

文章编号: 1000-8020(2016)06-0876-07

·中国健康与营养调查·

中国十二省市儿童青少年三餐及 零食消费状况研究

杜文雯 王惠君¹ 王丹彤² 苏畅 张劼 欧阳一非
贾小芳 黄绯绯 张兵

中国疾病预防控制中心营养与健康所 北京 100050



摘要:目的 了解中国儿童青少年三餐及零食消费状况及对膳食营养素摄入的贡献。方法 采用分层多阶段整群随机抽样方法,选取参加2011年“中国健康与营养调查”数据中的4~17岁儿童青少年为研究对象,共纳入1905人。利用入户3天24h膳食回顾调查和家庭调味品称重的方法,结合《中国食物成分表》计算每日膳食营养素摄入量。将三餐分为早餐、中餐和晚餐,零食分为上午零食、下午零食和晚上零食,对儿童青少年不同餐次的分布情况、三餐及零食提供的能量和主要宏量营养素占全天整体摄入的比例、以及不同制作来源的食物在不同餐次中的能量构成比分布情况,进行分年龄组的描述性分析。结果 儿童青少年三餐的就餐情况较为规律,零食消费率高达65%~76%。三餐食物(不含烹调油)提供的能量、蛋白质、脂肪、碳水化合物占各自总摄入量的比例分别为71%~76%、88%~92%、50%~53%、83%~89%;三餐中以家庭制作(包括生吃)食物为主,但是餐馆加工食物和其他加工食品提供的能量占三餐摄入能量的比例也分别高达14.0%~20.5%和14.5%~19.2%。零食对于儿童青少年来说,以提供碳水化合物为主,蛋白质贡献较小,对小年龄儿童的膳食影响大于高年龄儿童青少年;零食消费以其他加工食品为主,提供的能量占有所有零食能量的40.6%~47.7%。结论 应加强营养教育,鼓励儿童青少年规律食用正餐,尽量选择新鲜、低能量、低盐、低脂的零食。

关键词: 儿童 青少年 三餐 零食

中图分类号: R153.2 R155.1

文献标志码: A

Meal and snack consumption among Chinese children and adolescents in twelve provinces

DU Wenwen, WANG Huijun, WANG Dantong, SU Chang, ZHANG Ji,
OUYANG Yifei, JIA Xiaofang, HUANG Feifei, ZHANG Bing

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

Abstract: Objective To study meal and snack consumption and their contribution to daily dietary energy and macronutrients intakes among Chinese children and adolescents. **Methods** Children and adolescents aged 4–17 years old ($n = 1905$) from the 2011 China Health and Nutrition Survey were included by the cluster random sampling method. Three consecutive 24 h recalls and household condiment weighing were used to estimate

基金项目: 中国疾病预防控制中心和美国北卡罗莱纳大学人口中心合作项目“中国健康与营养调查”(No. R01-HD30880, DK056350, R01-HD38700); 雀巢少年儿童营养健康调查合作项目

作者简介: 杜文雯,女,博士,助理研究员,研究方向: 公共营养, E-mail: duww@chinacdc.cn

1 通信作者: 王惠君,女,研究员,研究方向: 公共营养, E-mail: wanghj128@gmail.com

2 雀巢研究中心,瑞士洛桑,CH-1000

dietary intakes. Energy and nutrients were calculated based on the most recent *China Food Composition Table*. Eating occasions were divided into meals (breakfast , lunch and dinner) and snacks (morning snack , afternoon snack and evening snack) . Descriptive analysis for four age categories (4 - 6 y , 7 - 10 y , 11 - 13 y and 14 - 17 y) was conducted to study the frequency , energy and macronutrient contribution , and sources of foods during each eating occasion. **Results** Most children and adolescents consumed regular meals , while the snacks consumption rate was 65% - 76% . Meals (excluding cooking oil) provided 71% - 76% of total energy , 88% - 92% of protein , 50% - 53% of total fat , and 83% - 89% of carbohydrate daily intake. Homemade foods (including raw foods) provided the majority of foods in meals , while restaurant made foods and processed foods provided 14. 0% to 20. 5% and 14. 5% to 19. 2% of total energy from meals , respectively. Snacks typically provided disproportionately more carbohydrate and less protein for children and adolescents , and had more impact on the diets of younger children than the older ones. In contrast to meals , processed foods were highly consumed as snacks in children and adolescents , providing 40. 6% to 47. 7% of total daily energy. **Conclusion** Nutrition education campaigns should encourage children and adolescents to have regular meals and choose fresh , low-energy , low-salt , and low-fat snacks.

Key words: children , adolescents , meals , snacks

最新发布的《中国居民营养与慢性病报告(2015)》数据显示,与2002年全国营养调查结果相比,2012年中国6~17岁各年龄组儿童青少年生长迟缓率、消瘦率和贫血率等营养不良率均有所降低,但是超重率和肥胖率分别为9.6%和6.4%,较2002年上升了5.1和4.1个百分点^[1]。儿童的饮食行为被认为与其超重肥胖的增长有一定关联^[2]。随着社会经济的发展,生活方式的转变,儿童青少年的饮食行为和膳食状况也出现了新的变化,从传统的一日2~3餐发展为正餐与零食并存的模式。零食消费率和零食供能比在儿童青少年中逐年上升,水果、谷类、饮料是其最主要的零食类别^[3]。但是随着时间的变化零食选择种类也有所改变,一项对中国部分城市8~14岁儿童1998—2008年零食消费行为变化的调查结果显示,零食消费中冷饮类的比例从59.5%上升到75.7%;饮料的人均日饮用量从1998年的329.1 mL上升到528.8 mL,碳酸饮料饮用比例从1998年的78.5%下降到57.1%,其他含糖饮料饮用比例则从1998年的25.7%上升到60.5%;新鲜蔬菜水果类从85.1%下降到74.5%^[4]。另外,分析显示,与2008年相比,儿童不吃早餐的比例由0.9%增加到2.6%,早餐营养质量评价较充足的比例由1998年的51.2%下降到2008年的22.0%^[5]。儿童青少年处于生长发育的关键时期,其营养状况及饮食行为对生理及心理发育都至关重要,甚至影响成年期疾病的发生,研究发现

儿童到成年期持续超重肥胖以及BMI的过快增长均可导致成年血压水平以及高血压患病率增加^[6]。本文拟利用我国十二省/区/直辖市的调查数据,从儿童青少年的三餐及零食消费状况进行探讨,了解其对不同年龄组的儿童膳食能量和宏量营养素摄入的贡献。

1 对象与方法

1.1 研究对象

中国健康与营养调查(China Health and Nutrition Survey, CHNS)项目始于1989年,在黑龙、江、辽宁、江苏、山东、河南、湖北、湖南、广西、贵州九省(自治区)对同一人群进行追踪调查,分别于1991、1993、1997、2000、2004、2006、2009和2011年进行了8轮追踪调查,2011年增加了北京、上海和重庆三个直辖市。CHNS的抽样方法采用的是分层多阶段整群随机抽样,每个省(自治区、直辖市)选取2个城市和4个县;在每一个选中的城市,按照多阶段整群随机抽样的原则,选择2个街道居委会和2个郊区村;每个选中的县,选择一个县政府所在地的居委会和3个自然村。每个调查点(居委会/村)随机抽取20户,调查户内的每个家庭成员都属于调查对象。本文中的分析对象为参加2011年调查,且有完整膳食数据的4~17岁儿童青少年。

1.2 膳食摄入评估

膳食数据来自连续3天24小时膳食回顾调

查和家庭调味品称重调查。调查员经过统一培训合格后,连续 3 天入户询问被调查者过去 1 天内(24 小时)的详细食物摄入情况,包括每种食物的名称、食用量、食用时间(正餐、零食)、制作地点及就餐地点和烹调方式等信息。另外在入户前和入户后分别称量 2 次家庭烹调油和调味品的结余量,并询问 3 日内的购买及废弃情况,计算 3 天家庭烹调油和调味品的消费量,并按照家庭内各成员能量摄入比例进行分配。结合《中国食物成分表》,计算平均每人每日总的能量、蛋白质、脂肪和碳水化合物摄入量。

1.3 正餐和零食定义

在调查中早餐、中餐、晚餐和零食采用自定义法。将问卷中的早餐、中餐和晚餐归为正餐,将上午零食、下午零食和晚上零食归为零食,并依此来分析本研究中儿童青少年平均每天正餐和零食的就餐次数,以及每个餐次中能量、蛋白质、脂肪和碳水化合物的摄入量及占全天总摄入的比例。根据

食物制作地点和加工方式,问卷将食品类型分为了家庭制作食物(包括生吃)、餐馆加工食物和其他加工食品(以上两种类型以外的加工食品)。为了更多地了解儿童青少年不同餐次的食物特点,还分别分析了各餐次中不同类型食品的比例。

1.4 数据清理及统计分析

使用 SAS 9.4 软件包。本文对样本基本情况、就餐餐次分布、三餐及零食的能量和宏量营养素的摄入及占全天整体摄入的比例情况、三餐及零食中不同制作来源食物的能量构成比分布,分年龄组进行了描述性分析。

2 结果

2.1 样本基本情况

本研究共纳入 4~17 岁儿童青少年 1905 人,男孩略多于女孩,农村儿童多于城市。儿童抚养人文化程度以高中为主,超过 60% 的抚养人有工作(计算包含数据缺失者)(表 1)。

表 1 研究对象基本情况

Table 1 Demographic features of the subjects

变量	4~6 岁		7~10 岁		11~13 岁		14~17 岁	
	n	r/%	n	r/%	n	r/%	n	r/%
合计	461	100.0	623	100.0	405	100.0	416	100.0
性别								
男	245	53.2	313	50.2	218	53.8	211	50.7
女	216	46.9	310	49.8	187	46.2	205	49.3
居住地								
城市	164	35.6	221	35.5	161	39.8	196	47.1
农村	297	64.4	402	64.5	244	60.3	220	52.9
抚养人教育程度								
小学及以下	19	4.1	45	7.2	31	7.7	36	8.7
初中	55	11.9	86	13.8	63	15.6	61	14.7
高中	219	47.5	299	48.0	199	49.1	220	52.9
大学	60	13.0	66	10.6	52	12.8	47	11.3
研究生及以上	3	0.7	2	0.3				
缺失	105	22.8	125	20.1	60	14.8	52	12.5
抚养人是否有工作								
无	78	16.9	126	20.2	73	18.0	75	18.0
有	278	60.3	372	59.7	273	67.4	289	69.5
缺失	105	22.8	125	20.1	59	14.6	52	12.5

2.2 就餐次数情况

由表 2 可见,平均每日就餐总次数,除 4~6 岁组为 4.0 次外,7~10 岁和 11~13 岁组平均每天总餐次数为 3.7 次;14~17 岁组为 3.6 次。总体来说,在研究样本中,儿童青少年的正餐(早餐、中餐、晚餐)的就餐情况较为规律。需要注意的是,14~17 岁青少年平均每日的早餐次数为 0.9 次,就餐率为 96.9%,提示在较大年龄的儿童

青少年中存在一定不吃早餐的现象。另外,4~6 岁组儿童零食次数较多,平均每天为 1.1 次,有 76.1% 的儿童每天至少吃过 1 次零食;7~10 岁、11~13 岁和 14~17 岁组每天零食食用次数为 0.8、0.8 和 0.7 次,零食食用率均为 65% 以上。零食的就餐时间以下午和晚上为主,上午零食相对较少。

2.3 三餐和零食的能量模式

由表 3 可见 随着年龄增长,三餐提供的能量越多 4~6 岁、7~10 岁、11~13 岁和 14~17 岁组三餐食物(不含烹调油)提供的能量占全天能量摄入的比例分别为 71.7%、74.7%、76.6% 和 76.7%。三餐中 晚餐提供的能量略高于午餐,但二者均高

于早餐。此外,零食提供的能量在小年龄组儿童中最多 4~6 岁、7~10 岁、11~13 岁和 14~17 岁组零食提供的能量占全天能量摄入的比例分别为 10.9%、7.4%、6.4% 和 6.1%。下午零食提供的能量略高于晚上零食,但均高于上午零食。

表 2 2011 年中国十二省市儿童青少年平均每日就餐次数分布

Table 2 Average frequency and prevalence of eating occasion among children and adolescents in 12 provinces in China, 2011

餐次	4~6 岁		7~10 岁		11~13 岁		14~17 岁	
	就餐次数	就餐率/%	就餐次数	就餐率/%	就餐次数	就餐率/%	就餐次数	就餐率/%
每天就餐总次数	4.0 ± 0.9	100.0	3.7 ± 0.8	100.0	3.7 ± 0.8	100.0	3.6 ± 0.8	100.0
每天正餐就餐总次数	2.9 ± 0.2	100.0	2.9 ± 0.3	100.0	2.9 ± 0.3	100.0	2.9 ± 0.3	100.0
早餐	1.0 ± 0.1	98.3	1.0 ± 0.2	98.1	1.0 ± 0.2	97.3	0.9 ± 0.2	96.9
午餐	1.0 ± 0.1	98.9	1.0 ± 0.1	98.6	1.0 ± 0.1	99.5	1.0 ± 0.1	99.0
晚餐	1.0 ± 0.1	100.0	1.0 ± 0.1	100.0	1.0 ± 0.1	99.8	1.0 ± 0.1	100.0
每天零食就餐次数	1.1 ± 0.9	76.1	0.8 ± 0.8	66.1	0.8 ± 0.8	65.9	0.7 ± 0.7	67.6
上午零食	0.3 ± 0.4	42.3	0.2 ± 0.3	29.5	0.2 ± 0.3	26.9	0.2 ± 0.3	26.4
下午零食	0.4 ± 0.4	56.6	0.3 ± 0.4	47.4	0.3 ± 0.4	46.9	0.3 ± 0.4	42.3
晚上零食	0.4 ± 0.4	49.2	0.3 ± 0.4	42.1	0.3 ± 0.4	44.7	0.3 ± 0.4	46.6

表 3 2011 年中国十二省市儿童青少年正餐和零食的能量摄入状况

Table 3 Energy intake from meals and snacks among children and adolescents in 12 provinces in China, 2011

餐次	4~6 岁 (n=461)		7~10 岁 (n=623)		11~13 岁 (n=405)		14~17 岁 (n=416)	
	提供的能量 /(kcal/d)	供能比 ⁽¹⁾ /%	提供的能量 /(kcal/d)	供能比 ⁽¹⁾ /%	提供的能量 /(kcal/d)	供能比 ⁽¹⁾ /%	提供的能量 /(kcal/d)	供能比 ⁽¹⁾ /%
正餐	896.0 ± 16.4	71.7	1125.0 ± 16.9	74.7	1359.0 ± 28.6	76.6	1485.0 ± 27.4	76.7
早餐	272.8 ± 6.7	21.7	316.7 ± 6.3	21.1	382.1 ± 10.3	21.6	418.5 ± 11.8	21.4
午餐	305.1 ± 7.3	24.4	397.5 ± 7.7	26.3	489.2 ± 12.5	27.4	527.9 ± 12.1	27.3
晚餐	318.1 ± 7.3	25.6	410.9 ± 7.6	27.4	487.7 ± 12.3	27.6	538.6 ± 11.4	27.9
零食	154.8 ± 9.7	10.9	124.5 ± 8.0	7.4	123.7 ± 9.7	6.4	132.2 ± 10.4	6.1
上午零食	46.7 ± 4.5	3.2	33.6 ± 3.9	2.0	24.8 ± 3.2	1.3	29.1 ± 3.9	1.5
下午零食	55.8 ± 4.3	4.0	55.2 ± 4.7	3.2	51.2 ± 4.7	2.7	51.6 ± 5.9	2.3
晚上零食	52.3 ± 5.0	3.7	35.6 ± 2.9	2.2	47.6 ± 6.6	2.4	51.5 ± 5.5	2.4

注: (1) 总能量的计算含烹调油和调味品(未分配到正餐和零食) 因此供能比的加和不等 于 100

2.4 三餐和零食的蛋白质摄入模式

由表 4 可见,儿童青少年的蛋白质摄入主要来源于正餐,各年龄组三餐的蛋白质摄入占全天总摄入量的比例均高于 88% (不含烹调油),其中蛋白质的供给以午餐和晚餐为主,晚餐略高于午餐。零食对于膳食蛋白质摄入的贡献较小 4~6 岁、7~10 岁、11~13 岁和 14~17 岁组零食提供的蛋白质占全天蛋白质摄入的比例分别为 9.1%、5.8%、4.7% 和 4.6%。

2.5 三餐和零食的脂肪摄入模式

由表 5 可见,儿童青少年三餐和零食提供的脂肪占全天膳食脂肪摄入的比例不足 60% (不含烹调油),提示烹调油提供的脂肪可能为其膳食脂肪摄入的重要来源。正餐的脂肪贡献率为 50% 左右,零食脂肪贡献率在小年龄组(4~6 岁)中最高,为 8.0%,其余年龄组的脂肪贡献率在

5.0% 以下。

2.6 三餐和零食的碳水化合物摄入模式

由表 6 可见,正餐是儿童青少年碳水化合物的主要来源,但不可忽略的是零食也提供了 10% 左右的碳水化合物摄入。4~6 岁、7~10 岁、11~13 岁和 14~17 岁组正餐和零食提供的碳水化合物占全天碳水化合物摄入的比例分别为 83.4% 和 14.3%、87.9% 和 10.0%、89.4% 和 8.5%、89.2% 和 8.6%。对于小年龄儿童来说,早、中、晚三餐对碳水化合物的贡献相似,同时零食也提供了较大比例的碳水化合物摄入,提示零食是小年龄儿童的一个重要膳食补充。随着年龄增长,正餐提供的碳水化合物比例增加,零食比例下降,且正餐中以中餐和晚餐为主,零食中以下午零食和晚上零食为主。

表 4 2011 年中国十二省市儿童青少年正餐和零食的蛋白质摄入状况

Table 4 Protein intake from meals and snacks among children and adolescents in 12 provinces in China, 2011

餐次	4~6岁 (n=461)		7~10岁 (n=623)		11~13岁 (n=405)		14~17岁 (n=416)	
	提供的蛋白质 /(g/d)	占全部蛋 白质摄入 比值 ⁽¹⁾ /%	提供的蛋白质 /(g/d)	占全部蛋 白质摄入 比值 ⁽¹⁾ /%	提供的蛋白质 /(g/d)	占全部蛋 白质摄入 比值 ⁽¹⁾ /%	提供的蛋白质 /(g/d)	占全部蛋 白质摄入 比值 ⁽¹⁾ /%
正餐	34.2±0.7	88.3	43.7±0.7	91.6	51.1±1.0	92.7	56.9±1.1	92.7
早餐	9.2±0.3	23.9	10.5±0.2	22.5	12.1±0.3	22.3	13.8±0.4	22.5
午餐	12.1±0.3	31.1	15.8±0.4	32.7	19.1±0.5	34.3	20.9±0.5	33.7
晚餐	12.9±0.3	33.3	17.3±0.4	36.3	20.0±0.5	36.0	22.2±0.5	36.5
零食	4.2±0.4	9.1	3.6±0.5	5.8	3.0±0.3	4.7	3.8±0.5	4.6
上午零食	1.3±0.1	2.7	1.0±0.2	1.7	0.7±0.1	1.1	0.6±0.1	0.9
下午零食	1.5±0.2	3.2	1.7±0.4	2.4	1.0±0.1	1.7	1.9±0.5	2.0
晚上零食	1.5±0.2	3.2	0.9±0.1	1.6	1.2±0.2	1.8	1.2±0.1	1.7

注: (1) 总蛋白质的计算含烹调油和调味品(未分配到正餐和零食) 因此比值的加和不等于 100

表 5 2011 年中国十二省市儿童青少年正餐和零食的脂肪摄入状况

Table 5 Fat intake from meals and snacks among children and adolescents in 12 provinces in China, 2011

餐次	4~6岁 (n=461)		7~10岁 (n=623)		11~13岁 (n=405)		14~17岁 (n=416)	
	提供的脂肪 /(g/d)	占全部脂 肪摄入 比值 ⁽¹⁾ /%	提供的脂肪 /(g/d)	占全部脂 肪摄入 比值 ⁽¹⁾ /%	提供的脂肪 /(g/d)	占全部脂 肪摄入 比值 ⁽¹⁾ /%	提供的脂肪 /(g/d)	占全部脂 肪摄入 比值 ⁽¹⁾ /%
正餐	25.9±0.8	50.2	32.7±0.9	52.1	38.2±1.9	52.8	41.6±1.3	53.8
早餐	6.1±0.3	13.2	6.8±0.3	11.9	8.0±0.4	12.8	9.1±0.5	13.3
午餐	8.4±0.3	18.0	11.4±0.4	19.0	13.4±0.6	20.1	14.1±0.5	19.5
晚餐	9.0±0.4	19.0	12.6±0.4	21.2	12.9±0.5	19.9	15.0±0.6	21.1
零食	4.7±0.4	8.0	3.4±0.3	5.0	3.7±0.4	4.4	3.5±0.5	3.8
上午零食	1.6±0.2	2.5	1.1±0.1	1.6	0.8±0.1	1.0	0.9±0.2	1.0
下午零食	1.3±0.1	2.3	1.3±0.2	2.0	1.5±0.2	1.8	1.0±0.2	1.2
晚上零食	1.8±0.2	3.1	1.0±0.1	1.4	1.4±0.3	1.6	1.6±0.3	1.6

注: (1) 总脂肪的计算含烹调油和调味品(未分配到正餐和零食) 因此比值的加和不等于 100

表 6 2011 年中国十二省市儿童青少年正餐和零食的碳水化合物摄入状况

Table 6 Carbohydrate intake from meals and snacks among children and adolescents in 12 provinces in China, 2011

餐次	4~6岁 (n=461)		7~10岁 (n=623)		11~13岁 (n=405)		14~17岁 (n=416)	
	提供的碳水 化合物 /(g/d)	占全部碳 水化合物 摄入比 值 ⁽¹⁾ /%	提供的碳水 化合物 /(g/d)	占全部碳 水化合物 摄入比 值 ⁽¹⁾ /%	提供的碳水 化合物 /(g/d)	占全部碳 水化合物 摄入比 值 ⁽¹⁾ /%	提供的碳水 化合物 /(g/d)	占全部碳 水化合物 摄入比 值 ⁽¹⁾ /%
正餐	131.5±2.9	83.4	164.0±2.9	87.9	202.5±4.7	89.4	220.4±4.9	89.2
早餐	43.4±1.1	27.7	52.1±1.1	28.3	62.7±1.7	28.3	67.6±1.9	27.6
午餐	43.4±1.2	27.5	56.2±1.2	30.0	69.7±2.0	30.4	76.9±2.1	31.2
晚餐	44.6±1.3	28.2	55.6±1.2	29.7	70.0±2.1	30.7	75.8±2.0	30.4
零食	23.8±1.4	14.3	19.7±1.2	10.0	19.6±1.4	8.5	21.5±1.5	8.6
上午零食	6.9±0.6	4.0	4.9±0.6	2.4	3.8±0.5	1.6	4.7±0.6	2.0
下午零食	9.5±0.7	5.7	9.1±0.7	4.6	8.4±0.7	3.6	8.6±0.9	3.3
晚上零食	7.5±0.7	4.5	5.7±0.4	3.0	7.4±0.9	3.2	8.2±0.8	3.2

注: (1) 总碳水化合物的计算含烹调油和调味品(未分配到正餐和零食) 因此比值的加和不等于 100

2.7 三餐和零食中不同来源食物的能量构成比分布

由表 7 可见, 儿童青少年的正餐中, 以家庭制

作(包括生吃)的食物为主, 供能比达到 60% 以上; 但是不可忽视的是, 餐馆加工食物和加工食品的供能比也多数在 15% 以上。早餐中, 餐馆加工食物

和加工食品的比例较高,晚餐则以家庭制作食物为主。对于零食来说,加工食品的供能比例较高,达到了 40% 以上。下午零食和晚上零食中,家庭制

作食物比例较高,而上午零食则以加工食品为主。加工食品供能比在小年龄儿童中较高,而较大年龄的青少年中加工食品供能比相对较低。

表 7 2011 年中国十二省市儿童青少年正餐及零食中不同来源食物的能量构成比分布⁽¹⁾

Table 7 Energy contribution ratio of different food sources in meals and snacks among children and adolescents in 12 provinces in China, 2011 ($\bar{x} \pm s$)

餐次	食物来源	4~6岁(n=461)	7~10岁(n=623)	11~13岁(n=405)	14~17岁(n=416)
正餐	家庭制作(包括生吃)	65.0 ± 28.4	70.8 ± 27.2	68.0 ± 28.8	63.5 ± 28.6
	餐馆加工	15.8 ± 19.8	14.7 ± 19.4	14.0 ± 18.8	20.5 ± 22.2
	加工食品	19.2 ± 23.9	14.5 ± 20.1	18.0 ± 23.6	16.0 ± 21.4
早餐	家庭制作(包括生吃)	55.8 ± 38.2	60.5 ± 39.4	56.2 ± 39.1	50.7 ± 39.0
	餐馆加工	16.8 ± 28.6	17.4 ± 29.7	16.0 ± 26.6	23.9 ± 32.8
	加工食品	27.4 ± 33.7	22.1 ± 31.6	27.9 ± 34.5	25.4 ± 32.6
午餐	家庭制作(包括生吃)	66.8 ± 37.0	73.2 ± 35.3	71.4 ± 35.5	65.0 ± 38.3
	餐馆加工	18.9 ± 30.6	16.8 ± 29.1	15.3 ± 27.5	23.2 ± 34.3
	加工食品	14.3 ± 27.9	10.1 ± 23.2	13.3 ± 26.7	11.8 ± 24.7
晚餐	家庭制作(包括生吃)	79.1 ± 30.2	83.1 ± 27.3	81.5 ± 30.3	76.6 ± 32.3
	餐馆加工	7.6 ± 19.2	7.2 ± 18.2	6.5 ± 17.5	13.0 ± 25.8
	加工食品	13.4 ± 25.8	9.7 ± 21.7	12.1 ± 25.2	10.4 ± 23.2
零食	家庭制作(包括生吃)	48.4 ± 41.7	49.6 ± 42.9	56.6 ± 42.3	56.2 ± 42.6
	餐馆加工	4.0 ± 14.9	3.3 ± 15.2	2.1 ± 11.4	3.3 ± 14.8
	加工食品	47.7 ± 40.8	47.1 ± 42.5	41.3 ± 41.8	40.6 ± 41.8
上午零食	家庭制作(包括生吃)	41.0 ± 45.3	44.6 ± 47.5	50.7 ± 47.7	57.4 ± 47.4
	餐馆加工	1.4 ± 10.1	3.5 ± 17.7	2.3 ± 14.3	1.4 ± 10.6
	加工食品	57.6 ± 45.5	51.9 ± 47.6	47.0 ± 47.4	41.2 ± 46.9
下午零食	家庭制作(包括生吃)	53.0 ± 45.2	54.3 ± 46.0	61.3 ± 45.5	57.5 ± 46.6
	餐馆加工	4.4 ± 16.5	3.0 ± 14.6	2.7 ± 15.1	3.4 ± 15.6
	加工食品	42.5 ± 43.8	42.7 ± 45.5	36.0 ± 44.8	39.1 ± 45.6
晚上零食	家庭制作(包括生吃)	57.5 ± 44.4	60.5 ± 45.0	69.0 ± 41.7	64.9 ± 44.4
	餐馆加工	2.4 ± 13.7	1.7 ± 12.1	0.6 ± 5.3	1.9 ± 11.5
	加工食品	40.1 ± 43.9	37.8 ± 44.8	30.5 ± 41.6	33.2 ± 43.9

注: (1) 不同来源食物的能量构成比计算不包括烹调油和调味品,各餐次中不同来源的食物供能比加和均为 100

3 讨论

《中国居民膳食指南》指出,为了保证儿童青少年的体格和智力的正常发育,为成年期健康奠定良好基础,三餐应定时定量,保证吃好早餐,零食要适当^[7]。多项研究表明,我国儿童青少年中存在着一些不良的饮食行为,如不吃早餐,早餐质量不高,偏食挑食,爱吃零食等^[8-9]。本文也发现,在调查期间,儿童青少年存在一定不吃早餐的情况,尤其稍大年龄组的青少年中,如 11~13 岁组和 14~17 岁组分别有 2.7% 和 3.1% 的人不吃早餐;同时零食消费率在儿童青少年中较高,尤其是在 4~6 岁组小年龄的儿童中,消费率达 76.1%。

零食作为儿童青少年的膳食补充,能够弥补三餐膳食摄入的不足,但是零食往往不如正餐均衡。有研究发现,学龄儿童和中小學生常吃的零食有水果,面包/饼干、糖果、甜点、膨化食品

等^[10]。本研究结果显示,吃零食在儿童青少年中较为普遍,零食对总体膳食能量的贡献率在 6.1%~10.9%,蛋白质贡献率在 4.6%~9.1%,脂肪贡献率在 3.8%~8.0%,碳水化合物贡献率在 8.5%~14.3%。由此可见,儿童青少年的零食对于其膳食影响来说,以提供碳水化合物为主,蛋白质贡献较小。不同年龄组的儿童正餐和零食的消费特点不尽相同,零食对于小年龄儿童是膳食的一个重要补充;而随年龄增长,青少年的零食消费有所下降,更依赖正餐的摄入。

随着生活方式的改变,在外就餐和食用加工食品日益普遍。本文分析得出,正餐食物中,餐馆加工食物提供的能量占正餐所有食物能量的比例在 14.0%~20.5%,加工食品提供的能量占有正餐食物能量的比例为 14.5%~19.2%。零食中,餐馆加工食物的供能占有所有零食能量的比例

(下转第 905 页)

- al. Novel hepatic microRNAs upregulated in human nonalcoholic fatty liver disease [J]. *Physiol Rep*, 2016, 4(1): e12661.
- [15] TAO Weiwei, WU Jing, XIE Bingxian, et al. Lipid-induced muscle insulin resistance is mediated by GGPPS via modulation of the RhoA/Rho kinase signaling pathway [J]. *J Biol Chem*, 2015, 290(33): 20086-20097.
- [16] LIE S, MORRISON J L, WILLIAMS-WYSS O, et al. Periconceptional undernutrition programs changes in insulin-signaling molecules and microRNAs in skeletal muscle in singleton and twin fetal sheep [J]. *Biol Reprod*, 2014, 90(1): 5.
- [17] SEEGER T, FISCHER A, MUHLY-REINHOLZ M, et al. Long-term inhibition of miR-21 leads to reduction of obesity in db/db mice [J]. *Obesity (Silver Spring)*, 2014, 22(11): 2352-2360.
- [18] MARINO A, MENGHINI R, FABRIZI M, et al. ITCH deficiency protects from diet-induced obesity [J]. *Diabetes*, 2014, 63: 550-561.
- [19] SONG Libing, LIN Chuyong, GONG Hui, et al. miR-486 sustains NF- κ B activity by disrupting multiple NF- κ B-negative feedback loops [J]. *Cell Res*, 2013, 23(2): 274-289.
- [20] BARI M F, NGO S, BASTIE C C, et al. Gestational diabetic transcriptomic profiling of microdissected human trophoblast [J]. *J Endocrinol*, 2016, 229(1): 47-59.

收稿日期: 2016-06-28

(上接第881页)

在 2.1%~4.0% 加工食品的供能占有所有零食能量的比例在 40.6%~47.7%。结果提示,随着在外就餐和加工食品食用的增加,其带来的高盐、高能量、高脂肪的健康风险不容忽视。

为了预防不良饮食行为可能带来的营养不良^[11-12],应加强营养教育,鼓励儿童青少年规律食用正餐;提高零食质量,尽量选用新鲜、低能量、低盐、低脂的食物,如蔬菜、水果、豆制品、乳制品等作为正餐以外的营养补充来源;家庭用餐时,应注意控制烹调油的用量,尽量选择蒸、炖、煮、煎的烹调方式替代油炸方式。

参考文献

- [1] 国家卫生计生委疾病预防控制局. 中国居民营养与慢性病状况报告(2015年) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [2] 孟祥坤, 邹志勇, 尚晓瑞, 等. 儿童青少年饮食行为模式与超重肥胖的关系 [J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(5): 648-650.
- [3] WANG Z, ZHAI F, ZHANG B, et al. Trends in Chinese snacking behaviors and patterns and the social-demographic role between 1991 and 2009 [J]. *Asia Pac J Clin Nutr* 2012, 21(2): 253-262.
- [4] 刘爱玲, 段一凡, 胡小琪, 等. 城市儿童零食消费行为 10 年变化分析 [J]. *中国学校卫生* 2011, 32(12): 1415-1417.
- [5] 段一凡, 刘爱玲, 张倩, 等. 城市儿童 1998 年和 2008 年早餐行为比较 [J]. *中国学校卫生* 2011, 32(12): 1417-1419.
- [6] 赵地, 张明明, 王天有, 等. 儿童至成年体质指数变化对成年血压水平的影响 [J]. *临床儿科杂志*, 2008, 26(8): 682-685, 689.
- [7] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 [M]. 拉萨: 西藏人民出版社, 2008.
- [8] 胡小琪, 张倩, 张俊黎, 等. 城市儿童 1998 年和 2008 年食物喜好及购买情况比较 [J]. *中国学校卫生* 2011, 32(12): 1412-1414.
- [9] 苏虹, 单晓伟. 中小学生学习行为现状及其影响因素研究进展 [J]. *中华流行病学杂志* 2011, 32(8): 751-755.
- [10] 马冠生. 我国四城市儿童青少年饮食行为的现况调查 [J]. *中国食物与营养* 2001(1): 16-18.
- [11] 薛勇, 陈云, 赵艾, 等. 学龄儿童不良饮食行为对超重和肥胖的影响 [J]. *卫生研究* 2014, 43(5): 764-767.
- [12] 张欢, 罗米扬, 王质蕙, 等. 中国七省农村地区 1~7 岁儿童饮食行为及其与生长发育的关系 [J]. *卫生研究* 2013, 42(3): 375-380.

收稿日期: 2016-08-24