

唐山市育龄妇女贫血患病率调查及影响因素分析

李君¹ 侯金友¹ 卢焱坤¹ 张晓磊¹ 张秀梅¹ 邹红蕊¹ 张慧¹ 谢怡华¹ 鲁弼嘉¹ 张鹏¹

[摘要] 目的:调查育龄妇女贫血患病情况,分析与贫血相关的影响因素,提出干预措施。方法:对参加 2014 年度开滦职工健康体检的 20~49 岁育龄期妇女,进行统一问卷调查、血液常规和生化检查;女性血红蛋白(Hb)水平低于 120 g/L 定义为贫血,轻度贫血 $110 \leq \text{Hb} < 120$ g/L,中度贫血 $80 \leq \text{Hb} < 110$ g/L,重度贫血 $\text{Hb} < 80$ g/L,计算总人群、不同年龄人群贫血患病率;采用多因素 Logistic 回归分析贫血的影响因素。结果:①最终纳入研究的 20~49 岁育龄妇女 7 307 例,年龄(38.2 ± 7.3)岁,检出血 1 006 例,贫血患病率为 13.8%。不同年龄段贫血患病率差异有统计学意义,20~29 岁组为 10.8%,30~39 岁组为 12.8%,40~49 岁组为 15.8%。不同类型贫血构成比:轻度贫血 57.0%,中度贫血 38.0%,重度贫血 5.0%;各年龄段均以轻度贫血最常见。②多因素 Logistic 回归分析结果总人群与贫血相关的因素为年龄 40~49 岁、FBG ≥ 6.5 mmol/L、TC、HDL、hs-CRP、收入 $\geq 5 001$,OR 值分别是 0.564(95%CI:0.388~0.821)、2.959(95%CI:1.054~8.308)、1.430(95%CI:1.241~1.648)、0.374(95%CI:0.255~0.547)、0.952(95%CI:0.918~0.988)、0.452(95%CI:0.220~0.928);20~29 岁组与贫血相关的因素为 HDL、收入 1 001~3 000 元、收入 $\geq 5 000$ 元,OR 值分别是 0.193(95%CI:0.078~0.482)、0.467(95%CI:0.231~0.945)、0.112(95%CI:0.026~0.420);30~39 岁组与贫血相关的因素为 BMI ≥ 28.0 、hs-CRP,OR 值为 3.201(95%CI:1.141~8.980)、0.898(95%CI:0.834~0.967);40~49 岁组与贫血相关的因素为 TC、HDL,OR 值分别是 1.582(95%CI:1.286~1.947)、0.387(95%CI:0.225~0.664)。结论:唐山地区育龄妇女贫血患病情况已构成轻度公共健康问题,多种因素与贫血相关,需重点关注血糖异常、TC 升高、肥胖对贫血的影响,预防和改善贫血状况。

[关键词] 育龄妇女;贫血;患病率;横断面研究

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2018.08.018

[中图分类号] R556 **[文献标志码]** A

Investigation on prevalence and influencing factors of anemia among women at reproductive age in Tangshan city

LI Jun HOU Jinyou LU Yankun ZHANG Xiaolei ZHANG Xiumei ZOU Hongrui
ZHANG Hui XIE Yihua LU Bijia ZHANG Peng

(Blood Transfusion Branch of Kailuan General Hospital Tangshan, Tangshan, 063000, China)

Abstract Objective: To investigate the prevalence of anemia among women at reproductive age and analyze the influencing factors in anemia, then put forward intervention measures. **Method:** Women aged 20 to 49 working in Kailuan Company who had participated in the 2014 biennial physical examination were investigated by questionnaire and routine blood test and biochemical examination. Hemoglobin levels less than 120 g/L were defined as anemia. Mild anaemia: $110 \leq \text{Hb} < 120$ g/L, Moderate anaemia: $80 \leq \text{Hb} < 110$ g/L, Severe anaemia: $\text{Hb} < 80$ g/L. The prevalence of anemia in terms of percentage(%) was calculated. Multivariable logistic regression was used to analyze the factors associated with anemia. **Result:** ① 1 006 cases of anemia were detected in 7 307 women aged 20 to 49 included in the study. The prevalence of anemia was 13.8%. The prevalence of anemia in different age were 10.8%, 12.8% and 15.8%, respectively. The differences were statistically significant. The corresponding composition ratio were 57.0% in mild anemia, 38.0% in moderate anemia and 5.0% in severe anemia, while mild anemia was the most common form of anemia in all ages. ② The results of multivariable logistic regression showed that age 40-49, FBG ≥ 6.5 mmol/L, TC, HDL, hs-CRP and income ≥ 5001 were associated with anemia, with ORs of 0.564 (95%CI: 0.388-0.821), 2.959(95%CI: 1.054-8.308), 1.430(95%CI: 1.241-1.648), 0.374(95%CI: 0.255-0.547), 0.952(95%CI: 0.918-0.988) and 0.452(95%CI: 0.220-0.928). HDL, income 1 001-3 000 and income ≥ 5001 were associated with anemia in the group of age 20-29, with ORs of 0.193(95%CI: 0.078-0.482), 0.467(95%CI: 0.231-0.945) and 0.112(95%CI: 0.026-0.420). BMI ≥ 28.0 and hs-CRP were associated with anemia in the group of age 30-39, with ORs of 3.201(95%CI: 1.141-8.980) and 0.898(95%CI: 0.834-0.967). TC and HDL were associated with anemia in the group of age 40-49, with ORs of 1.582(95%CI: 1.286-1.947) and 0.387(95%CI: 0.225-0.664). **Conclusion:** The status of anemia among women at reproductive age in Tangshan city had been a mild public health problem. Several demographic and clinical characteristics were found associated with anemia. Attention should be paid to the effects of abnormal blood glucose, TC elevation and obesity

¹ 开滦总医院输血科(河北唐山, 063000)

on anemia to prevent and improve anemia.

Key words women at reproductive age; anemia; prevalence; Cross-sectional study

贫血是指单位容积内红细胞数量或血红蛋白(Hb)低于正常值,是反映机体营养状况的一项重要指标。全球有超过四分之一的人口贫血,女性贫血患病率高于男性,尤其在育龄期女性中贫血更为常见^[1]。2010—2012年中国城市居民贫血状况研究表明,18~44岁育龄妇女贫血患病率为15.4%^[2],可见育龄妇女贫血已成为急需解决的公共健康问题之一,并且引起了全世界范围的广泛关注,世界卫生大会提出的改善全球营养问题的6个目标,其中之一就是2025年前将育龄期妇女贫血患病率降低50%。贫血不仅会引起组织缺氧,导致疲劳、虚弱、工作效率下降^[1],贫血妇女孕后还可能增加低体重婴儿、早产和围产期死亡率的风险^[3]。基于以上研究,本研究拟利用开滦研究数据调查育龄妇女贫血患病情况,分析与贫血相关的影响因素。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2014年体检的20~49岁育龄期妇女,排除Hb资料不完整者。

1.2 调查问卷

预先设计流行病调查表,先交于个人填写,体检当日由经过统一培训的医务人员核实无误后收回,内容包括人口学资料、职业状况、睡眠状况等;体格检查包括血压、身高、体重等资料。

1.3 人体学指标的测量方法

Hb测量:于体检当日上午7:00~9:00空腹抽取肘静脉血2 mL,用Sysmex XN-3000血常规分析仪,采用SLS-Hb测定法进行检测;血液生化指标的测量:于体检当日上午7:00~9:00空腹抽取肘静脉血5 mL,分离并提取血清,用于生化指标检测。实验室测定指标包括血清总胆固醇(total cholesterol, TC)和空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)等;统一用日立7600自动生化分析仪检测上述生化指标,由同一组专业检验师操作。体质指数(BMI)=体重(kg)/身高²(m²)。

1.4 贫血及贫血分类等的定义

贫血:Hb<120 g/L,其中轻度贫血110≤Hb<120 g/L,中度贫血80≤Hb<110 g/L,重度贫血Hb<80 g/L;根据《中国成人超重和肥胖症预防与控制指南》(2003年),超重定义为BMI 24.0~27.9、肥胖定义为BMI≥28.0;根据《中国血糖监测临床应用指南》(2011年),FBG异常为FBG≥6.5 mmol/L。

1.5 统计学分析

应用SPSS 13.0统计软件进行统计学分析。

计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料用%表示,组间比较用 χ^2 检验;采用多因素logistic回归分析影响贫血的因素,关联强度通过比值比(Odds ratio, OR)和95%置信区间(95% CI)表示。以 $P<0.05$ (双侧)为差异有统计学意义。

2 结果

参检妇女20 928例,其中20~49岁7 812例,排除血红蛋白资料缺失者505例,最终纳入研究病例共7 307例,贫血组与非贫血组间年龄、Hb、BMI、FBG、TC、高密度脂蛋白(HDL)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、收入情况差异有统计学意义,见表1。

不同年龄育龄妇女贫血患病率随着年龄的增长贫血患病率呈上升趋势,见表2。各类型贫血以轻度贫血所占比例最大57.0%(573/1 006),其次是中度贫血38.0%(382/1 006),重度贫血所占比例最小5.0%(51/1 006);各年龄段均以轻度贫血最常见。

以2014年是否贫血为因变量,以年龄、BMI、hs-CRP、TC、HDL、FBG、工作性质、睡眠时间、文化程度、收入情况、婚姻状况为自变量,进行多因素logistic回归分析,结果见表3。

3 讨论

本研究结果显示,唐山地区2014年育龄妇女贫血患病率为13.8%,明显低于WHO对107个国家育龄期妇女贫血患病率的报道结果29%^[4]和河北省对育龄妇女贫血调查的31.4%^[5],与2010—2012年中国城市居民贫血状况研究中18~44岁育龄妇女贫血患病率15.4%^[2]及国内其他报道的贫血患病率相似^[6-8]。但是依据WHO对贫血引起的公共健康危害的分类表明,贫血患病率在5.0%~19.9%被视为轻度公共健康危害。可见,贫血对唐山地区育龄妇女造成了轻度公共健康危害。因此,应关注唐山地区育龄妇女贫血问题,加强对育龄妇女的健康教育工作。

不同年龄段贫血患病率差异有统计学意义,20~29岁组贫血患病率最低,40~49岁组最高,可见随着年龄的增长贫血患病率呈上升趋势,与河北省^[5]报道的结果相符。缺铁性贫血(IDA)是导致各个年龄段女性贫血的主要原因^[9],营养不良、肠道吸收不良导致铁摄入不足或妇女月经期铁丢失较多都有可能引起缺铁性贫血。各类型贫血以轻度贫血所占比例最大,其次是中度贫血,重度贫血所占比例最小;各年龄段均以轻度贫血最常见。与徐上知等^[10]报道的各型贫血中以轻度贫血为主一致。育龄期妇女贫血可能产生诸多不良影响,贫血

表1 研究病例基本情况

例(%), $\bar{x} \pm s$

变量	贫血组(1 006)	非贫血组(6 301)	合计(7 307)	P 值
年龄/岁	39.2±6.9	38.1±7.3	38.2±7.3	<0.05
Hb/(g·L ⁻¹)	105.9±18.3	135.3±9.0	131.3±14.8	<0.05
BMI/(kg·m ⁻²)	23.0±3.4	23.5±3.7	23.5±3.7	<0.05
FBG/(mmol·L ⁻¹)	5.0±0.6	5.2±1.6	5.2±1.5	<0.05
TC/(mmol·L ⁻¹)	4.6±0.9	4.9±1.6	4.8±1.6	<0.05
HDL/(mmol·L ⁻¹)	1.5±0.3	1.4±0.4	1.4±0.4	<0.05
hs-CRP/(mg·L ⁻¹)	1.7±3.2	1.7±3.0	1.7±3.0	0.920
睡眠时间/h	7.0±1.2	7.1±1.2	7.1±1.2	0.289
婚姻状况				0.999
未婚	26	161	187	
已婚	402	2 489	2 891	
文化程度				0.540
初中及以下	98	704	802	
高中	90	557	647	
高中以上	200	1 258	1 458	
收入情况/元				<0.05
<1 000	103	760	863	
1 001~3 000	222	1 417	1 639	
3 001~5 000	38	217	255	
≥5 000	42	112	154	
工作性质				0.663
脑力劳动	163	1 018	1 181	
体力劳动	230	1 369	1 599	

表2 唐山市不同年龄育龄妇女贫血情况

例(%), $\bar{x} \pm s$

年龄分组	例数	Hb/(g·L ⁻¹)	轻度贫血	中度贫血	重度贫血	贫血患病率
20~29岁	1 354	132.5±13.3	100(7.4)	39(2.9)	7(0.5)	146(10.8)
30~39岁	2 620	131.4±13.5	203(7.7)	124(4.7)	8(0.3)	335(12.8)
40~49岁	3 333	130.7±16.3	270(8.1)	219(6.6)	36(1.1)	525(15.8)
合计	7 307	131.3±14.8	573(7.8)	382(5.2)	51(0.7)	1 006(13.8)

表3 影响育龄妇女贫血的多因素 Logistic 回归分析

模型 3	变量	P	OR	OR(95% CI)	
				上限	下限
总人群	年龄 40~49 岁	0.003	0.564	0.388	0.821
	FBG≥6.5 mmol/L	0.039	2.959	1.054	8.308
	TC	<0.001	1.430	1.241	1.648
	HDL	<0.001	0.374	0.255	0.547
	hs-CRP	0.009	0.952	0.918	0.988
	收入≥5 000 元	0.031	0.452	0.220	0.928
20~29 岁	HDL	<0.001	0.193	0.078	0.482
	收入 1 001~3 000 元	0.034	0.467	0.231	0.945
	收入≥5 000 元	0.004	0.112	0.026	0.420
30~39 岁	BMI≥28.0	0.027	3.201	1.141	8.980
	hs-CRP	0.005	0.898	0.834	0.967
40~49 岁	TC	<0.001	1.582	1.286	1.947
	HDL	0.001	0.387	0.225	0.664

注:模型 1 以是否贫血为因变量,以年龄为自变量;模型 2 在模型 1 基础上进一步校正了 FBG、TC、HDL、hs-CRP、BMI;模型 3 在模型 2 基础上进一步校正了工作性质、睡眠时间、文化程度、收入情况、婚姻情况。

使得组织供氧不足,导致疲劳、虚弱、认知功能下降,甚至影响下一代的生存质量。因此,需要制定针对育龄期妇女贫血的预防指南和公共卫生策略。

多因素 Logistic 回归分析结果表明,总人群年龄 40~49 岁、FBG $\geq$ 6.5 mmol/L、TC、HDL、hs-CRP、收入 $\geq$ 5 000 元与贫血相关,其中 FBG $\geq$ 6.5 mmol/L、TC 升高与贫血正相关,OR 值分别是 2.959(95% CI: 1.054~8.308)、1.430(95% CI: 1.241~1.648)。FBG $\geq$ 6.5 mmol/L 为血糖异常,血糖异常是发生糖尿病的高危因素,也是糖尿病的主要症状。糖尿病导致蛋白糖基化使正常血红蛋白减少或出现胃酸分泌减少致铁吸收下降等原因均可导致贫血^[11],有关糖尿病伴发贫血的报道屡见不鲜,该结果提示育龄期妇女应严格控制血糖预防贫血的发生。TC 升高导致红细胞膜上的总胆固醇/磷脂比例增高,使膜硬度和脆性增加,变形能力下降^[12]。因此,育龄期妇女尤其是 40~49 岁组,在注意科学合理饮食的基础上控制血脂。按照年龄分层后发现,30~39 岁组 BMI $\geq$ 28.0 与贫血正相关,OR 值为 3.201(95% CI: 1.141~8.980)。BMI $\geq$ 28.0 说明机体处于肥胖状态,肥胖本身的炎症状态或肥胖相关的并发症影响体内铁稳态^[13],炎症细胞因子是导致铁稳态异常的重要原因^[14],有研究证实 BMI 与强化食物中用同位素标记的铁的吸收呈负相关^[15]。因此,这部分女性应加强身体锻炼预防超重和肥胖,并且定期监测相关指标,有针对性的补充铁剂预防贫血。

综上所述,针对育龄期妇女尤其是血糖异常、TC 升高、肥胖者应注意以下几点:首先提倡科学合理的膳食,铁缺乏人群食用强化铁酱油,增加瘦肉、动物肝脏等动物性食物的摄入^[16],对无法通过饮食改善机体铁状态的,有针对性的补充铁剂预防贫血;其次定期体检,关注血糖、总胆固醇水平,降低血糖异常和总胆固醇升高引起贫血的风险;最后,加强自我保健知识的普及,注意适当的体育锻炼,预防超重和肥胖。

参考文献

- [1] Kassebaum NJ, Jasrasaria R, Naghavi M, et al. A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010[J]. *Blood*, 2014, 123, 615-624.
- [2] 胡貽椿, 陈竞, 李敏, 等. 2010—2012 年中国城市居民贫血状况研究[J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50(3): 213-216.
- [3] Lee HS, Kim MS, Kim MH, et al. Iron status and its association with pregnancy outcome in Korean pregnant women[J]. *Eur J Clin Nutr*, 2006, 60: 1130-1135.
- [4] Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data [J]. *Lancet Glob Health*, 2013, 1: e16-25.
- [5] 张凤奎, 李中秋, 陈会岩. 河北省育龄妇女贫血调查分析[J]. *中国妇幼保健*, 2005, 20(22): 2994-2996.
- [6] 陈瑛, 周冬梅, 陈海娟. 昌吉市育龄妇女贫血状况调查分析[J]. *中国现代医生*, 2014, 52(2): 113-115.
- [7] 罗永斌. 2358 例入职体检实验室结果分析[J]. *临床血液学杂志(输血与检验)*, 2013, 26(8): 533-534.
- [8] 方跃强, 李娜, 章荣华, 等. 浙江省妇女贫血患病情况及影响因素分析[J]. *中国卫生检验杂志*, 2011, 21(5): 1188-1192.
- [9] Fairweather-Tait SJ. Iron nutrition in the UK: getting the balance right[J]. *Proc Nutr Soc*, 2004, 63: 519-528.
- [10] 徐上知, 靳蕾, 叶荣伟, 等. 江苏和浙江省六个县级市 1993-2003 年婚前医学检查妇女贫血状况研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2008, 29(1): 34-37.
- [11] 郝杰, 郑少雄. 糖尿病伴贫血的相关因素分析[J]. *天津医科大学学报*, 2008, 14(3): 309-311.
- [12] 孙明, 王国征, 徐菲, 等. 高脂血症患者凝血功能、血小板参数和血液流变学检测的临床意义[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2013, 7(21): 9765-9767.
- [13] Cheng HL, Bryant C, Cook R, et al. The relationship between obesity and hypoferritaemia in adults: a systematic review[J]. *Obes Rev*, 2012, 13: 150-161.
- [14] 张凤奎. 炎症性贫血发病机制的研究进展[J]. *临床血液学杂志*, 2012, 25(11): 696-699.
- [15] Tussing-Humphreys L, Pusatcioglu C, Nemeth E, et al. Rethinking iron regulation and assessment in iron deficiency, anemia of chronic disease, and obesity: introducing hepcidin[J]. *J Acad Nutr Diet*, 2012, 112: 391-400.
- [16] 郭齐雅, 赵丽云, 何宇纳, 等. 2010—2012 年中国居民营养摄入状况[J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(6): 519-522.

(收稿日期: 2018-01-22)