

文章编号: 1000-8020(2018)04-0599-06

·调查研究·

## 基于 PRECEDE 理论探索陕西南部贫困 农村地区婴幼儿看护人营养包喂服 依从行为的影响因素



王庆志 吴玉菊 叶睿雪 曹敏 罗仁福<sup>1</sup> 岳爱<sup>2</sup> 周欢<sup>3</sup>  
四川大学华西公共卫生学院, 成都 610041

**摘要:**目的 基于 PRECEDE 行为理论,从倾向因素、促成因素和强化因素 3 个维度,探索影响陕西南部贫困农村地区婴幼儿看护人营养包喂服依从行为的主要因素。方法 2013 年 4 月在陕西南部安康市、汉中市和商洛市抽取 11 个贫困县,按照县-乡-村三级进行多阶段随机抽样方法抽取样本村,在每一个样本村,整群抽取所有 6~12 月龄婴幼儿的主要看护人作为研究对象,在营养包发放 6 个月后进行随访调查。结构式问卷内容主要包括看护人营养包喂服行为及其基于 PRECEDE 理论的相关影响因素、婴幼儿及其看护人社会人口学信息。采用入户面对面访谈法收集问卷相关资料信息;同时采用现场计数法统计 6 个月以来营养包空袋子数量,并结合问卷调查进行验证,获得看护人营养包喂服行为的信息。对收集的相关数据运用单因素分析及多因素 Logistic 回归分析看护人营养包喂服行为的主要影响因素。结果 共计 910 例样本,看护人按要求坚持喂服营养包的依从率为 64.0%。看护人喂服营养包的意愿( $OR = 1.582$ , 95%  $CI$  1.117 ~ 2.242)是看护人营养包喂服依从行为的有利倾向因素。婴幼儿对营养包的喜好程度( $OR = 5.116$ , 95%  $CI$  4.064 ~ 6.441)、看护人同村人的夸赞( $OR = 1.527$ , 95%  $CI$  1.094 ~ 2.132)以及自家孩子吃营养包后健康状况的变化( $OR = 1.615$ , 95%  $CI$  1.231 ~ 2.118)是看护人营养包喂服依从行为的有利强化因素。结论 陕西南部贫困农村地区看护人坚持给婴幼儿喂服营养包的依从率较低,强化因素是影响看护人营养包喂服行为的关键因素。

关键词: 婴幼儿看护人 营养包喂服 依从行为 PRECEDE 理论  
中图分类号: R153.2 文献标志码: A

## Factors analysis on caregivers' compliance behaviors in nutrition packages feeding by PRECEDE theory in poor rural areas of Southern Shaanxi Province

Wang Qingzhi, Wu Yuju, Ye Ruixue, Cao Min, Luo Renfu, Yue Ai, Zhou Huan  
West China School of Public Health, Sichuan University, Chengdu 610041, China

**Abstract: Objective** To explore the main factors on caregivers' compliance behaviors in nutrition packages feeding in poor rural areas of Southern Shaanxi Province based on PRECEDE theory in terms of the predisposing factors (related knowledge and

基金项目: 瑞银慈善基金会(No. 12-6140); 国际影响力评估倡议(No. PW2.03.CH.IE)

作者简介: 王庆志,男,硕士研究生,研究方向: 农村卫生政策与体系研究, E-mail: 13183812895@163.com

<sup>1</sup> 北京大学现代农学院

<sup>2</sup> 陕西师范大学教育实验经济研究所

<sup>3</sup> 通信作者: 周欢,女,博士,教授,研究方向: 健康与社会行为学, E-mail: zhouhuan@scu.edu.cn

intentions of themselves) , the enabling factors ( social conditions and skills of behavior fulfillment) and the reinforcing factors ( attitude of the important people around and rewards for persistent behavior) . **Methods** The target villages were selected using multi-stages random sampling method ( county-township-village) in the poor counties of Southern Shaanxi Province. Then we investigated all of the main caregivers whose family have an infant aged 6 - 12 months in these sampling villages. A follow-up investigation was conducted 6 months after the nutrition packages were given. A structured questionnaire was applied to collect data , which including the information about the nutrition packages feeding behavior of the caregivers and the related factors to their behaviors based on the PRECEDE theory , and the social demographic information of infants and their caregivers. Information about the questionnaire by the face-to-face interview at their home was collected. At the same time , we counted empty nutrition packages by the method of on-site enumeration , and checked with the questionnaire to obtain the information of caregivers' feeding behavior. Single factor analysis and multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the factors associated with caregivers' compliance to feed their infants nutrition packages. **Results** A total of 910 samples were interviewed , and the rate of caregivers' compliance to feed their infants nutrition packages was 64. 0% . The willing of caregivers to feed their infants nutrition packages (  $OR = 1. 582$  ,  $95\% CI$  1. 117 - 2. 242) was a favorable predisposing factor to promote caregivers feed their infants nutrition packages. The preference of infants to nutrition packages (  $OR = 5. 116$  ,  $95\% CI$  4. 064 - 6. 441) , villages' encouragement (  $OR = 1. 527$  ,  $95\% CI$  1. 094 - 2. 132) as well as infants' changes in health status (  $OR = 1. 615$  ,  $95\% CI$  1. 231 - 2. 118) were positive reinforcing factors of feeding nutrition packages compliance of caregivers. **Conclusion** The compliance of caregivers feed nutrition packages to their infants is low. The reinforcing factors are the key factors that affected the feeding behavior of caregivers' nutrition packages.

**Key words:** infant caregivers , nutrition package feeding , compliance behavior , PRECEDE theory

贫血是婴幼儿期常见的微量营养素缺乏疾病之一 , 研究显示我国中西部农村地区 3 岁以下儿童贫血患病率为 46. 3% , 6 ~ 12 月龄为儿童贫血患病率的高峰<sup>[1]</sup> , 严重影响婴幼儿生长发育、机体免疫力以及婴幼儿的智力发育<sup>[2-4]</sup>。婴儿出生 6 个月后 , 母乳中的微量营养素含量及免疫球蛋白的含量已不足 , 难以维持婴幼儿的免疫力水平<sup>[5-8]</sup>。2002 年第 55 届世界卫生大会通过了《婴幼儿喂服全球战略》强调“出生后 6 个月内纯母乳喂服 6 个月后合理添加辅食”<sup>[9]</sup> , 而我国婴幼儿的饮食往往不能完全满足其对微量营养素的需求 , 所以适当添加各类微量营养素补充剂 , 对保证婴幼儿的健康是十分重要的<sup>[10]</sup>。在这种背景下 , 婴幼儿营养包应运而生 , 其中含有各种婴幼儿生长发育所必需的微量营养素、蛋白质等 , 能满足婴幼儿生长发育的营养需求。研究结果显示营养包/微量营养素粉对婴幼儿营养状况改善具有很

好的效果 , 同时能够使婴幼儿贫血患病率降低<sup>[11-14]</sup>。看护人对营养包的喂服依从行为越好 , 婴幼儿的营养状况的改善越明显<sup>[15-16]</sup>。在我国部分研究已表明贫困农村地区婴幼儿营养包有效服用率较低<sup>[16]</sup> , 本研究应用 PRECEDE 理论中的教育与生态学诊断<sup>[17-19]</sup>思想 , 从影响健康相关行为的倾向因素、强化因素以及促成因素 3 个层面进行全面系统的分析 , 为科学合理地改善婴幼儿营养包喂服行为提供实证依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

本研究为“贫困农村地区婴幼儿营养改善项目”<sup>[20]</sup>的一部分 , 主要对发放营养包的婴幼儿看护人的营养包喂服依从行为进行研究。

采用多阶段随机整群抽样方法 , 第一阶段 , 在陕西省南部 3 个地级市的 19 个贫困县中随机抽

取 11 个样本县(安康市的岚皋县、宁陕县、石泉县和旬阳县,汉中的宁强县、洋县和镇巴县),商洛市的丹阳县、山阳县、商南县和镇安县);第二阶段,获取各样本县所有乡镇及其所有村人口数,建立抽样框,依据各县及其乡镇的规模所取的平均水平,在每个样本县随机抽取 15 个乡镇(城关镇及人口规模在 800 人以下的乡镇不纳入抽样);第三阶段,在每个样本乡镇随机抽取 1 个样本村(乡镇政府所在村不纳入抽样);第四阶段,获得样本村所有 6~12 月龄的婴儿的名单,选取各婴幼儿的主要看护人作为研究对象。

本研究已获得四川大学医学伦理审查委员会的伦理批准(ISRCTN44149146)。在调查前,所有参与调查的看护人都同意他们及他们的婴幼儿参与本研究,并签署了知情同意书。

## 1.2 调查方法

2013 年 4 月,对所有样本开展基线调查,获得看护人及其婴幼儿的社会人口学及婴幼儿营养健康状况等基本信息。营养包发放 6 个月后,展开随访调查。通过文献复习及专家咨询法设计结构化访谈问卷,其内容主要包括看护人营养包喂服行为及其基于 PRECEDE 理论的相关影响因素、婴幼儿及其看护人的基本信息等。由经过统一培训的调研员入户进行面对面访谈收集资料,同时采用现场计数法统计 6 个月以来营养包空袋子数量,并结合问卷调查进行验证,获得看护人营养包喂服行为的信息。

## 1.3 看护人营养包喂服依从行为的界定

根据国家卫生计生委办公厅、全国妇联办公厅制定的《2014 年贫困地区儿童营养改善项目技术方案》规定一星期儿童食用营养包 $\geq 4$ 袋为“有效服用”<sup>[21]</sup>。为了评价依从性,以 6 个月后的随访调查获取的空营养包总数除以干预总天数,再乘以 7 天,得到各个婴幼儿每周平均食用的营养包的数量。

## 1.4 质量控制

调查前,通过文献复习和专家咨询法设计调查问卷。在正式调查之前,制定完善的调查员执行手册,对调查员集中进行严格的培训,进行反复演练并模拟现场调研,统一调研标准,保证所收集信息的完整性与准确性;在类似实地调查现场的环境中进行为期 1 周的预调查,从而保证调查流程的标准化以及调查问卷的科学性和可操作性。调查过程中,调查员按照培训的要求,向看护人准确表述问卷信息;调查当日,调查员须对问卷进行交叉检查,确认无误后方装袋封存,从而保证问卷

调查质量。

## 1.5 统计分析

调查的数据经 Epidata 3.1 进行双录入后,进行数据清理和逻辑纠错等数据整理工作。采用 Stata 12.0 和 SPSS 23.0 对数据进行分析,对影响营养包喂服依从行为的单因素分析采用  $t$  检验或  $\chi^2$  检验,以婴幼儿及其看护人的社会人口学信息及婴幼儿的基本营养状况作为控制变量,将可能会影响看护人喂养依从行为的倾向因素、强化因素、促成因素的相关变量纳入到 Logistic 回归分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 陕西南部贫困农村地区婴幼儿及其看护人社会人口学信息

本次研究共纳入研究对象 910 人,男婴幼儿 490 人(53.9%),女婴幼儿 420 人(46.1%);其中早产儿 121 人(13.3%);出生时低体重的婴幼儿有 51 人(5.6%);基线时贫血的婴幼儿为 491 人(54.0%)。婴幼儿看护人为母亲的有 662 人(72.7%);看护人为女性的 891 人(97.9%);看护人年龄主要集中在 21~30 岁,有 487 人(53.5%);看护人的文化程度为初中的最多,有 432 人(47.5%)。见表 1。

### 2.2 基于 PRECEDE 理论的西部贫困农村地区看护人营养包喂服依从行为的单因素分析

以是否依从作为分组变量,将可能会影响看护人喂养依从行为的倾向因素、强化因素、促成因素的相关变量纳入单因素分析,结果显示倾向因素中,看护人给孩子吃营养包的意愿( $\chi^2 = 12.247, P < 0.001$ )具有统计学意义;强化因素中,婴幼儿对营养包的喜好程度( $\chi^2 = 285.491, P < 0.001$ )、婴幼儿吃营养包后健康状况的变化( $\chi^2 = 34.085, P < 0.001$ )以及看护人接受到本村人夸赞营养包的信息( $\chi^2 = 12.328, P < 0.001$ )具有统计学意义;促成因素中的看护人给孩子喂服营养包的技巧( $\chi^2 = 0.009, P = 0.924$ )不具有统计学意义。见表 2。

### 2.3 陕西南部贫困农村地区婴幼儿营养包喂服依从性多因素 Logistic 回归分析

以婴幼儿及其看护人的社会人口学信息及婴幼儿的基本营养状况作为控制变量,将可能会影响看护人喂养依从行为的倾向因素、强化因素、促成因素纳入到 Logistic 回归分析,结果显示倾向因素中的看护人给孩子吃营养包的意愿( $OR = 1.582, 95\% CI 1.117 \sim 2.242$ )是促进看护人给孩

表 1 陕西南部贫困农村地区婴幼儿及其看护人  
社会人口学信息( $N=910$ )

社会人口学特征	$n$	$r/\%$
婴幼儿性别		
男	490	53.9
女	420	46.1
婴幼儿月龄		
6	41	4.5
7	138	15.2
8	144	15.8
9	136	15.0
10	155	17.0
11	169	18.5
12	127	14.0
是否早产		
早产	121	13.3
足月	789	86.7
婴幼儿出生体重		
低体重	51	5.6
正常体重	859	94.4
婴幼儿基线时是否贫血		
是	491	54.0
否	419	46.0
看护人与婴幼儿的关系		
母亲	662	72.7
非母亲	248	27.3
看护人性别		
男	19	2.1
女	891	97.9
看护人年龄/岁		
$\leq 20$	34	3.7
21~30	487	53.5
31~40	144	15.8
41~50	125	13.7
51~60	95	10.5
$\geq 61$	25	2.8
看护人文化程度		
文盲	92	10.1
小学	288	31.6
初中	432	47.5
高中及以上	98	10.8

子喂服营养包依从行为的保护因素; 强化因素中的婴幼儿对营养包的喜好程度( $OR=5.116$ ,  $95\% CI 4.064 \sim 6.441$ )、婴幼儿吃营养包后健康状况的变化( $OR=1.615$ ,  $95\% CI 1.231 \sim 2.118$ ) 以及

看护人接受到同村人夸赞吃营养包好的消息( $OR=1.527$ ,  $95\% CI 1.094 \sim 2.132$ ) 是看护人给孩子喂服营养包依从行为的保护因素。Logistic 回归分析赋值见表 3, 分析结果见表 4。

### 3 讨论

本研究结果显示, 陕西南部贫困农村地区看护人营养包喂服依从率为 64.0%, 与周旭等<sup>[16]</sup> 以及 CHAGAS 等<sup>[22]</sup> 的研究结果相接近, 但是远低于牛贺等<sup>[15]</sup> 的研究结果, 可见陕西南部贫困农村地区看护人营养包喂服依从率较低。因而探讨提高看护人坚持给婴幼儿喂服营养包的依从行为的影响因素十分必要。

本研究进一步显示, 看护人作为婴幼儿日常生活及健康的主要责任人, 其给婴幼儿喂服营养包的意愿对于营养包喂服依从行为具有重要影响。结合 PRECEDE 理论中的教育与生态学诊断思想, 看护人给婴幼儿吃营养包的意愿是影响婴幼儿营养包喂服依从行为的倾向因素, 即看护人对营养包喂服的意愿决定了他/她会不会坚持给婴幼儿喂服营养包, 看护人给孩子吃营养包的意愿越强烈, 他们就越能够坚持给孩子喂服营养包, 从而有效改善婴幼儿的微量营养素包的摄入。另外, 本研究显示婴幼儿对营养包的喜好程度是影响婴幼儿营养包喂服依从行为的强化因素, 即婴幼儿对营养包的口感会影响其是否接受服用营养包, 进而影响到看护人坚持给孩子喂服营养包的行为。婴幼儿如果喜欢吃营养包, 则会强化看护人坚持给孩子喂服营养包的行为, 这与牛贺等<sup>[15]</sup> 证实的婴幼儿爱吃营养包是儿童有效食用营养包的保护因素相一致。

基于 PRECEDE 理论, 本研究同时也揭示了看护人周围重要人群的看法与评价也是影响他们坚持给婴幼儿喂服营养包的重要因素。本研究显示看护人接受到村里其他人夸赞婴幼儿吃营养包好的消息是影响婴幼儿营养包喂服依从行为的强化因素。看护人从外界获取的关于“营养包对婴幼儿有好处”的信息越多, 越能够强化其坚持给婴幼儿喂服营养包的行为。因此, 运用社会营销的理念, 在村民聚集的村里营造“营养包有利于促进婴幼儿健康成长的氛围”, 特别是可以树立坚持喂服后孩子健康状况改善的榜样示范作用, 通过榜样效应去影响同村其他看护人给孩子喂服营养包的意愿。

综上所述, 基于 PRECEDE 理论的思想, 看护人给婴幼儿吃营养包的意愿、婴幼儿对营养包的

表2 陕西南部贫困农村地区看护人营养包喂服依从行为的单因素分析结果(N=910)

相关因素	营养包喂服情况		t/χ <sup>2</sup> 值	P 值
	高依从组( r%)	低依从组( r%)		
倾向因素				
喂养知识得分	7.7 ± 2.8	7.9 ± 2.7	-0.712	0.477
看护人给孩子吃营养包的意愿				
愿意	409( 70.3)	193( 58.8)	12.247	<0.001
不愿意	173( 29.7)	135( 41.2)		
强化因素				
婴幼儿对营养包的喜好程度			285.491	<0.001
喜欢	371( 63.8)	66( 20.1)		
不喜欢	27( 4.6)	162( 49.4)		
没有明确态度	184( 31.6)	100( 30.5)		
婴幼儿吃营养包后的变化			34.085	<0.001
变好了	332( 57.0)	123( 37.5)		
变差了	27( 4.6)	31( 9.5)		
没变化	223( 38.4)	174( 53.0)		
看护人接受本村人夸赞吃营养包好的消息			12.328	<0.001
接受到过	359( 61.7)	163( 49.7)		
没接受到过	223( 38.3)	165( 50.3)		
促成因素				
看护人喂服营养包的技能			0.009	0.924
正确	542( 93.1)	306( 93.3)		
不正确	40( 6.9)	22( 6.7)		

表3 陕西南部贫困农村地区看护人营养包喂服依从行为影响因素赋值表

相关因素	赋值
婴幼儿性别	0 = 女, 1 = 男
是否早产	0 = 早产, 1 = 足月
出生体重	0 = 正常, 1 = 低体重
基线时是否贫血	0 = 不贫血, 1 = 贫血
看护人与婴幼儿的关系	1 = 母亲, 2 = 非母亲
看护人性别	0 = 女, 1 = 男
看护人年龄	1 = 20岁及以下, 2 = 21~30岁, 3 = 31~40岁, 4 = 41~50岁, 5 = 51~60岁, 6 = 61岁及以上
看护人文化程度	0 = 没上过学, 1 = 小学, 2 = 初中, 3 = 高中及以上
婴幼儿对营养包的喜好程度	1 = 不喜欢吃, 2 = 没有明确态度, 3 = 喜欢吃
看护人喂服营养包的方法	0 = 不正确喂服, 1 = 正确喂服
看护人给孩子吃营养包的意愿	0 = 不愿意, 1 = 愿意
婴幼儿吃营养包后的反应	1 = 变差了, 2 = 没变化, 3 = 变好了
看护人听到他人说吃营养包好的消息	0 = 没听到过, 1 = 听到过
看护人喂服知识得分	连续变量

表4 陕西南部贫困农村地区看护人营养包喂服依从行为多因素 Logistic 回归分析结果

相关因素	β	S	Wald	P 值	OR 值	95% CI
婴幼儿性别	0.051	0.643	0.006	0.936	1.053	0.299 ~ 3.709
月龄	-0.038	0.047	0.648	0.421	0.963	0.878 ~ 1.056
是否早产	0.238	0.322	0.548	0.459	1.269	0.676 ~ 2.383
出生体重	0.204	0.480	0.180	0.671	1.226	0.479 ~ 3.138
基线时是否贫血	0.178	0.645	0.076	0.782	1.195	0.338 ~ 4.229
看护人与婴幼儿的关系	0.227	0.390	0.338	0.561	1.254	0.584 ~ 2.692
看护人性别	0.352	0.695	0.257	0.612	1.442	0.364 ~ 5.554
看护人年龄	0.084	0.143	0.341	0.559	1.087	0.821 ~ 1.439
看护人文化程度	-0.114	0.120	0.902	0.342	0.892	0.705 ~ 1.129
婴幼儿对营养包的喜好程度	1.632	0.117	193.142	<0.001	5.116	4.064 ~ 6.441
看护人喂服营养包的方法	-0.205	0.340	0.364	0.547	0.815	0.417 ~ 1.586
看护人给孩子吃营养包的意愿	0.459	0.178	6.659	0.010	1.582	1.117 ~ 2.242
婴幼儿吃营养包后的变化	0.479	0.138	11.982	0.001	1.615	1.231 ~ 2.118
看护人听到他人说吃营养包好的消息	0.423	0.170	6.191	0.013	1.527	1.094 ~ 2.132
看护人喂服知识得分	-0.009	0.032	0.076	0.783	0.991	0.932 ~ 1.055
截距	-4.382	1.185	13.666	<0.001	0.012	

喜好程度、同村人的夸赞以及看护人见证自己孩子健康状况的变化均是影响陕西南部贫困农村地区婴幼儿营养包喂服依从行为的重要影响因素。

#### 参考文献

- [1] 王蕾,苏潇歌,王超,等. 我国中西部 4 省(自治区)农村 3 岁以下儿童贫血状况及其影响因素分析[J]. 中国健康教育 2013, 29(5): 390-393.
- [2] 余孔贵,梅启雯. 婴幼儿营养性缺铁性贫血情况分析[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(18): 2896-2898.
- [3] 常素英,陈春明,何武,等. 中国儿童营养状况 15 年变化分析[J]. 卫生研究 2007, 36(2): 207-209.
- [4] GALLOWAY R, MCGUIRE J. Determinants of compliance with iron supplementation: Supplies, side effects, or psychology[J]. Soc Sci Med, 1994, 39(3): 381-390.
- [5] 王炜,孙丹丹,王倩,等. 母婴血清和母乳中免疫球蛋白含量的检测与临床检验学研究[J]. 中国医药指南, 2015(32): 118-119.
- [6] 杨晓,崔敏娴,赵德扬,等. 母乳免疫球蛋白含量及相关因素探讨[J]. 中国优生与遗传杂志, 1994(6): 44-46.
- [7] 张倩男. 营养包对我国南北两贫困县 6~23 月龄婴幼儿营养干预效果评估[D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2015.
- [8] 贾宏信,苏米亚,陈文亮,等. 我国母乳微量营养素的研究进展[J]. 食品工业, 2016, 37(8): 251-255.
- [9] 戴耀华. 婴幼儿喂服全球策略[C]. 北京: 全国儿童保健学术会议, 2007: 567-568.
- [10] 张会丰,王卫平. 微量营养素与儿童健康[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(8): 686-688.
- [11] 张倩男,孙静,贾旭东,等. 营养包对我国婴幼儿营养干预效果的 Meta 分析[J]. 卫生研究, 2015, 44(6): 970-977.
- [12] DE-REGIL L M, SUCHDEV P S, VIST G E, et al. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age (review) [J]. Evid Based Child Health, 2013, 8(1): 112-201.
- [13] 孙芙蓉. 营养包用于改善婴幼儿营养性贫血的临床效果观察[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(11): 132-133.
- [14] LUO R, SHI Y, ZHOU H, et al. Micronutrient deficiencies and developmental delays among infants: evidence from a cross-sectional survey in rural China [J]. BMJ Open, 2015, 5(10): e008400.
- [15] 牛贺,王燕,唐鹤,等. 贵州、云南和山西省贫困农村儿童营养包食用依从性及影响因素[J]. 卫生研究, 2017, 46(2): 262-271.
- [16] 周旭,方俊群,罗家有,等. 湖南省贫困农村地区 6~24 月龄婴幼儿营养包有效服用相关因素[J]. 卫生研究 2017, 46(2): 256-261.
- [17] 马骁. 健康教育学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社 2014: 132-145.
- [18] 黄敬亨,刑育建. 健康教育学[M]. 5 版. 上海: 复旦大学出版社 2011: 143-151.
- [19] CROSBY R, NOAR S M. What is a planning model? An introduction to PRECEDE-PROCEED [J]. J Public Health Dent, 2011, 71(s1): S7-S15.
- [20] ZHOU H, SUN S, LUO R, et al. Impact of text message reminders on caregivers' adherence to a home fortification program against child anemia in rural Western China: A cluster-randomized controlled trial [J]. Am J Public Health, 2016, 106(7): 1256-1262.
- [21] 国家卫生计生委办公厅,全国妇联办公厅. 2014 年贫困地区儿童营养改善项目技术方案 [EB/OL]. [2017-08-10]. <https://wenku.baidu.com/view/7433bcf418e8b8f67c1cfad6195f312b3169eb85.html>.
- [22] CHAGAS D F B A, MOREIRA L L, LOPES M M E, et al. Micronutrient supplementation adherence and influence on the prevalence of anemia and iron, zinc and vitamin A deficiencies in preemies with a corrected age of six months [J]. Clinics, 2016, 71(8): 440-448.

收稿日期: 2017-09-20