

保定市学龄儿童食物营养素养评价及其相关因素

刘坦, 苏笑, 李妞妞, 孙京, 马冠生, 朱文丽

北京大学公共卫生学院营养与食品卫生学系, 北京 100191

【摘要】 目的 评价学龄儿童食物营养素养水平及其相关因素, 为营养健康教育和儿童营养改善提供依据。**方法** 采用方便抽样方法, 对河北省保定市 2 所初中、3 所小学 4 359 名三至八年级在校生进行食物营养素养评价, 收集社会人口学特征、家庭食物环境等相关信息。儿童食物营养素养得分采用相对评价法, 均折算为百分制。**结果** 学龄儿童食物营养素养平均得分为 (61.91±9.22) 分, 其中功能性、互动性、批判性素养水平得分依次递增; 食物营养相关知识与理念得分高于技能得分, 其中“摄入食物”技能得分最低 (60.45±11.00) 分。小学阶段儿童食物营养素养随年龄、年级呈上升趋势, 但初中阶段食物营养素养水平反而低于小学高年级 (P 值均 <0.05); 女生、独生子女、非寄宿生、城镇户口、家庭富足、主要照顾人为父母/祖父母且受教育水平较高、学习过营养健康知识的儿童食物营养素养高于对应组别 (P 值均 <0.05)。独生子女、非寄宿生、城镇户口儿童的互动性食物营养素养水平低于对应组别 (P 值均 <0.05)。家庭食物环境与儿童食物营养素养水平明显相关, 家中经常备有水果、较少在外就餐、家人进餐专注、经常交流食物营养信息的儿童食物营养素养总得分较高 (P 值均 <0.05)。**结论** 学龄儿童食物营养素养水平得分率较低。社会人口学特征、学校营养教育经历和家庭食物环境是影响儿童食物营养素养的主要因素。应将农村地区、低龄、家庭子女数量较多、寄宿生、家庭经济状况一般、缺乏父母/祖父母照顾、学校无营养教育、家庭食物环境较差的儿童作为下一步营养教育和营养改善的主要目标人群。

【关键词】 膳食; 健康知识; 态度; 实践; 回归分析; 健康教育; 儿童

【中图分类号】 R 151 R 153.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)08-1158-06

Assessing food and nutrition literacy and its related factors in school-age children in Baoding/LIU Tan, SU Xiao, LI Niuniu, SUN Jing, MA Guansheng, ZHU Wenli. Department of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health, Peking University, Beijing(100191), China

【Abstract】 Objective To assess the food and nutrition literacy level of school-age children and its related factors, and to provide targets for further nutrition health education and nutrition improvement action. **Methods** A total of 4 359 school-age children, from third to eighth grade in 2 middle schools and 3 primary schools of Baoding city of Hebei Province, were selected as subjects using convenient sampling method. For all participants' food and nutrition literacy evaluation, social demographic characteristics and family food environment were investigated. **Results** The average score of food and nutrition literacy of valid respondents was (61.91±9.22), and the scores of functional, interactive and critical literacy increased successively. The score of food and nutrition knowledge was higher than that of skill, and the score of "food intake" skill was the lowest (60.45±11.00). Children's food and nutrition literacy increased with age and grade during primary school period, but the literacy of junior school students was lower than that of high-level graders in primary school ($P<0.05$). Children who were female, the only children, non-resident in school, urban registered permanent residence, in a more affluent family, cared by their parents/grandparents with a higher education level, and had nutrition education experience in school, had significantly higher food and nutrition literacy ($P<0.05$). But the interactive literacy of only children, non-resident in school and urban registered children was significantly lower ($P<0.05$). The family food environment was significantly correlated with children's food and nutrition literacy. The total score of food nutrition literacy was higher for the children who often had fruits at home, rarely ate out, eating without screen, and communicated food and nutrition information with families frequently ($P<0.05$). **Conclusion** The food and nutrition literacy of school-age children is not high, which is related with individual and family's demographic characteristic, nutrition education experience in school and family food environment. Children in rural areas and younger age, with a large number of family children and poor family economic status and food environment, should be the main target population of nutrition education and nutrition improvement.

【Key words】 Diet; Health knowledge, attitudes, practice; Regression analysis; Health education; Child

【基金项目】 联合国儿童基金会项目 (2300096295)。

【作者简介】 刘坦 (1995-), 女, 河北保定人, 在读硕士, 主要研究方向为学龄儿童营养。

【通讯作者】 朱文丽, E-mail: zhuwenli@bjmu.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.08.011

食物营养素养指个人获取、分析和理解食物营养相关信息和服务, 并运用这些信息和服务做出正确营养决策, 以维护和促进自身营养与健康的能力^[1]。多项研究表明, 食物营养素养与膳食质量密切相关, 并进一步影响个体发展与健康^[2-5]。目前我国学龄儿童

面临着营养不足和超重肥胖的双重负担,不健康饮食行为为高暴露;学龄儿童正值行为主动发展和自主发展阶段,提高学龄儿童食物营养素养是改善儿童饮食行为和营养状况的重要手段。

本项目组前期对学龄儿童食物营养素养核心条目进行了专家一致性研究,并构建了信、效度较好的食物营养素养评价工具^[6]。在此基础上,对学龄儿童食物营养素养水平进行评价,并探索相关因素,为进一步的营养健康教育和学龄儿童营养改善提供依据和干预路径。

1 对象与方法

1.1 对象 采用方便抽样方法,于 2019 年 6 月 17—19 日在河北省保定市选取中等规模的 3 所小学和 2 所中学作为研究现场。对每所学校的三至八年级在校生进行调查,共发放问卷 4 385 份,排除漏填率 $\geq 20\%$ 的问卷,回收有效问卷 4 359 份,有效回收率为 99.4%。其中三至四年级学生 853 名,五至六年级 1 054 名,七至八年级 2 452 名;男生 2 195 名,女生 2 105 名,性别缺失值 59 名。年龄 7~17 岁,平均 (12.7 ± 1.8) 岁。本研究获北京大学生物医学伦理委员会批准通过(批件号:IRB00001052-17115),所有调查对象均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 学龄儿童食物营养素养评价 项目组前期在大量文献检索和分析的基础上,结合中国学龄儿童认知特点,初步构建学龄儿童食物营养素养的维度和核心条目,并应用德尔菲法进行专家一致性评价^[6],调整后最终形成 25 条学龄儿童食物营养素养核心条目,包括食物营养相关知识与理念、获得食物、选择食物、准备食物和摄入食物 5 个维度,涵盖功能性、互动性及批判性素养 3 个层面。将 25 个条目转换为问题,最终形成由 50 个题目组成的《学龄儿童食物营养素养评价问卷》,每道题满分为 1~4 分不等。预调查显示,该问卷 Cronbach α 系数为 0.76,具有较高的可靠性。

考虑到不同年龄儿童认知水平的差异,在问卷中设置跳转提示,因此三至四年级、五至六年级、七至八年级问卷满分分别为 92、98 和 100 分。为便于分析,本研究采用相对评价法,数据处理时将得分(包括素养各维度和各层次得分)均折算为百分制。问卷调查使用统一的指导语,调查对象匿名填写调查表。剔除漏填率 $\geq 20\%$ 的问卷。

1.2.2 相关因素调查 通过问卷调查,了解学龄儿童及其家庭的社会人口学特征、家庭食物环境、是否在学校学习过营养健康相关知识等。

社会人口学特征包括儿童性别、年龄、户口类型、是否独生子女、是否寄宿生、主要照顾人及其受教育水平、家庭经济状况等。其中家庭经济状况评价参考欧洲和北美地区的“学龄儿童健康行为调查(Health Behavior in School-aged Children, HBSC)”中的“家庭富足状况量表(Family Affluence Scale)”^[7],结合中国家庭实际状况,调整之后的题目及其赋分依据:(1)是否有独立卧室(有=2 分,无=0 分);(2)过去 1 年家庭旅行次数(无=0 分,1 次=1 分,2 次=2 分, >2 次=3 分);(3)是否有家用轿车(无=0 分,1 辆=1 分, ≥ 2 辆=2 分)。总分 0~2 分判定为家庭经济状况“一般”,3~5 分为“良好”,6~7 分为“富裕”。

家庭食物环境包括家庭食物可及性(水果)、家庭食物规则(父母要求多吃某些食物)、家庭饮食行为(在外就餐、进餐不专注等)、家人对食物营养的关注程度(交流食物营养信息)等。

1.3 统计学分析 应用 EpiData 3.1 软件录入数据,应用 SPSS 25.0 软件对数据进行描述和分析。食物营养素养得分呈正态分布,以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示。采用独立样本 t 检验(两组)或单因素方差分析(多组)比较不同特征学生食物营养素养得分差异,并用 LSD 方法进行两两比较,应用多元线性回归对食物营养素养得分进行多因素分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 学龄儿童食物营养素养分布情况 食物营养素养平均得分为 (61.91 ± 9.22) 分,其中功能性、互动性、批判性素养水平得分依次递增。不同人口学特征比较显示,小学阶段(三至六年级)儿童食物营养素养随年龄、年级呈上升趋势,但初中阶段食物(七至八年级)营养素养水平反而低于小学高年级(五至六年级);女生高于男生;独生子女、非寄宿生、城镇户口儿童的食物营养素养高于对应组别(P 值均 <0.05);家庭经济状况与儿童食物营养素养得分呈良好的线性拟合($Y=0.91X+57.92, R^2=0.98, P<0.05$)。主要照顾人为父母/祖父母的儿童素养水平较高;主要照顾人受教育水平越高,儿童食物营养素养得分越高;学习过营养健康知识的儿童食物营养素养得分亦较高(P 值均 <0.05)。

功能性、互动性、批判性食物营养素养水平在不同社会人口学特征的分布趋势与总得分类似。独生子女、城镇户口儿童的互动性素养水平低于对应组别,寄宿生互动性素养则高于非寄宿生;此外由父母照顾的儿童互动性素养水平高于祖父母照顾的儿童(P 值均 <0.05)。见表 1。

表 1 不同组别学龄儿童食物营养素养得分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	人数	统计值	功能性	互动性	批判性	总分
性别						
男	2 195		60.65±9.64	64.25±20.47	69.00±20.36	61.28±9.48
女	2 105		61.82±8.95	69.69±18.47	68.28±18.45	62.72±8.80
		<i>t</i> 值	-4.11	-9.15	1.23	-5.16
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.22	0.00
年龄/岁						
7~9	237		60.99±9.68	63.50±21.30	68.99±21.88	61.55±9.65
10~12	1 511		62.56±9.67	68.50±20.17	70.40±20.58	63.39±9.63
13~15	2 492		60.56±8.99	66.23±19.14	67.68±18.49	61.30±8.77
16~17	61		55.37±7.30	65.37±22.78	65.78±15.29	56.58±7.29
		<i>F</i> 值	22.97	6.78	6.65	23.90
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.00	0.00
年级						
三至四	853		60.95±9.11	65.07±21.44	69.28±21.60	61.67±9.22
五至六	1 054		62.98±9.99	70.46±18.74	71.61±20.29	63.94±9.80
七至八	2 452		60.42±9.07	65.90±19.31	67.09±18.15	61.13±8.83
		<i>F</i> 值	28.11	24.25	20.61	35.32
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.00	0.00
是否独生子女						
是	1 003		63.26±9.90	64.95±20.85	69.69±20.40	63.66±9.85
否	3 320		60.58±9.07	67.48±19.30	68.35±19.13	61.46±8.91
		<i>t</i> 值	7.64	-3.43	1.85	6.33
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.06	0.00
是否寄宿生						
是	1 134		58.99±8.26	68.81±17.86	66.62±17.62	60.08±8.11
否	3 194		61.96±9.58	66.18±20.28	69.34±20.02	62.62±9.47
		<i>t</i> 值	-9.98	4.10	-4.30	-8.65
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.00	0.00
户口类型						
城镇	1 643		63.73±9.51	65.70±20.55	69.98±19.70	64.15±9.48
农业	2 616		59.67±8.87	67.61±19.14	67.82±19.24	60.64±8.74
		<i>t</i> 值	13.94	-3.03	3.54	12.11
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.00	0.00
家庭经济状况						
一般	572		58.31±8.75	64.41±20.03	67.88±21.20	59.19±8.67
良好	2 183		60.61±8.97	66.32±19.51	68.83±19.16	61.41±8.81
富裕	1 533		63.10±9.69	68.65±19.60	68.54±19.23	63.78±9.57
		<i>F</i> 值	65.49	11.64	0.55	61.64
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.58	0.00
主要照顾人						
父母	3 430		61.34±9.29	67.41±19.30	68.75±19.23	62.14±9.11
祖父母	722		61.08±9.23	65.81±20.24	68.49±20.54	61.77±9.14
其他(兄弟姐妹、保姆等)	129		57.12±10.44	59.01±24.67	66.76±20.99	57.68±10.66
		<i>F</i> 值	12.86	12.69	0.67	14.92
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.51	0.00
主要照顾人受教育水平						
小学及以下	514		58.69±9.84	64.45±21.27	69.38±20.73	59.60±9.84
初中	1 733		60.26±8.51	67.52±18.92	67.14±18.71	61.13±8.40
高中/中专/技校	890		63.17±9.17	67.45±19.63	69.72±19.64	63.80±9.11
大专/职大	340		64.28±9.95	68.53±20.30	69.56±19.79	64.85±9.75
本科及以上	286		66.54±9.59	68.55±19.20	71.94±19.01	66.93±9.51
		<i>F</i> 值	57.79	3.43	5.77	50.91
		<i>P</i> 值	0.00	0.01	0.00	0.00
过去 1 个学期学习过营养健康知识						
是	2 534		62.71±9.01	69.48±18.95	69.57±19.33	63.54±8.85
否或不记得	1 761		59.03±9.32	63.27±20.11	67.35±19.56	59.71±9.16
		<i>t</i> 值	12.97	10.19	3.69	13.76
		<i>P</i> 值	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	4 359		61.14±9.37	66.84±19.72	68.61±19.48	61.91±9.22

注:部分项目存在缺失值。

2.2 学龄儿童食物营养素养各维度分布情况 学龄儿童食物营养相关知识与理念得分高于技能得分,其中“摄入食物”技能得分最低(60.45±11.00)分。女生在获得、选择、准备、摄入维度得分均高于男生;知识理念、获得食物、摄入食物维度均是五六年级学段得分最高,准备食物维度五至八年级学段得分高于三至四年级;独生子女知识理念、摄入食物维度得分高于

非独生子女;寄宿生选择食物维度得分高于非寄宿生,而知识理念、获得食物、摄入食物维度得分低于非寄宿生;城镇户口学生在知识理念、获得、准备、摄入维度得分均高于农业户口学生;主要照顾人为父母/祖父母者各维度得分高于“其他人”,准备食物维度照顾人为父母得分高于祖父母;主要照顾人受教育水平较高、家庭经济状况较好、学过营养健康知识者,各维

度得分较高(P 值均 <0.05)。见表 2。

表 2 不同组别学龄儿童食物营养素养各维度得分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	人数	统计值	食物营养相关知识与理念	获得食物	选择食物	准备食物	摄入食物
性别							
男	2 195		64.81±15.37	59.72±21.65	62.40±14.60	61.51±13.55	59.84±11.35
女	2 105		64.99±14.74	63.20±20.74	64.66±13.65	62.56±12.41	61.25±10.50
		t 值	-0.39	-5.38	-5.23	-2.66	-4.24
		P 值	0.70	0.00	0.00	0.01	0.00
年龄/岁							
7~9	237		62.28±16.59	61.13±20.54	62.03±15.93	60.38±14.48 ^a	61.44±11.13
10~12	1 511		65.65±14.94	63.79±22.54	64.25±14.87	61.70±13.71	62.71±11.28
13~15	2 492		64.86±14.89	60.14±20.45	63.27±13.59	62.45±12.40	59.25±10.55
16~17	61		58.71±16.77	60.25±21.95	58.24±11.89	60.82±13.91	54.10± 8.86
		F 值	7.09	9.37	5.28	2.62	39.63
		P 值	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
年级							
三至四	853		62.06±15.61	60.76±21.65	63.13±16.57	60.84±14.56	61.24±10.39
五至六	1 054		67.20±14.61	66.02±22.53	64.07±13.76	62.05±13.07	63.19±11.77
七至八	2 452		64.69±15.06	59.67±20.29	63.25±13.50	62.43±12.45	58.99±10.61
		F 值	27.52	33.91	1.47	4.71	57.91
		P 值	0.00	0.00	0.23	0.01	0.00
是否独生子女							
是	1 003		66.58±15.44	62.31±21.39	63.95±14.66	61.66±13.59	63.17±11.71
否	3 320		64.37±14.93	61.17±21.23	63.35±14.03	62.16±12.82	59.70±10.62
		t 值	4.07	1.50	1.17	-1.07	8.40
		P 值	0.00	0.14	0.24	0.29	0.00
是否寄宿生							
是	1 134		63.66±14.83	58.74±20.01	64.35±13.13	61.81±11.77	56.99±9.45
否	3 194		65.27±15.16 ^b	62.36±21.66	63.15±14.55	62.09±13.45	61.73±11.22
		t 值	-3.08	-5.12	2.56	-0.66	-13.80
		P 值	0.00	0.00	0.01	0.51	0.00
户口类型							
城镇	1 643		66.88±15.40	63.51±21.72	63.74±14.67	62.71±13.65	63.82±11.15
农业	2 616		63.70±14.69	60.09±20.88	63.36±13.86	61.62±12.62	58.47±10.35
		t 值	6.73	5.12	0.84	2.60	15.67
		P 值	0.00	0.00	0.40	0.01	0.00
家庭经济状况							
一般	572		61.16±14.99	55.73±21.52	62.70±14.26	60.54±13.34	57.19± 9.96
良好	2 183		64.79±14.81	60.71±20.93	63.16±14.14	61.62±12.77	59.68±10.60
富裕	1 533		66.37±15.25	64.47±21.24	64.30±14.20	63.17±13.20	62.87±11.39
		F 值	25.20	38.04	3.98	10.71	69.93
		P 值	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
主要照顾人							
父母	3 430		64.98±15.00	61.65±21.01	63.50±14.13	62.30±12.85	60.74±10.92
祖父母	722		65.22±14.71	60.79±21.75	64.08±14.16	61.10±13.16	60.02±10.91
其他(兄弟姐妹、保姆等)	129		59.00±18.09	57.07±25.62	59.43±15.27	59.92±16.04	56.17±12.06
		F 值	10.10	3.19	5.93	4.30	11.58
		P 值	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00
主要照顾人受教育水平							
小学及以下	514		62.79±15.16	60.00±22.57	61.05±15.61	61.59±13.74	57.59±11.50
初中	1 733		64.10±14.62	60.04±20.00	63.41±13.45	61.40±12.60	59.33±10.03
高中/中专/技校	890		67.20±14.86	62.87±22.81	64.96±14.11	61.71±13.43	62.80±10.82
大专/职大	340		66.84±16.13	64.67±20.80	64.81±14.26	63.34±13.58	64.60±11.68
本科及以上	286		69.25±15.07	65.12±21.48	67.58±14.58	64.76±12.17	66.55±11.24
		F 值	15.96	7.59	12.29	5.24	58.95
		P 值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
过去 1 个学期学习过营养健康知识							
是	2 534		66.82±14.58	63.78±20.85	65.04±13.72	62.63±12.93	62.12±10.74
否或不记得	1 761		62.06±15.32	58.14±21.47	61.32±14.48	61.21±13.03	58.15±10.87
		t 值	10.22	8.57	8.45	3.53	11.85
		P 值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	4 359		64.78±15.15	61.42±21.28	63.43±14.22	62.03±13.05	60.45±11.00

注:部分项目存在缺失值。

2.3 家庭食物环境与学龄儿童食物营养素养的关系
家庭食物营养环境与儿童食物营养素养水平相关,家中经常备有水果、较少在外就餐、家人进餐专注、有家庭食物规则(父母要求多吃某些食物)、家人经常交流

食物营养信息儿童的食物营养素养总得分较高($P<0.05$)。见表 3。

2.4 学龄儿童食物营养素养的多因素分析
以社会人口学特征、家庭食物环境等为自变量(变量赋

值——性别:1=男,0=女;独生子女:1=是,0=否;户口类型:1=城镇户口,0=农业户口;家庭经济状况:分值越高,家庭经济状况越好;主要照顾人受教育水平:1=小学及以下,2=初中,3=高中/中专/技校,4=大专/职大,5=本科及以上;家中备有水果、家人进餐时看视频、家人营养信息交流、家庭在外就餐/外卖:1=经常,2=有时,3=偶尔,4=从不;学习过营养健康知识:1=是,0=否/不记得),以儿童食物营养素养总分为因变量,最终构建的多重线性回归模型具有统计学意义($R^2=0.23, F=81.40, P<0.05$),其中女生、小学生(与初中生相比)、独生子女、城镇户口、学习过营养健康知识、家庭经济状况较好、父母为主要照顾人(与其他照顾者相比)且受教育水平较高、家中经常备有水果、家人专注进餐、经常进行营养信息交流、家庭较少在外就餐的儿童,食物营养素养水平较高(P 值均 <0.05),尤其家庭食物环境相关变量的标准化回归系数明显高于社会人口学特征变量,是影响儿童食物营养素养的主要因素。见表4。

表 3 不同家庭食物营养环境学龄儿童食物营养素养得分比较($\bar{x}\pm s$)

家庭食物营养环境	行为频率	人数	营养素养得分	F 值	P 值
过去1个月家里备有水果	经常	2 777	63.94±8.99	134.94	0.00
	有时	935	59.07±8.20		
	偶尔	568	57.60±8.73		
	从不	43	55.38±9.95		
过去1个月家庭在外就餐	经常	145	56.64±9.26	35.40	0.00
	有时	778	60.03±8.93		
	偶尔	2 163	62.46±8.78		
	从不	1 233	62.97±9.68		
家人进餐时看视频	经常	445	58.05±8.93	48.68	0.00
	有时	812	60.81±8.48		
	偶尔	1 668	62.16±8.64		
	从不	1 397	63.66±9.84		
父母要求多吃某些食物	经常	1 897	63.72±9.16	49.25	0.00
	有时	1 296	61.20±8.90		
	偶尔	821	60.51±8.71		
	从不	305	58.46±9.69		
家人交流食物营养信息	经常	1 348	64.43±9.61	88.87	0.00
	有时	1 372	62.28±8.59		
	偶尔	1 176	60.64±8.35		
	从不	422	56.90±9.29		

表 4 学龄儿童食物营养素养
相关因素的多元线性回归分析($n=4\ 359$)

常量与自变量	非标准 回归系数	标 准误	标准回 归系数	t 值	P 值
常量	38.30	1.49	—	25.63	<0.01
性别	-1.22	0.28	-0.07	-4.42	<0.01
年龄	-0.21	0.08	-0.04	-2.62	0.01
独生子女	1.18	0.35	0.05	3.38	<0.01
户口类型	0.99	0.33	0.05	3.04	<0.01
家庭经济条件	0.36	0.09	0.07	4.17	<0.01
主要照顾人					
外祖父母	-0.25	0.37	-0.01	-0.69	0.49
其他	-3.02	0.83	-0.05	-3.66	<0.01
主要照顾人受教育水平	0.96	0.15	0.11	6.53	<0.01
家中备有水果	2.23	0.19	0.18	11.58	<0.01
家人进餐时看视频	1.24	0.14	0.13	8.63	<0.01
家人营养信息交流	1.51	0.14	0.16	10.49	<0.01
家庭在外就餐	1.83	0.18	0.15	10.13	<0.01
学习过营养健康知识	2.43	0.29	0.13	8.54	<0.01

3 讨论

本研究结果显示,学龄儿童食物营养素养水平得分率不高,社会人口学特征、学校营养教育经历和家庭食物环境是影响儿童食物营养素养的主要因素,小学高年级、女生、独生子女、非寄宿生、城镇户口、家庭富足、主要照顾人为父母/祖父母且受教育水平较高、学习过营养健康知识、家中经常备有水果、较少在外就餐、家人进餐专注并经常交流食物营养信息儿童的食物营养素养明显较高。

食物营养素养受到国内外学者越来越多的关注,然而尚没有适宜中国学龄儿童的相关评价工具^[8]。本研究前期通过文献分析、专家一致性研究和预调查,已建立信、效度较好的“学龄儿童食物营养素养评价问卷”,包括食物营养相关知识与理念、获得食物、选择食物、准备食物和摄入食物5个维度,涵盖功能性、互动性及批判性素养3个层面。

食物营养素养是健康素养的一个特殊类别,2018年中国居民健康素养水平为17.06%^[9]。参照健康素养的判定依据(≥ 80 分),则本调查对象学龄儿童食物营养素养水平仅为2.09%,知识得分略高于技能得分。由于尚缺乏充足依据制定儿童食物营养素养的切点,因此本研究主要分析了得分情况,而未进行是否具备素养的判定。有学者2015年对六城市12 197名四至五年级小学生调查结果显示,超过60%的儿童对于谷物、含蛋白质食物、含钙食物有所了解,而只有不到50%的儿童了解含铁食物^[10]。2014年日本4所公立小学的1 210名儿童营养知识掌握情况调查结果显示,低年级学生回答正确率为77.4%,高年级学生为68.5%^[3]。利用食物营养素养(FNLIT)量表对伊朗803名10~12岁儿童的评价结果显示,23.9%儿童食物营养素养较高,其中68.8%的被调查儿童具有较高的认知水平,但只有15.1%儿童具备相关技能^[11]。由此可见,学龄儿童具备一定的食物营养相关认知能力,但操作技能较差。

儿童食物营养素养受个人及家庭社会人口学特征影响较大,如居住地区、年龄、性别、家庭结构、父母受教育水平、家庭经济状况等。国内相关研究显示,女生的营养知识掌握情况略好于男生^[10];独生子女健康素养水平高于非独生子女,城镇户口学生高于农村户口,非住校生高于寄宿生,父母受教育水平高、家庭经济情况好的学生健康素养得分较高^[12-13],均与本研究结果基本相符。伊朗学龄儿童FNLIT评价结果显示^[11],儿童性别、年级、出生顺序、父母年龄和受教育水平、种族是影响儿童食物营养素养的主要因素;女孩的食物选择能力优于男孩,但男孩的批判性素养强于女孩;六年级素养高于五年级;出生顺序非第一位不利于批判性素养养成;母亲文化程度高有利于儿童

食物营养素养。上述研究结论与本研究基本一致。

家庭食物环境是影响儿童饮食行为和营养健康状况的重要因素,一般包括家庭社会人口学特征和经济状况、家庭养育模式、家庭食物规则、家庭饮食行为、家长营养素养、家庭食物可及性等维度^[14-15]。本研究结果显示,具有积极的物理环境(如家中常备水果)、经济环境(家庭富足)、社会文化环境(营养信息交流、进餐专注、很少在外就餐等)家庭的儿童有较高的食物营养素养得分。有研究表明,良好的家庭食物环境对儿童的膳食模式有积极影响^[16];仅有的研究限于家庭环境个别维度的分析,如社会人口学特征等^[11]。

本研究受条件所限,调查对象代表性有限,而且未对儿童食物营养素养与膳食质量、健康结局的关系进行探索,应作为下一步主要关注方向,以便为儿童营养教育和营养改善计划提供科学证据。

4 参考文献

- [1] ZOELLNER J, CONNELL C, BOUNDS W, et al. Nutrition literacy status and preferred nutrition communication channels among adults in the lower mississippi delta[J]. Prev Chron Dis, 2009, 6(4): A128.
- [2] WARDLE J, PARMENTER K, WALLER J. Nutrition knowledge and food intake[J]. Appetite, 2000, 34(3): 269-275.
- [3] ASAKURA K, TODORIKI H, SASAKI S. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake among primary school children in Japan: combined effect of children's and their guardians' knowledge[J]. J Epidemiol, 2017, 27(10): 483-491.
- [4] SPRONK I, KULLEN C, BURDON C, et al. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake[J]. Br J Nutr, 2014, 111(10): 1713-1726.
- [5] WALL C L, GEARRY R B, PEARSON J, et al. Dietary intake in midlife and associations with standard of living, education and nutri-

tion literacy[J]. New Zealand Med J, 2014, 127(1397): 30-40.

- [6] 刘坦, 苏笑, 李姐姐, 等. 学龄儿童食物营养素养核心条目的专家一致性评价[J]. 中国健康教育, 2020, 36(2): 125-128, 157.
- [7] TORSHEIM T, CAVALLIO F, LEVIN K A, et al. Psychometric validation of the revised family affluence scale: a latent variable approach[J]. Child Indic Res, 2016, 9(3): 771-784.
- [8] 赵杰, 王继伟, 邵春海, 等. 营养素养及其评价工具研究进展[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(3): 328-331.
- [9] 崔元苑, 杨迪. 2018 年中国居民健康素养水平升至 17.06% [EB/OL]. [2020-03-02]. <http://health.people.com.cn/n1/2019/0828/c14739-31323126.html>.
- [10] 郑梦琪. 我国六城市四、五年级小学生营养素养及饮食行为的现状研究[D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2017.
- [11] DOUSTMOHAMMADIAN A, KESHAVERZ M N, OMIDVAR N, et al. Food and nutrition literacy (FNLIT) and its predictors in primary schoolchildren in Iran[J]. Health Promot Int, 2019, 34(5): 1002-1013.
- [12] 任大扬. 上海市小学生健康素养评价指标构建与应用研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2017.
- [13] 王翎懿, 王宏, 程绪婷, 等. 初中生健康素养量表的编制与信效度分析[J]. 现代预防医学, 2016, 43(23): 4296-4300, 4305.
- [14] SWINBURN B, EGGER G, RAZA F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity[J]. Prev Med, 2000, 29(6 Pt 1): 563-570.
- [15] WHO. Prioritizing areas for action in the field of population-based prevention of childhood obesity: a set of tools for Member States to determine and identify priority areas for action[EB/OL]. [2019-12-29]. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/80147>.
- [16] VEPSALAINEN H, MIKKILA V, ERKKOLA M, et al. Association between home and school food environments and dietary patterns among 9-11-year-old children in 12 countries[J]. Int J Obes Suppl, 2015, 5(Suppl 2): S66-S73.

收稿日期: 2020-04-01; 修回日期: 2020-05-16

(上接第 1157 页)

4 参考文献

- [1] 习近平. 决胜全面建成小康社会, 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利: 在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报, 2017-10-28(01).
- [2] 中共中央国务院. 关于加强青少年体育增强青少年体质的意见(中发[2007]7号)[Z]. 2007-05-24.
- [3] 国家体育总局, 教育部, 中央文明办, 等. 青少年体育活动促进计划[J]. 青少年体育, 2018(1): 1-5.
- [4] 教育部. 2018 年国家义务教育质量监测: 体育与健康监测结果报告[EB/OL]. [2019-11-21]. http://www.gov.cn/fuwu/2019-11/21/content_5454124.htm.
- [5] 教育部. 关于深入做好中小学“停课不停学”工作的通知[EB/OL]. [2020-03-06]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202003/t20200306_428342.html.
- [6] 重庆市教育委员会. 关于进一步明确停课不停学网上教学工作有关要求的通知(渝教基发[2020]5号)[Z]. 2020-02-10.
- [7] 丁小燕, 洪平, 张蕴琨. 江苏省大学生体育锻炼参与行为现状及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2019, 40(2): 206-209.
- [8] 杨漾, 吴艳强, 王向军, 等. 上海市中小學生体育锻炼现状及态度

[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(3): 357-360.

- [9] 周热娜, 李洋. 体育锻炼对身体有什么好处[EB/OL]. [2017-09-05]. http://www.xinhuanet.com/science/2017-09/05/c_136581937.htm.
- [10] 中共教育部党组. 关于统筹做好教育系统新冠肺炎疫情防控和教育改革发展工作的通知(教党[2020]16号)[Z]. 2020-02-28.
- [11] 章建成, 张绍礼, 罗炯, 等. 中国青少年课外体育锻炼现状及影响因素研究报告[J]. 体育科学, 2012, 32(11): 3-18.
- [12] 周春林. 新课改后重庆市中学体育课程教学现状调查[J]. 教育, 2016(7): 136-138.
- [13] 宗一楠, 刘丽, 邵艳晖, 等. 广州市 2016 年城区中小學生体育锻炼现状及影响因素[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(2): 207-210.
- [14] 段佳丽, 王观, 高爱钰, 等. 北京市 2014 年中小學生体育锻炼知识态度行为[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(3): 341-344.
- [15] 王富百慧, 王梅, 张彦峰, 等. 中国家庭体育锻炼行为特点及代际互动关系研究[J]. 体育科学, 2016, 36(11): 31-38.
- [16] 江广和, 李靖. 我国青少年体育行为养成结构研究[J]. 西安体育学院学报, 2018, 35(6): 693-699.

收稿日期: 2020-04-07; 修回日期: 2020-05-08