

## 参考文献

- [1] MAHRAMUS T L, PENOYER D A, SOLE M I, et al. Clinical nurse specialist assessment of nurse's knowledge of heart failure[J]. Clin Nurse Sec, 2013, 27(4):198-204.
- [2] MCCLELLAND M, MCCOY M A, BURSON R. Clinical nurse specialists then, now, and the future of the profession[J]. Clinical Nurse Specialist, 2013, 27(2):96-102.
- [3] 刘娟, 谢红珍, 邓小玲. 持续质量改进在骨科专科护士临床实践教学中的应用[J]. 解放军护理杂志, 2014, 31(10):38-40.
- [4] 魏玉珊, 解晓曦. 关于情景式教学在健康评估教学中的应用分析[J]. 中国卫生产业, 2015, 12(25):43-44.
- [5] 胡志平, 谢伦艳, 刘花艳, 等. 情景式教学与一对一带教急

诊科护生综合能力的影 响[J]. 当代护士, 2015, 23(5):169-170.

- [6] 罗春梅, 宋彩萍, 张玉梅, 等. 中美骨科专科护士培训现状与进展[J]. 局解手术学杂志, 2015, 24(5):565-568.
- [7] 甘玉云, 李伦兰, 江尚燕, 等. 安徽省首届骨科专科护士培训后自我认知评价[J]. 临床护理杂志, 2013, 12(4):62-64.
- [8] 侯天勇, 罗飞, 许建中. 研讨课在骨科临床见习中的实施初探[J]. 局解手术学杂志, 2014, 23(3):316-317.
- [9] 江哲珍. 院内骨科专科护士培训的 实施与效果[J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(19):31-32.

(收稿日期:2018-04-25 修回日期:2018-08-18)

· 临床探讨 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.24.033

## 北京辖区 72 400 名铁路职工贫血情况调查

任淑媛<sup>1</sup>, 张家瑞<sup>1△</sup>, 吴 莉<sup>2</sup>

(1. 北京铁路疾病预防控制中心检验科 100038; 2. 中国北方车辆研究所职工医院检验科, 北京 100072)

**摘要:**目的 通过对北京辖区铁路职工健康体检贫血状况的调查分析, 明确铁路职工贫血现状, 为铁路职工的健康管理提供可靠依据。方法 对 2017 年在北京铁路疾病预防控制中心体检中心进行健康体检的 72 400 例 20~60 岁在职铁路职工, 按照年龄和性别分组, 比较各组贫血检出率、贫血严重程度和贫血分类情况。结果 男性贫血检出率为 0.30%(187/63 384), 女性为 5.09%(459/9 016), 女性贫血检出率明显高于男性, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 女性  $> 39 \sim 49$  岁年龄组贫血检出率最高, 达 37.00%(239/646); 男女贫血程度均以轻度贫血为主, 占贫血总人数的 80.18%(518/646), 贫血类型均以小细胞低色素性贫血为主, 占贫血总人数的 78.02%(504/646), 男性小细胞低色素性贫血检出率为 16.72%(108/646), 女性为 61.30%(396/646), 女性小细胞低色素性贫血检出率明显高于男性, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 贫血是女性较为常见的疾病, 应加强健康宣传, 提高认识, 定期进行检查, 以便早期发现, 及时治疗。

**关键词:**铁路职工; 贫血; 健康体检; 北京

中图法分类号:R556

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)24-3758-03

临床上贫血是指循环血液中红细胞总量不能满足生理需要, 作为公共健康术语, 则定义为血红蛋白(Hb)水平低于标准参考值<sup>[1]</sup>。WHO 资料显示, 在 1993—2005 年, 全世界有 16.2 亿人受到贫血的影响, 约占总人口的 24.8%, 其中大多数都在发展中国家, 包括中国<sup>[2]</sup>。我国于 2002 年进行的一项全国性调查显示, 贫血发病率为 20.1%, 总人数超过 2.6 亿<sup>[3]</sup>。我国缺铁性贫血疾病负担较重, 2008 年缺铁性贫血的疾病负担约为 34.847 亿美元<sup>[4]</sup>。铁路职工作为一个特殊群体, 肩负着铁路系统发展的重任, 其身体的健康程度更直接关系到铁路运输生产的安全。为了解北京辖区内铁路职工的贫血情况, 本研究根据我国的诊断标准<sup>[5]</sup>, 对辖区内 72 400 例铁路职工的体检数据进行分析, 旨在为铁路职工的健康管理和健康维护提供可靠依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 以 2017 年 3—12 月来北京铁路疾

病预防控制中心体检中心健康体检的 72 400 例铁路职工作为研究对象, 其中男 63 384 例, 女 9 016 例, 年龄 20~60 岁。

**1.2 仪器与试剂** 血常规检测采用日本 Sysmex XN-3000 全自动血液分析仪, 试剂和室内质控品均为仪器厂家提供的原装品。其操作过程严格按照仪器与试剂盒说明书操作, 并严格执行实验室标准操作规程, 检测当日质控结果全部在控。

## 1.3 方法

**1.3.1 检测方法** 空腹抽取体检者静脉血 2 mL, 置于乙二胺四乙酸二钾真空抗凝管, 采血后迅速颠倒混匀并在规定时间内送至检验科进行血常规检测。通过全血全自动模式检测血常规。

**1.3.2 贫血按细胞形态学分类** 贫血患者按红细胞平均血红蛋白含量(MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞平均体积(MCV)及红细胞分布宽度(RDW)可分为正细胞性贫血、大细胞性贫血、小

细胞低色素性贫血。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS18.0 统计软件进行统计分析,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 北京辖区内铁路职工男、女贫血患病情况比较** 见表 1。在 72 400 例受检者中,共检出贫血者 646 例,贫血检出率为 0.89%(646/72 400),其中男性贫血率为 0.30%,女性贫血率为 5.09%,女性贫血率高于男性,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 1 北京辖区内铁路职工男、女贫血患病情况

性别	n	贫血人数(n)	贫血率(%)	构成比(%)
男	63 384	187	0.30	28.95
女	9 016	459	5.09	71.05
合计	72 400	646	0.89	100.00

**2.2 北京辖区内铁路职工男、女贫血程度患病情况比较** 见表 2。男女贫血程度均以轻度贫血为主,占贫血总人数的 80.18%(518/646)。

表 2 北京辖区内铁路职工男、女贫血程度患病情况比较[n(%)]

性别	轻度	中度	重度	合计
男	167(25.85)	18(2.79)	2(0.31)	187(28.95)
女	351(54.33)	104(16.10)	4(0.62)	459(71.05)
合计	518(80.18)	122(18.89)	6(0.93)	646(100.00)

**2.3 北京辖区内铁路职工不同年龄、性别贫血患病人数比较** 见表 3。男性贫血 >49~60 岁检出率最高,占贫血总人数的 16.87%(109/646),而女性贫血在 >39~49 岁检出率最高,占贫血总人数的 37.00%(239/646)。

表 3 北京辖区内铁路职工不同年龄、性别贫血患病人数比较(n)

年龄(岁)	轻度		中度		重度		合计	
	男	女	男	女	男	女	男	女
20~29	8	59	0	13	1	0	9	72
>29~39	13	91	2	22	0	0	15	113
>39~49	46	172	7	63	1	4	54	239
>49~60	100	27	9	8	0	0	109	35
合计	167	349	18	106	2	4	187	459

**2.4 不同贫血类型在男女中的分布情况** 见表 4。按照细胞形态学分类标准,极少数贫血不计入以下 3 种类型,因此与贫血总数存在差异。调查结果显示,男女贫血类型均以小细胞低色素性贫血为主,占贫血总人数的 78.02%(504/646),男性小细胞低色素性贫血检出率为 16.72%(108/646),女性为 61.30%(396/646),且女性小细胞低色素性贫血检出率明显高于男性,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 4 不同贫血类型在男女中的分布情况(n)

贫血类型	男	女	合计
大细胞性贫血	28	7	35
正细胞性贫血	19	49	68
小细胞低色素性贫血	108	396	504
合计	155	452	607

**3 讨论**

贫血的诊断根据原国家卫生部行业标准 WS/T 405-2012 中国成年人血细胞分析参考区间<sup>[5-6]</sup>:Hb 成年男性 <130 g/L(参考区间 130~175 g/L)、成年女性(非妊娠) <115 g/L(参考区间 115~150 g/L)为贫血。贫血按严重程度可分为:极重度贫血(Hb <30 g/L),重度贫血(Hb ≥30~60 g/L),中度贫血(Hb >60~90 g/L),轻度贫血(Hb >90 g/L)。

北京辖区铁路职工体检贫血检出率为 0.89%,远远低于我国 2002 年进行的全国性调查结果(20.1%)<sup>[3]</sup>。WHO<sup>[2]</sup>、中国<sup>[7]</sup>对于贫血的诊断标准分别为:成年男性 Hb 低于 130、120 g/L,成年女性 Hb 低于 120、110 g/L,孕妇 Hb 低于 110、100 g/L。2015 年复旦大学的一项研究结果表明,应用 WHO 标准贫血发病率明显高于应用中国标准的发病率<sup>[8]</sup>。因此,在比较国内外贫血发病率时,需要注意所应用的诊断标准。

本研究结果显示,>39~49 岁年龄段女性贫血发病率最高。女性是贫血的高患病人群,全球非妊娠期妇女贫血的患病率约为 30.00%<sup>[2]</sup>。女性贫血主要与女性的生理特点有关:如女性月经周期可能会导致铁丢失过多,同时还受妊娠期、哺乳期及内分泌等因素的影响。>39~49 岁段贫血检出率最高,推测可能与更年期前后激素水平紊乱,导致不规则出血有关。50 岁以上女性大部分已绝经,受月经出血影响较小,故贫血检出率减少<sup>[9]</sup>。

男女贫血类型均以小细胞低色素性贫血为主,共占贫血总人数的 78.02%。贫血的形态学分类是根据 MCV、MCH、MCHC 及 RDW 分为正常细胞型、大细胞型和小细胞低色素性三类。虽然贫血的形态学分类过于简单,但易于掌握,可提供诊断线索,如低色素贫血多数是缺铁性贫血,大细胞性贫血很可能是由维生素 B<sub>12</sub> 或叶酸缺乏引起<sup>[10]</sup>。

综上所述,北京辖区铁路职工体检贫血检出率为 0.89%,主要以 >39~49 岁女性人群、小细胞低色素性、轻度贫血为主,应引起重视,尤其是对中青年女性的重视。应加强女性贫血的健康宣传,提高认识,重视膳食结构和饮食习惯,定期进行检查,以便早期发现并及时治疗。

**参考文献**

[1] 霍军生. 贫血诊断标准初探[J]. 中国卫生标准管理,

2010,1(5):34-36.

- [2] MCLEAN E, COGSWELL M, EGLI I, et al. Worldwide prevalence of anaemia, WHO vitamin and mineral nutrition information system, 1993 - 2005 [J]. Public Health Nutr, 2009, 12(4):444-454.
- [3] PIAO J H, LAI J Q, YIN S A, et al. Study on the anemia status of Chinese population[J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2005, 4(2):268-275.
- [4] 张金磊, 李路平. 中国居民 2008 年缺铁性贫血疾病负担分析[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(5):647.
- [5] 尚红, 陈文祥, 潘柏申, 等. 中国成人常用肝功能和电解质及血细胞分析项目参考区间[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(5):393-394.
- [6] 陈桂山, 杨有业, 温冬梅, 等. 临床生化检验项目生物参考

区间适用性验证探讨[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(2):170-173.

- [7] 陆再英, 钟南山. 内科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2010:567.
- [8] WANG X, WU Z, CHEN Y, et al. Increased prevalence and incidence of anemia among adults in transforming rural China: two cross-sectional surveys [J]. BMC Public Health, 2015, 28(15):1302-1309.
- [9] 韩振格, 韩海荣, 王海旭, 等. 2005—2014 年上海市体检人群贫血情况分析[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(3):305.
- [10] 陈灏珠, 林果为, 王吉耀. 实用内科学[M]. 14 版. 北京:人民卫生出版社, 2013:2432-2442.

(收稿日期:2018-05-29 修回日期:2018-08-29)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.24.034

## 微柱凝胶法检测血型及配血出现双群结果原因分析

张 川

(重庆市第七人民医院检验科 400054)

**摘要:**目的 探讨微柱凝胶法检测 ABO-RH(D)血型及交叉配血试验中出现 D、P 双群结果的原因。方法 采用微柱凝胶法检测患者 ABO-RH(D)血型,采用微柱凝胶抗人球法对临床输血患者进行交叉配血试验,对出现 D、P 双群结果进行循证分析并找出原因。结果 2013—2015 年送检标本检测血型 15 846 例,交叉配血 3 962 例,其中 ABO-RH(D)血型结果出现双群结果 76 例,交叉配血出现 33 例,分析探讨后找到相应原因。结论 出现双群结果主要原因是携带污染、抗凝不全、凝胶卡破损等外在因素;红细胞本身抗原变化引起的 D、P 双群结果出现概率较小,需综合分析加以循证。

**关键词:**微柱凝胶法; 双群; 血型; 交叉配血

**中图法分类号:**R457.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2018)24-3760-03

微柱凝胶技术目前已广泛应用于医院临床输血红细胞血清学检测,其中输血前血型/交叉配血试验是最常规的工作之一。微柱凝胶法在血型/交叉配血试验中红细胞凝集反应结果判读上可能出现:++++、+++、++、+、+/-、-、溶血、双群(D、P)共 8 种结果,在这些判读结果中,D、P 双群结果就是微柱凝胶顶部和底部均能看见红细胞,D、P 双群结果虽然出现的概率非常小,但 D、P 双群是困扰实验人员判定血型/交叉配血结果的干扰因素,给最后报告带来非常大的不确定性<sup>[1]</sup>。本文着重探讨微柱凝胶技术检测 ABO-RH(D)血型/交叉配血判读结果出现 D、P 双群结果的原因,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 15 846 例血型标本来自本院 2013—2015 年门诊及住院患者血样;3 692 例交叉配血受血者标本来自本院临床输血患者血样,所有献血员标本来自重庆市血液中心。

**1.2 仪器与试剂** 西班牙 Grifols 公司 Diana 专用离心机(DG Spin)、DIANA 专用孵育器(DG Therm)。西班牙 Grifols 公司 Diana 血型确认卡(Diana confirm)、Diana 抗人球蛋白卡(Diana Coombs),红细胞稀释液采用本院制备的生理盐水。

### 1.3 方法

**1.3.1 标本预处理** 血型标本采用乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)抗凝,3 000 r/min 离心 5 min 备用;交叉配血标本:受者标本(EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝)、取献血员血袋辫子血(枸橼酸钠抗凝)3 000 r/min 离心 5 min 备用。

**1.3.2 微柱凝胶法血型试验** 正定 ABO-RH(D)血型,取 Diana 血型确认卡(Confirm)1 张,在抗 A-抗 B-抗 D-CTL 4 孔各加入 1%红细胞悬液 50 μL,放入 DIANA 专用离心机 990 r/min 离心 9 min,按试剂说明书判读结果。

**1.3.3 微柱凝胶交叉配血试验** 取 Diana 抗人球蛋白卡(Coombs)1 张,标注好主侧和次侧,主侧先加入献血员 1%红细胞悬液 50 μL,再加入患者血浆 25 μL,次侧先加入患者 1%红细胞悬液 50 μL,再加入患者血浆 25 μL,凝胶卡置 Diana 37 °C 专用孵育器孵育 15 min,孵育好的凝胶卡用 Diana 专用离心机 990 r/min 离心 9 min,按试剂说明书判读结果。

### 2 结果

**2.1 ABO-RH(D)血型结果双群结果分布** 见表 1。在送检的 15 846 例血型正定型 ABO-RH(D)标本中,红细胞凝集反应出现 76 例双群结果,占送检标本的