·流行病学研究·

贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童缺铁性贫血患病现状及其危险因素分析*

于春燕[1], 班文芬[2], 谢丽[3], 魏萍[4], 兰树琴[5], 沈丽[6], 杨远菊[7], 王朝兵[8]

【摘　要】**目的** 了解贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童缺铁性贫血患病现状及其危险因素, 为采取相应的干预措施提供参考依据。**方法** 于 2017 年 2 月 — 2018 年 1 月, 采用多阶段分层、随机、整群抽样方法在贵州黔南地区农村少数民族抽取 19 498 名 6～23 月龄儿童进行问卷调查、体格检查和实验室检查。**结果** 贵州黔南地区农村少数民族 19 498 名常住 6～23 月龄儿童中, 患缺铁性贫血者 9 279 例, 患病率为 47.59 %, 标化患病率为 47.13 %; 多因素非条件 logistic 回归分析结果显示, 6 月龄～组(*OR* = 3.765, 95 % *CI* = 1.215～4.315)、毛南族(*OR* = 3.411, 95 % *CI* = 1.635～4.095)、苗族(*OR* = 4.937, 95 % *CI* = 1.867～6.123)、出生时体重 < 3 kg(*OR* = 3.407, 95 % *CI* = 1.125～3.883)、饮食结构以谷物或玉米为主(*OR* = 3.803, 95 % *CI* = 1.356～4.935)、辅食转换时间 > 6 个月(*OR* = 5.546, 95 % *CI* = 1.867～6.978)、未补充营养包(*OR* = 3.903, 95 % *CI* = 1.341～3.916)、母亲职业为农民(*OR* = 2.887, 95 % *CI* = 1.224～3.987)、母亲孕期患贫血(*OR* = 3.232, 95 % *CI* = 1.139～4.084)、看护人为祖父母及其他(*OR* = 3.179, 95 % *CI* = 1.214～4.657)、家庭人均年收入 < 5 000 元(*OR* = 5.796, 95 % *CI* = 1.857～6.353)、依山而居(*OR* = 3.271, 95 % *CI* = 1.215～3.792)是贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童缺铁性贫血患病的危险因素。**结论** 贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童缺铁性贫血患病率较高, 应针对该地区 6～23 月龄儿童缺铁性贫血患病的危险因素进行干预。

【关键词】缺铁性贫血; 危险因素; 儿童; 黔南地区; 少数民族

中图分类号:R 174　**文献标志码:**A　**文章编号:**1001-0580(2018)06-0001-01　**DOI:**10.11847/zgggws1118736

Prevalence and influence factors of iron deficiency anemia among 6 – 23 months old children in Qiannan area of Guizhou province

YU Chun-yan*, BAN Wen-fen, XIE Li, et al (**Pediatric Department*, *The Third Affiliated Hospital of Guizhou Medical University*, *Duyun*, *Guizhou Province* 558000, China)

【**Abstract**】**Objective** To examine the prevalence and risk factors of iron deficiency anemia (IDA) among 6 – 23 months old children in southern area of Guizhou province and to provide references for implementing corresponding interventions. **Methods** A total of 19 498 children aged 6 – 23 months were selected using stratified multistage random cluster sampling in Qiannan prefecture of Guizhou province; then physical examination and laboratory tests were carried out among the children and a face-to-face questionnaire survey was conducted among major caregivers of the children simultaneously between February 2017 and January 2018. **Results** Among all the children surveyed, totally 9 279 IDA cases were identified and the IDA prevalence rate was 47.59% and the standardized rate was 47.13%. Unconditional multivariate logistic regression analysis indicated following risk factors of IDA among the small children: aged 6 – 11 months (odds ratio [*OR*] = 3.765, 95% confidence interval [95% *CI*: 1.215 – 4.315]), Maonan nationality (*OR* = 3.411, 95% *CI*: 1.635 – 4.095), Miao nationality (*OR* = 4.937, 95% *CI* : 1.867 – 6.123), birth weight < 3 Kg (*OR* = 3.407, 95% *CI* : 1.125 – 3.883), having a corn or maize-based dietary pattern (*OR* = 3.803, 95% *CI* : 1.356 – 4.935), supplemental feeding at the age of > 6 months (*OR* = 5.546, 95% *CI* : 1.867 – 6.978), never taking supplemental nutritional package (*OR* = 3.903, 95% *CI* : 1.341 – 3.916), with a mother engaged in farming (*OR* = 2.887, 95% *CI* : 1.224 – 3.987), maternal anemia (*OR* = 3.232, 95% *CI* : 1.139 – 4.084), with a major caregiver other than mother or father (*OR* = 3.179, 95% *CI* : 1.214 – 4.657), in a family with the annual income of < 5 000 RMB yuan per capita (*OR* = 5.796, 95% *CI*: 1.857 – 6.353), and residing in an area near a mountain (*OR* = 3.271, 95% *CI*: 1.215 – 3.792). **Conclusion** The prevalence rate of iron deficiency anemia is relatively high among 6 – 23 months old children in southern area of Guizhou province and interventions on risk factors of iron deficiency anemia should be promoted among the children.

【**Key words**】iron deficiency anemia; risk factor; children; Qiannan area; minority nationality

缺铁性贫血(iron deficiency anemia, IDA)是由于体内铁缺乏致使血红蛋白合成减少而引起的贫血, 是中国政府重点防治的儿童“四大疾病”之首[1]。其高发人群为 6～24 月龄婴幼儿。2012 年中国 0～6 岁儿童发展报告指出, 6～12 月龄农村儿童贫血患病率高达 28.2 %, 3～24 月龄儿童贫血患病率

* **基金项目:**贵州省黔南州科技基金[黔南科合社字(2016)039 号]

作者单位:1. 贵州医科大学第三附属医院儿科, 贵州 都匀 558000; 2. 贵州省长顺县妇幼保健院; 3. 贵州省平塘县妇幼保健院; 4. 贵州省三都县妇幼保健院; 5. 贵州省瓮安县妇幼保健院; 6. 贵州省黔南州妇幼保健院; 7. 贵州省惠水县妇幼保健院; 8. 贵州省罗甸县妇幼保健院

作者简介:于春燕(1972 –), 女, 贵州都匀人, 副主任医师, 本科, 主要从事儿科临床和预防工作。

数字出版日期: 2018 - 04 - 10 08:18

数字出版地址: http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20180410.0818.002.html

为 20.5 %，其中 2 岁以下儿童贫血问题最为突出[2]。据估计，目前全球范围内 6 ~ 59 月龄儿童贫血患病率为 43.0 %，受影响的儿童达到 2.73 亿，IDA 也成为全球最重要的公共卫生问题之一[3]。黔南布依族苗族自治州（简称黔南州）地处贵州省南部，居住着 37 个少数民族，主要以布依族、苗族、水族、毛南族为主。为了解黔南地区农村少数民族 6 ~ 23 月龄儿童 IDA 患病现状及其危险因素，为采取相应的干预措施提供参考依据，于 2017 年 2 月 — 2018 年 1 月对黔南地区农村少数民族 19 498 名 6 ~ 23 月龄儿童进行调查、体格检查和实验室检查，结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象　采用多阶段分层、随机、整群抽样方法，根据黔南州 12 县（市）少数民族人口分布情况，随机抽取人口 ≥ 80 % 的乡镇 600 个自然村，抽取自然村中所有在该地区居住的 6 ~ 23 月龄儿童进行调查。本次应调查 20 000 人，实际调查 19 498 人，应答率为 97.49 %。该调查经贵州医科大学第三附属医院伦理委员会批准，所有调查对象均由家长签署了知情同意书。

1.2 方法　（1）问卷调查：采用自行设计调查问卷，由统一培训的调查员进行面访调查。问卷内容包括性别、年龄、民族、分娩方式、出生时体重、婴儿期喂养、饮食结构、辅食转换时间、断奶、补充营养包、孕期铁剂补充、孕期叶酸补充等一般人口学特征；母亲职业、母亲孕期贫血等母亲情况；看护人、看护人学历、家庭年收入、居住环境等其他患病情况。（2）常规检查：IDA 常规检查步骤分为初查、复查和确诊。初查由乡镇卫生院医师进行；对有症状的初选患儿依情进行复查，排除 IDA 以外的其他器质性病变等；对于复查疑似诊断为 IDA 的患儿，再到贵州医科大学第三附属医院由 2 名儿科副主任医师以上专业人员进行复核检查确诊。（3）体格检查：采用统一的符合国家标准的数码显示电子人体秤、卧式测量床，按照统一方法对儿童进行体重、身长的测量，测量 3 次，取平均值，误差控制在 ± 1 % 以内。（4）实验室检查：①血红蛋白：对受检儿童左手无名指消毒后，针刺，弃掉第一滴血，采集第二滴血 10 μL，采用国际血液学标准委员会推荐的氰化高铁法，在现场使用 722 型分光光度比色计（中国，济南海博实验室仪器有限公司）在 540 mm 处测定指尖血光密度值，并换算成血红蛋白值，每个样品要同时测定 2 次，取平均值。②血清铁蛋白：对受检儿童采集静脉血 2 mL，现场分离血清后冻存，送贵州医科大学第三附属医院检验科，采用 Beckman D×1800 全自动免疫分析仪（德国，贝克曼库尔特有限公司）进行检测。（5）IDA 诊断：采用世界卫生组织和联合国儿童基金会推荐的标准进行[1]。①儿童 6 月 ~ 6 岁贫血诊断标准为血红蛋白 < 110 g/L，由于海拔高度对血红蛋白值的影响，海拔每升高 1 000 m，血红蛋白上升约 4 %。结合当地平均海拔高度进行校正，校正后进行贫血诊断。②铁缺乏标准：血清铁蛋白 < 15 μg/L。③IDA 诊断标准：a.血红蛋白降低。b.外周血红蛋白呈小细胞低色素性改变：平均红细胞容积（mean corpuscular volume, MCV）< 80 fl，平均红细胞血红蛋白含量（mean corpuscular hemoglobin, MCH）< 27 pg，平均红细胞血红蛋白浓度（mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC）< 310 g。c.铁蛋白缺乏。

1.3 统计分析　采用 Foxpro 6.0 建立数据库输入数据并进行整理，应用 SAS 9.1 统计软件进行一般描述性分析、χ^2 检验和多因素非条件 logistic 回归分析。采用 2010 年黔南州人口普查资料进行 IDA 标化患病率的计算。

2 结　果

2.1 一般人口学特征　贵州黔南地区农村少数民族 19 498 名 6 ~ 23 月龄儿童中，男性 9 973 人（51.14 %），女性 9 525 人（48.85 %）；6 月龄 ~ 组 3 457 人（17.73 %），12 月龄 ~ 组 7 893 人（40.48 %），18 ~ 23 月龄组 8 148 人（41.79 %）；布依族 5 187 人（26.60 %），苗族 4 472 人（22.94 %），水族 4 256 人（21.83 %），毛南族 4 197 人（21.53 %），其他少数民族 1 386 人（7.11 %）。

2.2 贵州黔南地区农村少数民族 6 ~ 23 月龄儿童 IDA 患病情况（表 1）　贵州黔南地区农村少数民族 19 498 名 6 ~ 23 月龄儿童中，IDA 患病 9 279 例，患病率为 47.59 %，标化患病率为 47.13 %；不同特征贵州黔南地区农村少数民族 6 ~ 23 月龄儿童比较，不同月龄、民族、出生时体重、饮食结构、辅食转换时间、补充营养包、母亲职业、母亲孕期贫血、看护人、家庭年收入、居住环境的儿童 IDA 患病率差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$），不同性别、分娩方式、婴儿期喂养、断奶、孕期铁剂补充、孕期叶酸补充、看护人学历的儿童 IDA 患病率差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$）。

2.3 贵州黔南地区农村少数民族 6 ~ 23 月龄儿童 IDA 患病危险因素多因素非条件 logistic 回归分析（表 2）　以贵州黔南地区农村少数民族 6 ~ 23 月龄儿童是否患 IDA 为因变量（0 = 否，1 = 是），以月龄、民族、出生时体重、饮食结构、辅食转换时间、补充营养包、母亲职业、母亲孕期贫血、看护人、家庭年收入、居住环境等 11 个因素为自变量进行多因素非条件 logistic 回归分析。结果显示，6 月龄 ~ 组、毛南族、苗族、出生时体重 < 3 kg、饮食结构以谷物或玉米为主、辅食转换时间 > 6 个月、未补充营养包、母亲职业为农民、母亲孕期患贫血、看护人为祖父母及其他、家庭人均年收入 < 5 000 元、依山而居是贵州黔南地区农村少数民族 6 ~ 23 月龄儿童 IDA 患病的危险因素。

表 1 贵州黔南地区农村少数民族不同特征 6 ~ 23 月龄儿童 IDA 患病情况比较

特征		调查人数	IDA 患病数	患病率(%)	标化率(%)	χ^2 值	*P* 值
性别	男性	9 973	4 748	47.61	43.46	0.029	0.972
	女性	9 525	4 531	47.57	43.32		
月龄	6 ~	3 457	1 835	53.08	49.06	118.383	0.015
	12 ~	7 893	3 942	49.94	45.21		
	18 ~ 23	8 148	3 502	42.98	39.43		
民族	布依族	5 187	1 959	37.76	33.24	467.075	0.001
	苗族	4 472	2 685	60.04	54.13		
	水族	4 256	2 003	47.06	43.21		
	毛南族	4 197	2 131	50.77	46.17		
	其他少数民族	1 386	501	36.15	32.13		
分娩方式	自然分娩	9 875	4 695	47.54	43.21	0.044	0.955
	剖宫产	9 623	4 584	47.65	43.33		
出生时体重(kg)	< 3	3 785	2 037	52.57	48.55	48.053	0.030
	⩾ 3	15 623	7 242	46.35	42.17		
婴儿期喂养	纯母乳	9 356	4 457	47.64	44.38	0.037	0.964
	纯母乳+奶粉	7 144	3 397	47.55	44.29		
	动物奶制品	2 998	1 425	47.53	44.26		
饮食结构	谷物或玉米为主	3 645	2 143	58.79	54.81	246.713	0.001
	谷物或玉米+肉食	11 202	5 135	45.84	41.09		
	肉食	4 651	2 001	43.02	39.85		
辅食转换时间(个月)	< 5	4 512	906	20.08	16.34	1 924.591	0.001
	5 ~ 6	6 341	3 152	49.71	45.67		
	>6	8 645	5 221	60.39	54.83		
断奶	是	13 567	6 460	47.62	43.22	0.012	0.988
	否	5 931	2 819	47.53	43.19		
补充营养包	是	3 241	832	25.67	21.53	748.716	0.001
	否	16 257	8 447	51.96	47.32		
孕期铁剂补充	是	4 325	2 054	47.49	43.19	0.021	0.967
	否	15 173	7 225	47.62	43.25		
孕期叶酸补充	是	4 156	1 975	47.47	43.20	0.028	0.967
	否	15 342	7 306	47.63	43.26		
母亲职业	农民	18 667	9 065	48.56	44.57	165.954	0.009
	非农民	831	214	25.75	21.33		
母亲孕期贫血	是	1 356	783	57.74	55.35	60.242	0.025
	否	18 142	8 496	46.83	41.27		
看护人	母亲	11 317	5 089	44.91	38.27	77.232	0.021
	父亲	4 316	2 159	50.02	46.13		
	祖父母及其他	3 865	2 031	52.55	48.52		
看护人学历	文盲	435	207	47.59	43.24	0.572	0.429
	小学	3 869	1 841	47.58	43.23		
	初中	10 873	5 179	47.63	43.39		
	高中及以上	4 321	2 052	47.48	43.19		
家庭人均年收入(元)	< 5 000	3 569	2 735	76.63	71.32	1 562.179	0.001
	5 000 ~ 10 000	11 076	4 902	44.26	40.24		
	>10 000	4 853	1 642	33.83	28.31		
居住环境	依山而居	8 532	4 935	57.84	52.87	639.211	0.001
	依水而居	10 966	4 344	39.61	34.13		

表 2　贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童 IDA 患病危险因素多因素非条件 logistic 回归分析

因素		参照组	β	$S_{\bar{x}}$	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95 % CI
月龄	12～	18～	0.358	0.349	0.993	0.069	0.938	0.413 5～1.092
	6～		0.486	0.477	3.812	0.001	3.765	1.215～4.315
民族	布依族	其他少数民族	0.395	0.235	0.994	0.069	0.937	0.367～1.023
	水族		0.324	0.307	1.592	0.048	1.424	1.034～1.982
	毛南族		0.341	0.323	3.501	0.001	3.411	1.635～4.095
	苗族		0.495	0.448	4.994	0.001	4.937	1.867～6.123
出生时体重(kg)	<3	≥3	0.376	0.341	3.548	0.001	3.407	1.125～3.883
饮食结构	谷物或玉米+肉食	肉食	0.214	0.202	0.932	0.075	0.928	0.214～1.003
	谷物或玉米为主		0.415	0.401	3.911	0.001	3.803	1.356～4.935
辅食转换时间(月)	5～6	<5	0.391	0.366	0.955	0.070	0.947	0.223～1.009
	>6		0.452	0.426	5.678	0.004	5.546	1.867～6.978
补充营养包	否	是	0.396	0.349	3.997	0.001	3.903	1.341～3.916
母亲职业	农民	非农民	0.387	0.352	2.979	0.001	2.887	1.224～3.987
母亲孕期贫血	是	否	0.512	0.598	3.378	0.001	3.232	1.139～4.084
看护人	父亲	母亲	0.329	0.288	0.945	0.072	0.938	0.125～1.198
	祖父母及其他		0.411	0.386	3.278	0.001	3.179	1.214～4.657
家庭年收入(元/人均)	5 000～10 000	>10 000	0.306	0.302	0.975	0.070	0.968	0.117～1.139
	<5 000		0.587	0.542	5.879	0.001	5.796	1.857～6.353
居住环境	依山而居	依水而居	0.375	0.363	3.399	0.001	3.271	1.215～3.792

3 讨　论

本调查结果显示，贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童 IDA 患病率为 47.59 %，高于杭州市余杭区（12.79 %）[4]、兰州市及东乡县（21.2 %）[5]、河北省农村（32.9 %）[6]，低于河北赵县（55.9 %）[2]、巴里坤县哈萨克族儿童（58.23 %）[7]和新疆昌吉地区（64.0 %）[8]，与回族地区（46.33%）[9]、云南少数民族贫困地区农村（47.15 %）[1]报道相近。本次调查结果与其他地区儿童 IDA 的患病率存在一定差异，其原因可能与本次调查对象居住环境、饮食结构、饮食习惯、社会经济等因素有关[1－2, 4－9]。多因素非条件 logistic 回归分析显示，6 月龄～、毛南族、苗族、出生时体重 <3 kg、饮食结构以谷物或玉米为主、辅食转换时间 >6 个月、未补充营养包、母亲职业为农民、母亲孕期患贫血、看护人为祖父母及其他、家庭人均年收入 <5 000 元、依山而居是贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童 IDA 患病的危险因素，与文献研究结论一致[1－2, 5－10]。婴儿从出生到 6 月龄后，母乳中的铁含量很低，主要靠胎儿时期的铁储备维持其铁需要量，其铁维持量仅够出生后 4～5 个月应用，故 6 个月以下婴儿较少发生贫血，6 个月后若不及时、合理添加辅食，体内储存的铁会耗尽，导致 IDA 发生[9－11]；母亲职业为农民、家庭人均年收入 <5 000 元是贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童患贫血的危险因素，黔南地区地理属于喀斯特地貌，环境较为恶劣，经济欠发达，文化相对滞后，是国家级深度贫困地区之一，农村妇女因生活压力很少涉及儿童保健相关知识，家庭获得儿童保健知识的机会和渠道相对较少，知道动物血、动物肝脏、瘦肉、肾脏、黑木耳等含铁丰富的女性人群较低。加之家庭收入低，儿童的饮食单一，营养素摄入不足，增加了儿童 IDA 发生率[1]；母亲孕期贫血影响胎儿从母体获取铁元素。因此，加强孕期保健，及时纠正孕期贫血，是贵州黔南地区降低婴幼儿贫血的重要环节[9]；黔南地区的苗族大多依山而居，生活在山顶，环境相对较差，主要农作物为玉米，儿童膳食结构以谷类食物或玉米为主，畜禽肉类食物、蔬菜、水果的摄入量总体较低，而这些因素加重了铁的吸收障碍，影响机体的造血功能，严重者发生 IDA[12－14]。

综上所述，贵州黔南地区农村少数民族 6～23 月龄儿童 IDA 患病形势严峻，亟待解决，迫切需要对家长进行有效的健康教育与儿童喂养指导，为贵州黔南地区农村少数民族儿童补充营养包，并提高儿童补充比例；同时，对于 IDA 患儿给予多种方法的积极治疗，以减少 IDA 的发生。由于条件的限制，本次调查未开展 4 种民族间膳食结构及饮食习惯方面的调查，今后将进一步开展此方面的调查工作。

参考文献

[1] 陈丽琴,李燕,李艳红,等. 云南少数民族贫困地区农村 6 ~ 23 月龄儿童缺铁性贫血患病水平及影响因素[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(1): 85 – 87.

[2] 张延峰,于洋,刘彩芳,等. 河北赵县 6 ~ 23 月龄儿童贫血患病率及影响因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(1): 61 – 64.

[3] Stevens GA, Finucane MM, Deregil 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(1): e16 – e25.

[4] 祝建忠,任海燕,王雪民. 杭州市余杭区小儿缺铁性贫血现况调查及相关因素分析[J]. 实用预防医学, 2014, 21(4): 471 – 473.

[5] 穆静,杨文凯,陈虹,等. 兰州市及东乡县汉族与东乡族学龄期儿童铁缺乏对照研究及相关因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(6): 588 – 591.

[6] 尚煜,李中秋,李进华,等. 河北省农村 1 ~ 3 岁儿童血红蛋白与体格发育关系[J]. 河北医药, 2011, 33(23): 3641 – 3642.

[7] 王来成,陆晓琴. 巴里坤县哈萨克族儿童营养性缺铁性贫血的调查分析[J]. 临床医学, 2016, 36(12): 42 – 44.

[8] 高莉莉,刘文梅,涂维娜. 新疆昌吉地区哈萨克族儿童缺铁性贫血患病率及原因的分析[J]. 泸州医学院学报, 2016, 39(5): 476 – 478.

[9] 夏绍彬,姜艳,张楠. 回族地区婴幼儿缺铁性贫血影响因素研究[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(5): 999 – 1001.

[10] 崔颖,瞿群,杨丽,等. 中国西部农村 3 岁以下儿童贫血状况分析[J]. 中国公共卫生, 2008, 24(9): 1052 – 1053.

[11] 郭鑫,张玲,张洪远,等. 2 岁以下儿童贫血状况及危险因素研究[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(6): 752 – 754.

[12] 卜小丽.甘肃裕固族、东乡族、汉族幼儿园 3 ~ 6 岁儿童膳食营养状况及生长发育研究[D].兰州:兰州大学,2014.

[13] 曲振廷,杨宇腾,马维辉. 学龄期儿童缺铁性贫血相关因素调查及膳食分析[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(6): 1256 – 1257.

[14] 雷庆龄,戴碧涛,宪莹. 儿童营养性缺铁性贫血的危险因素分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(1): 16 – 19.

收稿日期: 2018 - 02 - 22　　（郑新编校）