

婴幼儿营养不良的影响因素及干预措施

赵海霞, 刘丽韡, 曹海霞*

青海大学研究生院, 青海 西宁

收稿日期: 2023年8月26日; 录用日期: 2023年9月19日; 发布日期: 2023年9月26日

摘要

营养(nutrition)是人类维持生命与健康不可或缺的一部分, 儿童因其自身消化吸收功能尚不完善, 加之生长发育快, 对营养的需求相对较高, 合理均衡的营养对儿童健康成长更为重要。婴儿期是体格生长的第一个高峰期, 对营养的需求量相对较高。儿童营养受到多种因素的影响, 本篇综述就儿童营养不良相关影响因素进行讨论, 并总结了关于儿童营养不良的干预措施, 提高人们对营养的认识, 做到防微杜渐。

关键词

婴幼儿, 儿童, 营养不良, 影响因素, 干预措施

The Influencing Factors and Intervention Measures of Malnutrition in Infants and Young Children

Haixia Zhao, Liwei Liu, Haixia Cao*

Graduate School of Qinghai University, Xining Qinghai

Received: Aug. 26th, 2023; accepted: Sep. 19th, 2023; published: Sep. 26th, 2023

Abstract

The influencing factors and intervention measures of malnutrition in infants and young children Nutrition is an indispensable part of human life and health maintenance. Children, due to their incomplete digestion and absorption functions, and their rapid growth and development, have a relatively high demand for nutrition. Reasonable and balanced nutrition is more important for children's healthy growth. Infancy is the first peak period of physical growth, with a relatively high

*通讯作者。

demand for nutrients. Children's nutrition is influenced by multiple factors. This review discusses the factors related to malnutrition in children and summarizes intervention measures for malnutrition in children, in order to improve people's understanding of nutrition and achieve prevention measures.

Keywords

Infants and Young Children, Children, Malnutrition, Influencing Factors, Intervention Measures

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 儿童营养不良国内外现状

根据联合国儿童基金会数据,全球5岁以下儿童生长迟缓率从1990年的40%下降到2011年的26%。我国在1990年5岁以下儿童的低体重率为13.7%,生长迟缓率为33.1% [1]; 2000年在陈明霞等人的研究中,低体重率为10.13%,生长迟缓率为14.38% [2]; 2010年,低体重率下降到了3.6%,生长迟缓率下降到了9.9% [1]; 中国在儿童营养改善方面取得了巨大的进步。尽管如此,我国5岁以下儿童营养不良发生率仍远远高于发达国家,在发展中国家,儿童营养不良是主要的公共卫生问题,也是儿童发病率和死亡率的主要原因[3],营养不良每年造成约270万名儿童死亡,占儿童死亡总数的45% [4]。营养不良在广义上包含营养低下和营养过剩,2002~2012年我国城市儿童少年超重发生率由8.5%增加到11.0%,肥胖发生率由4.4%增加到7.7%;由此可见,中国儿童营养面临着双重负担。

2. 儿童营养不良影响因素

2.1. 社会经济层面的因素

1) 经济因素:社会经济水平对儿童营养状况有着很大的影响。近年来,中国致力于儿童营养改善方面,并且取得了巨大进步,但仍与发达国家有一定差距。在Shrikant Singh [5]等人的一项研究中发现,儿童营养不良的患病率在印度具有较大的地区差异,且地区的经济发展水平与该地区儿童营养不良患病率呈反比关系。魏昆[6]等人的一项研究表明,在我国西部贫困地区,儿童营养不良的发生率更为突出,这也可能是西部地区多为高海拔少数民族聚集地,文化习俗多样,各项卫生设施不足,应着重加强西部偏远地区人们对营养知识的学习,开展健康教育,加强科学育儿宣传工作。在陈海霞[7]等人、万青青[8]等人的研究也表明,农村儿童比城市儿童更容易发生营养不良。发达国家与发展中国家、我国东部沿海地区与西部偏远地区以及城乡之间的差距,也证实了经济发展水平对儿童营养不良的影响。

2) 环境因素:

a) 社会环境:社会政治文化大环境对儿童营养问题有着十分长远的影响。我国尤其重视儿童的健康成长问题,制订一系列的战略措施,给予大量财政支持,《中国儿童发展纲要(2021~2030年)》[9]强调,要普及儿童健康生活方式,提高儿童及其照护人健康素养;改善儿童营养不良状况;引导科学均衡饮食、吃动平衡,预防控制儿童超重和肥胖。在社会文化方面,在不同的环境背景下形成了长辈对儿童性别不同认知,陈松涛[10]等人的研究表明,男孩营养不良的发生率为15.08%高于女孩。但在王威[11]等人的一项研究中发现,女童的营养状况较男童更为严峻。杨光军[12]等人的研究认为男童和女童营养不良的发

生率无明显差异。这可能与调查所在区域不同相关，也可能是随着社会发展，人们对性别的区别对待日渐减少。

b) 自然环境：良好的自然环境条件更有利于儿童的健康成长，儿童在开始爬行、行走、探索和将物体放进嘴里时，更容易受到环境污染的影响，这可能会增加从人类和动物来源摄取细菌的风险，会导致儿童反复发作的腹泻和肠道感染，进而恶化儿童的营养状况，形成营养不良 - 免疫力下降 - 肠道感染 - 营养不良的恶性循环。在印度[5]的一项研究中发现，改善饮用水来源和露天排便也与儿童发育迟缓和体重不足有关。研究结果表明，安全饮用水设施与营养不良呈负相关。此外，儿童的玩具、家庭吸烟环境、食品安全问题等因素也会对儿童的身心造成重创，国家卫生健康委的一项调查研究中表明[13]，合理膳食指导对儿童生长发育至关重要，农村6岁以下儿童生长迟缓率由2015年的11.3%下降至5.8%。所以提高儿童的生活环境水平对获得更好的卫生保健、减少儿童营养不良发生率和降低儿童死亡率至关重要。Xianzhi Li [14]等人选取了西藏地区的1975名5岁以下儿童进行问卷调查得出结论：居住海拔与发育迟缓或体重不足之间存在正相关关系，并且发现，居住海拔与体重不足的关联在农村地区比在城市地区更显著。因此，在3500米以上的地区，特别是在农村地区，迫切需要改善儿童的营养。

2.2. 家庭层面的因素

1) 家庭收入是影响儿童营养状况的重要因素之一，有研究表明，家庭情况与儿童营养不良的发生有关[15]。在孙素霞[16]的研究中，学龄前儿童的营养不良与家庭收入有着较大关系，叶钦松[17]的一项研究中也表明，家庭收入较低的儿童微量元素缺乏率相对较高，从而导致营养不良的发生。家庭收入水平较高，孩子相对有一个较好的生活品质保障，但同时也存在着溺爱孩子等隐患，过量食用高蛋白食物，导致饮食相对单一，不能达到均衡饮食，从而引起儿童超重或肥胖。

2) 父母受教育程度：大量研究[18] [19]表明，父母的文化程度高是儿童营养不良的保护性因素。在刘艳[20]等人的一项横断面研究中表明，家庭年收入较高和照护人营养知识水平较高有利于儿童生长发育。这也与和红[21]等人、史欣然[22]等人的研究结果一致。在杨茜[23]等人的一项调查研究中，发现家长的文化程度越高，对营养和卫生相关的知识了解越多，更有利于培养儿童建立良好的饮食习惯和饮食行为，更有利于儿童的生长发育。在来自孟加拉国、乌干达、坦桑尼亚和印度[24] [25] [26] [27]的几项研究也都符合这一观点，即母亲受过较高教育的儿童与母亲受过较低或没有受过教育的儿童相比，营养不良的可能性更小。

2.3. 个体层面的因素

1) 遗传：遗传因素是影响儿童生长发育的重要内因，在很大程度上决定了儿童机体发育的可能范围。儿童生长发育的特征、潜力、趋向、限度等都受父母双方遗传因素的影响，如身高、体重、肤色等。在印度[5]的一项调查研究中发现，母亲的身高较高者，儿童发生营养不良的比例较低；Haile D、Talukder A、Dessie ZB、Akombi B [28] [29] [30] [31]等人的研究也符合这一观点。在Sheridan H. Littleton [32]等人的一项研究中也表明，导致成人和儿童肥胖的遗传因素在很大程度上存在重叠。

2) 低出生体重：低出生体重常见于早产儿，低出生体重儿由于在宫内发育迟缓，呼吸系统、消化系统及免疫系统各脏器功能发育不成熟，容易发生喂养困难，更易患各种感染，从而加重营养不良的情况。在Gashu Workneh Kassie [18]等人的一项研究中，出生时体型较小的孩子更有可能发育不良和体重不足。有数据显示低出生体重发生营养不良的风险为正常出生体重婴幼儿的3~8倍。在美国[33]的一项研究中也显示，出生体重与长期体重增加之间存在直接的正相关关系。所以，低出生体重儿喂养方面更要注意少量、多次喂养，避免呛奶，监测孩子体重增长的变化。

3) 疾病: 婴幼儿因消化、呼吸、免疫等各系统发育尚不完善, 易发生呼吸系统、消化系统疾病, 疾病会影响患儿的食欲, 不利于食物的消化、吸收和利用, 并增加机体的消耗。如: 迁延性婴儿腹泻、慢性肠炎或痢疾、结核病、麻疹、反复呼吸道感染等, 某些消化道先天畸形如唇裂、腭裂等和严重的先天性心脏病均可致喂养困难; 某些遗传性代谢障碍和免疫缺陷病也可影响食物的消化、吸收和利用。营养不良的婴幼儿免疫力下降, 更容易患病, 形成恶性循环, 影响儿童生长发育。Kedir Teji Roba [34]等人随机抽取了埃塞俄比亚地区的 216 名 6~23 月婴幼儿, 相比非贫血儿童, 贫血儿童更也可能发生营养不良。

2.4. 其他因素

Mekides Wolde [35]等人的一项横断面调查中表明, 家庭规模越大, 就会导致儿童的营养状况就越差, 这一结论与 Zeray A、Habyarimana F [36] [37]等人的研究结果一致。在缅甸[38]的一项研究中, 儿童营养不良的风险随年龄的增长而增加, 这与布基纳法索、埃塞俄比亚和孟加拉国[39] [40] [41] [42]的研究结果一致; 另外, 婴幼儿出生以后的喂养方式也十分重要, 在 Lesiapeto MS [43]等人的研究中显示, 在 24 个月前停止母乳喂养的儿童中, 体重不足的发生率是母乳喂养在 24 个月以上的儿童的 2.6 倍。此外辅食添加情况及饮食习惯等都能影响儿童生长发育和营养状况。在 Bryant-Waugh R [44]等人的研究中, 约有 25%~45%发育正常的儿童和 80%以上发育迟缓的儿童有不同程度的饮食行为问题。

3. 干预措施

营养干预是对人们营养上存在的问题进行相应改善的对策。主要包括直接营养干预、膳食行为的干预、以及支持性的政策和措施[45]。

3.1. 直接营养干预

直接营养干预主要是营养的补充。包括微量营养素的补充、辅食添加及营养包的使用。从 20 世纪 90 年代开始, 一些专家针对我国居民的主要营养问题, 提出食物营养强化改善策略, 通过铁强化酱油改善缺铁性贫血、通过小麦面粉强化贫困地区居民微量营养素缺乏和通过婴幼儿辅食营养强化改善早期儿童营养问题。在此基础上, 针对我国贫困地区儿童营养改善情况, 国家在特定区域试行免费发放营养包, 青海省是第一个实现了营养包全省覆盖的省份, 并且将营养包发放月龄延长到 6~36 月龄[46]。这对于改善儿童尤其是婴幼儿的营养状况、降低婴幼儿贫血发生率起到了至关重要的作用。

3.2. 膳食行为干预

主要是通过加强营养宣教, 通过对儿童、家长进行关于辅食添加、营养素补充等方面的健康知识教育, 不仅使儿童对营养有初步的了解, 养成良好的饮食习惯, 也会提高家长的营养知识, 从而使他们更好地规范儿童的膳食行为, 形成健康的良性循环。

3.3. 支持性政策干预

国家和政府高度重视和支持儿童营养项目, 《中国儿童发展纲要(2021~2030 年)》[9]强调, 要普及儿童健康生活方式, 提高儿童及其照护人健康素养; 关注儿童生命早期 1000 天营养, 开展孕前、孕产期营养与膳食评价指导; 6 个月内婴儿纯母乳喂养率达到 50%以上; 普及为 6 月龄以上儿童合理添加辅食的知识技能。加强食育教育, 引导科学均衡饮食、吃动平衡, 预防控制儿童超重和肥胖。此外, 在农村建设方面, 随着我国社会经济的快速发展, 2020 年我国实现精准脱贫、全面脱贫, 农业和农村的快速发展有效改善了农村儿童饥饿问题, 在很大程度上改善了因贫困差距导致的儿童营养不良的发生率。在卫生和管理方面, 《中国儿童发展纲要(2021~2030 年)》[9]强调, 开展儿童生长发育监测和评

价, 加强个性化营养指导, 保障儿童营养充足。近年来, 国家、家庭以及托幼机构都认识到儿童营养的重要性, 并做出积极有效的措施, 为儿童提供安全的生长环境、科学的营养教育以及合理的膳食结构, 保证儿童健康成长。

4. 小结

儿童的生长发育是机体与环境动态地相互作用的结果, 并受到多种因素的影响, 包括但不限于环境因素、家庭背景和个体自身特点。这些因素相互作用, 共同影响着儿童健康与成长的过程。儿童营养不良可能导致儿童不可逆转的生长和认知发育迟缓, 影响儿童智能、体能的发育, 降低学习能力和成年后的劳动生产能力, 增加成年后患肥胖、高血压、冠心病和糖尿病等慢性疾病的风险。营养不良对认知发展、学习成绩和生产力都有负面影响[47] [48], 每年有 200 多万名 5 岁以下儿童死于营养不良[49]。虽然我国在儿童营养改善方面取得了巨大的进步, 但仍需继续努力。儿童营养不良需国家关注, 家庭重视, 需要全社会共同努力, 营造一个利于儿童生长发育的良好环境。

参考文献

- [1] 甘银艳, 郭超男. 中国 0-5 岁儿童营养不良的现状、影响因素与干预策略[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2015, 6(4): 99-103.
- [2] 陈明霞, 何武, 富振英, 付罡, 王玉英. 2000 年中国不同地区 5 岁以下儿童营养不良的影响因素分析[J]. 卫生研究, 2003, 32(3): 249-253.
- [3] Yirga, A.A., Mwambi, H.G., Ayele, D.G. and Melesse, S.F. (2019) Factors Affecting Child Malnutrition in Ethiopia. *African Health Sciences*, **19**, 1897-1909. <https://doi.org/10.4314/ahs.v19i2.13>
- [4] 肖述月. 2020 年我国五市城区 3-6 岁儿童营养状况及与饮食行为关系的研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2022.
- [5] Singh, S., Srivastava, S. and Upadhyay, A.K. (2019) Socio-Economic Inequality in Malnutrition among Children in India: An Analysis of 640 Districts from National Family Health Survey (2015-16). *International Journal for Equity in Health*, **18**, Article No. 203. <https://doi.org/10.1186/s12939-019-1093-0>
- [6] 魏昆. 0-5 岁住院儿童营养状况及影响因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(8): 857-859.
- [7] 陈海霞. 5 岁以下儿童营养不良的患病率与影响因素调查分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(88): 17406.
- [8] 万青青, 张强, 万蓉, 赵江, 刘志涛, 杨彦玲. 2016-2017 年云南省 5 岁以下儿童营养不良状况及影响因素[J]. 卫生研究, 2022, 51(1): 51-55.
- [9] 王芳. 促进儿童健康成长 推动社会可持续发展《中国儿童发展纲要(2021-2030 年)》之“儿童与健康”解读[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2021, 12(6): 1-4.
- [10] 陈松涛. 2-5 岁在园儿童营养不良状况及影响因素抽样调查[J]. 中外医学研究, 2017, 15(12): 153-154.
- [11] 王威, 邓海燕, 李晓凤, 于冬. 北川农村学龄前儿童营养状况差异性及其影响因素分析[J]. 现代食品, 2019(22): 116-118+135.
- [12] 杨光军, 惠宇, 陈欣亦, 黄小玲. 海口市学龄前儿童营养不良现状及影响因素分析[J]. 中国公共卫生管理, 2022, 38(3): 369-371.
- [13] 顾天成, 董瑞丰. 我国食品安全和营养状况十年来变化多多[N]. 经济参考报, 2022-06-29(005).
- [14] Li, X.Z., Li, Y.J. and Xing, X.Y. (2022) Urban-Rural Disparities in the Association between Long-Term Exposure to High Altitude and Malnutrition among Children under 5 Years Old: Evidence from a Cross-Sectional Study in Tibet. *Public Health Nutrition*, **26**, 844-853. <https://doi.org/10.1017/S1368980022001999>
- [15] Zhang, N., Bécares, L. and Chandola, T. (2016) Patterns and Determinants of Double-Burden of Malnutrition among Rural Children: Evidence from China. *PLOS ONE*, **11**, e0158119. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158119>
- [16] 孙素霞. 学龄前儿童营养状况分析与影响因素分析[J]. 医学食疗与健康, 2021, 19(16): 16-17.
- [17] 叶钦松, 郝雯颖, 孙建新, 等. 学龄前儿童微量元素缺乏情况及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(2): 205-207.
- [18] Kassie, G.W. and Workie, D.L. (2020) Determinants of Under-Nutrition among Children under Five Years of Age in

- Ethiopia. *BMC Public Health*, **20**, Article No. 399. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08539-2>
- [19] Kang, Y., Aguayo, V.M., Campbell, R.K., Dzed, L., Joshi, V., Waid, J.L., Gupta, S.D., *et al.* (2018) Nutritional Status and Risk Factors for Stunting in Preschool Children in Bhutan. *Maternal & Child Nutrition*, **14**, e12653. <https://doi.org/10.1111/mcn.12653>
- [20] 刘艳, 王圆媛, 程雁, 谭晓艳, 杨春. 江苏省儿童生长发育状况及其影响因素——基于 0-6 岁儿童家庭的横断面研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(6): 693-698.
- [21] 和红, 谈甜. 家庭健康生产视角下儿童健康的影响因素及其相对贡献度研究[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(9): 25-34.
- [22] 史欣然, 陈天娇, 马军. 儿童青少年饮食行为模式的家庭影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(8): 1291-1295. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112338-20190909-00658>
- [23] 杨茜, 李旋, 熊祥玲. 昆明市学龄前儿童饮食行为及家庭影响因素抽样分析[J]. 云南科技管理, 2019, 32(1): 49-51.
- [24] Dasgupta, A., Parthasarathi, R., Biswas, R. and Geethanjali, A. (2014) Assessment of under Nutrition with Composite Index of Anthropometric Failure (CIAF) among Under-Five Children in a Rural Area of West Bengal. *Indian Journal of Community Health*, **26**, 132-138.
- [25] Mawa, R. and Lawoko, S. (2018) Malnutrition among Children under Five Years in Uganda. *American Journal of Health Research*, **6**, 56-66. <https://doi.org/10.11648/j.ajhr.20180602.14>
- [26] Mgongo, M., Chotta, N., Hashim, T., Uriyo, J., Damian, D., Stray-Pedersen, B., *et al.* (2017) Underweight, Stunting and Wasting among Children in Kilimanjaro Region, Tanzania; a Population-Based Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **14**, Article No. 509. <https://doi.org/10.3390/ijerph14050509>
- [27] Tasnim, T. (2018) Determinants of Malnutrition in Children under Five Years in Developing Countries: A Systematic Review. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, **9**, 333-338. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.00574.0>
- [28] Haile, D., Azage, M., Mola, T. and Rainey, R. (2016) Exploring Spatial Variations and Factors Associated with Childhood Stunting in Ethiopia: Spatial and Multilevel Analysis. *BMC Pediatrics*, **16**, Article No. 49. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0587-9>
- [29] Talukder, A. (2017) Factors Associated with Malnutrition among Under-Five Children: Illustration Using Bangladesh Demographic and Health Survey, 2014 Data. *Children*, **4**, Article No. 88. <https://doi.org/10.3390/children4100088>
- [30] Dessie, Z.B., Fentie, M., Abebe, Z., Ayele, T.A. and Muchie, K.F. (2019) Maternal Characteristics and Nutritional Status among 6-59 Months of Children in Ethiopia: Further Analysis of Demographic and Health Survey. *BMC Pediatrics*, **19**, Article No. 83. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1459-x>
- [31] Akombi, B., Agho, K., Hall, J., Wali, N., Renzaho, A. and Merom, D. (2017) Stunting, Wasting and Underweight in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **14**, Article No. 863. <https://doi.org/10.3390/ijerph14080863>
- [32] Littleton, S.H., Berkowitz, R.I. and Grant, S.F.A. (2020) Genetic Determinants of Childhood Obesity. *Molecular Diagnosis & Therapy*, **24**, 653-663. <https://doi.org/10.1007/s40291-020-00496-1>
- [33] Garn, S.M. (1985) Relationship between Birth Weight and Subsequent Weight Gain. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **42**, 57-60. <https://doi.org/10.1093/ajcn/42.1.57>
- [34] Teji, K., O'Connor, T.P., Belachew, T. and O'Brien, N.M. (2016) Anemia and Undernutrition among Children Aged 6-23 Months in Two Agroecological Zones of Rural Ethiopia. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, **7**, 131-140. <https://doi.org/10.2147/PHMT.S109574>
- [35] Wolde, M., Berhan, Y. and Chala, A. (2015) Determinants of Underweight, Stunting and Wasting among Schoolchildren. *BMC Public Health*, **15**, Article No. 8. <https://doi.org/10.1186/s12889-014-1337-2>
- [36] Zeray, A., Kibret, G.D. and Leshargie, C.T. (2019) Prevalence and Associated Factors of Undernutrition among Under-Five Children from Model and Non-Model Households in East Gojjam Zone, Northwest Ethiopia: A Comparative Crosssectional Study. *BMC Nutrition*, **5**, Article No. 27. <https://doi.org/10.1186/s40795-019-0290-y>
- [37] Habyarimana, F., Zewotir, T. and Ramroop, S. (2014) A Proportional Odds Model with Complex Sampling Design to Identify Key Determinants of Malnutrition of Children under Five Years in Rwanda. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, **5**, 1642. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n23p1642>
- [38] Kang, Y. and Kim, J. (2020) Risk Factors for Undernutrition among Children 0-59 Months of Age in Myanmar. *Proceedings of the Nutrition Society*, **79**, E210. <https://doi.org/10.1017/S0029665120001585>
- [39] Poda, G.G., Hsu, C.-Y. and Chao, J.C.-J. (2017) Factors Associated with Malnutrition among Children < 5 Years Old

- in Burkina Faso: Evidence from the Demographic and Health Surveys IV 2010. *International Journal for Quality in Health Care*, **29**, 901-908. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx129>
- [40] Endris, N., Asefa, H. and Dube, L. (2017) Prevalence of Malnutrition and Associated Factors among Children in Rural Ethiopia. *BioMed Research International*, **2017**, Article ID: 6587853. <https://doi.org/10.1155/2017/6587853>
- [41] Ahmadi, D., Amarnani, E., Sen, A., Ebadi, N., Cortbaoui, P. and Melgar-Quiñonez, H. (2018) Determinants of Child Anthropometric Indicators in Ethiopia. *BMC Public Health*, **18**, Article No. 626. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5541-3>
- [42] Das, S. and Gulshan, J. (2017) Different Forms of Malnutrition among under Five Children in Bangladesh: A Cross Sectional Study on Prevalence and Determinants. *BMC Nutrition*, **3**, Article No. 1. <https://doi.org/10.1186/s40795-016-0122-2>
- [43] Lesiapeto, M.S., Smuts, C.M., Hanekom, S.M., Du Plessis, J. and Faber, M. (2010) Risk Factors of Poor Anthropometric Status in Children under Five Years of Age Living in Rural Districts of the Eastern Cape and KwaZulu-Natal Provinces, South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition*, **23**, 202-207. <https://doi.org/10.1080/16070658.2010.11734339>
- [44] Bryant-Waugh, R., Matkham, L., Kreipe, R.E., *et al.* (2010) Feeding and Eating Disorders in Childhood. *International Journal of Eating Disorders*, **43**, 98-111. <https://doi.org/10.1002/eat.20795>
- [45] 郭俊斐, 何更生. 中国儿童营养不良干预措施和实施经验[J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23(7): 724-726.
- [46] 霍军生. 营养包——从科学研究到贫困地区婴幼儿营养干预[J]. 卫生研究, 2021, 50(3): 357-359.
- [47] Kordas, K.L.P., Rosado, J.L., Vargas, G.G., Rico, J.A., Ronquillo, D., Cebrián, M.E. and Stoltzfus, R.J. (2004) Blood Lead, Anemia, and Short Stature Are Independently Associated with Cognitive Performance in Mexican School Children. *The Journal of Nutrition*, **134**, 363-371. <https://doi.org/10.1093/jn/134.2.363>
- [48] Mendez, M.A. and Adair, L.S. (1999) Severity and Timing of Stunting in the First Two Years of Life Affect Performance on Cognitive Tests in Late Childhood. *The Journal of Nutrition*, **129**, 1555-1562. <https://doi.org/10.1093/jn/129.8.1555>
- [49] WHO (2014) Comprehensive Implementation Plan on Maternal, Infant and Young Child Nutrition.