DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025095

· 儿童青少年肥胖防控专栏 ·

四年级小学生及其父母减盐减油减糖健康素养与学生超重肥胖的关联

郝颖[1], 刘丹茹[2], 陈先献[2], 任杰[2], 徐聪[2], 杜凤军[3], 郭晓雷[2], 董静[2], 马吉祥[4]

1.山东第一医科大学(山东省医学科学院)公共卫生与健康管理学院, 济南 250117;
2.山东省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病防制所;3.山东大学公共卫生学院;4.山东省慢性病医院

【摘要】 **目的**　分析小学生及其父母减盐、减油、减糖(简称"三减")健康素养对学生超重、肥胖的影响, 为制定肥胖控制措施提供参考依据。**方法**　2024 年 3—4 月, 采用多阶段整群随机抽样的方法, 在山东省选取 6 个县 24 个班级, 共对 1 022 名四年级小学生和 913 名学生家长开展问卷调查, 同时对小学生进行体格测量。采用 Pearson 相关性分析、有序多分类 Logistic 回归探讨小学生及其父母"三减"健康素养与学生超重、肥胖之间的关联性。**结果**　山东省小学生超重检出率为 14.87%, 肥胖检出率为 24.66%, 男、女生肥胖检出率(29.46%, 19.76%)差异有统计学意义($\chi^2=12.93$, $P<0.01$)。除学生减油健康素养得分外, 家长减盐、减油、减糖、综合得分及学生减盐、减糖、综合得分健康素养均与学生超重肥胖呈现负相关关系(r 值分别为-0.10, -0.08, -0.07, -0.10, -0.04, -0.07, -0.03, P 值均<0.05)。家长减盐、减油、减糖以及综合健康素养得分高的小学生超重肥胖率较低(OR 值分别为 0.69, 0.69, 0.71, 0.63, P 值均<0.05);家长健康素养得分处于高水平时, 学生健康素养处于高、低水平者超重肥胖检出均较低(OR 值分别为 0.68, 0.57, P 值均<0.05)。**结论**　提高父母及儿童的"三减"健康素养, 尤其提高家长健康素养有利于降低儿童超重肥胖发生率。

【关键词】 健康教育;超重;肥胖症;回归分析;学生
【中图分类号】 R 179　R 723.14　R 155.1　【文献标识码】 A　【文章编号】 1000-9817(2025)04-0489-05

Correlation between the health literacy of reducing salt, oil and sugar on overweight and obesity among fourth-grade elementary school students and their parents/*HAO Ying**, *LIU Danru, CHEN Xianxian, REN Jie, XU Cong, DU Fengjun, GUO Xiaolei, DONG Jing, MA Jixiang.* * *School of Public Health and Health Management, Shandong First Medical University (Shandong Academy of Medical Sciences), Jinan* (250117), *Shandong Province, China*

【**Abstract**】 **Objective**　To analyze the effects of health literacy on overweight and obesity among primary school students and their parents in terms of salt, oil and sugar reduction (referred to as the "three reductions"), so as to provide a theoretical basis for the development of obesity control measures. **Methods**　From March to April 2024, a total of 1 022 fourth-grade primary school students and 913 parents were surveyed in 24 classes in six counties in Shandong Province using multistage cluster random sampling, and physical measurements of primary school students were conducted. Pearson's correlation analysis and ordered multivariate Logistic regression were used to investigate the associations between health literacy of primary school students and their parents with overweight and obesity among children. **Results**　The detection rates of overweight and obesity primary school students in Shandong Province were 14.87% and 24.66%, respectively, with significant sex difference in obesity rate (29.46% for boys and 19.76% for girls) ($\chi^2=12.93$, $P<0.01$). In addition to students' reducing oil scores, parental reducing salt, reducing oil, reducing sugar, comprehensive health literacy scores and students' reducing salt, reducing sugar and comprehensive health literacy scores showed a negative relationship with students' overweight and obesity ($r=-0.10$, -0.08, -0.07, -0.10, -0.04, -0.07, -0.03, $P<0.05$). The overweight and obesity rates among primary school students with high parental reducing salt, reducing oil, reducing sugar and composite health literacy scores were lower ($OR=0.69$, 0.69, 0.71, 0.63, $P<0.05$); and the overweight and obesity rate among students with high parental and low parental and high and low parental health literacy scores were lower ($OR=0.68$, 0.57, $P<0.05$). **Conclusion**　Improving health literacy regarding "three reductions" for parents and children, especially parents, can effectively reduce the risk of childhood overweight and obesity.

【**Keywords**】 Health education; Overweight; Obesity; Regression analysis; Students

【基金项目】 山东省医药卫生科技发展计划项目(202012071231, 2015WS0280)
【作者简介】 郝颖(2000-), 女, 山东济南人, 在读硕士, 主要研究方向为慢性病预防与控制。
【通信作者】 董静, E-mail:freedom.dj1@163.com;马吉祥, E-mail:majix@163.com

随着经济发展及生活方式的变化,超重、肥胖已成为影响儿童青少年健康的重要公共卫生问题,同时儿童时期的超重与肥胖不仅直接关系到成年后的健康状态[1],还显著增加罹患高血压、糖尿病等多种慢性疾病的风险[2-3],因此,对儿童青少年超重与肥胖问题的监测与干预至关重要。前期研究发现,儿童营养素养得分与体质健康呈正相关[4],即儿童营养素养越高,做出正确营养相关决策的能力也越强,体质健康状况也越好,进而可降低超重肥胖的发生风险。同样,有研究证实,父母受教育程度和认知水平也可影响子女的健康[5]。本研究通过多阶段整群随机抽样方法调查山东省四年级小学生超重肥胖发生率、小学生及其父母"三减"健康素养情况,并分析学生和家长"三减"健康素养得分及联合作用与小学生超重肥胖的关系,为制定儿童青少年超重肥胖干预措施提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2024 年 3—4 月采用多阶段整群随机抽样方法,在山东省随机选取 6 个县(市、区),每个县(市、区)选取 2 所小学,每所小学采用抽签法抽取四年级 2 个班级,共 24 个班级,将班级内全体学生及其家长作为调查对象,共计 1 058 名学生及 1 058 名家长,剔除明显逻辑错误等异常问卷后,最终收回学生有效问卷 1 022 份,有效率为 96.6%,其中男生 516 名,女生 506 名;家长有效问卷 913 份,有效率为 86.3%。在调查前研究对象统一签署知情同意书,自愿参与调查,研究已通过山东省疾病预防控制中心医学伦理委员会审查[伦理审查号:SDJK(K)2024-005-01]。

1.2 方法

1.2.1 体格测量 严格按照《学生健康检查技术规范》(GB/T 26343—2010)[6],由疾病预防控制中心从事学校保健工作 1 年以上、有医师执业证书的专业人员经过统一培训后,对学生进行体格测量,身高测量采用机械式身高计(0.1 cm),体重测量采用便携式体重秤(0.1 kg),测量前进行仪器校正。

1.2.2 问卷调查 问卷在专家评估、参考相关文献[7-8]的基础上设计完成,包括家长问卷和学生问卷,2 个问卷均包括一般人口学特征、盐油糖与健康相关知识、态度和行为(knowledge, attitude, practice, KAP),但 KAP 问题略有不同。问卷均以自填的方式开展调查,家长问卷通过问卷星进行收集;学生问卷由教师收集纸质版后,统一录入问卷星。

1.3 评价指标

1.3.1 超重肥胖 超重肥胖按照《学龄儿童青少年超重与肥胖筛查》(WS/T 586—2018)[9]进行判定,体质量指数(body mass index, BMI) = 体重(kg)/[身高(m)]^2,BMI 大于等于标准中相应性别、年龄组"超重"界值点且小于"肥胖"界值点者判定为超重;BMI 大于等于标准中相应性别、年龄组"肥胖"界值点者判定为肥胖。

1.3.2 "三减"健康素养 通过三减 KAP 问卷得分进行衡量,匹配学生和家长问卷后进行赋分,盐、油、糖知识和行为题目答对得 1 分,答错或不知道得 0 分,分数越高代表"三减"健康素养越高。分别累加分数得到盐、油、糖得分,再相加得到综合得分。盐、油、糖以及综合得分正确率超过 60%者视为高分组[10],否则视为低分组。

1.4 质量控制 调查前统一培训调查人员,通过现场模拟和实操考核评估培训效果,确保每位调查员熟练掌握调查流程。问卷采集后,每个调查员均需审核调查问卷的完整性以及错填漏填情况,发现问题及时核实、补填,确保问卷质量。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 18.0 统计软件分析数据,描述性分析时计量资料满足正态分布的采用均数±标准差表示,不满足正态分布采用中位数和四分位间距表示;计数资料采用频数和频率进行描述,组间比较采用χ^2 检验。采用 Spearman 相关对健康素养不同得分与学生超重肥胖进行相关性分析。学生及家长"三减"健康素养分别以连续性变量和分类变量作为自变量,以学生不同体重状况(0=非超重肥胖,1=超重,2=肥胖)为因变量,校正性别因素后,利用有序 Logistic 回归分析学生及家长"三减"健康素养以及二者的联合作用与学生超重肥胖的关联。所有统计检验均为双侧检验,P<0.05 为有统计学意义。

2 结果

2.1 小学生超重肥胖检出情况 小学生超重检出率为 14.87%(152/1 022),其中男生为 15.50%(80/516),女生为 14.23%(72/506);肥胖检出率为 24.66%(252/1 022),其中男生为 29.46%(152/516),女生为 19.76%(100/506)。被试学生中有意愿选择含盐/钠少的食物、在外就餐时要求餐馆少放盐的肥胖率较低,组间差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 1。

2.2 学生和家长"三减"健康素养与学生超重肥胖的相关性分析 学生超重肥胖与家长减盐、减油、减糖及综合健康素养得分,学生减盐、减糖及综合健康素养得分均呈负相关(r 值分别为-0.10, -0.08, -0.07,

-0.10, -0.04, -0.07, -0.03, P 值均<0.05)。

表 1　不同组别小学生超重肥胖检出率比较

Table 1　Comparison of overweight and obesity detection rates among different groups of primary school students

组别	选项	人数	超重			肥胖			超重肥胖		
			检出人数	χ^2 值	P 值	检出人数	χ^2 值	P 值	检出人数	χ^2 值	P 值
性别	男	516	80(15.50)	0.33	0.57	152(29.46)	12.93	<0.01	232(44.96)	12.27	<0.01
	女	506	72(14.23)			100(19.76)			172(34.25)		
是否有意愿选择含盐/钠少的食物	是	615	92(14.96)	0.01	0.92	138(22.44)	4.09	0.04	230(37.40)	2.94	0.09
	否/不知道	407	60(14.74)			114(28.01)			174(42.75)		
购买加工食品时是否关注过食品的盐/钠含量	是	604	88(14.57)	0.11	0.74	140(23.18)	1.74	0.19	228(37.75)	1.96	0.16
	否/不知道	418	64(15.31)			112(26.79)			176(42.11)		
是否要求餐馆少放盐	是	487	72(14.78)	0.01	0.94	101(20.74)	7.69	0.01	173(35.52)	6.25	0.01
	否/不知道	535	80(14.95)			151(28.22)			231(43.18)		
购买包装食品时是否关注营养成分表中的脂肪含量	是	696	110(15.80)	1.50	0.22	165(23.71)	1.06	0.30	275(39.51)	0.00	0.99
	否/不知道	326	42(12.88)			87(26.69)			129(39.57)		
是否要求餐馆少放油	是	454	69(15.20)	0.07	0.79	105(23.13)	1.03	0.31	174(38.33)	0.50	0.48
	否/不知道	568	83(14.61)			147(25.88)			230(40.49)		
每周喝果汁、碳酸饮料频次	0	325	52(16.00)	3.92	0.27	67(20.62)	7.32	0.06	119(36.62)	5.52	0.14
	1~2	592	79(13.34)			160(27.03)			239(40.37)		
	3~4	65	12(18.46)			12(18.46)			24(36.92)		
	>5	40	9(22.50)			13(32.50)			22(55.00)		
每周吃甜食或零食的频次	0	237	42(17.72)	4.13	0.25	56(23.63)	1.15	0.76	98(41.35)	4.00	0.26
	1~2	638	84(13.17)			156(24.45)			240(37.62)		
	3~4	108	20(18.52)			31(28.70)			51(47.22)		
	>5	39	6(15.38)			9(23.08)			15(38.46)		
是否购买过无糖饮料	是	754	117(15.52)	0.94	0.33	176(23.34)	2.68	0.10	293(38.86)	0.54	0.46
	否/不知道	268	35(13.06)			76(28.26)			111(41.42)		
学生减盐健康素养得分	高	366	58(15.85)	0.44	0.51	83(22.68)	2.05	0.15	141(38.52)	0.621	0.43
	低	547	78(14.26)			147(26.87)			225(41.13)		
学生减油健康素养得分	高	394	60(15.23)	0.06	0.81	106(26.90)	1.078	0.30	166(42.13)	1.21	0.27
	低	519	76(14.64)			124(23.89)			200(38.54)		
学生减糖健康素养得分	高	369	63(17.07)	2.32	0.13	81(21.95)	3.45	0.06	144(39.02)	0.29	0.59
	低	544	73(13.42)			149(27.39)			222(40.81)		
学生综合健康素养得分	高	461	71(15.40)	0.19	0.67	115(24.95)	0.03	0.86	186(40.35)	0.03	0.87
	低	452	65(14.38)			115(25.44)			180(39.82)		

注:( )内数字为检出率/%。

2.3　家长和学生“三减”健康素养与学生超重肥胖的关联　有序多分类 Logistic 回归分析结果显示,学生糖得分、家长盐得分、家长油得分以及家长综合得分与学生肥胖呈负相关(P 值均<0.05)。见表 2。

表 2　小学生超重肥胖与学生和家长“三减”健康素养有序多分类 Logistic 回归分析(n=913)

Table 2　Ordered multicategorical Logistic regression analysis of overweight and obesity in primary school students and the Three-Reduced health literacy of students and parents(n=913)

问卷	健康素养	β 值	标准误	$Wald\chi^2$ 值	OR 值(95%CI)	P 值
学生	减盐	-0.01	0.06	0.06	0.99(0.88~1.11)	0.81
	减油	0.11	0.07	2.60	1.11(0.98~1.26)	0.11
	减糖	-0.11	0.05	4.73	0.90(0.82~0.99)	0.03
	综合	-0.02	0.02	0.99	0.99(0.96~1.01)	0.32
家长	减盐	-0.10	0.04	7.67	0.91(0.84~0.97)	0.01
	减油	-0.16	0.07	5.78	0.85(0.75~0.97)	0.02
	减糖	-0.08	0.05	3.07	0.92(0.84~1.01)	0.08
	综合	-0.06	0.02	8.74	0.94(0.91~0.98)	<0.01

将健康素养得分作为分类变量纳入模型(0=低分组,1=高分组),结果显示,家长盐、油、糖以及综合得分高的学生超重肥胖发生风险较低(P 值均<0.05)。见表 3。将学生综合得分和家长综合得分进行组合(0=学生低得分家长低得分、1=学生低得分家长高得分、2=学生高得分家长低得分、3=学生高得分家长高得分),结果显示,学生高得分家长高得分[OR 值(95%CI)=0.68(0.48~0.96)]、学生低得分家长高得分[OR 值(95%CI)=0.57(0.39~0.83)]的学生超重肥胖发生风险较低(P 值均<0.05)。

表 3　家长和学生“三减”健康素养分类变量与学生超重肥胖的关联(n=913)

Table 3　Association between Three-Reduced health literacy categorical variables of parents and students and overweight and obesity(n=913)

问卷	健康素养	β 值	标准误	$Wald\chi^2$ 值	OR 值(95%CI)	P 值
学生	减盐	-0.11	0.14	0.65	0.90(0.69~1.17)	0.42
	减油	0.20	0.13	2.15	1.22(0.94~1.58)	0.14
	减糖	-0.11	0.14	0.61	0.90(0.69~1.17)	0.43
	综合	0.04	0.13	0.08	1.04(0.80~1.34)	0.78
家长	减盐	-0.37	0.14	6.53	0.69(0.52~0.92)	0.01
	减油	-0.37	0.14	7.60	0.69(0.53~0.90)	0.01
	减糖	-0.35	0.15	5.41	0.71(0.53~0.95)	0.02
	综合	-0.46	0.14	11.26	0.63(0.48~0.83)	<0.01

3　讨论

在本研究中,山东省四年级小学生超重检出率为 14.87%,肥胖检出率为 24.66%,明显高于 2020 年我国 6~17 岁儿童青少年超重、肥胖率(11.1%,7.9%)[11]。以往研究显示,2014—2017 年间山东省 6~12 岁儿童

超重率在 16%~17%间波动,肥胖检出率从 14.84%增长到 17.81%[12];2018 年泰安市区 6~18 岁中小学生超重和肥胖检出率分别为 14.92%,16.60%[13];2014—2018 年奎文区少年儿童年均超重率为 15.19%,年均肥胖率为 16.20%[14]。与山东省内其他研究相比,儿童超重率基本相当,但肥胖率明显上升,提示山东省儿童肥胖率呈现上升趋势,与全国范围内肥胖流行趋势一致[15]。《中国儿童肥胖报告》[16]指出,基于目前的增长趋势,如果不采取有效措施,到 2030 年,我国 7 岁及以上学龄儿童超重及肥胖检出率将达 28.0%,数量将达 4 948 万,因此强化儿童肥胖的管理和控制尤为重要。

前期研究发现,学生营养知识和健康行为是超重肥胖的重要保护因素[17],与本研究中学生减糖健康素养得分与肥胖显著相关结果一致,但是未发现学生减盐健康素养得分、减油健康素养得分与学生超重肥胖的关联。提示影响学生肥胖主要是糖的相关知信行,可能是因为盐及油的摄入更多来源于膳食[18-19],大多由家长控制,而糖的摄入主要来源于零食及含糖饮料,学生可用零花钱自行购买。有研究显示,含糖饮料相关问题的危险分数越高,学生含糖饮料的消费频率也越高[20],危险分数在一定程度上反映了学生的健康素养。另一项研究显示,健康素养每增加 1 分,含糖饮料摄入就会减少 34 kcal/d(1 kcal=4.18 kJ)[21]。但目前在小学生中普遍存在含糖饮料相关知识知晓率低、饮用频率高的问题[22],提示应该加强学生“三减”健康素养,特别是糖相关知识、态度、行为的教育。

研究发现,父母的减盐减油减糖健康素养均与学生超重肥胖相关,进一步论证了儿童青少年时期的超重肥胖不仅与自身的健康素养及饮食行为相关,还与父母的健康素养有关[23-24]。同时研究也发现家长减糖健康素养得分高水平时对学生超重肥胖有保护作用,而连续变量时未发现此作用,提示家长减糖健康素养得分对儿童超重肥胖的影响存在阈值。可能原因是家长对于糖的认知以及对儿童的体重判断存在误区,Von Deneen 等[25]的研究显示,对于体重处于正常范围的儿童,22%的家长认为属于低体重;而对于肥胖的儿童,23%的家长认为处于正常范围,父母的错误判断会导致儿童体重持续增加,使儿童的肥胖不能被及早发现和干预。因此在儿童超重肥胖的控制上,要重点强化家长“三减”健康素养的管理和教育。

研究发现,家长“三减”健康素养综合得分处于高水平时,学生健康素养处于高、低水平者,超重肥胖率均较低。可能的原因是小学阶段的学生饮食多依赖于父母,高健康素养的家长更注重饮食的均衡和营养搭配,从而为学生提供更健康、更均衡的膳食,提示要更加关注家庭环境的重要性,父母要通过言传身教来鼓励并培养儿童青少年逐渐形成健康饮食行为,预防超重肥胖的发生[26]。

本研究具有一定的局限性,一是横断面设计的性质限制了因果推断的能力;二是研究未对调查儿童进行详细的膳食调查与营养分析,而食物的种类与摄入量对肥胖有重要的影响;三是由于条件限制,问卷收集到的基本信息相对较少,未能充分控制和纳入所有可能影响结果的混杂变量。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] SMITH J D, FU E, KOBAYASHI M A. Prevention and management of childhood obesity and its psychological and health comorbidities [J]. Annu Rev Clin Psychol, 2020, 16: 351-378.

[2] 武子明.儿童肥胖与成人胰腺癌风险的关联[D].沈阳:中国医科大学,2021.
WU Z M. Association between childhood obesity and adult pancreatic cancer risk[D]. Shenyang: China Medical University, 2021. (in Chinese)

[3] WEIHRAUCH-BLüHER S, SCHWARZ P, KLUSMANN J H. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood[J]. Metabolism, 2019, 92: 147-152.

[4] 谢竞成,王惠群,余慧娴,等.贵州省四至九年级学龄儿童营养素养现状及其与体质健康的关系[J].中国学校卫生,2024,45(5):649-653.
XIE J C, WANG H J, XU H X, et al. Nutritional literacy of school-age children in grades 4-9 and its relationship with physical health in Guizhou Province[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(5): 649-653. (in Chinese)

[5] 蔡泽敏,吴肖冰,卢文龙,等.深圳市 2019 年中学生健康素养水平及影响因素分析[J].中国学校卫生,2022,43(8):1152-1155.
CAI Z M, WU X B, LU W L, et al. Analysis of health literacy and associated factors among middle school students in Shenzhen in 2019 [J]. Chin J Sch Health, 2022, 43(8): 1152-1155. (in Chinese)

[6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.学生健康检查技术规范[S].北京:中国国家标准化管理委员会,2011.
National Health Commission of the PRC. TechnicaI standard for physical examination for students[S]. Beijing: Standardization Administration of the PRC, 2011. (in Chinese)

[7] 董静,刘丹茹,任杰,等.山东省小学生及家长“三减”干预效果评价[J].中国慢性病预防与控制,2023,31(1):35-37,41.
DONG J, LIU D R, REN J, et al. Evaluation for intervention effects of Three Reductions among primary school students and their parents in Shandong Province[J]. Chin J Prev Chron Dis, 2023, 31(1): 35-37, 41. (in Chinese)

[8] 张妍,冯甘雨,宫伟彦,等.“三减”知识行为微信端在线调查分析[J].中国健康教育,2019,35(3):251-254.
ZHANG Y, FENG G Y, GONG W Y, et al. Online survey and analysis of Three Reductions knowledge and behavior through WeChat plat-

form[J].Chin J Health Educ,2019,35(3):251-254.(in Chinese)

[9] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.学龄儿童青少年超重与肥胖筛查:WS/T 586—2018[S].北京:中国标准出版社,2018.
National Health and Family Planning Commission of the PRC. Screening for overweight and obesity among school-age children and adolescents:WS/T 586-2018[S]. Beijing:China Standard Press, 2018.(in Chinese)

[10] 杜凤军.人群减盐干预效果评价研究[D].北京:中国疾病预防控制中心,2019.
DU F J. Evaluation of the effect of salt-reduction intervention in population level[D].Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention,2019.(in Chinese)

[11] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年)[M].北京:人民卫生出版社,2021.
National Health Commission of the PRC. Report on the nutrition and chronic disease status of Chinese residents (2020)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2021.(in Chinese).

[12] 韩李臻.山东省 6~12 岁儿童超重肥胖现状及影响因素分析[D].济南:山东大学,2019.
HAN L Z. The analysis of overweight and obesity status and influencing factors of children aged 6-12 years in Shandong Province[D]. Jinan: Shandong University,2019.(in Chinese)

[13] 王小丽,陈晓云,陈丽萍,等.2018 年泰安市城区 6~18 岁中小学生超重和肥胖的流行病学调查[J].中国妇幼健康研究,2020,31(12):1606-1611.
WANG X L, CHEN X Y, CHEN L P, et al. Epidemiological survey of overweight and obesity among primary and secondary school students with 6-18 years in Tai'an urban area in 2018[J]. Chin J Woman Child Health Res,2020,31(12):1606-1611.(in Chinese)

[14] 于杰,隋栋梁,范子亮,等.2014—2018 年奎文区少年儿童肥胖超重流行趋势分析[J].中国城乡企业卫生,2019,34(9):79-80.
YU J, SUI D L, FAN Z L, et al. Trend analysis of obesity overweight prevalence among children and adolescents in Kuiwen District, 2014-2018[J]. Chin J Urban Rural Enterpr,2019,34(9):79-80.(in Chinese)

[15] 王烁,董彦会,王政和,等.1985—2014 年中国 7~18 岁学生超重与肥胖流行趋势[J].中华预防医学杂志,2017,51(4):300-305.
WANG S, DONG Y H, WANG Z H, et al. Trends in overweight and obesity among Chinese children of 7-18 years old during 1985-2014[J].Chin J Prev Med,2017,51(4):300-305.(in Chinese)

[16] 马冠生,米杰,马军,等. 中国儿童肥胖报告[M].北京:人民卫生出版社:2017.
MA G S, MI J, MA J, et al. Report on childhood obesity in China[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.(in Chinese)

[17] 陈睿迪,苏燕燕,鹿盼婷,等.小学生营养知信行与其超重和肥胖的关系[J].疾病预防控制通报,2021,36(3):60-63.
CHEN R D, SU Y Y, LU P T, et al. Relationship among nutrition knowledge, attitude and practice of primary school students and their overweight and obesity[J]. Bull Dis Control Prev,2021,36(3):60-63.(in Chinese)

[18] 翟艳丽,冯向先,原建慧,等.小学生家庭减盐教育前后食盐摄入和血压变化分析[J].中国预防医学杂志,2020,21(7):732-736.
ZHAI Y L, FENG X X, YUAN J H, et al. Changes of salt intake and blood pressure in elementary school students and their family members after school based salt reduction education program[J]. Chin Prev Med,2020,21(7):732-736.(in Chinese)

[19] 王宏亮,徐培培,曹薇,等.1982 与 2012 年中国 6~17 岁儿童膳食烹调油摄入比较分析[J].中华疾病控制杂志,2021,25(5):504-508.
WANG H L, XU P P, CAO W, et al. Comparative analysis of dietary cooking oil intake of Chinese children aged 6-17 years in 1982 and 2012[J].Chin J Dis Control Prev, 2021, 25(5):504-508.(in Chinese)

[20] 贾菡蕊,姚昕玥,彭俞婷,等.小学生主观不健康饮食态度和行为对其含糖饮料消费频率的影响[J].中国食物与营养,2022,28(6):78-83,88.
JIA H R, YAO X Y, PENG Y T, et al. Influence of subjective unhealthy eating attitudes and behaviours on the frequency of consumption of sugary drinks among primary school students[J]. Food Nutr China,2022,28(6):78-83,88.(in Chinese)

[21] ZOELLNER J, YOU W, CONNELL C, et al. Health literacy is associated with healthy eating index scores and sugar-sweetened beverage intake:findings from the rural Lower Mississippi Delta[J]. J Am Diet Assoc, 2011,111(7):1012-1020.

[22] 蔡豪,何海蓉,张娜,等.北京市九城区中小学生含糖饮料相关知识和行为调查[J].中国食物与营养,2018,24(10):50-54.
CAI H, HE H R, ZHANG N, et al. Sugar-sweetened beverages related knowledge and practice among primary and middle school students in nine districts in Beijing City[J].Food Nutr China, 2018,24(10):50-54.(in Chinese)

[23] 孙晗月,周楠.家庭环境对儿童体质健康影响的研究进展[J].中国妇幼保健,2024,39(16):3229-3232.
SUN H Y, ZHOU N. Research progress on the influence of family environment on children's physical health[J].Matern Child Health Care China,2024,39(16):3229-3232.(in Chinese)

[24] 陈艳琳,候芳,杨洁,等.深圳市罗湖区儿童家长对学龄前儿童体重感知现状及影响因素分析[J].中国妇幼卫生杂志,2024,15(4):26-30.
CHEN Y L, HOU F, YANG J, et al. Analysis of the current status and its influencing factors of parents' perception of preschool children's weight in Luohu District[J]. Chin J Women Children Health,2024,15(4):26-30.(in Chinese)

[25] VON DENEEN K M, WEI Q, TIAN J, et al. Obesity in China:what are the causes? [J]. Curr Pharm Des,2011,17(12):1132-1139.

[26] 王志芳,张倩,杨媞媞,等.家庭食物环境与儿童青少年超重肥胖关系研究进展[J].中国学校卫生,2023,44(9):1436-1440.
WANG Z F, ZHANG Q, YANG T T, et al. Research progress on the relationship between home food environment and overweight and obesity in children and adolescents[J]. Chin J Sch Health, 2023, 44(9):1436-1440.(in Chinese)

收稿日期:2024-11-01　**修回日期**:2024-12-12　**本文编辑**:汤建军