

广西地区 1 641 名献血员铁营养状况研究

Studies on Iron State of 1 641 Blood Donors in Guangxi

卢玉英 赖永榕 刘 萍 陈德全¹
Lu Yuying Lai Yongrong Liu Ping Chen Dequan
蒋心斌² 张良明³ 蔡瑞霖⁴ 李 忠⁴
Jiang Xinfu Zhang Liangming Cai Ruilin Li Zhong

(广西医科大学一附院内科 南宁市滨湖路6号 530021)
(Department of Internal Medicine, First Affiliated Hospital,
Guangxi Medical University, 6 Binhu Road, Nanning, Guangxi, 530021)

摘要 对广西南宁、柳州、桂林、玉林四市血站1 641名献血员进行血红蛋白、红细胞游离原卟啉、血清铁蛋白等铁指标测定,结果1 050名男献血员及591名女献血员铁缺乏症患病率分别为38.67%及45.85%,其中缺铁性贫血患病率分别为22.1%及38.92%;献血员铁缺乏症与年平均献血量关系较为密切。表明广西地区献血员铁缺乏症患病率较高,程度较为严重。

关键词 献血员 铁缺乏症 血清铁蛋白

Abstract The levels of serum ferritin, free erythrocyte protoporphyrin and hemoglobin of 1 641 blood donors from Nanning, Liuzhou, Guilin and Yulin cities in Guangxi were examined. The amount of male and female donors were 1 050 and 591, respectively. Iron deficiency were found in 38.67% of male donors and 45.85% of female donors. Incidence of iron deficiency anemia were 22.1% in male donors and 38.92% in female donors. There was a close relationship between the incidence of iron deficiency and the amount of donation yearly.

Key words blood donor, iron deficiency, serum ferritin

献血员反复献血会发生程度不同的铁缺乏症,严重者或缺铁性贫血,为保证献血员的身体健康及血源质量,我们于1989~1993年对南宁、柳州、桂林、玉林等四市血站1 641名献血员进行了铁营养状况调查。

1 研究对象及方法

1.1 对象

献血员共1 641名,男1 050名、女591名,其中南宁血站666名,柳州血站341名,桂林血站310名,玉林血站351名。年龄18~56岁。献血年限;首次~19年,平均3年。年献血次数1~8次,平均4.21次。献血总量

0.3~7.2 L, 平均4.4 L。献血员职业,郊县农民占80%,市镇居民20%。

1.2 检测指标及指标异常标准

血红蛋白(Hb)用氰化高铁血红蛋白测定法;红细胞游离原卟啉(FEP)用荧光法;血清铁蛋白(SF)用放射免疫法测定。铁缺乏症各期的诊断标准:缺铁(ID):仅SF≤17 μg/L;缺铁性红细胞生成(IDE):SF≤17 μg/L,伴FEP>0.9 μmol/L;缺铁性贫血(IDA):符合IDE且Hb<120 g/L(男)或Hb<110 g/L(女)。SF按广西医科大学一附院院实验室标准,FEP及Hb按国家诊断标准。

2 结果

2.1 献血员各项铁指标结果见表1。表1显示,男献血员Hb及SF水平显著高于女献血员($P < 0.001$),与文献[1~4]报道一致。

2.2 献血员各期铁缺乏症患病率见表2。如表2所示,男、女献血员铁缺乏症患病率分别为38.67%及

1994-07-08 收稿。

1、柳州市区血液中心 Urban Blood center of Liuzhou.
2、桂林市血站 Blood Station of Guilin.
3、玉林地区血站 Blood Station of Yulin Prefecture.
4、南宁中心血站 Central Blood Station of Nanning.

45.85%，差别非常显著 ($P < 0.01$)。我们将资料完整的献血员按年平均献血量为两组，得出年平均献血量与铁缺乏症患病率及 SF 浓度的关系 (表3)。

表1 1 641名献血员 Hb、FEP、SF 指标结果

Table 1 Results of Hb, FEP and SF of 1 641 donors

组别 Group	调查例数 No. blood donors tested	Hb (g/L)	FEP ($\mu\text{mol/L}$)	SF* ($\mu\text{g/L}$)
男 Male	1 050	129.7 \pm 18.3	0.99 \pm 0.53	51.1 \pm 2.83
女 Female	591	117.5 \pm 38.9	1.03 \pm 0.51	33.0 \pm 2.25

* 为几何均数 Geometric mean. Hb = $\bar{x} \pm s$, $P < 0.001$. FEP: $\bar{x} \pm s$, $P > 0.05$. SF: $P < 0.001$.

表2 1 641名献血员各期铁缺乏症患病率

Table 2 Iron deficiency rate of 1 641 donors in different stages

组别 Group	调查例数 No. blood donors tested	铁缺乏症患病率 Iron deficiency rate (%)			
		ID	IDE	IDA	合计 Total
全组 Whole blood donors	1 641	5.12(84)	7.98(131)	28.15(462)	41.26(677)
男 Male	1 050	7.05(74)	9.52(100)	22.10(232)	38.67(406)
女 Female	591	1.69(10)	5.25(31)	38.92(230)	45.85(271)

括号内数据为铁缺乏症例数 Values in brackets are numbers of cases with iron deficiency.

表3 年平均献血量与铁缺乏症患病率及 SF 浓度的关系

Table 3 Relationship between annual average and iron deficiency rate and SF

组别 Group	年均献血量 Annual average amount of donation (L)	例数 No. donors tested	铁缺乏症 患病率 Iron deficiency (%)	SF ($\mu\text{g/L}$)
男性 Male	≤ 1.6	718	35.79	53.67 \pm 2.93
	> 1.6	203	44.33	38.58 \pm 2.31
女性 Female	≤ 1.6	382	36.71	44.66 \pm 3.12
	> 1.6	79	47.91	31.02 \pm 2.05

如表3所示,男性献血员年均献血量 > 1.6 L 组铁缺乏症患病率显著高于 ≤ 1.6 L 组,且 SF 浓度也显著低于后者 ($P < 0.001$);女性献血员年平均献血量 > 1.6 L 组铁缺乏症患病率高于 ≤ 1.6 L 组, SF 浓度低于 ≤ 1.6 L 组,但统计学上无显著性差异 ($P > 0.05$)

2.3 南宁、柳州、桂林、玉林四个城市血站献血员铁

广西科学 1994年11月 第1卷第4期

缺乏症患病率见表4。如表4所示,男性组南宁、玉林两地献血员铁缺乏症患病率显著高于桂林、柳州两地 ($P < 0.01$),女性组桂林地区献血员铁缺乏症患病率显著低于南宁、柳州、玉林地区献血员 ($P < 0.01$)。

表4 四个城市血站献血员铁缺乏症患病率比较

Table 4 Comparison of iron deficiency rate of blood donors from blood stations of four cities

城市 City	铁缺乏症患病率 Iron deficiency rate (%)	
	男献血员 Male blood donor	女献血员 Female blood donor
南宁 Nanning	47.43(447)	52.05(219)
柳州 Liuzhou	33.03(221)	46.24(93)
桂林 Guilin	10.43(163)	26.53(147)
玉林 Yulin	47.49(219)	53.79(132)

括号内数据为铁缺乏症例数 Values in brackets are numbers of cases with iron deficiency.

3 讨论

献血员铁缺乏症患病率调查国内外已有很多报道。Milman^[1]调查了948名女献血员,铁缺乏症患病率为31.5%。Gordeuk^[2]报告249名女献血员铁缺乏症患病率为42%。杨道理^[3]报告男、女献血员铁缺乏症患病率分别为40.5%及32.5%。高景龙^[4]报告男、女献血员铁缺乏症患病率分别为3.1%~28.3%及11.1%~56.4%。我们调查1 050名男献血员及591名女献血员铁缺乏症患病率分别为38.67%及45.85%,其中铁缺乏贫血患病率分别为22.1%及38.92%,这结果表明我区献血员铁缺乏症患病率较高,程度较为严重,应引起重视。不同地区献血铁缺乏症患病率有所差别,可能与不同地区的生活条件、饮食习惯不同有关。

Jaime^[5]报告年均献血2次的男献血员铁缺乏症患病率为3%;3次者为6%,4次者为7.9%~12.7%,5~6次者为8%~19%。我们的结果,年均献血量 ≤ 1.6 L 者男、女献血员铁缺乏症患病率分别为35.79%及36.71%, > 1.6 L 者男、女献血员铁缺乏症患病率分别为44.33%及47.91%,因此,限制献血次数,特别是年均献血次数对防治献血员铁缺乏具有重要意义。

Gordeuk^[6]等报告75名女献血员按常规进行CuSO₄筛选或微量红细胞比积(Hct)测定,表明Hct $> 38\%$,但同时检出这些人中仍有20人(27%)Hb < 120 g/L,31人(41%)SF ≤ 12 $\mu\text{g/L}$;结

(下转第47页 Continue on page 47)

- control of cervical cancer: Technical guidelines Geneva. World Health Organization, 1988.
- 7 Zur Hansen H. Papillomaviruses in anogenital cancer as a model to understand the role of viruses in human cancer. *Cancer Res*, 1989, 44: 4677.
 - 8 吴爱如, 孙建衡, 章文华等. 山西襄垣宫颈癌高发妇女生殖道乳头瘤病毒感染与宫颈癌的关系. *中华肿瘤杂志*, 1992, 14: 239.
 - 9 张志胜等. 应用生物素标记人乳头瘤病毒 DNA 探针进行原位杂交的研究. *中华妇产科杂志*, 1992, 27: 298.
 - 10 Reeves WC et al. Epidemiology of genital papillomaviruses and cervical. *Rew infect dis*. 1989, 11: 426.
 - 11 周有尚. 宫颈癌. 北京: 人民卫生出版社, 1980.
 - 12 陈丽荣. 人乳头瘤病毒与宫颈癌关系研究近况. *国外医学 妇产科分册*, 1990, 17: 262
 - 13 Sharonp et al. Human papillomaviruses and cervical cancer: Analysis of histopathologic features associated with different viral types. *Hum pathology*. 1988, 19: 697.
 - 14 Tase T et al. Human papillomavirus types and location in adenocarcinomas and adenosquamous carcinoma of the uterine cervix: A study by in situ DNA hybridization. *Cancer Res*, 1988, 48: 993.
 - 15 Okagak J et al. Histogenesis of cervical adenocarcinoma with reference to HPV 18 as a carcinogen. *Obstet gynecol*. 1989, 34: 639.
 - 16 李 昆等. 人宫颈癌与人乳头瘤病毒关系的超微结构与病毒基因分子检测的对比研究. *电子显微学报*. 1988, 7: 105.

(责任编辑: 蒋汉明)

(上接第41页 Continue from page 41)

果表明 CuSO₄ 筛选法和微量 Hct 法无法反映献血员的 Hb 浓度及贮存铁的多少。SF 是目前认为反映体内贮存铁最敏感、最精确的指标之一。定期检测献血员的 SF 可作为监护献血员铁状况和防治铁缺乏症的一种有效方法。

Skikne^[7]认为, 献血员每年献血1~2 L, 每日必须额外补充1.2~2.4 mg 铁剂来维持体内铁的平衡, 否则将发生程度不同的铁缺乏症。口服铁剂对献血员的防治作用已为许多学者所证实。Gordeuk^[2]以99名女献血员进行口服铁剂试验, 结果铁剂组铁缺乏症患病率为21%, 而对照组为81%。我们曾对251名男、女献血员进行口服葡萄糖酸亚铁试验, 结果服铁剂组的 Hb 及 SF 显著高于对照组, 铁缺乏症患病率显著低于对照组, 常规量铁剂组铁缺乏症患病率为10.9%~32.4%, 而对照组铁缺乏症患病率为58.1%~83.8%^[8], 这些结果说明献血员补充铁剂能提高体内贮存铁水平及血红蛋白水平, 降低铁缺乏症患病率。我们认为, 对于每年献血3~4次以上的职业献血员, 在排除特发性血色病、地中海贫血的情况下, 定期补

充适当的铁剂是适宜的。

参考文献

- 1 Milman-N et al. Iron stores in female blood donors evaluated by serum ferritin. *Blut* 1985, 51 (5): 337.
- 2 Gordeuk V R et al. Prevention of iron deficiency with Carbonyl iron in female blood donors. *Transfusion*, 1990, 30: 239.
- 3 杨道理等. 献血员血清铁蛋白含量的初步观察. *中华血液学杂志*, 1987, 8: 97.
- 4 高景龙等. 献血者血清铁蛋白浓度测定的意义. *中国输血杂志*, 1989, 2: 10.
- 5 Jaime JC et al. Iron stores in remunerated blood donors as evaluated by plasma ferritin levels. *Transfusion*, 1988, 28: 62.
- 6 Gordeuk VK et al. Carbonyl iron for short-term supplementation in female blood donors. *Transfusion*, 1987, 27 (1): 80.
- 7 Skikne B et al. Iron and blood donation. *Clinis in Haematology*, 1984, 13: 271.
- 8 卢玉英等. 葡萄糖酸亚铁对献血员铁营养状况的研究. *中华内科杂志*, 1993, 32 (6): 412.

(责任编辑: 蒋汉明 梁积全)