

文章编号:1000-8020(2023)06-0972-07

· 调查研究 ·

2019 年湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿 辅食喂养与营养状况



廖鸣慧¹ 冯彬彬¹ 黄群¹ 李辉霞¹ 谭丹凤¹
方华玲¹ 廖翼¹ 黄广文¹

¹ 湖南省妇幼保健院(湖南省生殖医学研究院),长沙 410078

摘要:目的 评估湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿辅食喂养情况,并研究其与儿童营养状况的关系。方法 采用多阶段分层整群随机抽样方法,对象为湖南省 6 个市州 24 个调查点 6~23 月龄婴幼儿 1220 名。内容包括问卷调查、膳食调查、体格测量和血红蛋白测量。根据 WHO 婴幼儿喂养指标中辅食喂养相关的指标分析婴幼儿喂养状况,以 2006 年 WHO 生长发育标准计算 Z 评分,分析婴幼儿营养状况。多因素分析采用非条件 Logistic 回归分析。结果 湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿低体重、生长迟缓、消瘦、超重、肥胖、贫血发生率分别为 3.6%、4.8%、2.7%、10.5%、2.0%、16.3%,辅食添加种类、辅食添加频次、最低可接受膳食合格率分别为 43.3%、68.5%、28.1%。在调整了混杂因素后,WHO 辅食喂养指标中仅有辅食添加频次是肥胖和贫血的显著影响因素。结论 湖南省农村地区婴幼儿营养状况较前有明显改善,但贫血问题仍较突出,辅食添加频次与婴幼儿贫血存在显著关联。

关键词:婴幼儿 辅食喂养 营养状况

中图分类号:R151 R153

文献标志码:A

DOI:10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2023.06.018

Association between infant and young child feeding indicators and the nutritional status of children aged 6–23 months in rural areas of Hunan Province in 2019

Liao Minghui¹, Feng Binbin¹, Huang Qun¹, Li Huixia¹,
Tan Danfeng¹, Fang Hualing¹, Liao Yi¹, Huang Guangwen¹

¹ Hunan Provincial Maternal and Child Health Care Hospital, Changsha 410078, China

ABSTRACT: OBJECTIVE To estimate the status of complementary feeding among infants and young children aged 6–23 months in rural areas of Hunan Province. The association between infant and young child feeding indicators and child undernutrition were assessed. **METHODS** A total of 1220 infants and young children aged 6–23 months from 24 investigated places of 6 cities in Hunan Province were selected by multi-stage stratified sampling for physical measurement, hemoglobin (Hb) test and caregiver interview. Complementary diet was analyzed according to the World Health Organization's definition of infant and young child feeding indicators. Z-scores were used to evaluate nutrition status. Logistic regression models were used to explore the influencing factors of the nutritional status. **RESULTS** The prevalence rates of underweight, stunting,

基金项目:湖南省卫生健康委科研项目(No. 20201924)

作者简介:廖鸣慧,女,硕士,主治医师,研究方向:儿童早期发展,E-mail:lmhhunanfy@outlook.com

通信作者:黄广文,男,硕士,主任医师,研究方向:儿童精神卫生,E-mail:hgw193@163.com

wasting, overweight, obesity and anemia were 3.6%, 4.8%, 2.7%, 10.5%, 2.0% and 16.3%. The percentage of infants and young children aged 6–23 months in rural areas of Hunan Province who get minimum dietary diversity, minimum meal frequency, and minimum acceptable diet was 43.3%, 68.5% and 28.1%. None of the individual infant and young child feeding indicators showed significant association with undernutrition, except minimum meal frequency for obesity and anemia. **CONCLUSION** The nutritional status of infants and young children in rural areas of Hunan Province has improved, but the anemia problem is still serious. Complementary feeding frequency is closely associated with anemia for infants and young children.

KEY WORDS: infants and young children, complementary feeding, nutritional status

生命早期 1000 天(从受孕到出生后两年)是个体生长发育的“机遇窗口期”,这一时期的营养状况与一生的健康状况息息相关,早期营养差异会对婴儿期的生长发育及健康乃至远期的健康产生极大的影响^[1]。纯母乳喂养可以满足 6 月龄内婴儿的全部营养需求,但满 6 月龄后,单纯母乳喂养就无法满足婴幼儿快速生长发育所需的营养素和能量,必须要添加辅食^[2]。2008 年,世界卫生组织(World Health Organization, WHO)和联合国儿童基金会(United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF)发布了一系列婴幼儿喂养指标^[3],并在 2021 年进行了更新^[4],作为经济可行的评估婴幼儿喂养状况的特异性营养指标。关于辅食喂养指标和婴幼儿营养状况关系的研究结果仍存在争议。MARRIOTT 等^[5]对 14 个低收入国家 24 月龄以下儿童的人口与健康调查数据分析显示,辅食添加频次与低体重率相关,辅食添加种类与低体重率和生长迟缓率相关。SAAKA 等^[6]对加纳 2026 个 6~23 月龄婴幼儿的调查研究显示,婴幼儿喂养指标与儿童身长别体重 Z 评分正相关,与年龄别身长 Z 评分无明显相关。范松丽等^[7]于 2017 年对河北燕山-太行山贫困地区 2786 名 6~24 月龄婴幼儿的研究显示婴幼儿喂养指标与婴幼儿低体重、生长迟缓、消瘦、肥胖发生相关。周岚等^[8]于 2011 年对中国西南城乡 3644 名 6~24 月龄婴幼儿的研究显示辅食添加频次与低体重率相关。但也有研究显示,辅食喂养指标与婴幼儿营养状况无明显相关性^[9-10]。所以,辅食喂养指标与婴幼儿营养状况的关系是否适宜用于特定地区人群的辅食喂养情况评估还需要更多不同地区的研究。

本研究主要利用与辅食喂养相关的 3 个核心指标:辅食添加种类、辅食添加频次、最低可接受膳食,主要研究目的是:(1)研究湖南省农村地区婴幼儿辅食喂养相关的 2021 年新的婴幼儿喂养

指标的合格率;(2)研究婴幼儿营养状况的相关因素;(3)在调整了混杂因素后,研究婴幼儿辅食喂养相关的婴幼儿喂养指标与婴幼儿营养状况的相关性。

1 对象与方法

1.1 调查对象

本研究的数据来源于湖南省 2019 年农村地区 0~6 岁儿童营养不良现况调查。采用多阶段分层整群随机抽样方法,将湖南省 14 个市州根据经济水平的高、中、低分为三层,每层随机选择 2 个市,每个市随机选取 2 个县,每个县随机选取 1 个街道和 1 个乡镇,每个街道抽取 3 个居委会,每个乡镇抽取 3 个村委会,每个街道/乡镇采用随机整群抽样方法抽取 20~24 名 6~23 月龄婴幼儿,考虑 20% 的无应答率,本次实际调查 1220 名。

本研究获得了湖南省妇幼保健院伦理委员会的批准(No. 快 202010 号),调查前均与研究对象监护人签订知情同意书。

1.2 调查方法

1.2.1 问卷调查 采用自行设计的调查问卷,通过调查员与婴幼儿看护人进行面对面访谈收集数据。问卷的设计主要考虑了三个部分的内容,第一部分是关于儿童和家庭的社会人口统计学和经济特征,包括儿童性别、月龄、民族、生活状况、出生体重、是否早产、单胎或多胎,父母及看护人的教育程度、职业,家庭人口结构、经济状况、购买食物支出等;第二部分是关于儿童健康状况;第三部分是关于家长营养与健康知识和态度情况。

1.2.2 体格测量 经过培训的研究人员按照标准的测量方法测量儿童的体重和身长,体重精确到 0.01 kg,身长精确到 0.1 cm。采用 WHO 推荐的 Z 评分法(以 2006 年 WHO 儿童生长标准为评价指标)对儿童体格发育进行评估。年龄别体重 Z 评分 < -2S 为低体重;年龄别身长 < -2S 为生长

迟缓; 身高别体重 $<-2S$ 为消瘦; 身高别体重 $>+2S$ 为超重; 身高别体重 $>+3S$ 为肥胖。

1.2.3 血红蛋白测量 按卫生行业标准《WS/T 441—2013 人群贫血筛查方法》^[11], 采用瑞典 HemoCue 301 型便携式血红蛋白分析仪进行血红蛋白含量测定。6 月龄~6 岁儿童贫血诊断标准为 $Hb < 110 \text{ g/L}$, 不同海拔高度对血红蛋白进行校正, 海拔高度 <1000 米的不需要校正。

1.2.4 婴幼儿喂养情况 根据 WHO 婴幼儿喂养标准收集婴幼儿喂养情况相关信息。根据 UNICEF 多指标类集调查^[12] 中的标准模块改编的问卷采用 24 小时回忆法收集婴幼儿的食物摄入信息。辅食分为以下 7 类: (1) 谷类(米糊、米饭等)和白心薯类(土豆、木薯等), (2) 深色蔬菜和水果和红心薯类(南瓜、胡萝卜等), (3) 其他蔬菜和水果, (4) 肉(牛、猪等肉及内脏), (5) 蛋类(鸡、鸭、鹌鹑蛋等), (6) 奶制品(酸奶、奶酪等), (7) 豆类和坚果。

1.2.5 辅食喂养指标 采用 WHO 和 UNICEF 于 2021 年更新的婴幼儿喂养评估指标进行评价。选取其中的 3 个辅食相关指标来评价婴幼儿辅食喂养情况: (1) 辅食添加种类合格率: 6~23 月龄婴幼儿在过去 24 小时内食用 8 种食物(上述 7 类辅食再加上母乳)中至少 5 种的婴幼儿比例。(2) 辅食添加频次合格率: 在过去 24 小时内, 6~23 月龄婴幼儿辅食添加达到“最低”频次的比例。“最低”频次定义: 对于母乳喂养婴幼儿, 6~8 月龄辅食添加 2 次; 9~23 月龄辅食添加 3 次; 对于非母乳喂养的婴幼儿, 6~23 月龄辅食添加 4 次, 其中至少一次为固体、半固体或软质食物。(3) 最低可接受膳食合格率: 6~23 月龄母乳喂养婴幼儿在过去 24 小时内辅食添加达到最少辅食种类和最低辅食频次的比例; 6~23 月龄非母乳喂养婴幼儿在过去 24 小时内至少摄入两次奶制品, 辅食添加达到最少辅食种类(不包括鲜奶/奶粉)和最低辅食频次的比例。

1.3 质量控制

由经过统一培训的专业调查员进行数据的收集, 调查过程中由省级质控员对工作现场进行质控, 包括对血红蛋白检测仪器、检测过程的质控, 对发现的问题进行复核。数据采用 Epidata 3.0 进行双录入, 并进行一致性检验。

1.4 统计学分析

用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析, 两组或多组比较采用秩和检验, 分类变量的比较采用卡方检验, 多因素分析采用非条件 Logistic 回归分

析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

纳入研究的 6~23 月龄婴幼儿共 1220 名, 其中男童 608 名(49.8%), 女童 612 名(50.2%); 6~11 月龄组 417 名(34.2%), 12~17 月龄组 407 名(33.4%), 18~23 月龄组 396 名(32.5%), 各性别、月龄组间差异无统计学意义。其他具体情况见表 1。

2.2 6~23 月龄婴幼儿的营养状况

调查的 1220 名婴幼儿中, 低体重、生长迟缓、消瘦、超重、肥胖、贫血发生率分别为 3.6%、4.8%、2.7%、10.5%、2.0%、16.3%。男孩的低体重、生长迟缓、消瘦率均高于女孩, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。不同月龄组间贫血发生率差异有统计学意义($P < 0.05$); 经过进一步比较, 6~11 月龄组贫血发生率高于 12~17 及 18~23 月龄组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 6~23 月龄婴幼儿喂养指标

湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿辅食添加种类、辅食添加频次、最低可接受膳食合格率分别为 43.3%、68.5%、28.1%。不同月龄组间辅食添加种类、辅食添加频次、最低可接受膳食合格率差异有统计学意义($P < 0.001$), 且辅食添加种类及最低可接受膳食合格率均随着月龄增加有增高的趋势($P < 0.001$), 详见表 3。

2.4 6~23 月龄婴幼儿的婴幼儿喂养指标与营养状况的双变量分析

结果显示, 辅食相关婴幼儿喂养指标中仅有辅食添加频次与肥胖和贫血显著相关($P < 0.001$), 其他婴幼儿喂养指标均与婴幼儿营养状况无明显相关($P > 0.05$), 辅食添加频次不合格的婴幼儿肥胖、贫血的发生率显著增高, 详见表 4。

2.5 影响 6~23 月龄婴幼儿营养状况的单因素分析

将婴幼儿按照性别、月龄、民族、生活状况、出生体重、是否早产儿、单胎或多胎、母亲年龄、看护人类别、母亲是否外出务工、父母子女数、是否接受免费体检、家长营养与健康知识和态度评分、家庭社会经济地位进行分组, 比较各组之间低体重、生长迟缓、消瘦、贫血发生率的差异。结果显示, 与低体重、生长迟缓相关的因素有性别、民族、出生体重($P < 0.05$); 与消瘦相关的因素有性别、民族、生活状况、母亲年龄($P < 0.05$); 母亲年龄是超重的相关因素($P < 0.05$); 生活状况是肥胖的相关

表 1 2019 年湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿基本情况

特征	人数	百分比/%	
民族	汉族	1121	91.9
	非汉族	99	8.1
生活状况	非留守非流动儿童	706	57.9
	流动儿童	15	1.2
	单亲留守儿童	295	24.2
	双亲留守儿童	203	16.6
出生体重	正常	1124	92.1
	低体重	47	3.9
	超重	49	4.0
是否早产儿	早产儿	70	5.7
	足月儿	1150	94.3
单胎或多胎	单胎	1177	96.6
	多胎	41	3.7
母亲年龄/岁	<25	178	14.6
	25~29	400	32.8
	30~34	435	35.7
	≥35	207	17.0
看护人	母亲	834	68.4
	父亲	16	1.3
	其他	370	30.3
母亲是否外出务工	是	217	17.8
	否	996	81.6
孩子是否接受了免费健康体检	否	103	9.4
	是	1105	90.6
家长营养与健康知识和态度评分分组	<60 分	83	6.8
	60~79 分	311	25.5
	80~100 分	826	67.7
家庭社会经济地位	低	409	33.5
	中	417	34.2
	高	394	32.3
父母子女数	1	378	31.0
	2	711	58.3
	≥3	131	10.7

表 2 2019 年湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿营养状况 [r/%(n)]

特征	人数	低体重	生长迟缓	消瘦	超重	肥胖	贫血	
性别	男	608	5.8(35)	7.1(43)	3.8(23)	10.5(64)	2.8(17)	16.8(102)
	女	612	1.5(9)	2.6(16)	1.6(10)	10.5(64)	1.3(8)	15.8(97)
	χ^2 值		16.116	13.171	5.352	0.002	3.368	0.192
	P 值		<0.001	<0.001	0.021	0.969	0.066	0.699
月龄/月	6~11	417	2.9(12)	3.8(16)	2.2(9)	12.5(52)	3.4(14)	25.4(106)
	12~17	407	5.2(21)	5.4(22)	3.7(15)	10.1(41)	1.2(5)	12.8(52)
	18~23	396	2.8(11)	5.3(21)	2.3(9)	8.8(35)	1.5(6)	10.4(41)
	χ^2 值		4.244	1.379	2.242	2.966	5.483	39.365
	P 值		0.120	0.502	0.326	0.227	0.064	<0.001

表 3 2019 年湖南省农村地区不同月龄婴幼儿喂养指标合格情况 [$r/\%(n)$]

指标		合计	6~11 月龄	12~17 月龄	18~23 月龄	χ^2 值	χ^2 趋势值
辅食添加种类	合格	43.4(530)	26.4(110)	46.9(191)	57.8(229)	84.785	82.148
	不合格	56.6(690)	73.6(307)	53.1(216)	42.2(167)		
辅食添加频次	合格	68.5(836)	60.0(250)	74.7(304)	71.2(282)	22.714	12.268
	不合格	31.5(384)	40.0(167)	25.3(103)	28.8(114)		
最低可接受膳食	合格	28.1(343)	19.2(80)	31.0(126)	34.6(137)	26.313	24.073
	不合格	71.9(877)	80.8(337)	69.0(259)	65.4(259)		

表 4 WHO 辅食喂养指标与营养状态的双变量分析 [$r/\%(n)$]

指标		低体重	生长迟缓	消瘦	超重	肥胖	贫血
辅食添加种类	合格	3.8(20)	4.3(23)	2.8(15)	10.4(55)	1.7(9)	15.1(80)
	不合格	3.5(24)	5.2(36)	2.6(18)	10.6(73)	2.3(16)	17.2(119)
	χ^2 值	0.075	0.502	0.056	0.013	0.575	1.017
	P 值	0.784	0.479	0.813	0.909	0.448	0.313
辅食添加频次	合格	3.7(31)	4.5(38)	3.0(25)	10.6(89)	1.1(9)	13.8(115)
	不合格	3.4(13)	5.5(21)	2.1(8)	10.2(39)	4.2(16)	21.9(84)
	χ^2 值	0.079	0.487	0.823	0.067	12.518	12.706
	P 值	0.779	0.485	0.364	0.795	<0.001	<0.001
最低可接受膳食	合格	5.0(17)	4.7(16)	3.8(13)	12.2(42)	1.2(4)	14.3(49)
	不合格	3.1(27)	4.9(43)	2.3(20)	9.8(86)	2.4(21)	17.1(150)
	χ^2 值	2.500	0.030	2.135	1.562	1.853	1.434
	P 值	0.114	0.861	0.144	0.211	0.260	0.231

因素 ($P < 0.05$) ; 月龄、民族是贫血的相关因素 ($P < 0.05$)。

2.6 6~23 月龄婴幼儿喂养指标与营养状态的多因素分析

将单因素分析有统计学意义的变量和婴幼儿喂养指标纳入 Logistic 回归模型, 进行多因素分析。结果显示, 性别、民族、出生体重是低体重的相关因素 ($P < 0.05$), 性别、民族、出生体重是生长迟缓的相关因素 ($P < 0.05$), 民族、母亲年龄、儿童生活状态是消瘦的相关因素 ($P < 0.05$); 月龄、民族是贫血的相关因素 ($P < 0.05$); 辅食添加频次是儿童肥胖和贫血的相关因素 ($P < 0.05$), 详见表 5。

3 讨论

中国居民营养监测和营养调查结果显示, 5 岁以下儿童生长迟缓率从 1990 年的 33.1% 降至 2013 年的 8.1%, 城市儿童由 11.4% 降至 4.3%, 农村则由 40.3% 降至 11.2%^[13]。本次调查湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿低体重、生长迟缓、消瘦率较 2014 年湖南省贫困农村地区的研究数据 (生长迟缓、低体重和消瘦率分别为 4.8%、9.7% 和 6.1%)^[14] 有明显降低。考虑与近年来国家和地方政府采取的免费发放营养包、健康宣传教育等措施有关。按照《中国儿童发展纲要 (2011—2020 年)》的要求: 到 2020 年, 将 5 岁以

下儿童生长迟缓率控制在 7% 以下, 低体重率控制在 5% 以下, 贫血患病率控制在 12% 以下。湖南省农村地区婴幼儿生长迟缓率和低体重率均达到了国家要求, 贫血患病率未达到国家要求, 贫血仍是当地儿童面临的主要营养问题。

本次研究结果显示, 湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿辅食相关婴幼儿喂养指标均较 2014 年湖南省贫困农村地区的调查数据 (辅食添加种类、辅食添加频次、最低可接受膳食合格率分别为 73.9%、81.6% 和 49.0%)^[15] 差。说明湖南省农村地区辅食喂养情况在 2015—2019 年期间没有改善, 还需要进一步的干预措施来改善农村地区婴幼儿辅食喂养情况。

在本研究中, 婴幼儿喂养指标中除了辅食添加频次与婴幼儿肥胖和贫血相关, 其他指标与婴幼儿营养状态均缺乏相关性。考虑与本次调查的研究对象之间辅食喂养实践差异不明显有关。国内外既往相关研究结果也存在不一致, 有研究显示辅食喂养相关婴幼儿喂养指标与儿童营养状况密切相关^[16], 而另一些研究则显示辅食喂养相关婴幼儿喂养指标与儿童营养状况没有明显关联^[10,17]。

本次研究还显示, 性别、月龄、民族、出生体重、生活状态、母亲年龄均是儿童营养状态的相关因素, 与既往研究结果一致^[7,12,18], 要关注男孩、小月龄婴儿 (6~11 月龄)、非汉族、低出生体重、

表5 2019年湖南省农村6~23月龄婴幼儿营养状况的Logistic回归分析

特征	低体重		生长迟缓		消瘦		超重		肥胖		贫血	
	OR(95%CI)值	P值	OR(95%CI)值	P值	OR(95%CI)值	P值	OR(95%CI)值	P值	OR(95%CI)值	P值	OR(95%CI)值	P值
性别(ref=男性)	0.257 (0.121~0.543)	<0.001	0.351 (0.194~0.636)	0.001	0.392 (0.181~0.850)	0.018						
月龄/月(ref=6~11)												
12~17											0.440 (0.300~0.644)	<0.001
18~23											0.341 (0.225~0.518)	<0.001
民族(ref=汉族)	4.014 (1.799~8.953)	0.001	2.752 (1.274~5.945)	0.01	3.200 (1.288~7.954)	0.012					0.364 (0.164~0.807)	0.013
出生体重/g(ref=2500~4000)												
<2500	4.118 (1.478~11.477)	0.007	6.040 (2.687~13.577)	<0.001								
>4000	0.583 (0.077~4.420)	0.602	0.425 (0.057~3.180)	0.405								
母亲年龄/岁(ref=<25)												
25~29							0.633 (0.345~1.161)	0.023	0.140			
30~34							0.450 (0.267~0.761)	0.042	0.003			
≥35							0.606 (0.373~0.983)	0.005	0.043			
生活状态(ref=非流动非留守)							0.266 (0.080~0.885)	0.031	0.028			
流动儿童							11.310 (2.164~59.112)	0.033				
单亲留守儿童							1.328 (0.544~3.242)	0.004				
双亲留守儿童							1.717 (0.696~4.240)	0.534				
辅食添加频次(ref=不合格)										0.209 (0.072~0.606)	0.611 (0.410~0.910)	0.004 0.010

流动儿童、母亲年龄过低或过高(低于 25 岁或高于 35 岁)儿童的营养状态,定期监测,必要时采取有效的干预措施。

综上所述,本研究显示,湖南省农村地区 6~23 月龄婴幼儿整体营养状态较前有明显改善,但贫血仍然是一个较严峻的问题,辅食喂养情况较前没有明显改善,增加辅食频次可以降低肥胖和贫血的发生,需要针对婴幼儿辅食喂养的干预措施来改善农村地区婴幼儿贫血情况。

本研究还存在一些局限性:(1)本研究喂养情况调查部分采用 24 小时回忆法,可能无法准确反映调查对象既往的饮食习惯,还可能存在回忆偏差。(2)本研究是一项横断面调查,不能反映儿童辅食喂养的季节性差异及对营养状况的影响。建议可以进一步研究辅食中不同食物组成及份量对儿童营养状况的影响。

参考文献

- [1] AGOSTI M, TANDOI F, MORLACCHI L, et al. Nutritional and metabolic programming during the first thousand days of life [J]. *Pediatr Med Chir*, 2017, 39(2): 57-61.
- [2] LUTTER C K, GRUMMER-STRAWN L, ROGERS L. Complementary feeding of infants and young children 6 to 23 months of age [J]. *Nutr Rev*, 2021, 79(8): 825-846.
- [3] WHO, UNICEF. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: Part I: definitions [R]. Geneva: WHO, 2008.
- [4] WHO, UNICEF. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: definitions and measurement methods [R]. Geneva: WHO, 2021.
- [5] MARRIOTT B P, WHITE A, HADDEN L, et al. World Health Organization (WHO) infant and young child feeding indicators: associations with growth measures in 14 low-income countries [J]. *Matern Child Nutr*, 2012, 8(3): 354-370.
- [6] SAAKA M, WEMAKOR A, ABIZARI A R, et al. How well do WHO complementary feeding indicators relate to nutritional status of children aged 6 - 23 months in rural Northern Ghana [J]. *BMC Public Health*, 2015, 15: 1157.
- [7] 范松丽, 李进华, 马倩, 等. 河北省燕山-太行山贫困地区 6~24 月龄婴幼儿营养状况及影响因素分析 [J]. *河北医药*, 2021, 43(5): 4.
- [8] 周岚, 李鸣, 庞学红, 等. 中国西南城乡 6~24 月龄婴幼儿辅食添加频率与生长发育相关性研究 [J]. *卫生研究*, 2014, 43(4): 568-570.
- [9] ANIN S K, SAAKA M, FISCHER F, et al. Association between infant and young child feeding (IYCF) indicators and the nutritional status of children (6 - 23 Months) in Northern Ghana [J]. *Nutrients*, 2020, 12(9): 2565.
- [10] REINBOTT A, KUCHENBECKER J, HERRMANN J, et al. A child feeding index is superior to WHO IYCF indicators in explaining length-for-age Z-scores of young children in rural Cambodia [J]. *Paediatr Int Child Health*, 2015, 35(2): 124-134.
- [11] 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]. 北京: 中国标准出版社, 2013.
- [12] UNICEF. MICS5 TOOLS [EB/OL]. [2022-08-08]. <https://mics.unicef.org/tools?round=mics5>.
- [13] YU D M, ZHAO L Y, YANG Z Y, et al. Comparison of undernutrition prevalence of children under 5 years in China between 2002 and 2013 [J]. *Biomed Environ Sci*, 2016, 29(3): 165-176.
- [14] 周旭, 方俊群, 罗家有, 等. 湖南省贫困农村地区 6~23 月龄婴幼儿营养不良相关因素分析 [J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(8): 5.
- [15] 周旭, 方俊群, 罗家有, 等. 湖南省贫困农村地区 6~23 月龄婴幼儿辅食喂养现状及相关因素 [J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(1): 751-755.
- [16] MASUKE R, MSUYA S E, MAHANDE J M, et al. Effect of inappropriate complementary feeding practices on the nutritional status of children aged 6-24 months in urban Moshi, Northern Tanzania: Cohort study [J]. *PLoS One*, 2021, 16(5): e0250562.
- [17] JONES A D, ICKES S B, SMITH L E, et al. World Health Organization infant and young child feeding indicators and their associations with child anthropometry: a synthesis of recent findings [J]. *Matern Child Nutr*, 2014, 10(1): 1-17.
- [18] ABOAGYE R G, SEIDU A A, AHINKORAH B O, et al. Dietary diversity and undernutrition in children aged 6 - 23 months in sub-saharan Africa [J]. *Nutrients*, 2021, 13(10): 3431.

收稿日期: 2022-08-11