· 儿少卫生与妇幼保健 ·

2017—2024 年柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养状况及影响因素分析

胡敏[1],刘柳[1],张玉[1,2],农铮[1],黄子娟[1],覃单浩[1],彭宁宁[1],曾婷[1,2],曾定元[1,2]
1. 柳州市妇幼保健院,广西 柳州 545001;2. 广西卫健委高龄孕产妇出生队列研究重点实验室

摘要:目的　分析 2017—2024 年柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养状况及趋势,探讨婴幼儿喂养的影响因素。**方法**　对柳州市儿童营养改善项目 2017—2024 年监测评估的 5 020 名婴幼儿数据进行回顾性分析,采用趋势 χ^2 检验分析婴幼儿喂养的时间变化趋势,采用 logistic 回归分析探讨婴幼儿喂养的影响因素。**结果**　2017—2024 年柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿达到最低膳食多样性(MDD)、最低膳食摄入频率(MMF)和最低可接受膳食(MAD)的比例分别为 64. 40%、82. 45% 和 53. 17%,蛋类和/或肉类摄入(EFF)、蔬菜或水果零摄入(ZVF)的比例分别为 90. 86% 和 15. 14%。8 年间 MDD、MAD 分别从 71. 92%、53. 82% 下降至 59. 17%、49. 70% ($\chi^2_{趋势}$ = 44. 280、11. 912,均 P < 0. 01),MMF、ZVF 分别从 77. 20%、9. 75% 上升至 82. 01%、16. 33% ($\chi^2_{趋势}$ = 9. 411、33. 036,均 P < 0. 01)。多因素 logistic 回归分析显示:母亲苗族的儿童 MMF(OR = 1. 38,95% CI:1. 06 ~ 1. 79)、MAD(OR = 1. 37,95% CI:1. 11 ~ 1. 68)不合格的风险更高;母亲高中/中专及以上学历的儿童更可能达到 MDD(OR = 0. 72,95% CI:0. 58 ~ 0. 88)、MMF(OR = 0. 70,95% CI:0. 55 ~ 0. 90)和 MAD(OR = 0. 70,95% CI:0. 57 ~ 0. 87);父亲苗族的儿童 MMF(OR = 2. 04,95% CI:1. 56 ~ 2. 67)不合格、ZVF(OR = 1. 44,95% CI:1. 16 ~ 1. 80)的风险更高,父亲侗族的儿童 MMF(OR = 1. 84,95% CI:1. 43 ~ 2. 36)不合格的风险更高;父亲就业的儿童更可能达到 MDD(OR = 0. 86,95% CI:0. 74 ~ 0. 99)、MAD(OR = 0. 78,95% CI:0. 68 ~ 0. 90)、EFF(OR = 0. 70,95% CI:0. 56 ~ 0. 88),ZVF(OR = 0. 62,95% CI:0. 52 ~ 0. 74)风险更低;喂养与营养知识得分与 MDD(OR = 0. 94,95% CI:0. 89 ~ 0. 98)、MMF(OR = 0. 86,95% CI:0. 80 ~ 0. 91)、MAD(OR = 0. 86,95% CI:0. 82 ~ 0. 90)和 EFF(OR = 0. 89,95% CI:0. 82 ~ 0. 97)正相关;12 ~ 23 月龄儿童更可能达到 MDD(OR = 0. 35,95% CI:0. 30 ~ 0. 41)、MAD(OR = 0. 59,95% CI:0. 51 ~ 0. 69)和 EFF(OR = 0. 13,95% CI:0. 10 ~ 0. 16),ZVF(OR = 0. 22,95% CI:0. 18 ~ 0. 26)的风险更低;孩次≥3 的儿童 MAD(OR = 1. 26,95% CI:1. 06 ~ 1. 50)不合格的风险更高;多胎的儿童更可能达到 MMF(OR = 0. 28,95% CI:0. 14 ~ 0. 58)和 MAD(OR = 0. 58,95% CI:0. 41 ~ 0. 83);过去两周有腹泻病史的儿童更可能达到 MMF(OR = 0. 45,95% CI:0. 26 ~ 0. 76);服用营养素补充剂的儿童更可能达到 MDD(OR = 0. 82,95% CI:0. 71 ~ 0. 94)、MMF(OR = 0. 82,95% CI:0. 68 ~ 0. 98)和 EFF(OR = 0. 72,95% CI:0. 58 ~ 0. 90)。**结论**　柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养状况改善不理想,尤其是 MDD 和 MAD。关注少数民族、母亲低学历、父亲无业、低月龄和高孩次的儿童,普及婴幼儿喂养知识以改善农村地区儿童喂养状况。

关键词:婴幼儿喂养;辅食添加;趋势;影响因素
中图分类号:R174　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1003 - 8507(2026)02 - 267 - 08
DOI:10. 20043/j. cnki. MPM. 202505339

Trends and associated factors of complementary feeding practices among children aged 6 – 23 months in rural areas of Liuzhou, 2017 – 2024

HU Min*, LIU Liu, ZHANG Yu, NONG Zheng, HUANG Zi – juan, QIN Dan – hao,
PENG Ning – ning, ZENG Ting, ZENG Ding – yuan
* *Maternal and Child Health Hospital, Liuzhou, Guangxi* 545001, *China*

Abstract:Objective　To analyze the trends and associated factors of complementary feeding practices (CFPs) among infants and young children (IYC) aged 6 – 23 months in rural areas of Liuzhou from 2017 to 2024. **Methods**　Children nutrition improvement program monitoring data of 5 020 IYC in Liuzhou between 2017 and 2024 were retrospectively analyzed. The trends of CFPs were analyzed by trend χ^2 test, and the influencing factors of CFPs delivery by logistic regression analysis. **Results**　The prevalence of minimum dietary diversity (MDD), minimum meal frequency (MMF), minimum acceptable diet

基金项目:广西卫健委自筹经费科研课题(Z – B20241363);广西科技重点研发计划(桂科 AB18126056)
作者简介:胡敏(1984—),女,硕士,副主任医师,研究方向:儿童群体保健
通信作者:曾定元,E – mail:m13607723199_1@163. com

(MAD), egg and/or flesh food consumption (EFF), and zero vegetable or fruit consumption (ZVF) were 64.40%, 82.45%, 53.17%, 90.86%, and 15.14%, respectively. The prevalence of MDD and MAD decreased from 71.92% and 53.82% to 59.17% and 49.70% over the 8 year period, respectively (χ^2_{trend} = 44.280, 11.912, all P < 0.01). The prevalence of MMF and ZVF increased from 77.20% and 9.75% in 2017 to 82.01% and 16.33% in 2024, respectively (χ^2_{trend} = 9.411, 33.036, all P < 0.01). Multivariate logistic regression analysis showed that children of mothers with Miao ethnic group were negatively associated with MMF (*OR* = 1.38, 95% *CI*: 1.06 – 1.79) and MAD (*OR* = 1.37, 95% *CI*: 1.11 – 1.68). Mothers of senior high school/technical secondary school and above education were positively associated with MDD (*OR* = 0.72, 95% *CI*: 0.58 – 0.88), MMF (*OR* = 0.70, 95% *CI*: 0.55 – 0.90), and MAD (*OR* = 0.70, 95% *CI*: 0.57 – 0.87). Fathers with Miao ethnic group were negatively associated with MMF (*OR* = 2.04, 95% *CI*: 1.56 – 2.67), and positively associated with ZVF (*OR* = 1.44, 95% *CI*: 1.16 – 1.80). Fathers with Dong ethnic group were negatively associated with MMF (*OR* = 1.84, 95% *CI*: 1.43 – 2.36). Employed fathers showed a significant association with a higher prevalence of MDD (*OR* = 0.86, 95% *CI*: 0.74 – 0.99), MAD (*OR* = 0.78, 95% *CI*: 0.68 – 0.90) and EFF (*OR* = 0.70, 95% *CI*: 0.56 – 0.88), and lower prevalence of ZVF (*OR* = 0.62, 95% *CI*: 0.52 – 0.74). The score for caregiver's knowledge of feeding and nutrition were positively associated with MDD (*OR* = 0.94, 95% *CI*: 0.89 – 0.98), MMF (*OR* = 0.86, 95% *CI*: 0.80 – 0.91), MAD (*OR* = 0.86, 95% *CI*: 0.82 – 0.90), and EFF (*OR* = 0.89, 95% *CI*: 0.82 – 0.97). Children aged 12 – 23 months were more likely to have MDD (*OR* = 0.35, 95% *CI*: 0.30 – 0.41), MAD (*OR* = 0.59, 95% *CI*: 0.51 – 0.69), and EFF (*OR* = 0.13, 95% *CI*: 0.10 – 0.16) but less likely to have ZVF (*OR* = 0.22, 95% *CI*: 0.18 – 0.26). Children with a birth order of being third or greater were negatively associated with MAD (*OR* = 1.26, 95% *CI*: 1.06 – 1.50). Multiple children were positively associated with MMF (*OR* = 0.28, 95% *CI*: 0.14 – 0.58) and MAD (*OR* = 0.58, 95% *CI*: 0.41 – 0.83). Children with diarrhea in the last 2 weeks were positively associated with MMF (*OR* = 0.45, 95% *CI*: 0.26 – 0.76). Taking nutrient supplements were positively associated with MDD (*OR* = 0.82, 95% *CI*: 0.71 – 0.94), MMF (*OR* = 0.82, 95% *CI*: 0.68 – 0.98) and EFF (*OR* = 0.72, 95% *CI*: 0.58 – 0.90). **Conclusion** Improvement in CFPs among children aged 6 – 23 months in rural areas of Liuzhou is unsatisfactory, specifically MDD and MAD. Attention needs to be paid to ethnic minorities, mothers with low education, fathers without job, children with young age and high birth order, and strengthening caregiver' education on IYC feeding practices, in order to improve CFPs.

Keywords: Infant and young child feeding; Complementary feeding; Trend; Associated factors

婴幼儿喂养直接影响 2 岁以下儿童的健康、发育和营养状况,最终影响儿童的生存[1-2]。WHO 推荐从出生到 6 月龄纯母乳喂养,此后继续母乳喂养至 2 岁或以上,同时自婴儿 6 月龄开始,及时、合理、适量且安全地添加辅食和进行辅食营养补充,以满足婴幼儿的营养需求[2-3]。然而,全球范围内大多数 6 ~ 23 月龄婴幼儿没有按照全球建议喂养,儿童达到最低膳食多样性、最低膳食摄入频率和最低可接受膳食的比例分别为 34%、51% 和 21%,没有食用过蛋类和/或肉类、水果或蔬菜的儿童分别占 53%、38%[4-5]。2016—2017 年我国 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养状况虽优于全球水平,但仍不理想,且城市和农村地区存在差异[6]。本研究利用 2017—2024 年柳州市儿童营养改善项目监测数据,分析 2017—2024 年柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养状况及趋势,探讨婴幼儿喂养的影响因素,为农村地区婴幼儿科学喂养提供相关依据。

1 对象和方法

1.1 对象 数据来自柳州市儿童营养改善项目 2017 年基线调查和 2020—2024 年监测评估,项目覆盖柳州市融安县、融水苗族自治县和三江侗族自治县。采用多阶段抽样、按规模大小成比例的概率抽样(PPS)和随机等距抽样相结合的方法进行样本抽选,每县抽取 5 个乡(镇),每乡(镇)抽取 3 ~ 5 个村,每村随机抽取 12 ~ 20 名 6 ~ 23 月龄婴幼儿为监测对象。本研究经柳州市妇幼保健院医学伦理委员会批准(批号:快审 – 科研 – 2024 – 033)。

1.2 方法 从项目数据库提取婴幼儿个人和家庭、辅食喂养情况等数据进行分析。调查数据分别来自儿童出生基本情况调查表、家长喂养和营养知识调查表、儿童 24 小时食物调查表。

1.3 评价指标 2021 年 WHO 和 UNICEF 新婴幼儿喂养评价指标[1]共包括 17 项推荐的 2 岁以下婴幼儿喂养指标,本文主要利用如下 5 个指标:最低膳食多样性(minimum dietary diversity, MDD)、最低膳食摄入频率(minimum meal frequency, MMF)、最低可接受膳食(minimum acceptable diet, MAD)、蛋类和/或肉类摄入(egg and/or flesh food consumption, EFF)、蔬菜或水果零摄入(zero vegetable or fruit consumption, ZVF),定义及计算方法见参考文献 1。

1.4 质量控制 对现场调查人员进行统一培训,调查结束后审核人员对调查问卷进行审核,发现问题及时复核和纠正。调查数据通过 Epidata(2017 年)、桂

妇儿健康服务信息管理系统(2020—2024 年)进行双录入,两次信息录入完全一致方可提交。

1.5　统计学方法　采用 SPSS 24.0 软件分析数据。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用χ^2检验;采用趋势χ^2检验分析婴幼儿喂养指标随年份变化趋势;以婴幼儿喂养是否合格(是=0,否=1)为因变量,以父母和儿童特征为自变量,采用二分类 logistic 回归进行单因素和多因素分析计算 *OR* 值。双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$。

2　结　果

2.1　婴幼儿喂养状况及趋势　2017—2024 年柳州市儿童营养改善项目监测评估共调查 5 379 名婴幼儿,剔除不合格问卷后共 5 020 名婴幼儿纳入研究。2017—2024 年柳州市农村地区 6~23 月龄婴幼儿达到 MDD、MMF 和 MAD 的比例分别为 64.40%、82.45% 和 53.17%,EFF、ZVF 的比例分别为 90.86% 和 15.14%。8 年间 MDD、MAD 分别从 71.92%、53.82% 下降至 59.17%、49.70%($\chi^2_{趋势}$ = 44.280、11.912,均 $P < 0.01$),MMF、ZVF 分别从 77.20%、9.75% 上升至 82.01%、16.33%($\chi^2_{趋势}$ = 9.411、33.036,均 $P < 0.01$)。见表 1。

表 1　2017—2024 年柳州市农村地区 6~23 月龄婴幼儿喂养状况[n(%)]

Table 1　Prevalence of complementary feeding practices in rural areas of Liuzhou, 2017—2024[n(%)]

年	MDD	MMF	MAD	EFF	ZVF
2017	612(71.92)	657(77.20)	458(53.82)	784(92.13)	83(9.75)
2020	505(65.50)	656(85.08)	427(55.38)	707(91.70)	113(14.66)
2021	594(71.14)	703(84.19)	489(58.56)	780(93.41)	95(11.38)
2022	487(58.39)	673(80.70)	409(49.04)	728(87.29)	152(18.23)
2023	535(60.52)	757(85.63)	466(52.71)	770(87.10)	179(20.25)
2024	500(59.17)	693(82.01)	420(49.70)	792(93.73)	138(16.33)
合计	3 233(64.40)	4 139(82.45)	2 669(53.17)	4 561(90.86)	760(15.14)
$\chi^2_{趋势}$	44.280[a]	9.411[b]	11.912[b]	2.453	33.036[a]

注:a: $P < 0.001$,b: $P < 0.01$。

2.2　不同类型食物摄入情况　儿童前一天最常食用的食物包括谷类和根茎类(94.70%)、肉类(84.68%)、其他水果蔬菜(73.09%),其次是奶类(66.29%)、富含维生素 A 的水果蔬菜(60.92%)、蛋类(60.64%),豆类、坚果和种子(23.69%)食用比例较最低。随着儿童月龄的增加,母乳喂养率呈下降趋势,其他各类食物的添加率均呈上升趋势(均 $P < 0.001$)。见图 1。

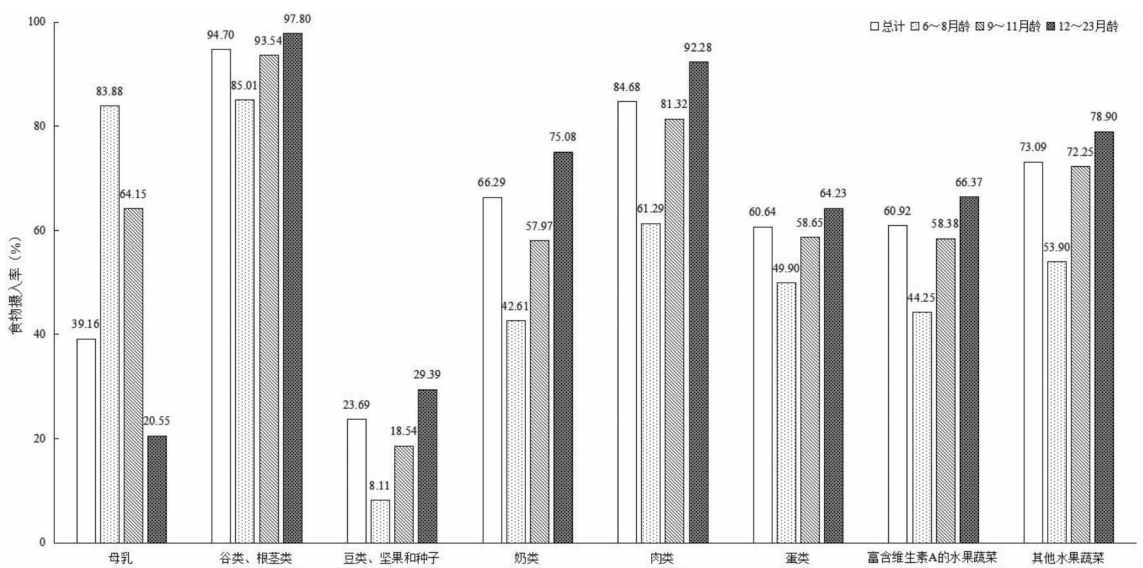


图 1　2017—2024 年不同月龄婴幼儿食物摄入情况(%)

Fig. 1　Food groups consumed among infant and young children by age in months, 2017 – 2024 (%)

2.3 婴幼儿喂养的单因素分析 父母民族、年龄、学历、父亲职业、喂养与营养知识得分、儿童年龄、孩次、胎数、是否服用营养素补充剂与 MDD 相关。父母民族、年龄、学历、喂养与营养知识得分、儿童年龄、孩次、胎数、过去两周疾病史、是否服用营养素补充剂与 MMF 相关。父母民族、学历、职业、母亲年龄、喂养与营养知识得分、儿童年龄、孩次、胎数、是否服用营养素补充剂与 MAD 相关。父亲职业、喂养与营养知识得分、儿童年龄、是否服用营养素补充剂与 EFF 相关。父母民族、学历、职业、儿童年龄、是否服用营养素补充剂与 ZVF 相关。见表 2。

表 2 2017—2024 年柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养情况影响因素的单因素分析[n(%)]

Table 2 Univariate analysis of complementary feeding practices in rural areas of Liuzhou, 2017—2024 [n(%)]

变量	n	MDD	MMF	MAD	EFF	ZVF
母亲民族						
汉族	1 579	1 072(67.89)	1 362(86.26)	917(58.07)	1 442(91.32)	197(12.48)
壮族	744	491(65.99)	662(88.98)	443(59.54)	679(91.26)	108(14.52)
苗族	974	592(60.78)	713(73.20)	429(44.05)	878(90.14)	169(17.35)
侗族	1 286	849(66.02)	1 059(82.35)	702(54.59)	1 168(90.82)	209(16.25)
其他	437	229(52.40)	343(78.49)	178(40.73)	394(90.16)	77(17.62)
χ^2 值		43.692	100.030	88.726	1.415	15.983
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.842	0.003
母亲年龄(岁)						
<25	900	541(60.11)	720(80.00)	456(50.67)	808(89.78)	139(15.44)
25 ~ 34	2 708	1 782(65.81)	2 262(83.53)	1 477(54.54)	2 469(91.17)	409(15.10)
≥35	1 412	910(64.45)	1 157(81.94)	736(52.12)	1 284(90.93)	212(15.01)
χ^2 值		9.554	6.171	5.146	1.600	0.085
P 值		0.008	0.046	0.262	0.449	0.958
母亲学历						
小学及以下	771	442(57.33)	557(72.24)	309(40.08)	693(89.88)	141(18.29)
初中	3 049	1 968(64.55)	2 557(83.86)	1 649(54.08)	2 786(91.37)	438(14.37)
高中/中专及以上	1 200	823(68.58)	1 025(85.42)	711(59.25)	1 082(90.17)	181(15.08)
χ^2 值		26.007	67.012	73.544	2.550	7.374
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.279	0.025
母亲职业						
家务	2 262	1 443(63.79)	1 850(81.79)	1 156(51.11)	2 036(90.01)	383(16.93)
就业	2 758	1 790(64.90)	2 289(82.99)	1 513(54.86)	2 525(91.55)	377(13.67)
χ^2 值		0.667	1.255	7.081	3.562	10.297
P 值		0.414	0.263	0.029	0.059	0.001
父亲民族						
汉族	1 701	1 148(67.49)	1 515(89.07)	1 004(59.02)	1 544(90.77)	225(13.23)
壮族	550	362(65.82)	476(86.55)	313(56.91)	508(92.36)	66(12.00)
苗族	981	605(61.67)	723(73.70)	451(45.97)	882(89.91)	181(18.45)
侗族	1 406	941(66.93)	1 141(81.15)	769(54.69)	1 290(91.75)	210(14.94)
其他	370	170(45.95)	274(74.05)	125(33.78)	329(88.92)	75(20.27)
χ^2 值		69.642	129.371	105.391	5.615	25.088
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.230	<0.001
父亲年龄(岁)						
<25	418	247(59.09)	335(80.14)	208(49.76)	371(88.76)	72(17.22)
25 ~ 34	2 486	1 611(64.80)	2 082(83.75)	1 347(54.18)	2 255(90.71)	389(15.65)
≥35	2 104	1 368(65.02)	1 712(81.37)	1 107(52.61)	1 927(91.59)	296(14.07)
χ^2 值		5.667	6.135	5.939	3.640	3.796
P 值		0.059	0.047	0.182	0.162	0.150
父亲学历						
小学及以下	609	352(57.80)	448(73.56)	255(41.87)	551(90.48)	115(18.88)
初中	3 195	2 059(64.44)	2 662(83.32)	1 718(53.77)	2 914(91.21)	464(14.52)
高中/中专及以上	1 194	807(67.59)	1 011(84.67)	683(57.20)	1 078(90.28)	177(14.82)
χ^2 值		16.864	38.985	41.795	1.037	7.688
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.595	0.021
父亲职业						
家务	1 113	683(61.37)	917(82.39)	544(48.88)	984(88.41)	217(19.50)

（续表）

变量	n	MDD	MMF	MAD	EFF	ZVF
就业	3 885	2 535(65.25)	3 204(82.47)	2 112(54.36)	3 559(91.61)	539(13.87)
χ^2 值		5.695	0.004	11.041	10.700	21.307
P 值		0.017	0.950	0.003	0.001	<0.001
喂养与营养知识得分($\bar{x}\pm s$)	2.68 ± 1.27					
儿童性别						
男	2 700	1 739(64.41)	2 243(83.07)	1 452(53.78)	2 453(90.85)	419(15.52)
女	2 320	1 494(64.40)	1 896(81.72)	1 217(52.46)	2 108(90.86)	341(14.70)
χ^2 值		0.000	1.571	1.585	0.000	0.653
P 值		0.994	0.210	0.453	0.990	0.419
儿童年龄(月)						
6 ~ 8	974	439(45.07)	831(85.32)	425(43.63)	730(74.95)	323(33.16)
9 ~ 11	728	472(64.84)	554(76.10)	359(49.31)	650(89.29)	111(15.25)
12 ~ 23	3 318	2 322(69.98)	2 754(83.00)	1 885(56.81)	3 181(95.87)	326(9.83)
χ^2 值		203.869	26.530	63.925	399.292	319.199
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
孩次						
1	1 502	994(66.18)	1 251(83.29)	850(56.59)	1 361(90.61)	226(15.05)
2	2 410	1 563(64.85)	2 006(83.24)	1 289(53.49)	2 201(91.33)	359(14.90)
≥3	1 062	645(60.73)	845(79.57)	505(47.55)	958(90.21)	169(15.91)
χ^2 值		8.509	7.867	21.016	1.292	0.614
P 值		0.014	0.020	<0.001	0.524	0.736
低出生体重						
否	4 730	3 039(64.25)	3 892(82.28)	2 512(53.11)	4 301(90.93)	714(15.10)
是	290	194(66.90)	247(85.17)	157(54.14)	260(89.66)	46(15.86)
χ^2 值		0.835	1.576	2.417	0.535	0.125
P 值		0.361	0.209	0.267	0.465	0.724
早产						
否	4 746	3 043(64.12)	3 904(82.26)	2 510(52.89)	4 310(90.81)	716(15.09)
是	271	188(69.37)	233(85.98)	158(58.30)	248(91.51)	44(16.24)
χ^2 值		3.089	2.452	5.818	0.151	0.264
P 值		0.079	0.117	0.048	0.698	0.608
胎数						
单胎	4 823	3 092(64.11)	3 958(82.07)	2 541(52.69)	4 381(90.84)	738(15.30)
多胎	148	108(72.97)	140(94.59)	100(67.57)	137(92.57)	16(10.81)
χ^2 值		4.919	15.571	12.647	0.520	2.251
P 值		0.027	<0.001	0.002	0.471	0.134
过去两周发烧病史						
无	4 682	3 016(64.42)	3 848(82.19)	2 485(53.08)	4 253(90.84)	706(15.08)
有	334	216(64.67)	289(86.53)	184(55.09)	306(91.62)	52(15.57)
χ^2 值		0.009	4.063	8.361	0.229	0.058
P 值		0.925	0.044	0.013	0.632	0.809
过去两周腹泻病史						
无	4 839	3 120(64.48)	3 978(82.21)	2 569(53.09)	4 403(90.99)	730(15.09)
有	175	110(62.86)	158(90.29)	98(56.00)	154(88.00)	29(16.57)
χ^2 值		0.193	7.631	1.903	1.823	0.290
P 值		0.660	0.006	0.320	0.177	0.590
是否服用营养素补充剂						
是	3 829	2 539(66.31)	3 185(83.18)	2 100(54.84)	3 527(92.11)	550(14.36)
否	1 189	692(58.20)	953(80.15)	568(47.77)	1 032(86.80)	210(17.66)
χ^2 值		26.022	5.758	24.429	30.866	7.678
P 值		<0.001	0.016	<0.001	<0.001	0.006

注：变量缺失例数：父亲民族 12、父亲年龄 12、父亲学历 22、父亲职业 22、孩次 46、早产 3、胎数 49。

2.4　婴幼儿喂养的多因素分析　母亲苗族的儿童 MMF、MAD 不合格的风险更高；母亲高中/中专及以上学历的儿童更可能达到 MDD、MMF 和 MAD；父亲苗族的儿童 MMF 不合格、ZVF 的风险更高，父亲侗族的儿童 MMF 不合格的风险更高；父亲就业的儿童更可能达到 MDD、MAD、EFF，ZVF 的风险更低；喂养与营养知识得分与 MDD、MMF、MAD 和 EFF 正相关；大月龄儿童更可能达到 MDD、MAD 和 EFF，ZVF 的风险

更低,但 MMF 不合格的风险更高;孩次≥3 的儿童 MAD 不合格的风险更高;多胎的儿童更可能达到 MMF 和 MAD;过去两周有腹泻病史的儿童更可能达到 MMF;服用营养素补充剂的儿童更可能达到 MDD、MMF 和 EFF。见表 3。

表 3 2017—2024 年柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养多因素 logistics 回归分析[*OR* 值(95% *CI*)]

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of complementary feeding practices in rural areas of Liuzhou, 2017 – 2024 [*OR*(95% *CI*)]

变量	MDD	MMF	MAD	EFF	ZVF
母亲民族(参照:汉族)					
壮族		0.78(0.59 ~ 1.04)	0.93(0.77 ~ 1.11)		
苗族		1.38(1.06 ~ 1.79)[c]	1.37(1.11 ~ 1.68)[b]		
侗族		0.98(0.76 ~ 1.26)	1.05(0.87 ~ 1.27)		
其他		1.04(0.74 ~ 1.45)	1.21(0.94 ~ 1.57)		
母亲文化(参照:小学及以下)					
初中	0.86(0.72 ~ 1.02)	0.68(0.56 ~ 0.83)[a]	0.76(0.64 ~ 0.91)[b]		
高中/中专及以上	0.72(0.58 ~ 0.88)[b]	0.70(0.55 ~ 0.90)[b]	0.70(0.57 ~ 0.87)[b]		
父亲民族(参照:汉族)					
壮族	1.12(0.91 ~ 1.39)	1.29(0.96 ~ 1.73)	1.11(0.91 ~ 1.35)		0.96(0.71 ~ 1.29)
苗族	1.19(1.00 ~ 1.42)	2.04(1.56 ~ 2.67)[a]	1.20(0.98 ~ 1.47)		1.44(1.16 ~ 1.80)[b]
侗族	0.95(0.81 ~ 1.11)	1.84(1.43 ~ 2.36)[a]	1.06(0.89 ~ 1.27)		1.02(0.83 ~ 1.26)
其他	2.14(1.69 ~ 2.72)[a]	2.33(1.65 ~ 3.28)[a]	2.18(1.65 ~ 2.87)[a]		1.64(1.21 ~ 2.22)[b]
父亲职业(参照:家务)					
就业	0.86(0.74 ~ 0.99)[c]		0.78(0.68 ~ 0.90)[a]	0.70(0.56 ~ 0.88)[a]	0.62(0.52 ~ 0.74)[a]
喂养与营养知识得分	0.94(0.89 ~ 0.98)[b]	0.86(0.80 ~ 0.91)[a]	0.86(0.82 ~ 0.90)[a]	0.89(0.82 ~ 0.97)[b]	
儿童年龄(月,参照:6 ~ 8)					
9 ~ 11	0.44(0.36 ~ 0.53)[a]	2.03(1.57 ~ 2.62)[a]	0.79(0.65 ~ 0.96)[c]	0.35(0.26 ~ 0.46)[a]	0.35(0.28 ~ 0.45)[a]
12 ~ 23	0.35(0.30 ~ 0.41)[a]	1.32(1.07 ~ 1.62)[b]	0.59(0.51 ~ 0.69)[a]	0.13(0.10 ~ 0.16)[a]	0.22(0.18 ~ 0.26)[a]
孩次(参照:1)					
2			1.11(0.97 ~ 1.27)		
≥3			1.26(1.06 ~ 1.50)[b]		
胎数(参照:单胎)					
多胎		0.28(0.14 ~ 0.58)[b]	0.58(0.41 ~ 0.83)[b]		
过去两周腹泻病史(参照:无)					
有		0.45(0.26 ~ 0.76)[b]			
是否服用营养素补充剂(参照:否)					
是	0.82(0.71 ~ 0.94)[b]	0.82(0.68 ~ 0.98)[c]		0.72(0.58 ~ 0.90)[b]	

注:a: $P<0.001$, b: $P<0.01$, c: $P<0.05$。

3 讨 论

本研究利用 2021 年 WHO 和 UNICEF 新婴幼儿喂养评价指标分析 2017—2024 年柳州市儿童营养改善项目地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养状况及趋势,结果显示柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿达到 MDD、MMF 和 MAD 的比例分别为 64.40%、82.45% 和 53.17%, EFF、ZVF 的比例分别为 90.86% 和 15.14%,均优于东亚地区和我国平均水平,除了 ZVF[4-6],MDD 也低于湖南省[7]、福建省[8],MAD 低于湖南省[7]。2013 年我国 6 ~ 23 月龄婴幼儿 MDD、MMF、MAD 和 EFF 的比例分别为 36.9%、62.9%、24.7% 和 70.4%,2016—2017 年分别增至 60.6%、72.4%、43.4% 和 76.4%, ZVF 从 29.4% 降至 9.1%[4-6],婴幼儿喂养状况持续改善。柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养的改善并不理想,仅 MMF 有所改善,从 2017 年的 77.20% 上升至 2024 年的 82.01%, 而 MDD 和 MAD 分别从 71.92%、53.82% 下降至 59.17% 和 49.70%, ZVF 从 9.75% 上升至 16.33%。基层医疗机构提供面对面健康教育、营养喂养评价和咨询指导的质量亟待提高,还需探索智能手机和互联网等多种信息传递渠道作为补充。

本研究发现母亲苗族的儿童 MMF、MAD 不合格的风险更高,父亲苗族的儿童 MMF 不合格、ZVF 的风险更高,父亲侗族的儿童 MMF 不合格的风险更高。Wei[9]、周旭[10]等报道汉族儿童的喂养状况优于维吾尔族、回族、苗族、土家族等少数民族,可能受到不同民族的生活环境、习俗、社会经济水平、教育水平和医疗保健服务情况等因素的影响。本研究结果显示,母亲学历高、父亲就业、家长喂养与营养知识得分高的

儿童喂养状况更好,与以往研究结果一致[10-13],他们可能更有经济能力负担孩子最佳生长和发展所需的各种食物,更可能接受婴幼儿喂养相关信息和教育,更好的利用医疗保健服务资源,更可能遵循推荐的喂养指南。

本研究结果显示 6 ~ 8 月龄儿童更难达到 MDD、MAD 和 EFF,ZVF 的风险更高,类似的研究也证明了这一点[12,14],可能与母亲喂养知识缺乏,对过敏和消化问题的担心而推迟引入多样化食物,且在低龄儿童添加辅食出现不适反应时易放弃添加。本研究中大月龄儿童 MMF 不合格的风险更高,与 Mekonen[12]、Tekeba[15] 等的研究结论相反,但与 Aboagye[16]、Akanbonga[17] 等报道相符,需要关注 9 ~ 23 月龄儿童的喂养频次,通过对看护人的健康教育,使其理解较大月龄儿童需要保证喂养频次以满足营养需求。本研究中第 3 孩及以上的儿童 MAD 不合格风险更高,与吴慧丹[8]、Kocagozoglu[18] 等的研究结果相似,孩子少的家庭可能因食物供应充足、有足够的时间准备食物而保证提供适当的辅食。但 Mekonen 等[12] 报道相较于家庭第 1 个孩子,第 2 ~ 4 孩得到适当辅食喂养的可能性更高,多次生育的母亲因以前的喂养经验而改善喂养做法。本研究发现,多胎的儿童更可能达到 MMF 和 MAD,过去两周有腹泻病史的儿童更可能达到 MMF。多胎通常是早产儿或低出生体重儿[19-20],脆弱或患病的婴幼儿更可能获得最佳喂养,这一结果得到了其他研究的支持[10,21-22]。可能原因是在孕产期和儿童成长中更频繁地接触医疗保健服务,接受了婴幼儿喂养与营养咨询和健康教育,从而在儿童患病期及恢复期增加喂养以弥补儿童生病期间的营养损失并进行追赶性生长。本研究结果显示,服用营养素补充剂的儿童更可能达到 MDD、MMF 和 EFF。王帅兵[13]、Feng[23] 等报道,相较于对照组,营养包干预组看护人喂养及营养知识得分更高、儿童辅食喂养状况更好。儿童营养改善项目的推广使看护人更加关注儿童的成长过程,并间接提高了看护人的辅食喂养技能。

本研究显示,2017—2024 年柳州市农村地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养的改善并不理想,仍然是儿童营养改善的重要挑战。父母民族、母亲学历、父亲职业、喂养与营养知识得分、儿童月龄、胎次、胎数、过去两周腹泻病史、是否服用营养素补充剂是婴幼儿喂养的影响因素。应重点关注这些高危儿童,普及婴幼儿喂养知识,增加奶类、蛋类、富含维生素 A 的水果蔬菜等富含营养素食物的摄入,以改善农村地区儿童喂养状况。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] WHO, UNICEF. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: definitions and measurement methods [R]. Geneva: WHO and UNICEF, 2021.

[2] World Health Organization. Infant and young child feeding [EB/OL]. [2025 - 12 - 10]. https://www.who.int/news - room/fact - sheets/detail/infant - and - young - child - feeding.

[3] 中华预防医学会儿童保健分会. 婴幼儿喂养与营养指南[J]. 中国妇幼健康研究,2019,30(4):392 - 417.
China Preventive Medicine Association, Society of Child Health. Guide to infant feeding and nutrition [J]. Chinese Journal of Woman and Child Health Research, 2019, 30(4): 392 - 417. (In Chinese)

[4] United Nations Children's Fund, Division of Data, Analysis, Planning and Monitoring. Global UNICEF global databases: infant and young child feeding: egg and/or flesh food consumption, minimum dietary diversity, minimum meal frequency, minimum acceptable diet[R]. New York: UNICEF, 2023.

[5] United Nations Children's Fund, Division of Data, Analysis, Planning and Monitoring. Global UNICEF global databases: infant and young child feeding: zero vegetable or fruit consumption[R]. New York: UNICEF, 2023.

[6] 王玉英,于冬梅,段一凡,等. 2016—2017 年中国 6 ~ 23 月龄婴幼儿喂养状况[J]. 卫生研究,2023,52(5):691 - 697.
Wang YY, Yu DM, Duan YF, et al. Status of infant and young child feeding in China in 2016 - 2017 [J]. Journal of Hygiene Research, 2023, 52(5): 691 - 697. (In Chinese)

[7] Li HX, Xiao J, Liao MH, et al. 2 - week prevalence and associated factors of fever, diarrhea, and coexisting fever and diarrhea among children aged 6 - 23 months in rural Hunan Province[J]. Scientific Reports, 2024, 14(1): 13867.

[8] 吴慧丹,赖善榕,黄峥,等. 福建省 6 ~ 23 月龄婴幼儿辅食喂养情况及影响因素分析[J]. 预防医学论坛,2023,29(2):130 - 136.
Wu HD, Lai SR, Huang Z, et al. Analysis of complementary feeding and influencing factors of infants aged 6 to 23 months in Fujian Province[J]. Preventive Medicine Tribune, 2023, 29(2): 130 - 136. (In Chinese)

[9] Wei M, Li J, Yan M, et al. Assessment of the nutritional status of 6 - 36 - month - old infants in Xinjiang and analysis of the influencing factors[J]. Scientific Reports, 2020, 10(1): 21031.

[10] 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):58 - 64.
Zhou X, Fang JQ, Luo JY, et al. Status of, and factors associated with, complementary feeding among infants and young children aged 6 - 23 months in poor rural areas of Hunan Province, China [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2017, 51(1): 58 - 64. (In Chinese)

[11] Liu J, Huo JS, Sun J, et al. Prevalence of complementary feeding indicators and associated factors among 6 - to 23 - Month breastfed infants and young children in poor rural areas of China[J]. Front Public Health, 2021, 9: 691894.

(下转第 310 页)

(1):65 – 69.
Chen HF, Lin WQ, Liu CP, et al. Research on construction of the performance evaluation index system of public hospital fixed asset management in public hospitals in Hainan province[J]. Chinese Hospital Management, 2025, 45(1): 65 – 69. (In Chinese)

[8] 郑子聪,谢董颖,黄阳梅,等. 基于德尔菲法和层次分析法的机构健康传播工作评价指标体系构建[J]. 中国公共卫生,2025,41(11):1379 – 1385.
Xie DY, Huang YM. Construction of an evaluation indicator system for institutional health communication based on the Delphi method and analytic hierarchy process[J]. Chinese Journal of Public Health, 2025, 41(11): 1379 – 1385. (In Chinese)

[9] Brimelow RE, Amalathas A, Beattie E, et al. The use of balanced scorecards in mental health services: an integrative review and thematic analysis[J]. The Journal of Behavioral Health Services & Research, 2023, 50(1): 128 – 146.

[10] Wei W, Liu YB, Zhou N, et al. Constructing an emergency preparedness evaluation index system for public use during major emerging infectious disease outbreaks: a Delphi study[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 1109.

[11] 何珮莹,崇梓乔,陶静,等. 上海市二级公立医院经济运营评价指标体系构建[J]. 中国卫生资源,2022,25(6):807 – 812.
He PY, Chong ZQ, Tao J, et al. Construction of economic operation evaluation index system for secondary public hospitals in Shanghai[J]. Chinese Health Resources, 2022, 25(6): 807 – 812. (In Chinese)

[12] 孙华君,林姗,徐雅萱,等. 基本公共卫生服务质控中心绩效评价指标体系构建研究[J]. 中国医疗管理科学,2023,13(1):45 – 50.
Sun HJ, Lin S, Xu YX, et al. Construction of a performance evaluation index system in essential public health service quality control centers[J]. China Medical Administration Sciences, 2023, 13(1): 45 – 50. (In Chinese)

[13] 丁昊,许傲伦,冯静,等. 三级公立医院运营管理能力评价指标体系构建及实证研究[J]. 中国卫生经济,2025,44(5):53 – 57.
Ding H, Xu AL, Feng J, et al. The construction and empirical research of the operation and management capability evaluation indicator system in tertiary public hospital[J]. Chinese Health Economics, 2025, 44(5): 53 – 57. (In Chinese)

[14] Khosravi M, Azar G, Izadi R. Principles and elements of patient – centredness in mental health services: a thematic analysis of a systematic review of reviews[J]. BMJ Open Qual, 2024, 13(3): e002719.

[15] 王冰倩,李秀华. 北京市某精神专科医院两项综合改革及新冠病毒感染疫情前后医疗费用比较[J]. 医学与社会,2023,36(6):80 – 86.
Wang BQ, Li XH. Comparison of medical expenses in a psychiatric hospital in Beijing before and after two comprehensive reforms and COVID – 19 epidemic[J]. Medicine and Society, 2023, 36(6): 80 – 86. (In Chinese)

收稿日期:2025-08-12

(上接第 273 页)

[12] Mekonen EG, Zegeye AF, Workneh BS. Complementary feeding practices and associated factors among mothers of children aged 6 to 23 months in Sub – saharan African countries: a multilevel analysis of the recent demographic and health survey[J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 115.

[13] 王帅兵,谢忱,陈社菊,等. 河南省贫困地区 6 ~ 23 月龄婴幼儿营养包干预效果[J]. 卫生研究,2021,50(3):366 – 371.
Wang SB, Xie C, Chen SJ, et al. Effect on 6 – 23 months infants by Yingyangbao intervention in impoverished regions of Henan Province[J]. Journal of Hygiene Research, 2021, 50(3): 366 – 371. (In Chinese)

[14] Ricardo LIC, Gatica – Domínguez G, Neves PAR, et al. Sociodemographic inequalities in vegetables, fruits, and animal source foods consumption in children aged 6 – 23 months from 91 LMIC[J]. Front Nutr, 2023, 10: 1046686.

[15] Tekeba B, Gonete AT, Dessie MT, et al. Spatial variation and determinants of inadequate minimum meal frequency among children aged 6 – 23 months in Ethiopia: spatial and multilevel analysis using Ethiopian mini demographic and health survey (EMDHS) 2019[J]. Ann Glob Health, 2024, 90(1): 37.

[16] Aboagye RG, Seidu AA, Ahinkorah BO, et al. Prevalence and predictors of infant and young child feeding practices in sub – Saharan Africa[J]. International Health, 2024, 16(1): 68 – 82.

[17] Akanbonga S, Hasan T, Chowdhury U, et al. Infant and young child feeding practices and associated socioeconomic and demographic factors among children aged 6 – 23 months in Ghana: Findings from Ghana Multiple Indicator Cluster Survey, 2017 – 2018[J]. PLOS One, 2023, 18(6): e0286055.

[18] Kocagozoglu SG, Sengelen M, Yalcin SS. Evaluation of complementary feeding indicators among children aged 6 – 23 months according to the health literacy status of their mothers[J]. Nutrients, 2024, 16(20): 3537.

[19] Osterman MJK, Hamilton BE, Martin JA, et al. Births: final data for 2022[J]. National Vital Statistics Reports : From the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System, 2024, 73(2): 1 – 56.

[20] Tang WY, Zou LY. Trends and characteristics of multiple births in Baoan Shenzhen: A retrospective study over a decade[J]. Front Public Health, 2022, 10: 1025867.

[21] Belay DG, Aragaw FM, Teklu RE, et al. Determinants of inadequate minimum dietary diversity intake among children aged 6 – 23 months in Sub – Saharan Africa: pooled prevalence and multilevel analysis of demographic and health survey in 33 Sub – Saharan African countries[J]. Front Nutr, 2022, 9: 894552.

[22] Dejene Y, Mezgebu GS, Tadesse SE. Minimum acceptable diet and its associated factors among children aged 6 – 23 months in Lalibela, Northeast Ethiopia: a community – based cross – sectional study[J]. Journal of Nutritional Science, 2023, 12: e41.

[23] Feng J, Wang YJ, Liu TT, et al. The effects of Ying yang Bao on nutritional status of children aged 6 – 60 months in underdeveloped rural areas of China[J]. Nutrients, 2024, 16(2): 202.

收稿日期:2025-05-26