

• 临床研究 •

小学生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的关联

方雯^{1,2}, 李琴^{1,2}, 程梦晗^{1,2}, 傅晔³, 张苗¹, 逯雨^{1,2}

1. 湖北医药学院公共卫生与健康学院, 湖北 十堰 442000; 2. 湖北医药学院南水北调水源地环境与健康研究中心, 湖北 十堰 442000; 3. 华中科技大学同济医学院公共卫生学院

摘要: **目的** 探讨小学生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的关系及二者交互作用对超重肥胖的影响, 为预防和控制小学生超重肥胖提供科学依据。**方法** 于 2022—2023 年采用随机整群抽样的方法, 选取十堰市 3 所小学 2~6 年级共 1 102 名学生作为研究对象, 通过问卷调查收集小学生的一般人口学特征、睡眠时间、视屏时间、饮食情况、体育活动时间等, 采用现场体格检查获取小学生的身高、体重。关联性分析使用多因素 Logistic 回归, 交互作用分析使用相加和相乘模型。**结果** 十堰市小学生超重肥胖检出率为 25.8% (284/1 102), 868 名 (78.8%) 小学生平均每天睡眠时间 <10h, 237 名 (21.5%) 小学生平均每天视屏时间 ≥2h。不同性别、睡眠时间和视屏时间的小学生超重肥胖率差异具有统计学意义 ($\chi^2=22.381, 5.804, 16.081, P<0.05$)。睡眠时间 <10h/d ($OR=1.524, 95\%CI: 1.052 \sim 2.209$)、视屏时间 ≥2h/d ($OR=1.839, 95\%CI: 1.325 \sim 2.553$) 是小学生超重肥胖的危险因素。与睡眠时间 ≥10h/d 且视屏时间 <2h/d 的小学生相比, 睡眠时间 <10h/d 且视屏时间 ≥2h/d 的小学生超重肥胖风险增加了 1.762 倍 ($OR=2.762, 95\%CI: 1.698 \sim 4.495$), 但睡眠时间和视屏时间对小学生超重肥胖无相乘或相加交互作用。**结论** 小学生每天睡眠时间和视屏时间与超重肥胖有显著关联, 今后应重视对睡眠时间和视屏时间的干预, 培养积极健康的生活方式, 以降低超重肥胖的发生风险。

关键词: 睡眠时间; 视屏时间; 超重肥胖; 交互作用; 小学生

中图分类号: R179 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2025)05-0549-06 doi:10.11852/zgetbjzz2024-1010

Association of sleep time and screen time with overweight and obesity among primary school students

FANG Wen^{1,2}, LI Qin^{1,2}, CHEN Menghan^{1,2}, FU Ye³, ZHANG Miao¹, LU Yu^{1,2}

1. School of Public Health, Hubei University of Medicine, Shiyan, Hubei 442000, China; 2. Center for Environment and Health in Water Source Area of South-to-North Water Diversion, Hubei University of Medicine,

Shiyan, Hubei 442000, China; 3. School of Public Health, Tongji Medical

College, Huazhong University of Science and Technology

Corresponding author: LU Yu, E-mail: y.lu@hbm. edu. cn

Abstract: **Objective** To explore the association of sleep time and screen time with overweight and obesity, and their interaction on overweight and obesity among primary school students, so as to provide the scientific basis for the prevention and control of overweight and obesity among primary school students. **Methods** From 2022 to 2023, a random cluster sampling method was used to select 1 102 students from grades 2 - 6 of three primary schools in Shiyan City as the study subjects. General demographic characteristics, sleep time, screen time, dietary habits and physical activity time were collected by questionnaire. The height and weight of the students were obtained by on-site physical examination. Multivariate Logistic regression was used for association analysis, and additive and multiplicative models were used for interaction analysis. **Results** The prevalence of overweight and obesity among primary school students in Shiyan City was 25.8% (284/1 102), the average sleep time of 868 (78.8%) primary school students was <10 hours per day, and the average screen time of 237 (21.5%) primary school students was ≥2 hours per day. There were significant differences in the prevalence of overweight and obesity among students of different genders, sleep time and screen time ($\chi^2=22.381, 5.804, 16.081, P<0.05$). Sleep time <10 hours per day ($OR=1.524, 95\%CI: 1.052 - 2.209$) and screen time ≥2 hours per day ($OR=1.839, 95\%CI: 1.325 - 2.553$) were risk factors for overweight and obesity in primary school students. The risk of overweight and obesity in primary students who sleep time <10 hours per day and screen time ≥2 hours per day was 1.762 times higher than those who sleep time ≥10 hours per day and screen time <2 hours per day

基金项目: 湖北省教育厅科学技术研究项目 (B2022497); 湖北医药学院博士启动金资助项目 (2020QDJZR019)

作者简介: 方雯 (1999—), 女, 硕士研究生在读, 主要研究方向为环境与健康。

通信作者: 逯雨, E-mail: y.lu@hbm. edu. cn

(OR=2.762, 95%CI: 1.698 - 4.495). There was no additive or multiplicative interaction between sleep time and screen time on overweight and obesity among primary school students. **Conclusions** There is a significant association of daily sleep duration and screen time with overweight and obesity among primary school students. Therefore, future interventions should focus on sleep duration and screen time, fostering active and healthy lifestyles to reduce the risk of overweight and obesity.

Keywords: sleep time; screen time; overweight and obesity; interaction effect; primary school students

近几十年来,儿童青少年超重和肥胖患病率急剧增加,已成为全球性公共卫生问题之一^[1-2]。2000—2018年,中国7~17岁儿童青少年超重率由5.42%增加到12.92%,肥胖率由2.45%增加到12.36%^[3]。2020年《中国居民营养与慢性病状况报告》显示,中国6~17岁儿童青少年超重肥胖率已达19.00%^[4]。儿童青少年时期的超重肥胖不仅会导致成年后的肥胖,还会增加患糖尿病、高血压等慢性疾病和心理疾病的风险^[5]。研究发现,除遗传因素、饮食因素和运动锻炼外,睡眠时间和视屏时间也是影响儿童青少年超重肥胖的重要因素^[6-7]。当前,随着经济社会的快速发展,我国儿童青少年睡眠不足、视屏时间过长的现象越来越突出^[8-9]。睡眠时间和视屏时间是否共同作用于超重肥胖,还是视屏时间通过中介作用影响睡眠时间,从而作用于超重肥胖^[10],结论尚不一致。因此,本研究通过横断面调查,了解湖北省十堰市小学生的睡眠、视屏现状和超重肥胖情况,并分析睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的关系,旨在为防控小学生超重肥胖提供科学依据。

1 对象和方法

1.1 对象 于2022—2023年采用随机整群抽样的方法,选取十堰市3所小学二至六年级共1200名学生进行调查,排除问卷信息、体检表信息缺失者,最终共纳入1102名小学生作为研究对象。本研究已获得湖北医药学院伦理委员会批准(批号:2023-RE-029),所有研究对象在调查前均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 采用自编流行病学调查问卷收集小学生的一般人口学特征(年龄、性别、是否为独生子女)、近3个月感染疾病情况、饮食情况(近3个月吃油炸食品和含糖饮料频率)、睡眠时间、视屏时间、体育活动时间等。调查员获得知情同意后,入班进行调查。

1.2.2 体格检查 使用校正过的仪器对研究对象的身高、体重进行测量。测量身高时,受检者赤脚、立正姿势站于身高计的台板上,头部正直,足跟、臀部及头后部成三点一线接触测量计立柱,测量人员

用手控制滑侧板轻压受检者头顶(头发压实),读数时眼睛与滑侧板在一个水平,精确到0.1cm。测量体重前受检者排空大小便,穿轻薄衣服、脱鞋袜,采用电子秤(苏宏,中国)进行测量,读数精确到0.1kg。体质质量指数(body mass index, BMI)=体重(kg)/身高²(m²)。

1.2.3 指标定义 1)睡眠时间:指调查对象回忆过去7d平均每天的上床睡觉时间、入睡所需时长、起床时间和午睡时长,据此计算睡眠时间。依据《教育部办公厅关于进一步加强中小学生睡眠管理工作的通知》^[11]要求,小学生每天睡眠时间应达到10h,因此本研究将每天睡眠时间划分为<10h和≥10h两组。2)视屏时间:指调查对象过去7d每天看电视、手机、电脑、平板等电子屏幕的时间。依据《中国人群身体活动指南(2021)》^[12]中的建议,6~17岁儿童青少年每天累计视屏时间应少于2h,因此本研究将视屏时间划分为<2h/d和≥2h/d两组。3)超重肥胖:参考《学龄儿童青少年超重与肥胖筛查》(WS/T 586-2018)^[13],依据性别、年龄、BMI判断小学生是否超重肥胖。

1.3 质量控制 参加本次调查的所有调查员在调查前均统一接受培训,调查问卷由具有丰富专业知识的老师编写,调查正式开始前进行预调查,调查员指导讲解后学生独立填写问卷,当场仔细核对后回收;体格检查按照国家规范进行,在测量前对仪器进行校正检查。采用EpiData 3.0对问卷和体检信息进行双录入,并对录入数据进行逻辑纠错。

1.4 统计学方法 采用SPSS 25.0对数据进行分析。非正态分布的连续变量以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用非参数检验比较组间差异;分类变量以例数(%)表示,采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法比较组间差异。采用多因素Logistic回归分析探讨小学生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的关联,并以睡眠时间和视屏时间为交互项建立Logistic回归模型探讨二者对超重肥胖的相乘交互作用,结果用比值比(odds ratio, OR)和95%置信区间(confidence interval, CI)表示。相加交互作用分析使用Andersson等^[14]编制的Excel表计算评价指标:相对超额危险度(relative excess risk of interaction, RERI)、交互作

用归因比(attributable proportion due to interaction, AP)、交互作用指数(synergy index, S),当 RERI、AP 的 95%CI 包含 0 且 S 的 95%CI 包含 1 时,不存在相加交互作用,反之则存在。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 研究对象的基本情况 本研究共纳入 1 102 名小学生,其中男生 574 人,女生 528 人,平均年龄(9.98±1.90)岁,超重肥胖 284 人,检出率为

25.8%,男生超重肥胖 183 人,检出率为 31.9%,女生超重肥胖 101 人,检出率为 19.1%。868 名(78.8%)小学生的平均睡眠时间<10h/d,237 名(21.5%)小学生的平均视屏时间≥2h/d,睡眠时间<10h/d 和≥10h/d 的超重肥胖人数分别为 238 人(27.4%)和 46 人(19.7%),视屏时间≥2h/d 和<2h/d 的超重肥胖人数分别为 85 人(35.9%)和 199 人(23.0%)。不同性别、睡眠时间、视屏时间的小学生超重肥胖检出率均有差异,且差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 研究对象的基本情况特征(例,%)
Tab. 1 Basic information and characteristics of the participants (n, %)

特征	分组	总人数 (n=1 102)	非超重/肥胖 (n=818)	超重/肥胖 (n=284)	Z / χ^2 值	P 值
年龄[岁, M(P ₂₅ , P ₇₅)]		10.0 (9.0, 11.0)	10.0 (9.0, 11.0)	10.0 (9.0, 11.0)	1.090 ^a	0.276
性别	男	574	391 (68.1)	183 (31.9)	22.381 ^b	<0.001
	女	528	427 (80.9)	101 (19.1)		
是否独生子女	是	178	131 (73.6)	47 (26.4)	0.044 ^b	0.833
	否	924	687 (74.4)	237 (25.6)		
近 3 个月是否感染疾病	是	247	178 (72.1)	69 (27.9)	0.801 ^b	0.670
	否	669	500 (74.7)	169 (25.3)		
	不清楚	186	140 (75.3)	46 (24.7)		
平均睡眠时间(h/d)	<10	868	630 (72.6)	238 (27.4)	5.804 ^b	0.016
	≥10	234	188 (80.3)	46 (19.7)		
平均视屏时间(h/d)	≥2	237	152 (64.1)	85 (35.9)	16.081 ^b	<0.001
	<2	865	666 (77.0)	199 (23.0)		
平均每天体育活动(h/d)	<1	917	680 (74.2)	237 (25.8)	0.016 ^b	0.901
	≥1	185	138 (74.6)	47 (25.4)		
近 3 个月吃油炸食品频率	偶尔	631	471 (74.6)	160 (25.4)	0.844 ^b	0.656
	每月 1~2 次	209	150 (71.8)	59 (28.2)		
	每周 1 次及以上	262	197 (75.2)	65 (24.8)		
近 3 个月喝含糖饮料频率	偶尔	530	394 (74.3)	136 (25.7)	5.999 ^b	0.050
	每月 1~2 次	241	166 (68.9)	75 (31.1)		
	每周 1 次及以上	331	258 (77.9)	73 (22.1)		

注:^aZ 值, ^b χ^2 值。

2.2 小学生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的关联 以是否超重肥胖为因变量(是=1, 否=0),睡眠时间和视屏时间为自变量,模型 1 未调整变量,模型 2 调整性别、年龄、是否独生子女、是否感染疾病、每天体育活动时间、食用油炸食品频率和含糖饮料饮用频率后,进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,平均睡眠时间<10h/d(OR=1.524, 95%CI: 1.052~2.209)、视屏时间≥2h/d(OR=1.839, 95%CI: 1.325~2.553)是小学生超重肥胖的危险因素。见表 2。

2.3 小学生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的交互作用 以是否超重肥胖为因变量(是=1, 否=0),将睡眠时间、视屏时间、睡眠时间×视屏时间作为自

变量,调整混杂因素性别、年龄、是否独生子女、是否感染疾病、每天体育活动时间、吃油炸食品频率和喝含糖饮料频率后,结果显示,睡眠时间和视屏时间对小学生超重肥胖不存在相乘交互作用($P>0.05$)。将睡眠时间、视屏时间转化成 3 个哑变量(睡眠时间<10h/d 且视屏时间<2h/d,睡眠时间≥10h/d 且视屏时间≥2h/d,睡眠时间<10h/d 且视屏时间≥2h/d)纳入多因素 Logistic 回归分析,控制混杂变量后,结果显示,与睡眠时间≥10h/d 且视屏时间<2h/d 的小学生相比,睡眠时间<10h 且视屏时间≥2h 的小学生超重肥胖风险增加了 1.762 倍(OR=2.762, 95%CI: 1.698~4.495)。将回归系数、协方差代入 Excel 计算表,计算出相加交互作用评价

指标 $PERI=0.773$ (95%CI: $-0.584\sim 2.131$), (95%CI: $0.405\sim 9.010$), 结果表明睡眠时间和视屏时间对小学生超重肥胖不具有相加交互作用。见表 3。

表 2 小学生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖关联的 Logistic 回归分析
Tab. 2 Logistic regression analysis of the association between sleep time, screen time and overweight and obesity in primary school students

变量	超重/肥胖人数(%)	模型 1		模型 2	
		OR (95%CI)	P 值	OR (95%CI)	P 值
睡眠时间(h/d)					
≥10	46 (16.2)	1.00		1.00	
<10	238 (83.8)	1.479 (1.035~2.116)	0.032	1.524 (1.052~2.209)	0.026
视屏时间(h/d)					
<2	199 (70.1)	1.00		1.00	
≥2	85 (29.9)	1.827 (1.340~2.492)	<0.001	1.839 (1.325~2.553)	<0.001

表 3 小学生睡眠时间和视屏时间对超重肥胖的交互作用
Tab. 3 Interaction between sleep time and screen time on overweight and obesity among primary school students

睡眠时间(h/d)	视屏时间(h/d)	例数	OR (95%CI)	P 值	PERI(95%CI)	AP(95%CI)	S(95%CI)
睡眠时间×视屏时间			1.244 (0.494~3.129)	0.643			
睡眠时间+视屏时间					0.773 (−0.584~2.131)	0.295 (−0.201~0.791)	1.911 (0.405~9.010)
≥10	<2	197	1.00				
<10	<2	668	1.456 (0.961~2.207)	0.076			
≥10	≥2	37	1.525 (0.645~3.606)	0.336			
<10	≥2	200	2.762 (1.698~4.495)	<0.001			

3 讨 论

3.1 小学生超重肥胖问题不容忽视 本研究中,小学生超重肥胖检出率为 25.8%,明显高于我国儿童青少年超重肥胖率 19.0%^[4] 以及湖北省小学生超重肥胖率 19.19%^[15],提示十堰市小学生超重肥胖处于较高水平,超重肥胖问题不容忽视,应及时采取有针对性的措施进行预防和控制。

3.2 小学生睡眠时间与超重肥胖的关联及可能的作用机制 依据《教育部办公厅关于进一步加强中小学睡眠管理工作的通知》^[11] 要求,小学生每天睡眠时间应达到 10h,本次调查中仅有 21.2%学生的平均每天睡眠时间达到此要求,显著低于张学荣等^[16] 对北京房山区小学的调查结果 31.4%,提示十堰市小学生的睡眠不足问题较为突出,需关注小学生的睡眠状况。研究显示,睡眠不足会增加儿童青少年超重肥胖的发生风险^[16-17],在睡眠不足的情况下,食欲肽(包括食欲素、胃饥饿素、瘦素和胰岛素)会发生改变从而影响食欲调节,增加进食^[17]。此外,儿童青少年睡眠时间减少可能会导致白天嗜睡、疲劳和情绪受损,进而导致体力活动时间减少、久坐时间增加,更易造成超重和肥胖^[18]。以往研究关于长时间睡眠与儿童青少年超重肥胖之间的关系尚存在争议,Wu 等^[19] 发现中国青少年人群的睡眠持续

时间与超重肥胖之间存在明显的 U 型关联,睡眠时间短和睡眠时间长都与超重肥胖有关,推测可能是因为长时间睡眠导致能量消耗减少而造成肥胖。然而,最近一项 Meta 分析显示,睡眠时间偏长可以降低中国儿童青少年超重肥胖的风险^[20]。本研究按国家标准将小学生每天睡眠时间进行二分类,结果发现睡眠时间<10h/d 是小学生超重肥胖的危险因素,当校正肥胖相关因素后这一关联仍然存在,这与梁果等^[20] Meta 分析结论一致,提示今后应加强对小学生睡眠的重视程度,让学生养成良好的睡眠习惯从而降低超重肥胖的发生风险。

3.3 小学生视屏时间与超重肥胖的关联及可能的作用机制 本研究结果显示,21.5%的小学生平均视屏时间≥2h/d,视屏时间≥2h/d 是超重肥胖的危险因素,这与以往研究结果一致^[21-22],视屏时间超过 2h/d 的儿童青少年更容易出现超重肥胖。视屏时间导致儿童超重肥胖的机制尚不完全清楚。有研究表明,视屏时间的增加会导致能量摄入增加,一方面,儿童在观看屏幕时饱腹感会减弱,容易摄入更多高热能食物和饮料^[23];另一方面,媒体广告会影响儿童的食物偏好、购买要求,从而倾向于选择富含脂肪和高糖的食物^[24]。此外,儿童视屏时间的增加还会导致久坐时间增加、睡眠时间减少,从而增加超重肥胖风险^[25]。因此,视屏时间主要通过影响饮食

摄入、久坐时间和睡眠时间间接作用于小学生的超重肥胖。

3.4 小学生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的交互作用 既往研究表明,睡眠时间和视屏时间对初中生超重肥胖的影响存在正交互作用^[21]。然而,在本研究中,睡眠时间和视屏时间对小学生超重肥胖无相乘或相加交互作用,可能是小学生处于生长发育关键期,机体能够快速调节睡眠不足或长时间看电子屏幕导致的不良影响。此外,本次调查显示,小学生睡眠时间 $<10\text{h/d}$ 且视屏时间 $\geq 2\text{h/d}$ 比睡眠时间 $\geq 10\text{h/d}$ 且视屏时间 $<2\text{h/d}$ 超重肥胖风险增加了 1.762 倍。所以,需要采取有效措施在增加小学生睡眠时间的同时也要减少视屏时间,从而达到更好的干预效果。

本研究分析了每日睡眠时间和视屏时间对小学生超重肥胖的独立作用及联合作用,为十堰市小学生超重肥胖的干预提供了重要依据。但本研究也存在一些局限性:1)本研究为横断面研究,仅能证明睡眠时间和视屏时间与超重肥胖可能存在关联,无法追溯因果关系,后续应开展纵向研究加以证实;2)本研究的睡眠时间、视屏时间、体育活动时间等信息均采用问卷调查,可能存在回忆偏倚。

综上所述,小学生每天睡眠时间和视屏时间与超重肥胖有显著关联,今后应重视对睡眠时间和视屏时间的干预,培养积极健康的生活方式,以降低超重肥胖的发生风险,同时预防与肥胖相关的疾病。

参考文献

- [1] Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, et al. Child and adolescent obesity: Part of a bigger picture[J]. *Lancet*, 2015,385(9986): 2510-2520.
- [2] Di Cesare M, Sorić M, Bovet P, et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: A worldwide epidemic requiring urgent action[J]. *BMC Med*, 2019,17(1): 212.
- [3] 胡霄,李丽,欧阳一非,等. 2000—2018 年中国十六省(自治区、直辖市)7~17 岁儿童青少年超重与肥胖流行趋势[J]. *卫生研究*, 2022,51(4): 568-573.
Hu X, Li L, Ouyang YF, et al. Trends of overweight and obesity among children and adolescents aged 7-17 in 16 provinces of China from 2000 to 2018[J]. *Journal of Hygiene Research*, 2022,51(4): 568-573. (in Chinese)
- [4] 国家卫生健康委疾病预防控制局. 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.
- [5] Zhu Z, Yin P. Overweight and obesity: The serious challenge faced by Chinese children and adolescents[J]. *J Glob Health*, 2023,13: 3036.
- [6] 魏晨曦,王妍炜,白青云,等. 儿童青少年肥胖影响因素及健康管理研究进展[J]. *中国健康教育*, 2023,39(4): 357-361.
- Wei CX, Wang YW, Bai QY, et al. Research progress on influencing factors and health management of obesity in children and adolescents[J]. *Chin J Health Education*, 2023,39(4): 357-361. (in Chinese)
- [7] Miguel-Berges ML, De Miguel-Etayo P, Larruy-Garcia A, et al. Lifestyle risk factors for overweight/obesity in Spanish children[J]. *Children (Basel)*, 2022,9(12).
- [8] 李星丽,王称,张婷,等. 中国儿童和青少年睡眠缺乏状况的 Meta 分析[J]. *中国循证医学杂志*, 2022,22(3): 268-275.
Li XL, Wang C, Zhang T, et al. Sleep deprivation in children and adolescents in China: A Meta-analysis[J]. *Chin J Evid-Based Med*, 2022,22(3): 268-275. (in Chinese)
- [9] 曹慧,连昕瑶,陈媛媛,等. 儿童青少年视屏时间及其对心理健康影响研究进展[J]. *中国学校卫生*, 2023,44(3): 462-465.
Cao H, Lian XY, Chen YY, et al. Review on screen time among children and adolescents and impact on mental health[J]. *Chin J Sch Health*, 2023, 44(3): 462-465. (in Chinese)
- [10] Magee C, Caputi P, Iverson D. Lack of sleep could increase obesity in children and too much television could be partly to blame[J]. *Acta Paediatr*, 2014,103(1): e27-e31.
- [11] 中华人民共和国教育部办公厅. 关于进一步加强中小学生睡眠管理工作的通知[J]. *中华人民共和国教育部公报*, 2021(5): 71-72.
General Office of the Ministry of Education of the PRC. Notice of further strengthening sleep management for primary and secondary school students[J]. *Bull Ministry Educ PRC*, 2021(5): 71-72. (in Chinese)
- [12] 《中国人群身体活动指南》编写委员会. 中国人群身体活动指南(2021)[M]. 北京:人民卫生出版社, 2021.
- [13] 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.
- [14] Andersson T, Alfredsson L, Källberg H, et al. Calculating measures of biological interaction[J]. *Eur J Epidemiol*, 2005,20(7): 575-579.
- [15] 吴淋果,余毅震. 湖北 7~18 岁学生超重、肥胖流行特征及影响因素[J]. *中国公共卫生*, 2017,33(4): 569-572.
Wu LG, Yu YZ. Epidemiological characteristics and influencing factors of overweight and obesity among students aged 7-18 in Hubei Province[J]. *Chin J Public Health*, 2017,33(4): 569-572. (in Chinese)
- [16] 张学荣,陈天娇,马军. 学龄儿童睡眠时间与超重肥胖的相关性[J]. *中国儿童保健杂志*, 2021,29(11): 1176-1180.
Zhang XR, Chen TJ, Ma J. Associations of sleep duration with overweight and obesity in school-age children[J]. *Chin J Child Health Care*, 2021, 29(11): 1176-1180. (in Chinese)
- [17] Liu S, Wang X, Zheng Q, et al. Sleep deprivation and central appetite regulation[J]. *Nutrients*, 2022,14(24).
- [18] Grimaldi M, Bacaro V, Natale V, et al. The longitudinal interplay between sleep, anthropometric indices, eating be-

- haviors, and nutritional aspects: A systematic review and Meta-analysis[J]. *Nutrients*, 2023,15(14).
 - [19] Wu J, Wu H, Wang J, et al. Associations between sleep duration and overweight/obesity: Results from 66 817 Chinese Adolescents[J]. *Sci Rep*, 2015,5: 16686.
 - [20] 梁果, 王丽娟, 周玉兰, 等. 睡眠时长与中国 6~19 岁儿童青少年肥胖风险的关系: 基于系统综述与 Meta 分析[J]. *中国体育科技*, 2023,59(7): 61-70.
Liang G, Wang LJ, Zhou YL, et al. The risk relationship between sleep duration and childhood obesity in Chinese children and adolescents aged 6 to 19: A systematic review and Meta-analysis[J]. *China Sport Science and Technology*, 2023,59(7): 61-70. (in Chinese)
 - [21] 钟祥彬, 陈琪, 顾浩琰, 等. 山东省初中生睡眠时间和视屏时间与超重肥胖的关联研究[J]. *现代预防医学*, 2023,50(19): 3534-3539.
Zhong XB, Chen Q, Gu HY, et al. Study on the relationship of sleep time and video time with overweight and obesity among junior high school students in Shandong Province [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2023, 50 (19): 3534-3539. (in Chinese)
 - [22] 林力孜, 高爱钰, 王迪, 等. 小学生睡眠时间和视屏时间与儿童肥胖的关联研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2018,26(9): 948-951.
Lin LZ, Gao AY, Wang D, et al. Association among sleep duration, screen time and childhood obesity in school-aged children[J]. *Chin J Child Health Care*, 2018, 26(9): 948-951. (in Chinese)
 - [23] 温世博, 郭芷琪, 王天倚, 等. 中国儿童青少年视屏时间与健康风险的 Meta 分析[J]. *中国预防医学杂志*, 2023,24(7): 662-667.
Wen SB, Guo ZQ, Wang TY, et al. Screen time and health risks among children and adolescents in China: A Meta-analysis[J]. *Chin Prev Med*, 2023,24(7): 662-667. (in Chinese)
 - [24] Robinson TN, Banda JA, Hale L, et al. Screen media exposure and obesity in children and adolescents[J]. *Pediatrics*, 2017,140(Suppl 2): 97-101.
 - [25] Lund L, Sølvehøj IN, Danielsen D, et al. Electronic media use and sleep in children and adolescents in western countries: A systematic review[J]. *BMC Public Health*, 2021, 21(1): 1598.

收稿日期:2024-08-26 修回日期:2024-11-28 本文编辑:王悦

(上接第 548 页)

- [23] 潘维伟, 廖姣姣, 童笑梅. 婴儿体位性斜头异常的随访和预后研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2023, 25(4): 368-373.
Pan WW, Liao JJ, Tong XM. Follow-up and prognostic study of infants with positional plagiocephaly[J]. Chin J Contemp Pediatr, 2023, 25(4): 368-373. (in Chinese)
 - [24] Mehmood N, Hasan A, Nwanne O, et al. Impact of the use of the beanie on the neurodevelopmental outcomes of preterm infants with plagiocephaly: A pilot study[J]. Cureus, 2020, 12(6): e8716.
 - [25] Rohde JF, Goyal NK, Slovin SR, et al. Association of positional plagiocephaly and developmental delay within a pri-
 - 128-134.
 - [26] Ola C, Speltz ML, Collett BR. Behavioral and social functioning of children with and without positional plagiocephaly: Late infancy to school age[J]. Cleft Palate Craniofac J, 2022, 59(11): 1361-1370.
 - [27] Zhao XQ, Wang LY, Zhao CM, et al. Neurological assessment of Chinese infants with positional plagiocephaly using a Chinese version of the Infant Neurological International Battery (INFANIB) [J]. Childs Nerv Syst, 2017, 33(2): 281-288.

收稿日期:2024-11-29 修回日期:2025-02-07 本文编辑:李少闻