

文章编号: 1000-8020(2018)03-0373-05

·调查研究·

2010—2012年中国6~17岁儿童早餐 频度与营养状况

李荔 徐培培 杨媿媿 甘倩 曹薇 潘慧
许娟 胡小琪 张倩¹

中国疾病预防控制中心营养与健康所, 北京 100050



摘要:目的 分析中国6~17岁儿童早餐频度与营养状况之间的关系。方法 数据来自2010—2012年中国居民营养与健康状况监测。采用多阶段分层与人口成比例的整群随机抽样的方法进行抽样,共选取6~17岁儿童28 431名作为研究对象。采用食物频率法调查儿童过去1周吃早餐频度,并收集身高、体重及个人基本信息等资料。结果 过去1周不吃早餐的儿童营养不足率为16.5%(59/356),其中生长迟缓率和消瘦率分别为5.6%(20/358)、11.0%(39/356),均高于每天吃早餐的儿童($P < 0.05$)。不吃早餐的儿童发生生长迟缓、消瘦、营养不足的风险分别是每天吃早餐儿童的1.855(95% CI 1.149~2.995)、1.449(95% CI 1.017~2.065)和1.646(95% CI 1.220~2.221)倍。过去1周每天吃早餐的儿童超重肥胖率更高为17.1%(4347/25 360)($P < 0.05$)。Logistic多元回归分析结果表明,儿童食用早餐频度不是儿童超重肥胖的影响因素。结论 不吃早餐的儿童发生营养不足的危险性大于每天食用早餐的儿童,不吃早餐是影响中国6~17岁儿童营养不足的独立危险因素。

关键词: 儿童 早餐 影响因素 早餐频度 营养状况
中图分类号: R153.2 文献标志码: A

Relationship between breakfast and nutrition status study of children aged 6 – 17 in China from 2010 to 2012

Li Li , Xu Peipei , Yang Titi , Gan Qian , Cao Wei , Pan Hui , Xu Juan , Hu Xiaoqi , Zhang Qian

National Institute for Nutrition and Health ,Chinese Center for Disease Control and
Prevention ,Beijing 100050 ,China

Abstract: Objective To study the relationship between the frequency of breakfast and nutrition status of children aged 6 – 17 in China. **Methods** Data were collected from China National Nutrition and Health Surveillance in 2010 – 2012. By using multi-stage stratified sampling and population proportional stratified random sampling method , the research objects were 28 431 children aged 6 – 17 years. The information of breakfast frequency in the past week were collected by questionnaire , the child's height , weight and personal basic information were also collected. **Results** The rate of malnutrition for children who did not eat breakfast in the past week was 16.5% (59/356) , the rates of stunting and wasting were 5.6% (20/358) and 11.0% (39/356) respectively , which were significantly higher than the rates of children who ate breakfast everyday ($P < 0.05$) . The risks of stunting , wasting and malnutrition in children who did not have

基金项目: 国家卫生计生委(原卫生部)医改重大项目[中国居民营养与健康状况监测(2010—2012年)]

作者简介: 李荔,女,硕士,助理研究员,研究方向: 学生营养, E-mail: lychee317@163.com

¹ 通信作者: 张倩,女,研究员,研究方向: 营养学, E-mail: zhangqian7208@163.com

breakfast were 1.855(95% CI 1.149 - 2.995), 1.449(95% CI 1.017 - 2.065) and 1.646(95% CI 1.220 - 2.221) times, respectively, of the ones who had breakfast every day. The overall rate of overweight and obesity for children who had breakfast every day was 17.1% (4347/25360), which was significantly higher than the rate of children who did not eat breakfast ($P < 0.001$), Logistic regression analysis showed that breakfast frequency was not a factor affecting children's overweight and obesity. **Conclusion** The risks of malnutrition prevalence for the children who don't have breakfast are more than the ones who have breakfast every day. Breakfast skipping is an independent factor to malnutrition that can increase risk of malnutrition.

Key words: children, breakfast, influencing factors, breakfast frequency, nutrition status

儿童时期的营养状况至关重要,合理的营养是儿童身心健康发展的基础,也是其学习能力的物质保障。饮食行为是影响儿童营养状况的重要因素,《中国学龄儿童膳食指南(2016)》指出,早餐作为一天中的第一餐,每天都要吃早餐^[1]。本文旨在利用2010—2012年“全国营养监测”调查数据,对6~17岁儿童早餐频度与营养状况之间的关系进行分析,为改善儿童营养状况提供数据基础。

1 对象与方法

1.1 调查对象

2010—2012年中国居民营养与健康监测采用多阶段分层与人口成比例的整群随机抽样的方法,按经济发展水平及类型将中国县级行政单位分为四层,分别是大城市、中小城市、普通农村和贫困农村。第一阶段按照单纯随机抽样方法从4类地区共抽取150个县级单位作为监测点,分配为大城市34个、中小城市41个、农村45个和贫困农村30个;第二阶段采用与人口成比例的方法,每个监测点中抽取6个居委会(村);第三阶段在每个抽中的居委会(村)中按照简单随机抽样方法抽取75户家庭,其中25户为食物频率调查户,具体抽样方法见参考文献^[2]。本研究最终纳入6~17岁儿童青少年28431名。本研究通过了中国疾病预防控制中心营养与食品安全所伦理委员会的审批(批号:2013-018),所有调查对象的监护人均签署了知情同意书。

1.2 调查内容与方法

1.2.1 医学体检 对抽样人群中6~17岁儿童测量身高、体重等。身高统一采用SG-210型立柱式身高测量仪(南通悦健体测器材有限公司)测定,精确度为0.1cm,体重统一采用RGT-14-RT杠杆体重秤测定,精确度为0.1kg。

1.2.2 问卷调查 采用家庭成员基本情况登记表调查研究对象个人基本信息,包括家庭编码、个人编码、姓名、性别、出生日期、家庭年人均收入等;采用食物频率调查问卷调查研究对象早餐就餐状况,收集调查户中6~17岁儿童在过去1周早餐就餐次数。

1.2.3 质量控制 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所成立国家级项目工作组,制定统一调查方案与问卷,利用统一设备和统一方法开展调查。国家工作组分片组织省级、县市级的项目技术骨干人员集中培训,省级项目工作组按照国家培训方案对本省市、县/区级参加监测工作人员组织省级二级培训,培训合格后方可开展监测工作。国家和省级、县市级项目组分别组成督导质量控制工作小组,分片进行二级培训及现场督导,及时发现与解决现场技术问题。

1.3 判定依据及定义

营养不足包括生长迟缓和消瘦,按照我国卫生行业标准《学龄儿童青少年营养不良筛查》(WS/T 456—2014)^[3]筛查学生营养不足(包括生长迟缓率和消瘦率)。超重肥胖是指儿童BMI值大于或等于年龄别BMI界值点,6岁儿童采用世界卫生组织的超重肥胖判定标准进行判定^[4],7岁及以上儿童按照国家标准《学生健康检查技术规范》(GB/T 26343—2010)^[5]进行判定。

1.4 统计学分析

采用统一编制的中国居民营养与健康状况监测系统平台进行数据录入。数据清理和分析采用SAS 9.3软件。采用 χ^2 检验进行早餐频率对营养不足和超重肥胖的单因素分析;以营养不足、超重肥胖为因变量,将年龄、性别、地区、早餐频率、家庭经济状况为自变量纳入多因素Logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

由表1可见,中国6~17岁学龄儿童过去1

周早餐频度0次、1~6次、7次的比例分别为1.3%、7.8%、90.9%,营养不良率为9.8%,超重肥胖率为16.6%。

表1 2010—2012年中国6~17岁儿童基本情况

因素		n	构成比/%	因素		n	构成比/%
性别	男	14248	50.1	年龄/岁	6~6.9	1948	6.8
	女	14183	49.9		7~7.9	2324	8.2
地区	大城市	6836	24.0		8~8.9	2311	8.1
	中小城市	8260	29.1		9~9.9	2290	8.1
	普通农村	8354	29.4		10~10.9	2413	8.5
	贫困农村	4981	17.5		11~11.9	2437	8.6
营养状况 ⁽¹⁾	生长迟缓	606	2.2		12~12.9	2468	8.7
	消瘦	2113	7.6	13~13.9	2581	9.1	
	正常	20542	73.6	14~14.9	2592	9.1	
	超重	2993	10.7	15~15.9	2543	8.9	
	肥胖	1643	5.9	16~16.9	2384	8.4	
家庭经济状况 ⁽¹⁾	<5000元	4475	21.0	17~17.9	2140	7.5	
	5000~9999元	5212	24.5	早餐频率	0次/周	362	1.3
	10000~14999元	4476	21.0		1~6次/周	2223	7.8
	15000~19999元	2590	12.1		7次/周	25846	90.9
	≥20000元	4550	21.4				

注:(1)信息不全,数据有缺失

2.2 早餐频度与营养不足的关系

由表2可见,不同早餐频度儿童的营养不足率有所不同($\chi^2 = 21.25, P < 0.001$),不吃早餐的儿童营养不足率为16.5%,高于每天都吃的儿童

(9.6%),其中每天不吃早餐的儿童生长迟缓率和消瘦率分别为5.6%和11.0%,均显著高于每天都吃早餐的儿童(2.1%和7.6%) ($\chi^2 = 21.74, P < 0.001; \chi^2 = 11.09, P < 0.05$)。

表2 2010—2012年中国6~17岁不同早餐频度儿童营养不足情况

早餐频度/(次/周)	N	生长迟缓[n(%)]	N	消瘦[n(%)]	N	营养不足[n(%)]
0	358	20(5.6%)	356	39(11.0%)	356	59(16.5%)
1~6	2216	54(2.4%)	2178	137(6.3%)	2179	191(8.6%)
7	25670	532(2.1%)	25360	1937(7.6%)	25362	2469(9.6%)
χ^2 值		21.74		11.09		21.25
P 值		<0.001		0.004		<0.001

由表3可见,Logistic多元回归分析结果表明,在控制年龄、性别、地区和家庭收入状况的影响后,儿童食用早餐频度为影响儿童营养不足的显著因素,不吃早餐的儿童发生生长迟缓、消瘦和

营养不足的危险性分别是每天吃早餐儿童的1.855倍、1.449倍和1.646倍,提示不吃早餐是影响儿童营养不足的一个独立危险因素。

表3 2010—2012年中国6~17岁不同早餐频度儿童营养不足率 Logistic 多因素回归分析

营养状况	早餐频度/(次/周)	参照组	β 值	标准误	Wald χ^2	P 值	OR(95% CI)
生长迟缓率	1~6	7次/周	0.1710	0.1706	1.0044	0.3163	1.187(0.849~1.658)
	0		0.6170	0.2445	6.3885	0.0115	1.855(1.149~2.995)
消瘦率	1~6	7次/周	-0.2191	0.1080	4.1119	0.0426	0.803(0.650~0.993)
	0		0.3711	0.1808	4.2141	0.0401	1.449(1.017~2.065)
营养不足率	1~6	7次/周	-0.1228	0.0932	1.7374	0.1875	0.884(0.737~1.062)
	0		0.4986	0.1528	10.6457	0.0011	1.646(1.220~2.221)

2.3 早餐频度与超重肥胖的关系

由表4可见,不同早餐频度儿童的超重肥胖率有所不同($\chi^2 = 6.90, P < 0.05$),每天都吃早餐

儿童的超重肥胖率更高(17.1%),其中每天都吃早餐的儿童肥胖率(6.2%)也显著高于每天不吃早餐的儿童(3.7%) ($\chi^2 = 14.18, P < 0.001$),而

不同早餐频度儿童的超重率没有差异 ($P > 0.05$)。

由表 5 可见, Logistic 多元回归分析结果表

表 4 2010—2012 年中国 6~17 岁不同早餐频度儿童超重肥胖情况

早餐频度/(次/周)	N	超重[n(%)]	肥胖[n(%)]	超重肥胖[n(%)]
0	356	38(10.7%)	13(3.7%)	51(14.3%)
1~6	2178	234(10.7%)	98(4.5%)	332(15.2%)
7	25360	2768(10.9%)	1579(6.2%)	4347(17.1%)
χ^2 值		0.08	14.18	6.90
P 值		0.961	<0.001	0.032

表 5 2010—2012 年中国 6~17 岁不同早餐频度儿童超重肥胖率 Logistic 多因素回归分析

营养状况	早餐频度/(次/周)	参照组	β 值	标准误	Wald χ^2	P 值	OR(95% CI)
超重率	1~6	7 次/周	-0.0211	0.0870	0.0589	0.8083	0.979(0.826~1.161)
	0		0.1770	0.1887	0.8798	0.3483	1.194(0.825~1.728)
肥胖率	1~6	7 次/周	-0.0438	0.1243	0.1242	0.7246	0.957(0.750~1.221)
	0		-0.2875	0.3134	0.8415	0.3590	0.750(0.406~1.387)
超重肥胖率	1~6	7 次/周	-0.0349	0.0745	0.2198	0.6392	0.966(0.834~1.118)
	0		0.0283	0.1679	0.0285	0.8661	1.029(0.740~1.429)

3 讨论

早餐对儿童营养健康状况十分重要,有研究显示,食用早餐会改善认知功能、记忆力、学习成绩和出勤等^[6],并且经常吃食物种类多样的早餐可以降低肥胖、高血压、血脂异常等慢性病的发生风险^[7]。

国内外多项研究表明,早餐习惯是营养状况的影响因素^[8-9]。本次研究发现,不吃早餐发生营养不足的比例最高,是营养不良的独立危险因素。2012 年对安徽省 6531 名学龄儿童膳食营养状况影响因素的研究也发现,营养不良与吃早餐的频率有关^[10]。主要是由于早餐提供的能量占全天总能量的 25%~30%,并且由于不吃早餐所缺失的营养素在午餐和晚餐难以得到补充,所以不吃早餐或早餐质量差会引起能量和营养素摄入不足^[11],长期能量摄入不足会导致生长迟缓、消瘦^[12],营养素摄入不足则会引起微量营养素缺乏,严重制约儿童的生长发育。

本次研究没有发现早餐频度与超重肥胖之间的关系。大多数的研究表明,不吃早餐是超重肥胖的独立危险因素^[13-14],这可能与肥胖人群不吃早餐的比例较高有关,但也有少数研究没有发现早餐频率与超重肥胖的关系^[15]。目前,不吃早餐导致肥胖的机理尚不清楚。自 2011 年实施农村义务教育学生营养改善计划以来,在全国 29 个省份开展了营养知识宣教,其中包括关于饮食行为方面的宣教,肥胖儿童认识到早餐的重要性,通过不吃早餐来控制体重的行为减少,这可能是本研

究没有发现早餐频率与超重肥胖率之间存在关系的原因。本研究尚存在一些缺陷,由于是横断面研究,不吃早餐的人数较少,可能难以观察到与超重肥胖之间的关系;同时只考虑了早餐频度,没有考虑早餐质量,而早餐食物种类也会影响营养状况^[15],因此有待进一步深入研究。

明,在控制年龄、性别、地区和家庭收入状况的影响后,儿童每周食用早餐频度不是儿童超重肥胖的影响因素。

早餐行为影响儿童的健康水平,而营养知识决定饮食行为,因此要加强对学生、老师、家长的营养知识宣教,提高他们对早餐的重视程度,调整饮食结构,合理膳食,引导学生形成正确的健康观念,降低儿童营养不良率和超重肥胖率,提高其生长发育水平。

参考文献

- [1] 中国营养学会. 中国学龄儿童膳食指南(2016) [M]. 北京:人民卫生出版社,2016.
- [2] 赵丽云,马冠生,朴建华,等. 2010-2012 中国居民营养与健康状况监测总体方案 [J]. 中华预防医学杂志,2016,50(3):204-207.
- [3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 学龄儿童青少年营养不良筛查:WS/T 456—2014 [S]. 北京:中国标准出版社,2014.
- [4] WHO Expert Committee. Physical status: The use and interpretation of anthropometry [J]. WHO Tech Rep Ser,1995,854:1-452.
- [5] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. 学生健康检查技术规范:GB/T 26343—2010 [S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [6] RAMPERSAUD G C, PEREIRA M A, GIRARD B L, et al. Breakfast habits, nutritional status, body

weight, and academic performance in children and adolescents [J]. J Am Diet Assoc, 2005, 105(5): 743-760.

[7] 尚现文,李艳平,刘爱玲,等. 早餐食用频率和食物种类与儿童肥胖及相关慢性病患率的关系[J]. 中国健康教育 2010 26(11): 811-816.

[8] 张洪斌,张燕,陈晓英,等. 海南省黎族儿童营养状况及其影响因素的研究[J]. 实用预防医学, 2006, 13(12): 1419-1421.

[9] ALIN. Assessment study of the nutritional status, eating habits and physical activity of the schooled population of Centelles, Hostalets de Balenyà and Sant Martí de Centelles (ALIN 2014 Study) [J]. Endocrinol Diabetes Nutr, 2017, 64(3): 138-145.

[10] 秦峰,仲立儒. 安徽省贫困地区学龄儿童膳食营养状况影响因素研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2012, 20(5): 444-446.

[11] BARR S I, DIFRANCESCO L, FULGONI V L. Breakfast consumption is positively associated with nutrient adequacy in Canadian children and adolescents [J]. Br J Nutr, 2014, 112(8): 1373-1383.

[12] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量(2013版) [M]. 北京: 科学出版社 2013.

[13] 李艳平,胡小琪,马文军,等. 我国4城市儿童少年食用早餐频度和肥胖率关系分析[J]. 中国学校卫生 2005 26(1): 10-12.

[14] BALDINGER N, KREBS A, MÜLLER R, et al. Swiss children consuming breakfast regularly have better motor functional skills and are less overweight than breakfast skippers [J]. J Am Coll Nutr 2012 31(2): 87-93.

[15] 张现格. 安徽省部分贫困地区7~14岁学龄儿童营养健康状况及其影响因素分析[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2015.

收稿日期: 2017-10-09

* * * * *

达能营养中心青年科学工作者论坛

达能营养中心与《卫生研究》杂志编辑部合作在该杂志创办“达能营养中心青年科学工作者论坛”。自《卫生研究》1999年第3期到2018年第3期,已有115期,共有345篇文章被选用。创办这一论坛的目的是为了鼓励在营养学研究领域里辛勤工作的青年工作者,展示他们的研究成果,促进营养科学信息的交流,从而为促进中国营养健康事业的发展、提高人民的膳食质量和健康水平做贡献。

“达能营养中心(中国)”是中国疾病预防控制中心与法国DANONE INSTITUTE于1998年1月9日在北京成立的。她是法国达能集团与所在国在全球建立的第12个代表机构。达能营养中心是一个独立运作的非营利机构,她的宗旨是为在中国从事饮食及营养的科技人员与卫生界及教育界的专业人员提供一个交流的场所。她将把有关膳食的科学知识传播给中国公众,鼓励开展对膳食与健康之间关系的研究,并为改善中国人口整体膳食质量做出贡献。

达能营养中心的三项主要任务是:

- 鼓励及支持有关膳食与健康之间关系的研究;
- 作为卫生界、教育界的专业人员就有关饮食和营养领域进行信息交流的中心;
- 提高中国居民对膳食与健康的了解和均衡营养的意识,为改善中国人民的膳食质量做贡献。

创办“达能营养中心青年科学工作者论坛”即是达能营养中心要完成的重要任务之一。该论坛从《卫生研究》杂志收到的投稿中每期组织专家审查评比,选择年龄主要在45岁以下、从事营养研究和其他学术工作的科学工作者的优秀论文3篇。达能营养中心将为获奖的青年科学工作者提供稿酬奖励,并在INTERNET达能营养中心网站上展示该报告或摘要,以使其报告得到广泛的交流。

我们希望广大的青年科学工作者踊跃投稿,把“达能营养中心青年科学工作者论坛”办成一个高水平的营养科学信息交流园地。为促进中国营养健康事业的发展,提高人民的膳食质量和健康水平做出我们的贡献。

达能营养中心 《卫生研究》编辑部