

· 重要论著 ·

儿童青少年膳食知识水平及饮食模式与超重肥胖的关系

李娟, 谢小莲, 刘尚红, 孙丽姣, 赵海萍

宁夏医科大学公共卫生与管理学院, 银川 750004

【摘要】 目的 分析宁夏银川、吴忠两市 7~18 岁儿童青少年膳食知识水平和饮食模式与超重肥胖的关系, 为儿童青少年超重肥胖的控制提供合理的干预措施。**方法** 采用分层整群随机抽样方法, 于 2013 年 9 月在银川、吴忠两市抽取儿童青少年 3 910 名, 进行问卷调查和体格检查。**结果** 儿童青少年超重、肥胖检出率分别为 10.1%, 5.8%。男生超重、肥胖率 (12.5%, 7.4%) 均高于女生 (7.7%, 4.3%), 差异有统计学意义 (χ^2 值分别为 24.86, 17.70, P 值均 <0.01)。小学、初中、高中学生的超重率分别为 13.8%, 10.3%, 6.9%, 肥胖率分别为 11.1%, 5.2%, 2.5%, 差异均有统计学意义 (χ^2 值分别为 3 206.27, 3 540.96, P 值均 <0.01)。二元 Logistic 回归分析结果显示, 儿童青少年高膳食知识水平可降低超重肥胖的发生率 ($OR=0.71$, 95% $CI=0.52\sim0.97$, $P=0.03$)。因子分析共确定 3 种饮食模式: 模式 1 与油炸食品、高能量零食、含糖软饮料、西式快餐、在外就餐有关; 模式 2 与鲜奶、早餐、蔬菜、水果有关; 模式 3 与吃饭速度有关。多因素 Logistic 回归分析显示, 超重肥胖在模式 3 中的分布具有统计学意义 ($P<0.01$), 吃饭速度适中与超重和肥胖呈负性相关 ($OR=0.59$, 95% $CI=0.47\sim0.74$)。**结论** 儿童青少年膳食知识水平及饮食模式与超重肥胖存在一定的关联。提高儿童青少年知识水平可降低超重肥胖率, 改变饮食行为方式可促进儿童青少年健康成长。

【关键词】 膳食; 知识; 饮食习惯; 超重; 肥胖; 儿童; 青少年

【中图分类号】 R 151.2 R 723.14 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2018)11-1609-04

Association between dietary knowledge and dietary pattern with overweight and obesity among children and adolescents in Ningxia/LI Juan, XIE Xiaolian, LIU Shanghong, SUN Lijiao, ZHAO Haiping. School of Public Health and Management, Ningxia Medical University, Yinchuan (750004), China

【Abstract】 Objective To explore the relationship between dietary knowledge and dietary pattern with overweight and obesity among children and adolescents aged 7 to 18 years in Yinchuan and Wuzhong. **Methods** Questionnaires and physical examinations were conducted among 3 910 children and adolescents with a stratified cluster random sampling method in Yinchuan and Wuzhong cities of NingXia in September 2013. **Results** Totally 3 910 students were investigated, including 1 882 boys (48.1%) and 2 028 girls (51.9%); 1 018 primary school students (26.0%), 1 566 junior high school students (40.1%), and 1 326 high school students (33.9%). The average age was (12.84 $\pm$ 2.82) years old. The prevalence of overweight and obesity among children and adolescents in Ningxia was 10.1% and 5.8%, respectively. The overweight and obesity rates in boys (12.5% and 7.4%) was significantly higher than girls (7.7% and 4.3%) ($\chi^2 = 17.70$, $P<0.01$). The overweight prevalence in primary, middle and high school students was 13.8%, 10.3%, and 6.9%, respectively, the difference was statistically significant ($\chi^2 = 3 206.27$, $P<0.01$). The obesity prevalence was 11.1%, 5.2%, and 2.5%, respectively, with statistical differences ($\chi^2 = 3 550.96$, $P<0.01$). The result of binary logistic regression analysis showed that children and adolescents with high level of dietary knowledge was less likely to be overweight and obesity ($OR=0.710$, 95% $CI=0.518\sim0.973$, $P=0.033$). Factor analysis identified three dietary patterns. Pattern 1 was related to fried foods, high-energy snacks, sugar-containing soft drinks, western-style snacks, and dining out; Pattern 2 was related to fresh milk, breakfast, vegetables, and fruits; Pattern 3 was related to eating speed. Multifactorial logistic regression analysis revealed that the distribution of overweight and obesity in pattern 3 was statistically significant ($P<0.01$), and moderate eating speed was a protective factor for overweight and obesity ($OR=0.59$, 95% $CI=0.47\sim0.74$). **Conclusion** Dietary knowledge and dietary pattern associates with overweight and obesity among children and adolescents. Enhanced health knowledge and modification on eating behavior might help reduce the risk of overweight and obesity during adolescence.

【Key words】 Diet; Knowledge; Food habits; Overweight; Obesity; Child; Adolescent

【基金项目】 国家自然科学基金项目 (81260430)。

【作者简介】 李娟 (1992-), 女, 甘肃静宁人, 在读硕士, 主要研究方向为儿童青少年生长发育及慢性病防治。

【通讯作者】 赵海萍, E-mail: zhpj@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.11.003

儿童青少年超重和肥胖已经成为全球性的公共卫生问题之一, 严重影响儿童青少年的身心健康和生活质量^[1-3]。有研究表明, 儿童青少年超重和肥胖不仅会引起高血压、2 型糖尿病、脂肪肝、睡眠呼吸障碍和抑郁症等问题, 而且会引起成年期肥胖及其他各种

慢性病,对儿童青少年的健康带来巨大威胁^[4-6]。国内相关研究显示,超重和肥胖检出率的增高与儿童青少年膳食知识水平、营养、饮食行为等因素有密切关系^[7-10]。早期了解儿童青少年的膳食知识水平和饮食模式,可为预防超重和肥胖的发生提供依据,本研究于 2013 年 9 月对宁夏银川、吴忠市在校的 3 910 名学生进行相关调查,结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用分层整群随机抽样方法,在银川市(兴庆区、金凤区、西夏区)、吴忠市按小学、初中、高中进行分层,随机抽取 13 所学校,每所学校再按二~五、七~八、十~十一年级各抽取 2 个班级的学生作为研究对象,由于毕业班(六、九、十二年级)学生课业负担重,应答率低,故未纳入研究。本研究共抽取 4 017 名研究对象,有效样本 3 910 名,有效率为 97.33%。其中男生 1 882 名(48.1%),女生 2 028 名(51.9%);小学生 1 018 名(26.0%),初中生 1 566 名(40.1%),高中生 1 326 名(33.9%)。年龄为 7~18 岁,平均(12.84±2.82)岁。所有研究对象及监护人自愿参加,并签署知情同意书。此次调查通过了宁夏医科大学伦理委员会的批准。

1.2 方法 由经过严格统一培训的调查员,于 2013 年 9 月对所有研究对象进行问卷调查和体格检查。问卷由项目组专家设计,经过多次修改和预调查进行完善。调查问卷的填写以班级为单位,由调查员负责发放及回收。一至三年级由家长帮助填写,四年级及以上由学生本人填写。问卷内容包括学生一般资料(姓名、性别、民族、出生日期等)、膳食知识、饮食行为、肥胖等相关问题。体格检查包括身高、体重等的测量,依据“2010 年中国学生体质与健康调研报告”^[11]中的方法进行,每项指标测量 3 次,取平均值,根据身高、体重计算体质量指数(body mass index, BMI)=体重(kg)/身高²(m²)。

1.3 判定标准 采用中国肥胖工作组在 2004 年制定的《中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查 BMI 分类标准》^[12]判断超重、肥胖学生。调查问卷的膳食知识部分共 10 题,判断正确得 1 分,判断错误或不知道得 0 分,以判断正确率为标准设定 3 个等级:良好(≥80%)、中等(≥60%)、较差(<60%)。得分越高,表示膳食知识知晓水平越高。

1.4 统计分析 采用 EpiData 3.02 软件建立数据库,用 SPSS 23.0 对数据进行统计分析。对儿童青少年膳

食知识水平和超重肥胖的关系进行二元 Logistic 回归分析;对饮食行为进行因子分析和方差最大正交旋转,以特征根>1 确定饮食模式(公因子)的个数;根据因子载荷判断饮食行为与饮食模式之间的相关程度,计算个人每种饮食模式的因子得分,因子得分越高表示摄入该类食物越多。进行因子分析之前,首先进行 KMO 和 Bartlett 球形检验,判断是否适合做因子分析。根据每种饮食模式因子得分的高低,采用三分位数法将所有研究对象进行三等分,依次为低分组、中间组、高分组。采用多因素 Logistic 回归分析饮食模式与超重肥胖的关系,检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 儿童青少年超重肥胖检出率 3 910 名学生中,检出超重学生 393 名,肥胖学生 227 名,超重和肥胖检出率分别为 10.1%、5.8%。不同年龄、性别、学段儿童青少年超重、肥胖检出率差异均有统计学意义(χ² 值分别为 46.50, 94.49; 24.86, 17.70; 3 206.27, 3 540.96, P 值均<0.01)。见表 1。

表 1 不同人口学特征儿童青少年超重肥胖检出率

人口统计学指标	调查人数	超重	肥胖
年龄/岁	7	166	20(12.0)
	8	184	24(13.0)
	9	259	27(10.4)
	10	321	53(16.5)
	11	132	20(15.2)
	12	538	53(9.9)
	13	721	86(11.9)
	14	278	20(7.2)
	15	487	36(7.4)
	16	504	42(8.3)
	17	255	11(4.3)
	18	65	1(1.5)
性别	男	1 882	236(12.5)
	女	2 028	157(7.7)
学段	小学	1 018	140(13.8)
	初中	1 566	162(10.3)
	高中	1 326	91(6.9)

注:()内数字为检出率/%。

2.2 儿童青少年膳食知识水平与超重肥胖关系二元 Logistic 回归分析 以儿童青少年是否超重肥胖(是=1,否=0)为因变量,以年龄(7~12 岁=1,13~15 岁=2,16~18 岁=3)、性别(男=1,女=2)、学段(小学=1,初中=2,高中=3)和膳食知识水平(低分组=1,中间组=2,高分组=3)等因素为自变量,以纳入标准为 0.05,剔除标准为 0.10 进行二元 Logistic 回归分析,上述影响因素均进入模型,结果显示,高分组学生超重/肥胖发生率低于低分组(OR=0.71)。见表 2。

表 2 儿童青少年膳食知识水平与超重肥胖的二元 Logistic 回归分析 (n=3 910)

自变量		β 值	标准误	Wald χ ² 值	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)
学段	小学	0.84	0.21	15.64	0.00	2.33(1.53~3.53)
	初中	0.35	0.17	4.35	0.04	1.42(1.02~1.96)
年龄/岁	7~12	0.46	0.24	3.81	0.05	1.59(1.00~2.53)
	13~15	0.36	0.19	3.54	0.06	1.43(0.99~2.07)
性别	男	0.61	0.09	45.62	0.00	1.85(1.55~2.21)
膳食知识水平	高分组	-0.34	0.16	4.54	0.03	0.71(0.52~0.97)

2.3 饮食模式 KMO 统计量为 0.68, Bartlett 球形检验 $P<0.01$, 说明该样本满足因子分析的条件。根据特征根 >1 的标准, 本研究共确定 3 种饮食模式, 因子载荷 >0.50 , 则认为该饮食行为与饮食模式有较强的关联。模式 1 与油炸食品、高能量零食、含糖软饮料、西式快餐、在外就餐有关; 模式 2 与鲜奶、早餐、蔬菜、水果有关; 模式 3 与吃饭速度有关。见表 3。

2.4 饮食模式与儿童青少年超重肥胖的多因素 Logistic 回归分析 以是否超重/肥胖为因变量(否=1, 是=2), 每种饮食模式因子得分高低(低分组=1, 中间组=2, 高分组=3)为自变量进行多因素 Logistic 回归分析。在调整其他膳食模式后, 超重肥胖在模式 3 中的分布差异有统计学意义($P<0.01$), 中间组发生超重肥胖的风险低于低分组($OR=0.68$)。进一步调整年龄、

性别、年级后, 多因素 Logistic 回归分析结果与上述结果相似, 中间组发生超重肥胖的风险仍低于低分组($OR=0.59$)。见表 4。

表 3 儿童青少年饮食模式因子载荷矩阵 (n=3 910)

饮食行为	模式 1	模式 2	模式 3
油炸食品	0.69	0.06	-0.04
高能量零食	0.67	0.14	-0.08
含糖软饮料	0.64	-0.10	0.09
西式快餐	0.58	0.05	-0.12
在外就餐	0.54	-0.06	0.09
鲜奶	0.13	0.64	-0.27
早餐	-0.10	0.63	-0.06
蔬菜	-0.09	0.63	0.25
水果	0.12	0.59	0.02
吃饭速度	0.01	-0.01	0.93

表 4 儿童青少年饮食行为模式与超重肥胖的多因素 Logistic 回归分析 (n=3 910)

膳食模式	组别	超重肥胖人数	模型 1		模型 2	
			OR 值(OR 值 95%CI)	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)	P 值
模式 1	低分组	211		0.53		0.34
	中间组	195	0.98(0.79~1.20)	0.81	0.94(0.76~1.17)	0.57
	高分组	214	0.89(0.72~1.10)	0.28	0.85(0.68~1.06)	0.14
模式 2	低分组	184		0.13		0.62
	中间组	216	0.81(0.65~1.01)	0.06	1.00(0.80~1.25)	0.98
	高分组	220	0.97(0.79~1.20)	0.80	1.10(0.88~1.36)	0.41
模式 3	低分组	169		0.00		0.00
	中间组	217	0.68(0.55~0.84)	0.00	0.59(0.47~0.74)	0.00
	高分组	234	0.89(0.72~1.09)	0.25	0.83(0.67~1.03)	0.09

注: 模型 1 调整其他饮食行为模式, 模型 2 进一步调整年龄、性别、年级。

3 讨论

近年来, 随着国民经济水平的提高, 儿童青少年的生活方式和饮食行为逐渐发生改变, 导致超重和肥胖的发生率迅速增长^[13-15], 对儿童青少年的身心健康产生严重的危害。基于此, 本研究以超重肥胖的影响因素为出发点, 结合儿童青少年膳食知识水平和饮食行为模式, 分析其与超重肥胖的关系, 为儿童青少年的健康成长提供理论依据。本研究显示, 儿童青少年超重、肥胖检出率(10.1%, 5.8%)均高于 2010 年我国 7~18 岁儿童青少年(8.4%, 4.2%)^[16], 反映出宁夏儿童青少年的超重率和肥胖率依然呈缓慢增长趋势, 提示超重和肥胖已经成为一个不可忽视的健康问题, 应积极关注并采取合理的干预措施进行早期预防和控制。男生超重、肥胖率(12.5%, 7.4%)均高于女生(7.7%, 4.3%), 与项丹丹^[17]研究结果一致, 主要原因可能是女生更重视自己的体型和外在美, 会主动了解超重肥胖方面的知识并控制自己的饮食行为。小学

生超重、肥胖检出率(13.8%, 11.1%)明显高于高中生(6.9%, 2.5%), 与王翎懿等^[18]的研究结果一致。可能是因为小学生的肥胖相关知识水平较低, 易受美食诱惑, 自控能力较差; 而高中生的健康知识体系较丰富, 有较强的自律性。

儿童青少年时期是生长发育的关键时期, 同时也是学习知识和养成良好习惯的重要时期, 膳食知识的传播和学习对儿童青少年的健康尤为重要, 如果该时期不了解膳食知识或未对不健康的饮食习惯加以纠正, 会对饮食行为及健康成长产生不良影响。据相关报道, 儿童青少年的膳食知识水平与超重和肥胖之间存在相关关系^[19-20]。本研究结果显示, 在控制儿童青少年的年龄、性别、学段后, 高膳食知识水平可以降低超重肥胖的发生率, 与何勤英等^[21]的研究结果一致。可能是因为具有高膳食知识水平的儿童青少年深知健康饮食的重要性, 从而指导自身的饮食方式, 主动形成有益于健康的行为, 减少超重和肥胖的发

生。国内外相关研究显示,儿童青少年的饮食行为与超重肥胖之间存在密切关系^[22-23],但研究结果不一致。本研究发现,在与吃饭速度有关的模式 3 中,相对于吃饭速度慢者,吃饭速度适中是超重肥胖的保护因素,与李梅等^[24]的研究结果一致,提示儿童青少年控制合理的吃饭速度尤为重要。本次研究未发现模式 1 和模式 2 对超重肥胖的影响,与其他学者的研究结果不一致^[25-28],需要更进一步的探讨。

综上所述,高膳食知识水平和吃饭速度适中是超重肥胖的保护因素。学校可以设立膳食健康教育课程,开展健康知识讲座,定期监测与学生超重和肥胖有关的膳食知识和饮食行为,及时进行干预,并联合家长督促儿童青少年学习膳食知识,提高膳食知识知晓水平,促进行为方式向健康和有益的方向改变。同时,教育儿童青少年养成良好的饮食习惯,以适中的速度进食,预防超重肥胖的发生。

4 参考文献

[1] 刘嫚,席波,王奇娟,等.1993-2009 年 7~18 岁中国学龄儿童超重肥胖和腹型肥胖率变化趋势[J].中国儿童保健杂志,2012,20(2):117-123.

[2] 季成叶,孙军玲,陈天娇.中国学龄儿童青少年 1985~2000 年超重、肥胖流行趋势动态分析[J].中华流行病学杂志,2004,25(2):16-21.

[3] 段佳丽,郑茹,孙颖,等.2000-2014 年北京市儿童青少年肥胖流行趋势[J].首都公共卫生,2017,11(3):103-105.

[4] 赵海萍,王宝珍,刘秀英,等.家长对儿童肥胖知识、态度和行为认知的现状调查[J].宁夏医科大学学报,2009,31(4):474-475.

[5] LABIB M.Best practice No 168-the investigation and management of obesity [J]. J Clin Pathol,2003,56(1):17-25.

[6] REILLY J J, METHVEN E, MCDOWELL Z C, et al. Health consequences of obesity [J]. Arch Dis Child,2003,88(9):748-52.

[7] 邹珍,张静,郑志杰.国内外儿童和青少年肥胖现状及研究进展[J].上海交通大学学报(医学版),2015,35(4):601-604.

[8] PARK S, ONUFRAC S, SHERRY B, et al. The relationship between health-related knowledge and sugar-sweetened beverage intake among US adults[J]. J Acad Nutr Diet,2014,114(7):1059-1066.

[9] 袁媛,徐贵法,蔺新英,等.济南市小学生肥胖相关知识、态度、行为的现况调查[J].中国儿童保健杂志,2010,18(9):723-728.

[10] BONACCIO M, DI CASTANZO S. Nutrition knowledge is associated with higher adherence to Mediterranean diet and lower prevalence of o-

besity. Results from the Moli-sani study[J]. Appetite,2013,68(5):51-57.

[11] 中华人民共和国教育部.2010 年中国学生体质与健康调研报告[M].北京:高等教育出版社,2012:32-130.

[12] 中国肥胖问题工作组.中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数值分类标准[J].中华流行病学杂志,2004,25(2):97-102.

[13] 张吉甜,蔺新英,胡丽丽,等.济南市 8~12 岁超重、肥胖儿童的膳食结构分析[J].中国卫生事业管理,2012,29(7):554-556.

[14] VALDES J, RODRIGUEZ-ARTALEJO F, AGUILAR L, et al. Frequency of family meals and childhood overweight: a systematic review[J]. Pediatr Obes,2013,8(1):e1-e13.

[15] 倪国华,郑风田.洋快餐对儿童健康的影响研究[J].中国软科学,2012(6):68-77.

[16] 陈璐珊,张一民,孔振兴,等.我国儿童青少年超重、肥胖流行现状调查[J].中华疾病控制杂志,2017,21(9):866-869.

[17] 项丹丹.南京市中小学生肥胖相关知识与行为的关系[D].南京:南京医科大学,2017.

[18] 王翎懿,王宏,田尧,等.重庆市中小学生学习超重肥胖现状及其饮食行为因素分析[J].中国学校卫生,2016,37(2):194-196.

[19] 魏雪辉,郭楚英.上海市金山区某校低年级肥胖小学生肥胖相关知识、态度及行为调查[J].职业与健康,2017,33(9):1264-1267.

[20] 姜志杰,王玉林,苏立杰,等.广州市中小学生学习营养知、信、行现况及其与体质指数的相关性研究[J].医学动物防制,2017,33(6):591-595.

[21] 何勤英,冯群娣,吕玉红.中国 12~18 岁青少年膳食知识水平与超重肥胖关系[J].中国公共卫生,2017,33(9):1378-1381.

[22] 张伟伟,卢立新,杨文娜,等.青少年饮食、运动及减肥相关行为调查[J].中国公共卫生,2009,25(8):915-916.

[23] POTI J M, DUFFEY K J, POPKIN B M. The association of fast food consumption with poor dietary outcomes and obesity among children: Is it the fast food or the remainder of the diet? [J]. Am J Clin Nutr, 2014,99(1):162-171.

[24] 李梅,刘莉新,刘永庆,等.饮食行为及家庭喂养方式对维吾尔族小学生肥胖的影响[J].中国学校卫生,2015,36(12):1873-1875.

[25] 张茜,谭晓艳,于连龙,等.山东省城市学龄儿童超重、肥胖现状及影响因素研究[J].中国儿童保健杂志,2013,21(5):528-531.

[26] 武俊青,戎芬,李玉艳,等.无锡市 10~14 岁儿童超重肥胖现状调查及影响因素分析[J].卫生研究,2012,41(5):743-747.

[27] 高曦,孟派,廖中强,等.上海市中小学生超重、肥胖相关的膳食模式分析[J].环境与职业医学,2014,31(1):12-17.

[28] CARLSON J A, CRESPO N C, SALLIS J F, et al. Dietary-related and physical activity-related predictors of obesity in children: a 2-year prospective study[J]. Child Obes,2012,8(2):110-115.

收稿日期:2018-09-11;修回日期:2018-10-07

(上接第 1608 页)

4.10 落实评议考核,夯实工作责任 完成 2018 年各地儿童青少年近视率基线数据核定工作,制定全国儿童青少年近视防控工作评议考核办法,建立评议考核制度并印发实施。教育部、国家卫生健康委员会与各省(区、市)人民政府签订儿童青少年近视防控工作责任书,夯实工作责任。

5 参考文献

[1] 马乐.重视儿童青少年视频显示终端综合征的防控[J].中国学校

卫生,2018,39(7):961-964.

[2] 徐春霞,林艺,赵志刚,等.乌鲁木齐市 1995—2014 年汉族中小学生视力不良变化趋势[J].中国学校卫生,2017,38(10):1536-1539.

[3] 郭璇,刘盛鑫,王奇凡,等.天津市小学生视力不良与家庭环境因素的关系[J].中国学校卫生,2018,39(1):19-22.

[4] 董彦会,刘慧彬,王政和,等.2005—2014 年中国 7~18 岁儿童青少年近视流行状况与变化趋势[J].中华预防医学杂志,2017,51(4):285-289.

收稿日期:2018-10-25