

· 疾病控制 ·

新疆阿勒泰农牧区哈萨克族小学生贫血调查

刘晶芝¹, 胡燕燕¹, 张学伟¹, 阿依努尔²

1. 新疆工程学院体育教研部, 新疆 乌鲁木齐 830000; 2. 伊犁哈萨克自治州妇幼保健院, 新疆 伊宁 835008

摘要: **目的** 了解新疆维吾尔自治区阿勒泰农牧区哈萨克族小学生贫血状况, 并分析影响因素, 为改善学生营养、预防贫血提供依据。**方法** 于2022年4—6月, 采用整群抽样方法抽取新疆阿勒泰农牧区7所小学1~3年级哈萨克族学生为调查对象, 通过问卷调查收集人口学信息、饮食行为等资料, 测量身高、体重, 检测末梢血血红蛋白; 采用多因素 logistic 回归模型分析贫血的影响因素。**结果** 发放问卷2 378份, 回收有效问卷2 214份, 回收有效率为93.10%。调查男生1 123人, 占50.72%; 女生1 091人, 占49.28%; 年龄为(8.12±1.41)岁。检出贫血498例, 检出率为22.49%; 其中, 轻度贫血检出率为15.31%, 中度贫血检出率为7.18%, 无重度贫血检出。多因素 logistic 回归分析结果显示, 吃鸡蛋频率(0次/周, $OR=2.532$, 95% CI : 2.114~3.015; 1~3次/周, $OR=1.926$, 95% CI : 1.648~2.216)、吃肉频率(1~3次/周, $OR=1.468$, 95% CI : 1.256~1.689; 4~7次/周, $OR=2.212$, 95% CI : 1.823~2.641)、健康体检频率(0次/年, $OR=2.872$, 95% CI : 2.523~3.231; 1次/年, $OR=1.826$, 95% CI : 1.546~2.108)、家庭月收入(≤1 500元, $OR=1.324$, 95% CI : 1.071~1.582; 1 501~3 000元, $OR=1.124$, 95% CI : 1.029~1.221)和抚养人(祖父母, $OR=1.175$, 95% CI : 1.038~1.324; 其他, $OR=1.241$, 95% CI : 1.032~1.466)是贫血的影响因素。**结论** 新疆阿勒泰农牧区哈萨克族小学生贫血检出率为22.49%, 以轻度贫血为主; 饮食行为、健康体检频率、经济状况和抚养人可影响学生贫血的发生。

关键词: 哈萨克族; 小学生; 贫血; 影响因素

中图分类号: R151.42

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2023)09-0807-04

Prevalence of anemia among primary school students from Kazakh ethnic groups in agricultural and pastoral areas of Altay Prefecture, Xinjiang Uygur Autonomous Region

LIU Jingzhi¹, HU Yanyan¹, ZHANG Xuewei¹, Ayinuer²

1. Department of Physical Education and Research, Xinjiang Engineering College, Urumqi, Xinjiang 830000, China; 2. Ili Kazakh Autonomous Prefecture Maternal and Child Health Hospital, Yining, Xinjiang 835008, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence of anemia and its influencing factors among primary school students from Kazakh ethnic groups in agricultural and pastoral areas of Altay Prefecture, Xinjiang Uygur Autonomous Region, so as to provide insights into improvements of nutrition and prevention of anemia among students. **Methods** Grade 1 to 3 Kazakh ethnic students were sampled using a cluster sampling method from 7 primary schools in agricultural and pastoral areas of Altay Prefecture, Xinjiang Uygur Autonomous Region from April to June, 2022. Demographics and dietary behaviors were collected using questionnaire surveys, and the height and body weight were measured, while peripheral blood hemoglobin was detected. Factors affecting anemia were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 2 378 questionnaires were allocated, and 2 214 valid questionnaires were recovered, with an effective rate of 93.10%. The respondents included 1 123 men (50.72%) and 1 091 women (49.28%), and had a mean age of (8.12±1.41) years. The prevalence of anemia was 22.49%, and the detection rates of mild and moderate anemia were 15.31% and 7.18%, with no severe anemia detected. Multivariable logistic regression analysis identified frequency of eat-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.09.017

作者简介: 刘晶芝, 硕士, 副教授, 主要从事体育教育训练学与身心健康促进工作

通信作者: 胡燕燕, E-mail: dayanhu1988@163.com

ing eggs (0, $OR=2.532$, 95% CI : 2.114–3.015; 1 to 3 times/week, $OR=1.926$, 95% CI : 1.648–2.216), frequency of eating meat (1 to 3 times/week, $OR=1.468$, 95% CI : 1.256–1.689; 4 to 7 times/week, $OR=2.212$, 95% CI : 1.823–2.641), frequency of healthy check-up (0, $OR=2.872$, 95% CI : 2.523–3.231; 1 time/year, $OR=1.826$, 95% CI : 1.546–2.108), monthly mean household income (1 500 Yuan and lower per month, $OR=1.324$, 95% CI : 1.071–1.582; 1 501 to 3 000 Yuan per month, $OR=1.124$, 95% CI : 1.029–1.221) and caregiver (grandparents, $OR=1.175$, 95% CI : 1.038–1.324; others, $OR=1.241$, 95% CI : 1.032–1.466) as factors affecting anemia. **Conclusions** The prevalence of anemia is 22.49% among primary school students from Kazakh ethnic groups in agricultural and pastoral areas of Altay Prefecture, Xinjiang Uygur Autonomous Region, with mild anemia as the predominant type. Dietary behaviors, frequency of healthy check-up, economic status and caregiver may affect the development of anemia.

Keywords: Kazakh ethnic group; primary school student; anemia; influencing factor

目前我国学生营养健康状况依然处于较低水平^[1]。新疆维吾尔自治区处于我国西北边陲,因其特殊的地理位置、居民的营养知识水平、饮食习惯、畜牧业及游牧的生活方式等因素的综合影响,儿童的贫血问题依然突出。调查显示,2015年我国儿童青少年贫血患病率超过20%,西部地区中小学生学习迟缓率(7.1%)高于中部地区(3.7%)^[2],且疾病负担最高的省份为新疆^[3]。陈淑芹等^[4]对新疆塔城地区中小学生的调查结果显示,34.4%的学生存在贫血问题。凌晓菲等^[5]调查显示,哈萨克族中小学生贫血检出率为30.8%,高于全国平均水平。本研究对新疆阿勒泰农牧区哈萨克族小学生贫血状况进行调查,并分析影响因素,为改善学生营养、预防贫血提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

以新疆阿勒泰农牧区哈萨克族小学生为调查对象。本调查通过新疆工程学院伦理学委员会审查(2022R566)。调查对象监护人均知情同意。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查

2022年4—6月,采用整群抽样方法抽取新疆阿勒泰农牧区7所小学,从1~3年级的每个年级抽取3个班级的学生。参考文献[6]设计调查问卷,内容包括人口学信息、家庭月均收入、饮食行为、健康体检频率和监护人状况等。由经过统一培训的教师担任调查人员,调查前采用统一的指导语向学生说明调查的目的和要求,当场对收回的问卷进行检查,对错填或漏填的条目要求学生及时补全。

1.2.2 体格检查

包括身高和体重2个项目,测量方法参照《国家学生体质健康标准测试》,身高精确到0.1 cm,体重精确到0.1 kg^[7]。年龄按周岁计算。根据GB/T 31178—2014《儿童青少年发育水平的综合评价》^[8],7~

9岁儿童按体质指数(BMI)划分为正常、消瘦(7、8、9岁男生分别<13.6 kg/m²、<13.8 kg/m²、<14.0 kg/m²;女生分别<13.2 kg/m²、<13.4 kg/m²、<13.7 kg/m²)和超重肥胖(7、8、9岁男生分别≥17.4 kg/m²、≥18.1 kg/m²、≥18.9 kg/m²;女生分别≥17.2 kg/m²、≥18.1 kg/m²、≥19.0 kg/m²)3组。

1.2.3 贫血筛查

采集末梢血测定血红蛋白(Hb)。二价铁离子与铁氰化钾显色后,采用比色法测定,测定波长为700 nm。依据WS/T 441—2013《人群贫血筛查方法》^[9],Hb≤117 g/L为贫血,110~116 g/L为轻度贫血,80~109 g/L为中度贫血,<80 g/L为重度贫血。

1.3 统计分析

采用EpiData 3.0软件建立数据库,采用SPSS 25.0软件统计分析。定性资料采用相对数描述,贫血程度比较采用Wilcoxon秩和检验或Kruskal-Wallis H 检验,贫血检出率比较采用趋势 χ^2 检验,贫血的影响因素分析采用多因素logistic回归模型。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 哈萨克族小学生基本情况

发放2 378份问卷,回收有效问卷2 214份,回收有效率为93.10%。调查男生1 123人,占50.72%;女生1 091人,占49.28%。年龄为(8.12±1.41)岁。一年级713人,占32.20%;二年级754人,占34.06%;三年级747人,占33.74%。

2.2 哈萨克族小学生贫血检出率

检出贫血498例,检出率为22.49%。轻度贫血检出率为15.31%,中度贫血检出率为7.18%,无重度贫血检出。不同性别、年级学生贫血程度差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。随着吃鸡蛋频率、健康体检频率和家庭月均收入的增加,贫血检出率呈下降趋势($P<0.05$)。随着吃肉频率的增加,贫血检

出率呈上升趋势 ($P<0.05$)。抚养人不同的学生贫血检出率比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 2。

表 1 不同性别、年级哈萨克族小学生贫血程度比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of anemia classification among primary school students from Kazakh ethnic groups with different genders and in different grades [n (%)]						
项目	调查人数	无贫血	轻度贫血	中度贫血	Z/χ^2 值	P 值
性别					0.691	0.613
男	1 123 (50.72)	868 (77.29)	171 (15.23)	84 (7.48)		
女	1 091 (49.28)	848 (77.73)	168 (15.40)	75 (6.87)		
年级					0.545	0.797
一	713 (32.20)	554 (77.70)	107 (15.01)	52 (7.29)		
二	754 (34.06)	591 (78.38)	112 (14.85)	51 (6.76)		
三	747 (33.74)	571 (76.44)	120 (16.06)	56 (7.50)		

表 2 哈萨克族小学生贫血检出率比较

Table 2 Comparison of anemia prevalence among primary school students from Kazakh ethnic groups						
项目	调查人数	贫血人数	贫血检出率/%	χ^2 趋势/ χ^2 值	P 值	
营养状况				4.284	0.232	
消瘦	207	37	17.87			
正常	1 775	415	23.38			
超重肥胖	232	46	19.83			
吃鸡蛋频率/ (次/周)				196.272	< 0.001	
0	546	238	43.59			
1~3	1 096	198	18.07			
4~7	572	62	10.84			
吃肉频率/ (次/周)				184.664	< 0.001	
0	503	79	15.71			
1~3	1 208	194	16.06			
4~7	503	225	44.73			
健康体检频率/ (次/年)				57.884	< 0.001	
0	1 455	388	26.67			
1	477	91	19.08			
≥2	282	19	6.74			
家庭月均收入/元				31.054	< 0.001	
≤1 500	644	194	30.12			
1 501~3 000	1 263	239	18.92			
≥3 001	307	65	21.17			
抚养人				13.037 ^①	0.005	
父母	743	139	18.71			
祖父母	1 030	237	23.01			
其他	441	122	27.66			

注: ①表示 χ^2 值。

2.3 哈萨克族小学生贫血影响因素的多因素 logistic 回归分析

以贫血为因变量 (0=否, 1=是), 以吃鸡蛋频率、吃肉频率、健康体检频率、家庭月均收入和抚养人为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析。结果显示, 吃鸡蛋频率、吃肉频率、家庭月均收入、健康体检频率和抚养人是新疆阿勒泰农牧区哈萨克族小学生贫血的影响因素。见表 3。

3 讨论

调查结果显示, 新疆阿勒泰农牧区哈萨克族小学生贫血检出率为 22.49%, 以轻度贫血为主, 低于 2005 年凌晓菲等^[5]对哈萨克族中小学生的贫血检出率 (30.8%), 这可能与近年来当地经济水平的发展带动家庭月均收入水平提高和国家对农牧区儿童营养改善计划的实施和推进有关。但与 2019 年新疆汉族学生的贫血检出率^[10]相比 (10.04%), 本次调查结果较高, 可能是因为调查地为阿勒泰农牧区, 而 2019 年调查的新疆汉族学生主要生活在市区及县城, 两地的经济发展、生活条件存在城乡差别。

吃鸡蛋频率、吃肉频率、健康体检频率、家庭月均收入和抚养人是新疆阿勒泰农牧区哈萨克族小学生贫血的影响因素, 与既往研究结果^[11-12]相似。值得关注的是, 吃肉频率较高的小学生贫血检出率较高, 可能因为调查对象生活在农牧区, 饮食主要为牛羊肉, 含铁量较高的蔬菜 (如菠菜、海带等) 摄入相应减少, 导致体内铁水平下降, 引起缺铁性贫血。PASRICHA 等^[13]也得出同样的结论。健康体检频率可能与贫血发生相关, 体检可以及时发现贫血并纠正, 而体检频率低或不体检的学生不能及时发现贫血

表 3 哈萨克族小学生贫血影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 3 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting anemia among primary school students from Kazakh ethnic groups

变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
吃鸡蛋频率/ (次/周)							
1~3	4~7	0.657	0.081	69.564	< 0.001	1.926	1.648~2.216
0		0.934	0.098	105.424	< 0.001	2.532	2.114~3.015
吃肉频率/ (次/周)							
1~3	0	0.368	0.070	29.562	< 0.001	1.468	1.256~1.689
4~7		0.795	0.096	71.562	< 0.001	2.212	1.823~2.641
健康体检频率/ (次/年)							
1	≥ 2	0.672	0.071	60.247	< 0.001	1.826	1.546~2.108
0		0.948	0.144	95.243	< 0.001	2.872	2.523~3.231
家庭月收入/元							
1 501~3 000	$\geq 3\ 001$	0.237	0.109	4.256	0.028	1.124	1.029~1.221
$\leq 1\ 500$		0.287	0.113	7.822	0.006	1.324	1.071~1.582
抚养人							
祖父母	父母	0.172	0.071	6.069	0.016	1.175	1.038~1.324
其他		0.222	0.094	6.013	0.008	1.241	1.032~1.466
常量		-2.165	0.187	102.376	< 0.001	0.053	

导致贫血情况持续存在甚至加重^[14]。家庭经济较差的学生贫血发生率较高,与董彩霞等^[15]研究结果一致,可能是因为经济状况较差的家庭通常存在饮食搭配不合理、营养不均衡或缺乏问题,无法满足儿童生长发育需求,从而导致贫血的发生^[16]。抚养人为“其他”(亲戚、父母朋友)的学生更容易出现不健康饮食行为,且较少获得正向引导,长此以往易造成贫血。

农牧区儿童的营养问题应引起重视,在推行政策时因地制宜,结合牧区寄宿学校饮食结构,采取切实可行的改善措施。应加大对农牧区基础教育经费和师资力量的投入,提高农牧区办学质量,提高学生健康素养和营养知识水平,培养学生均衡饮食习惯。学校应加强对食堂的投入和监管,保证学生膳食充足、营养均衡。家长及社会应共同关注儿童青少年的生长发育问题,对家长加强营养知识健康教育,预防儿童青少年贫血。

参考文献

[1] 刘芳丽,张芯,吴键.中国青少年贫血检出率与体能因素的相关性分析[J].中国学校卫生,2017,38(5):739-741.

[2] 高婷婷,曹薇,杨妮妮,等.2019年“农村义务教育学生营养改善计划”覆盖地区中小学生学习迟缓状况及影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2022,43(4):488-495.

[3] 徐媛媛,曾新颖,邱琇,等.中国儿童青少年缺铁性贫血疾病负担及健康公平性分析[J].中国妇幼健康研究,2021,32(6):830-837.

[4] 陈淑芹,邢华,布荣华.新疆塔城市中小学生贫血与营养状况

调查[J].中国自然医学杂志,2008,10(4):309-310.

[5] 凌晓菲,张明涛.新疆阿勒泰地区哈萨克族学生贫血状况调查分析[J].新疆医学,2007,37(4):3-4.

[6] 尹小峰,秦祖国,蓝晓芳,等.广东省经济欠发达地区农村3~6岁儿童贫血及饮食行为调查[J].中国健康教育,2015,31(9):827-829.

[7] 中华人民共和国教育部体育卫生与艺术教育司,全国学生体质与健康调研组.2014年全国学生体质与健康调研工作手册[M].北京:全国学生体质与健康调研组,2014:17-24.

[8] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.儿童青少年发育水平的综合评价:GB/T 31178—2014[S].2014.

[9] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.人群贫血筛查方法:WS/T 441—2013[S].2015.

[10] 余华峰.阿勒泰地区汉族与哈萨克族中小学生学习贫血调查[J].中国社区医师,2020,36(22):184-185.

[11] 孜克娅·乃吉木,木日扎提·买买提,麦尔哈巴·如则,等.基于全民健康体检探讨新疆地区基本公共卫生服务中0~6岁儿童贫血预警现状分析[J].现代预防医学,2021,48(1):94-96.

[12] MITTAL S, BOAN A D, PEREIRA-SMITH S, et al. Screening for anemia in children with down syndrome[J]. J Dev Behav Pediatr, 2019, 41(2):141-144.

[13] PASRICHA S R, TYE-DIN J, MUCKENTHALER M U, et al. Iron deficiency[J]. Lancet, 2021, 397(10270):233-248.

[14] 罗冬梅,闫晓晋,胡佩瑾,等.中国2014年7~14岁汉族学生贫血流行现状[J].中国学校卫生,2019,40(6):878-881.

[15] 董彩霞,格鹏飞,张丑吉,等.不同喂养方式和经济收入对婴幼儿贫血发生率的影响[J].卫生研究,2013,42(4):69-72.

[16] 黄蕾,岳莉,何莉,等.高原地区家长喂养认知行为对儿童贫血的影响[J].中国学校卫生,2021,42(1):116-119.

收稿日期:2023-04-18 修回日期:2023-07-16 本文编辑:徐文璐