒系P-H样畸形、巨核系小巨核细胞MDS-RA差异有统计学意义($P<0.05$)。MDS-RA与CAA相比, 病态造血在红系、粒系、巨核系变化和增生度差异均有统计学意义($P<0.05$)。MDS-RA与ITP相比, 巨核系多

核巨核细胞差异无统计学意义($P>0.05$), 其他差异均有统计学意义($P<0.05$)。MDS-RA与PNH相比, 红系病态造血巨大红细胞、巨核系多核巨核细胞差异无统计学意义($P>0.05$), 但红系多核红细胞、粒系双核细胞和P-H样畸形、巨核系小巨核细胞MDS-RA差异有统计学意义($P<0.05$)。MDS-RA与ITP相比, 巨核系多核巨核细胞差异无统计学意义($P>0.05$), 其他变化差异均有统计学意义($P<0.05$, 表4)。

表3 MDS-RA与MA, ITP, PNH, CAA常规检查鉴别分析

Table 3 Differential analysis of MDS-RA and MA, ITP, PNH, CAA in regular examination

组别	n	MCV/ [例(%)]	2或3系减少/ [例(%)]	网织红细胞 异常/[例(%)]	幼稚细胞/ [例(%)]	红细胞异 常/[例(%)]	白细胞异 常/[例(%)]	畸形血小 板/[例(%)]
MDS-RA	32	22 (68.7)	25 (78.1)	16 (50.0)	19 (59.4)	25 (78.1)	27 (84.4)	26 (81.3)
MA	30	29 (96.6)	29 (96.6)	19 (63.3)	0 (0.0)	30 (100.0)	21 (70.0)	12 (40.0)
CAA	19	1 (5.2)	19 (100.0)	15 (78.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ITP	12	1 (8.3)	2 (16.6)	0 (0.0)	1 (8.3)	1 (8.3)	1 (8.3)	11 (91.7)
PNH	9	8 (88.9)	5 (55.6)	8 (88.9)	0 (0.0)	5 (55.6)	1 (11.1)	3 (33.3)

表4 MDS-RA与MA, ITP, PNH, CAA骨髓形态学病态造血鉴别分析

Table 4 Differential analysis of pathological hematopoiesis between MDS-RA and MA, ITP, PNH, CAA bone marrow morphology

组别	n	大红细胞/ [例(%)]	奇数核红细 胞/[例(%)]	双核粒细胞 /[例(%)]	P-H样畸形/ [例(%)]	小巨核核/ [例(%)]	多核巨核细 胞/[例(%)]	增生异常/ [例(%)]
MDS-RA	32	25 (78.1)	31 (96.9)	21 (65.6)	22 (68.8)	25 (78.1)	15 (46.9)	31 (96.9)
MA	30	30 (100.0)	30 (100.0)	29 (96.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	21 (70.0)	30 (100.0)
CAA	19	0 (0.0)	1 (5.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	30 (100.0)
ITP	12	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (8.3)	5 (41.7)	8 (66.7)
PNH	9	2 (22.2)	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)	7 (77.8)

3 讨论

MDS-RA是一种临床常见髓系疾病, 以骨髓衰竭、髓细胞分化增多以及成熟异常为主要特征。MDS-RA的发病原因可为原发性, 也可能受到长期化疗、放疗等因素影响而发病。该病主要发生于老年人群, 而在其他年龄阶段发病率相对较低。有证据^[4]表明: MDS-RA中的异常细胞源自恶性克隆, 较少由正常细胞转化而来。因此, 病态造血反映MDS-RA的本质, 但不是MDS-RA的特异表现。病态造血是一个复杂机制, 可能受多种因素影响。多种疾病均出现病态造血, 如MA, ITP,

PNH, CAA及其他溶血性疾病、药物中毒、酗酒、某些传染疾病(如肺结核、人免疫缺陷病毒、真菌)、肝脏疾病、系统性红斑狼疮、重金属中毒等^[5]。因此, 在诊断MDS-RA时, 需要寻求有效的方法来排除上述疾病, 从而减少该病的误诊、漏诊率。

本文55例患者中, 25例(45.5%)为工作人员经验欠缺而引起, 诊断为其他疾病; 15例(27.3%)为取材混血后骨髓稀释而引起; 10例(18.2%)为疾病早期临床症状隐匿而未进行骨髓细胞学检查所致; 5例(9.1%)为疾病早期未发现特异性病态造血细胞或特异性细胞比例低于10%而未明确诊断。

由于工作人员经验欠缺、早期未发现特异性病态造血细胞、特异性细胞比例低于10%缺误诊为MA, PNH, ITP等。文献[6]显示MA被误诊率排第二, 可见它干扰因素不可小觑。MA, PNH两种疾病与CAA不同, 其临床一般体征和实验室一般检查基本相似, 无法有效鉴别, 这也是其易混淆的原因之一。由于临床一般情况太相近, 所以本次重点从细胞形态学角度分析3种疾病的特异性病态造血。就本实验特异性病态造血分析如下:

- 1) 粒系。本研究表明, 在粒系中, 中性粒细胞的病态造血比较多见, 且集中在亚成熟阶段。如中性分叶核的假性P-H畸形在MDS-RA中高频出现, 而在MA, PNH组中未出现。而核右移的中性分叶核多分叶现象多出现在MA中。还有中性中晚幼粒的黄土土现象、巨变的双核、粒颗粒减少或缺失等, 在MDS-RA中的出现频率均高于MA, PNH。因此粒细胞的这几种高发畸形细胞是MDS-RA在粒系病态造血中最具有代表性的形态学特征, 诊断MDS-RA具有特异性^[7]。
- 2) 红系。在红细胞系病态造血中, 奇数有核红细胞仅在MDS-RA中易见, 偶数有核红细胞在MA中易见。MDS-RA中幼红巨幼样变和巨大红细胞的出现比率与MA组相比也有显著性差异。MDS-RA中巨幼变中、晚幼红细胞占幼红细胞的比例明显低于MA, MA表现的红系增生更剧烈、更明显, 骨髓增生度MA, PNH更为活跃。巨变的红细胞多数呈类巨样变-虫食感。PNH红系的巨幼样变、巨大红细胞几乎不见^[8]。因此红细胞的奇数红细胞、类巨幼样变是MDS-RA在红系最具有代表性的形态学特征。
- 3) 巨核。在巨核系病态造血中, 小巨核细胞(淋巴样)仅出现在MDS-RA中, 而且在MDS-RA病例中占78.1%。而ITP不出现小巨核。检测人员需细心寻找, 避免遗漏。因此巨核细胞的小巨核细胞(淋巴样)是病态造血在巨核细胞系中最具诊断价值的指标, 特异性较高, 对MDS-RA的鉴别诊断意义重大^[9]。

由于取材稀释导致误诊为CAA或其他贫血疾病。1) 从临床穿刺技术学角度, 本组55例MDS-RA误诊、漏诊患者均经阅片复检, 其中15例因为在骨髓穿刺过程中, 穿刺到血窦中的血, 导致骨髓标本混血, 造成骨髓稀释, 导致有核细胞减少, 被误诊为再生障碍性贫血、缺铁性贫血等。CNKI信息资源检索出大量关于CAA与MDS-RA误诊相关研究^[10], 虽然MDS-RA与CAA理论上存在显著差异, 但实际操作中, 极易误诊, 文献[10]中也提到了大量稀释问题。在骨髓细胞形态学检查中, 骨髓取材质量好坏对疾病的诊断至关重

要。在临床实际工作中, 由于临床医师穿刺技术欠佳、穿刺部位选择不当、反复抽吸或穿刺用力过猛等因素使血窦血混入到骨髓中, 造成骨髓稀释, 使MDS-RA特异性细胞出现频率上降低。检验者不易找到上面讲的特异性病态造血, 导致该病的误诊、漏诊。因此, 在MDS-RA的细胞学检查过程中, 良好的取材是得出准确结果关键因素。

对临床提供的一般体征进行分析。MDS-RA好发于中老年男性, 而CAA发病比较宽泛, 年龄有明显差异; MDS-RA部分患者表现有肝、脾、淋巴结肿大, 而CAA组均无发现, CAA表现得更为平稳; CAA的网织红细胞百分数明显低于MDS-RA, 具有较高鉴别价值; MDS-RA的骨髓细胞增生程度明显高于CAA; MDS-RA外周血涂片中可找到原始粒细胞, 对疾病有诊断意义。MDS-RA与CAA的诊断与鉴别诊断主要靠临床体征、实验室常规检查、骨髓像, 有条件的医院开展了免疫学、细胞遗传学、分子生物学检查, 因此骨髓细胞形态学仍是鉴别上述两种疾病的有效手段^[11]。

因早期临床症状隐匿而未进行骨髓细胞学检查, 导致的漏诊。在实际工作中, 目前临床医生对MDS-RA诊断的过程是束手无策的, 因为疾病的一般体征表现的很多样化, 疾病发展的周期很长, 几乎无法追踪监测。临床早期应该对疑似病例做相关检测, 为行骨髓细胞形态学检测做好准备。需提高血液科医生对MDS-RA的全面认识, 积累更多的相关工作经验并结合临床症状进行综合、全面的分析, 并要及早对患者进行骨髓细胞学检查, 这对提高MDS-RA的早期诊断率起至关重要的作用。

CNKI信息资源检索到对骨髓增生性疾病(myeloid proliferation disorders, MPD)的误诊、漏诊部分病例。本研究未发现MPD误诊, 可能是本实验室技术人员对MPD认识不够造成的。现将文献[12]中提及的MPD文献汇总分析如下: MDS-RA主要表现无效造血; 而MPD的主要特征为1或2系有效增生, 临床上常有某系细胞增生活跃, 脾肿大, 并伴有病态造血及原始细胞增多。WHO^[13]将这类既有MDS-RA的病态造血, 又有MPD骨髓增殖改变特征的一类髓系病症归为MDS/MPD。MDS/MPD兼有MDS的病态造血和MPD的骨髓增殖改变特征, 包括慢性粒单核细胞白血病CMML、不典型慢性粒细胞性白血病、幼年型粒单核细胞白血病和不能分类的MDS/MPD 4种疾病。骨髓既有病态造血又有增殖性疾病的表现, 较为复杂, 有时会给诊断带来一定的难度, 易造成误诊。

近年来,随着细胞遗传学、流式细胞术、骨髓单个核细胞免疫表型分析和第2代测序技术等新诊断技术在临床的推广应用,MDS-RA诊断已进入新时代^[14]。但由于缺乏特定的生物学和遗传学标志物,MDS-RA诊断仍依赖于外周血及骨髓细胞形态学检查。在临床工作中,应避免将非克隆性疾病引起的病态造血误诊为MDS-RA^[15]。发现疑似病例,实验室人员应主动提示临床医生行骨髓细胞学检测及上述相关检测,做到早期联合检测筛查。

综上所述,MDS-RA临床表现多样化和诊断技术缺乏特异性给实验室诊断带来了巨大压力。在实际临床工作中,实验室检测者和临床医生应做到以下2点:1)加强与临床医生联系,骨髓细胞学诊断学本身就有其特殊性,需要大量临床症状和知识来支持,要同临床医生共同找出盲点和疑点;2)共同提高操作技能,避免低级失误。实验室应引进更为特异性的检测方法,加强特异性细胞的识别。临床医生应加强多种检测方法联合筛查意识。只有医、技共同努力,才能有效降低MDS-RA误诊、漏诊率。

参考文献

- 温顺祝,傅红春,李晓明,等.骨髓增生异常综合症的细胞免疫异常相关进展[J].西南国防医药,2017,27(9):1024-1027.
WEN Shunzhu, FU Hongchun, LI Xiaoming, et al. Cellular immune abnormalities related progress of myelodysplastic syndrome[J]. Journal of Southwest National Defense Medicine, 2017, 27(9): 1024-1027.
- 胡蕊,李刚,孙洁,等.病态造血质与量在骨髓增生异常综合征诊断中的重要性[J].国际检验医学杂志,2013,34(1):29-31.
HU Rui, LI Gang, SUN Jie, et al. The pathological hematopoietic quality and quantity importance in the diagnosis of myelodysplastic syndrome[J]. International Journal of Laboratory Medicine, 2013, (1): 29-31.
- 史杏英.骨髓增生异常综合征58例误诊分析[J].浙江中西医结合杂志,1994(4):12-13.
SHI Xingying. Misdiagnosis and analysis of 58 cases with myelodysplastic syndrome[J]. Zhejiang Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 1994(4): 12-13.
- 曲士强,徐泽峰,李承文,等.FISH在骨髓增生异常综合征患者细胞遗传学评估中的作用[J].中华血液学杂志,2012,33(10):839-842.
QU Shiqiang, XU Zefeng, LI Chengwen, et al. Study on the role of fluorescence in situ hybridization in cytogenetic evaluation of myelodysplastic syndrome[J]. Chinese Journal of Hematology, 2012, 33(10): 839-842.
- 肖志坚.骨髓增生异常综合症的分子生物学研究:现况与启示[J].白血病·淋巴瘤,2014,23(9):513-514.
XIAO Zhijian. Myelodysplastic syndrome of molecular biology: status and enlightenment[J]. Journal of Leukemia & Lymphoma, 2014, 23(9): 513-514.
- 林凤茹.骨髓增生异常综合征诊断体会[J].中国实用内科杂志,2010,30(5):410-411.
Lin Fengru. The diagnosis of myelodysplastic syndrome[J]. Chinese Journal of Practical Internal Medicine, 2010, 30(5): 410-411.
- 廖丽娟.对比分析巨幼细胞性贫血与难治性贫血的骨髓形态学检验方法临床意义[J].医学检验与临床,2013,24(6):66-67.
LIAO Lijuan. Analysis of gigantic young cell anemia with refractory anemia bone marrow morphology inspection methods clinical significance[J]. Medical Laboratory Science and Clinics, 2013, 24(6): 66-67.
- 丛玉隆,李顺义,卢兴国.中国血细胞诊断学[M].北京:人民军医出版社,2010:127-139.
CONG Yulong, LI Shunyi, LU Xingguo. Chinese blood cell diagnostics[M]. Beijing: People's Military Medical Press, 2010: 127-139.
- 肖志坚.正确认识细胞形态学在骨髓增生异常综合征诊断中的地位[J].诊断学理论与实践,2013,12(1):1-3.
XIAO Zhijian. The correct understanding of cell morphology in the diagnosis of myelodysplastic syndrome status[J]. Journal of Diagnostics Concepts & Practice, 2013, 12(1): 1-3.
- 周格琛.骨髓增生异常综合征骨髓涂片检查误诊7例分析[J].中国误诊学杂志,2009,9(11):8172-8173.
ZHOU Gechen. Seven cases of myelodysplastic syndrome bone marrow smears misdiagnosis analysis[J]. Chinese Journal of Misdiagnostics, 2009, 9(11): 8172-8173.
- 程虹,江明,杜伟,等.难治性贫血与其它贫血性骨髓及血细胞形态学比较分析[J].中国实验血液学杂志,2012,20(6):1423-1426.
CHENG Hong, JIANG Ming, DU Wei, et al. Refractory anemia and other diseases of the bone marrow and blood cells morphological comparison analysis[J]. Journal of Experimental Hematology, 2012, 20(6): 1423-1426.
- 韩爱兰,杨长春,王艳,等.特殊类型骨髓增生异常综合征形态学误诊4例分析[J].中国误诊学杂志,2005,5(19):1898-1899.
HAN Ailan, YANG Changchun, WANG Yan, et al. Special type myelodysplastic syndrome morphologic misdiagnosed 4 cases analysis[J]. Chinese Journal of Misdiagnostics, 2005, 5(19): 1898-1899.
- 陈赛,李拈,陈冰,等.骨髓增生异常综合征WHO新分型(附93例报道)[J].中国实验诊断学,2003,7(5):388-391.

- CHEN Sai, LI Jie, CHEN Bing, et al. Myelodysplastic syndrome WHO new type (with 93 case reports)[J]. Chinese Journal of Laboratory Diagnosis, 2003, 7(5): 388-389.
14. 郑小江, 李其文, 廖丽娟. 外周血涂片与骨髓细胞形态、骨髓活检用于骨髓增殖性疾病患者诊断中的临床效果[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(A02): 95-96.
- ZHENG Xiaojiang, LI Qiwen, LIAO Lijuan. Peripheral blood, bone marrow biopsy for bone marrow smear and bone marrow cells hyperplastic disease diagnosis in patients with clinical effect[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2016, 13(A02): 95-96.
15. 肖志坚. 骨髓增生异常综合征的精确诊断[J]. 中华血液学杂志, 2015, 36(5): 361-362.
- XIAO Zhijian. Accurate diagnosis of myelodysplastic syndrome[J]. Chinese Journal of Hematology, 2015, 36(5): 361-362.

本文引用: 姜鹏, 张福海, 林旺, 刘海明. 55例骨髓增生异常综合征-难治性贫血误诊、漏诊原因[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(2): 287-293. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.009

Cite this article as: JIANG Peng, ZHANG Fuhai, LIN Wang, LIU Haiming. Reasons of misdiagnosis and misdiagnosis of 55 patients with myelodysplastic syndromes-refractory anemia[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2019, 39(2): 287-293. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.009