DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025108

· 儿童青少年肥胖防控专栏 ·

# 深圳市宝安区小学生睡眠状况及其与超重肥胖的关联

黄韵, 刘艳红, 黄莉, 李彦柔, 吴明泽

深圳市宝安区慢性病防治院健康教育与促进科, 广东 518000

**【摘要】 目的** 分析小学生不同睡眠状况与超重肥胖的关联, 为制定儿童超重肥胖防控策略提供依据。**方法** 2023 年 11 月, 采用分层整群随机抽样方法, 对深圳市宝安区 7 所学校一至六年级 3 931 名小学生进行问卷调查和体格检查, 采用 Logistic 回归分析探讨小学生睡眠状况与超重肥胖的关联。**结果** 小学生超重肥胖检出率为 22.59%, 男生超重肥胖检出率(27.04%)高于女生(17.44%), 独生子女(25.81%)高于非独生子女(21.76%), 差异均有统计学意义($\chi^2$ 值分别为 51.48, 5.98, $P$ 值均<0.05)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 控制混杂因素后, 小学生周末夜间睡眠时长($OR$=0.83, 95%$CI$=0.75~0.91)、一周平均每日睡眠时长($OR$=0.76, 95%$CI$=0.64~0.89)和周末追赶睡眠时长($OR$=0.89, 95%$CI$=0.81~0.97)与小学生超重肥胖发生风险均呈负相关($P$ 值均<0.05)。与上学日午睡时长<0.5 h 相比, 上学日午睡时长 0.5~<1 h 和≥1 h的小学生发生超重肥胖的风险分别增加 20%($OR$=1.20, 95%$CI$=1.02~1.42)、37%($OR$=1.37, 95%$CI$=1.02~1.83)($P$ 值均<0.05)。**结论** 增加周末夜间睡眠时长、一周平均每日睡眠时间和周末追赶睡眠时长有助于降低小学生超重肥胖风险, 上学日午睡时间过长是小学生超重肥胖的正性相关因素。

**【关键词】** 睡眠; 超重; 肥胖症; 回归分析; 学生

**【中图分类号】** R 179　Q 428　R 723.14　**【文献标识码】** A　**【文章编号】** 1000-9817(2025)04-0465-05

**Association between sleep status and overweight/obesity among primary school students in Bao'an District of Shenzhen/** *HUANG Yun, LIU Yanhong, HUANG Li, LI Yanrou, WU Mingze. Health Education and Promotion Section, Shenzhen Bao'an Center for Chronic Disease Control, Shenzhen* (518000), *Guangdong Province, China*

**【Abstract】 Objective** To analyze the association between different sleep statuses and overweight/obesity among primary school students, so as to provide a basis for the development of childhood overweight and obesity prevention and control strategies. **Methods** In November 2023, a total of 3 391 primary school students of grade 1-6 from seven schools in Bao'an District, Shenzhen, were surveyed by questionnaires and physical examinations by using multi-stage cluster sampling. The Logistic regression analysis was used to explore the association between primary school students' sleep status and overweight/obesity. **Results** The detection rate of overweight/obesity in primary school students was 22.59%, the detection rate of overweight/obesity in boys (27.04%) was higher than that in girls (17.44%), the only child (25.81%) had higher rates than non-only child (21.76%), and the differences were statistically significant ($\chi^2$=51.48, 5.98, $P$<0.05). Multivariate Logistic regression analysis showed that, after controlling for confounders, primary school students' weekend nighttime sleep duration ($OR$=0.83, 95%$CI$=0.75-0.91), weekly average nighttime sleep duration ($OR$=0.76, 95%$CI$=0.64-0.89), and weekend compensated sleep duration ($OR$=0.89, 95%$CI$=0.81-0.97) were negatively associated with the risk of developing overweight/obesity ($P$<0.05). Compared with to primary school students with school days nap durations <0.5 h, those whose napped for 0.5-<1 h and ≥1 h on school days had a 20% ($OR$=1.20, 95%$CI$=1.02-1.42) and 37% ($OR$=1.37, 95%$CI$=1.02-1.83) increased risk of overweight/obesity, respectively ($P$<0.05). **Conclusions** Increasing weekend nighttime sleep duration, average weekly nighttime sleep duration, and weekend compensatory sleep duration can reduce the risk of overweight and obesity in primary school students. School days nap duration is a risk factor for overweight/obesity among primary school students.

**【Keywords】** Sleep; Overweight; Obesity; Regression analysis; Students

近年来, 超重及肥胖在世界范围内呈快速增长趋势, 已成为危害儿童健康的全球主要的公共卫生问题[1-3]。儿童肥胖不仅会对儿童的生理和心理健康造成严重影响, 且与整个生命过程的不良健康结局相关[4-5]。研究发现, 睡眠与儿童超重肥胖的发生密切相关[6-9], 睡眠不足会降低瘦素水平并增加胃饥饿素分泌, 通过增强食欲增加超重肥胖发生风险[10]。目前我国儿童青少年普遍存在睡眠不足问题, 不同年龄呈

**【基金项目】** 深圳市宝安区科技计划项目(2024JD234)

**【作者简介】** 黄韵(1988- ), 女, 广西梧州人, 硕士, 主治医师, 主要研究方向为慢性病预防与控制。

现出不同的特点和规律[11]。本研究旨在探讨小学生不同睡眠状况与超重肥胖之间的关联,为制定儿童超重肥胖的防控措施提供依据。

## 1 对象与方法

1.1 对象 于 2023 年 11 月采用分层整群随机抽样方法抽取研究对象,首先在深圳市宝安区采用随机数字表法从所有公立学校中抽取 7 所学校,以年级分层,采用随机数字表法从入选学校一至六年级的每个年级中抽取 2 个班级,共抽取 84 个班级,抽中班级的所有小学生作为调查对象。通过问卷星平台收集问卷,由班主任通过班级群下发问卷二维码,告知调查目的和流程,请愿意参与调查的监护人扫码填写问卷。共调查小学生 4 355 名,收回问卷 4 212 份,应答率为 96.72%;剔除缺失超过 10% 的问卷,有效问卷 3 931 份,有效率为 93.33%。其中男生 2 108 名,女生 1 823 名,平均年龄为(9.03±1.77)岁。本研究通过深圳市宝安区慢性病防治院伦理委员会审查(批号:No.2022-14),所有小学生监护人均签署知情同意书。

1.2 调查方法

1.2.1 中文版儿童睡眠习惯问卷(Children's Sleep Habits Questionnaire, CSHQ)[12] 采用该问卷评价小学生睡眠状况,由小学生监护人根据过去 1 个月儿童的睡眠状况进行评定。CSHQ 问卷分为睡眠时间和睡眠质量两部分,睡眠时间部分:上学日/周末夜间睡眠时长、一周平均每日睡眠时间、周末追赶睡眠时长,另外结合我国实际情况增加午睡时间;一周平均每日睡眠时间=(上学日睡眠时间×5+周末睡眠时间×2)/7,周末追赶睡眠时长=周末睡眠时长-上学日睡眠时长。睡眠质量部分共 33 题,通常(5~7 次/周)、有时(2~4 次/周)、偶尔(0~1 次/周)分别计为 1~3 分,部分题目反向计分,总分≥41 分被评为睡眠质量不良,<41 分认为睡眠质量良好[13]。本研究中,问卷 Cronbach α 系数为 0.73。

1.2.2 小学生及父母基本情况 通过电子问卷收集小学生及父母基本情况。其中,父母的基本情况包括父、母身高、体重、文化程度等;小学生的基本情况包括性别、年龄、年级、民族、是否独生子女、是否与父母同住、中高强度活动时间、视屏时间等。

1.2.3 体格测量 小学生的身高和体重由专业人员根据《中小学生健康体检管理办法(2021 年版)》[14]进行测量,体质量指数(body mass index, BMI)= 体重(kg)/[身高(m)]$^2$。

1.2.4 指标定义及判定依据 中高强度活动时间指平均每天开展中高强度活动的时间[15]。中高强度活动指让小学生呼吸或心跳加快的运动,如跑步、篮球、足球、游泳、健身操等[15]。视屏时间指平均每天使用电子产品(如电脑、平板、手机等)的时间[16]。依据我国《中小学生一日学习时间卫生要求》(GB/T 17223—2012)[17]和美国全国睡眠基金会的推荐睡眠时长[18],本研究定义夜间睡眠时长<9 h 为睡眠不足、9~<10 h 为睡眠基本满足、≥10 h 为睡眠充足;就寝时间分为 22:00 前、22:00—23:00、23:00 后 3 组;周末追赶睡眠时长和午睡时长分为<0.5, 0.5~<1 和≥1 h 3 组。根据《学龄儿童青少年超重与肥胖筛查》(WS/T 586—2018)[19]判定小学生超重和肥胖情况。父母的 BMI 情况根据《成年人体重判定》(WS/T 428—2013)[20]划分,BMI<24 kg/m$^2$ 为非超重肥胖;BMI≥24 kg/m$^2$ 为超重肥胖。

1.3 质量控制 对参加调查的工作人员进行培训,考核合格后方可参与调查。通过问卷星制作电子问卷,根据题目内容设置填写范围、逻辑跳转,列明问卷调查中的注意事项,通过班主任下发至班级群,并解答调查对象监护人的疑问。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 24 软件进行数据统计分析,计量资料呈正态分布,用($\bar{x}\pm s$)表示;计数变量采用频数(率)表示,采用$\chi^2$ 检验分析组间率的差异,采用趋势$\chi^2$ 检验分析超重肥胖率随不同睡眠时长和不同就寝时间的变化趋势。采用 Logistic 回归分析小学生睡眠状况与超重肥胖的关联,模型 1 未调整混杂变量,模型 2 调整性别、年级、是否独生子女、中高强度活动时间、视屏时间、父母文化程度、父母营养状况等混杂变量,以 $P$<0.05 为有统计学意义。

## 2 结果

2.1 小学生超重肥胖检出率 检出小学生超重肥胖者 888 名,检出率为 22.59%。男生超重肥胖检出率(27.04%)高于女生(17.44%),独生子女(25.81%)高于非独生子女(21.76%),且年级越高小学生超重肥胖检出率越高,父母超重肥胖的小学生超重肥胖检出率高于父母非超重肥胖的小学生,组间差异均有统计学意义($P$ 值均<0.05)。见表 1。

2.2 不同睡眠状态小学生超重肥胖率比较 小学生超重肥胖率随着上学日夜间睡眠时长、周末夜间睡眠时长、一周平均每日睡眠时长、周末追赶睡眠时长的增加而降低;上学日和周末就寝时间越晚,小学生超重肥胖率越高($P$ 值均<0.05)。上学日和周末午睡时长、睡眠质量与小学生超重肥胖均无统计学关联($P$ 值均>0.05)。见表 1。

**表 1**　不同特征小学生超重肥胖检出率比较

**Table 1**　Comparison of overweight and obesity detection rates in primary school students with different characteristics

| 特征 | 选项 | 人数 | 超重肥胖 | $\chi^2/\chi^2_{趋势}$值 | *P* 值 | 特征 | 选项 | 人数 | 超重肥胖 | $\chi^2/\chi^2_{趋势}$值 | *P* 值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 性别 | 男 | 2 108 | 570(27.04) | 51.48 | <0.01 | 母亲文化程度[a] | 初中及以下 | 202 | 57(28.22) | 4.13 | 0.13 |
| | 女 | 1 823 | 318(17.44) | | | | 高中或中专 | 675 | 156(23.11) | | |
| 年级 | 一 | 719 | 128(17.80) | 29.98 | <0.01 | | 大专及以上 | 3 019 | 668(22.13) | | |
| | 二 | 826 | 157(19.01) | | | 上学日夜间睡眠时长/h[a] | <9 | 1 842 | 465(25.24) | 12.84 | <0.01 |
| | 三 | 625 | 142(22.72) | | | | 9~<10 | 1 964 | 399(20.32) | | |
| | 四 | 562 | 145(25.80) | | | | ≥10 | 122 | 24(19.67) | | |
| | 五 | 568 | 141(24.82) | | | 周末夜间睡眠时长/h[a] | <9 | 370 | 115(31.08) | 21.88 | <0.01 |
| | 六 | 631 | 175(27.73) | | | | 9~<10 | 1 611 | 382(23.71) | | |
| 民族 | 汉族 | 3 772 | 842(22.32) | 3.81 | 0.05 | | ≥10 | 1 936 | 389(20.09) | | |
| | 其他 | 159 | 46(28.93) | | | 一周平均每日睡眠时长/h[a] | <9 | 1 321 | 359(27.18) | 24.54 | <0.01 |
| 是否独生子女 | 是 | 802 | 207(25.81) | 5.98 | 0.01 | | 9~<10 | 2 429 | 500(20.58) | | |
| | 否 | 3 129 | 681(21.76) | | | | ≥10 | 164 | 27(16.46) | | |
| 是否与父母同住 | 是 | 3 705 | 831(22.43) | 0.95 | 0.33 | 上学日就寝时间[a] | 22:00 前 | 1 063 | 220(20.70) | 4.73 | 0.03 |
| | 否 | 226 | 57(25.22) | | | | 22:00—23:00 | 2 570 | 590(22.96) | | |
| 中高强度活动时间/(h·d$^{-1}$) | <0.5 | 1 081 | 224(20.72) | 10.30 | 0.04 | | 23:00 后 | 295 | 78(26.44) | | |
| | 0.5~<1 | 1 582 | 393(24.84) | | | 周末就寝时间[a] | 22:00 前 | 302 | 61(20.20) | 10.50 | <0.01 |
| | 1~<1.5 | 782 | 160(20.46) | | | | 22:00—23:00 | 2 204 | 462(20.96) | | |
| | 1.5~<2 | 282 | 70(24.82) | | | | 23:00 后 | 1 422 | 365(25.67) | | |
| | ≥2 | 204 | 41(20.10) | | | 周末追赶睡眠时长/h[a] | <0.5 | 1 130 | 287(25.40) | 8.00 | 0.01 |
| 视屏时间/(h·d$^{-1}$) | <1 | 3 245 | 706(21.76) | 9.28 | 0.01 | | 0.5~<1 | 956 | 217(22.70) | | |
| | 1~<2 | 529 | 134(25.33) | | | | ≥1 | 1 828 | 382(20.90) | | |
| | ≥2 | 157 | 48(30.57) | | | 上学日午睡时长/h | <0.5 | 1 563 | 332(21.24) | 3.21 | 0.07 |
| 父亲文化程度[a] | 初中及以下 | 187 | 56(29.95) | 8.89 | 0.01 | | 0.5~<1 | 2 032 | 472(23.23) | | |
| | 高中或中专 | 621 | 154(24.80) | | | | ≥1 | 336 | 84(25.00) | | |
| | 大专及以上 | 3 091 | 671(21.71) | | | 周末午睡时长/h | <0.5 | 2 717 | 610(22.45) | 0.34 | 0.56 |
| 父亲是否超重肥胖[a] | 否 | 1 884 | 306(16.24) | 85.04 | <0.01 | | 0.5~<1 | 662 | 146(22.05) | | |
| | 是 | 1 940 | 557(28.71) | | | | ≥1 | 552 | 132(23.91) | | |
| 母亲是否超重肥胖[a] | 否 | 3 183 | 644(20.23) | 54.56 | <0.01 | 睡眠质量 | 睡眠不良 | 2 767 | 621(22.44) | 0.12 | 0.74 |
| | 是 | 722 | 238(32.96) | | | | 睡眠良好 | 1 164 | 267(22.94) | | |

**注**：( )内数字为检出率/%。[a] 存在缺失数据。

2.3　小学生不同睡眠状态与超重肥胖的关联　以小学生是否超重肥胖(否=0,是=1)为因变量,分别以小学生不同睡眠状态为自变量进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,调整了性别、年级、是否独生子女、中高强度活动时间、视屏时间、父母文化程度、父母营养状况等混杂因素后,当周末夜间睡眠时长、一周平均每日睡眠时长、周末追赶睡眠时长为连续变量时,睡眠时长每增加 1 h,超重肥胖的风险分别减低 17%(*OR*=0.83,95%*CI*=0.75~0.91)、24%(*OR*=0.76,95%*CI*=0.64~0.89)、11%(*OR*=0.89,95%*CI*=0.81~0.97)(*P* 值均<0.05)。当周末夜间睡眠时长、一周平均每日睡眠时长、周末追赶睡眠时长为分类变量时,与周末夜间睡眠时长≥10 h 相比,周末夜间睡眠时长<9 h 的小学生发生超重肥胖的风险增加 43%(*OR*=1.43,95%*CI*=1.10~1.87);与一周平均每日睡眠时长≥10 h 相比,一周平均每日睡眠时长<9 h 的小学生发生超重肥胖的风险增加 78%(*OR*=1.78,95%*CI*=1.12~2.82);与周末追赶睡眠时长≥1 h 相比,周末追赶睡眠时长<0.5 h 的小学生发生超重肥胖的风险增加 21%(*OR*=1.21,95%*CI*=1.01~1.46)。与上学日午睡时长<0.5 h 相比,上学日午睡时长 0.5~<1 和≥1 h 的小学生发生超重肥胖的风险分别增加 20%(*OR*=1.20,95%*CI*=1.02~1.42)、37%(*OR*=1.37,95%*CI*=1.02~1.83)(*P* 值均<0.05)。见表 2。

**表 2**　小学生不同睡眠状况与超重肥胖的 Logistic 回归分析($n$=3 931)

**Table 2**　Logistic regression analysis on different sleep statuses and overweight and obesity among primary school studnets($n$=3 931)

| 自变量 | 选项 | 模型 1 | | 模型 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *OR* 值(95%*CI*) | *P* 值 | *OR* 值(95%*CI*) | *P* 值 |
| 上学日夜间睡眠时长[a] | | 0.80(0.70~0.92) | <0.01 | 0.88(0.76~1.02) | 0.08 |
| 上学日夜间睡眠时长/h | <9 | 1.38(0.87~2.18) | 0.17 | 1.29(0.79~2.10) | 0.31 |
| | 9~<10 | 1.04(0.66~1.65) | 0.86 | 1.03(0.64~1.68) | 0.89 |
| | ≥10 | 1.00 | | 1.00 | |
| 周末夜间睡眠时长[a] | | 0.78(0.71~0.86) | <0.01 | 0.83(0.75~0.91) | <0.01 |
| 周末夜间睡眠时长/h | <9 | 1.79(1.40~2.30) | <0.01 | 1.43(1.10~1.87) | 0.01 |
| | 9~<10 | 1.24(1.05~1.45) | 0.01 | 1.16(0.98~1.37) | 0.08 |
| | ≥10 | 1.00 | | 1.00 | |
| 一周平均每日睡眠时间[a] | | 0.67(0.58~0.78) | <0.01 | 0.76(0.64~0.89) | <0.01 |
| 一周平均每日睡眠时间/h | <9 | 1.89(1.23~2.91) | <0.01 | 1.78(1.12~2.82) | 0.01 |
| | 9~<10 | 1.32(0.86~2.01) | 0.21 | 1.43(0.91~2.25) | 0.12 |
| | ≥10 | 1.00 | | 1.00 | |
| 周末追赶睡眠时长[a] | | 0.88(0.81~0.96) | <0.01 | 0.89(0.81~0.97) | 0.01 |
| 周末追赶睡眠时长/h | <0.5 | 1.29(1.08~1.54) | 0.01 | 1.21(1.01~1.46) | 0.04 |
| | 0.5~<1 | 1.11(0.92~1.34) | 0.27 | 1.14(0.94~1.39) | 0.19 |
| | ≥1 | 1.00 | | 1.00 | |
| 上学日就寝时间 | 22:00 前 | 0.73(0.54~0.98) | 0.04 | 0.90(0.65~1.24) | 0.51 |
| | 22:00—23:00 | 0.83(0.63~1.09) | 0.18 | 0.99(0.74~1.33) | 0.96 |
| | 23:00 后 | 1.00 | | 1.00 | |
| 周末就寝时间 | 22:00 前 | 0.73(0.54~0.99) | 0.05 | 0.85(0.61~1.18) | 0.33 |
| | 22:00—23:00 | 0.77(0.66~0.90) | <0.01 | 0.92(0.78~1.09) | 0.33 |
| | 23:00 后 | 1.00 | | 1.00 | |
| 上学日午睡时长/h | <0.5 | 1.00 | | 1.00 | |
| | 0.5~<1 | 1.12(0.96~1.32) | 0.16 | 1.20(1.02~1.42) | 0.03 |
| | ≥1 | 1.24(0.94~1.63) | 0.13 | 1.37(1.02~1.83) | 0.04 |
| 周末午睡时长/h | <0.5 | 1.00 | | 1.00 | |
| | 0.5~<1 | 0.98(0.80~1.20) | 0.83 | 1.06(0.85~1.32) | 0.60 |
| | ≥1 | 1.09(0.88~1.35) | 0.46 | 1.20(0.95~1.51) | 0.13 |
| 睡眠质量 | 睡眠不良 | 1.03(0.87~1.21) | 0.74 | 1.02(0.86~1.22) | 0.82 |
| | 睡眠良好 | 1.00 | | 1.00 | |

**注**：[a] 为连续型变量;模型 1 未调整变量;模型 2 调整了性别、年级、是否独生子女、中高强度活动时间、视屏时间、父母文化程度、父母营养状况等变量。

## 3 讨论

本研究结果显示,深圳市宝安区小学生超重肥胖检出率为 22.59%,高于《中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年)》报道的 19.0%[21],稍低于 2021 年深圳市的 24.0%[22]。2020 年国家卫生健康委员会、教育部等部门制定的《儿童青少年肥胖防控实施方案》[23]提出,2020—2030 年我国儿童青少年超重率和肥胖率年均增幅需在 2002—2017 年基线基础上达到下降 70%的目标。因此,需要及时识别小学生超重肥胖的风险因素,并制定针对性的预防控制措施。

本研究发现一周平均每日睡眠时长与小学生超重肥胖率呈负相关,睡眠不足会增加小学生超重肥胖的风险,该结果在调整混杂因素后仍成立,与既往多项研究结果一致[24-25]。一项对 42 个队列研究开展的 Meta 分析表明,婴儿、儿童和青少年睡眠时长增加 1 h,BMI 下降 0.003 kg/m$^2$[26]。我国河南调查 172 710 名 9~18 岁儿童青少年的横断面研究发现,睡眠不足可增加学生肥胖和中心肥胖的风险[27],但该研究仅探究学生每天睡眠时长对肥胖的影响,未区分上学日、周末和周均睡眠时长。本研究除分析一周平均每日睡眠时间,还探究上学日和周末夜间睡眠时长与超重肥胖的关联,结果显示,周末夜间睡眠时长越长,小学生超重肥胖发生风险越低,在上学日夜间睡眠时长方面没有类似发现。提示只关注小学生一周平均每日睡眠时间,可能会忽略上学日和周末之间的差异。夜间睡眠对超重肥胖作用的机制尚未明确,可能与瘦素、胃泌素等激素水平改变有关[28-29],其可能导致食欲增加,增加食物的摄入[30]。本研究从体重管理的角度为睡眠的益处提供证据,进一步支撑我国教育部“要求小学生每天睡眠时间应达到 10 小时”这一规定[17]。

本研究发现周末追赶睡眠可降低小学生超重肥胖的风险。韩国对 1 335 名中学生的调查也有相似发现,周末补充睡眠时间与青少年肥胖呈负相关[31]。学生上学日与周末的睡眠时长差值与学业压力有关,上学日小学生早上必须在规定时间到校、晚上需完成作业造成睡眠债务,周末没有时间限制。因此,小学生更倾向于在周末进行补觉,可以看作应对上学日睡眠不足的方式。

本研究还发现,上学日午睡时间过长是小学生超重肥胖的风险因素。曾祥宇等[32]在广东针对中小学生的研究也发现,午睡时间>30 min 会增加肥胖的风险。可能与日间睡眠时间增加会减少学生活动时间,从而降低能量消耗有关。提示在探究睡眠时间与学生超重肥胖关联时,不仅要考虑夜间睡眠时长,还要关注日间睡眠时长与夜间睡眠时长的交互作用。

本研究也存在一定的局限性:睡眠时长为监护人主观报告,今后可采用多导睡眠记录仪或腕动计等客观指标;其次,横断面研究不能确定不同睡眠状态与小学生超重肥胖的因果关系,需前瞻性研究进一步论证。

综上所述,增加周末夜间睡眠时长、一周平均每日睡眠时间和周末追赶睡眠时长可降低小学生超重肥胖的发生风险,上学日午睡时间过长是小学生超重肥胖的风险因素。应采取有效干预措施,帮助小学生建立健康的睡眠模式,预防超重肥胖的发生,促进健康成长。

**利益冲突声明** 所有作者声明无利益冲突。

## 参考文献

[1] NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2 416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults[J]. Lancet, 2017, 390(10113): 2627-2642.

[2] World Health Organization. Obesity and overweight[EB/OL]. (2024-03-01)[2024-11-01]. https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.

[3] 董彦会,陈力,刘婕妤,等. 1985—2019 年中国 7~18 岁儿童青少年超重与肥胖的流行趋势及预测研究[J].中华预防医学杂志, 2023, 57(4): 461-469.
DONG Y H, CHEN L, LIU J Y, et al. Epidemiology and prediction of overweight and obesity among children and adolescents aged 7-18 years in China from 1985 to 2019[J]. Chin J Prev Med, 2023, 57(4): 461-469. (in Chinese)

[4] BENDOR C D, BARDUGO A, PINHAS-HAMIEL O, et al. Cardiovascular morbidity, diabetes and cancer risk among children and adolescents with severe obesity[J]. Cardiovasc Diabetol, 2020, 19(1): 79.

[5] CHEN Y, ZHANG J, YUAN L, et al. Obesity and risk of depressive disorder in children and adolescents: a Meta-analysis of observational studies[J]. Child Care Health Dev, 2024, 50(2): e13237.

[6] 李艺璇,陈发青,张静,等. 甘肃省中小学生超重肥胖与睡眠时长现状及相关性[J].中国学校卫生, 2024, 45(1): 115-120.
LI Y X, CHEN F Q, ZHANG J, et al. Prevalence of overweight and obesity and their associations with sleep duration among primary and secondary school students in Gansu Province[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(1): 115-120. (in Chinese)

[7] 王一然,黄晓培,严惠,等. 河南省 7~18 岁儿童青少年睡眠时长与超重肥胖的关联[J].中华疾病控制杂志, 2021, 25(3): 306-310, 358.
WANG Y R, HUANG X P, YAN H, et al. Correlation between sleep duration and overweight/obesity among children and adolescents aged 7-18 in Henan Province[J]. Chin J Dis Control Prev, 2021, 25(3): 306-310, 358. (in Chinese)

[8] 杨连建,刁华,李婷,等. 重庆沙坪坝中小学生睡眠时间与超重肥胖的相关性分析[J].现代预防医学, 2020, 47(11): 1980-1984.
YANG L J, DIAO H, LI T, et al. Correlation between sleep duration and overweight-obesity among primary and middle school students,

Shapingba, Chongqing[J]. Mod Prev Med, 2020, 47(11): 1980-1984. (in Chinese)

[9] WANG Y, LUO S, HOU Y, et al. Association between overweight, obesity and sleep duration and related lifestyle behaviors is gender and educational stages dependent among children and adolescents aged 6-17 years: a cross-sectional study in Henan[J]. BMC Public Health, 2022, 22(1): 1650-1660.

[10] LIN J Y, WANG G, MENG M, et al. Associations of short sleep duration with appetite-regulating hormones and adipokines: a systematic review and Meta-analysis[J]. Obes Rev, 2020, 21(11): e13051.

[11] 张子娟,丁怡,马希雅,等.山西省高年级小学生睡眠时间现状及其影响因素研究[J].现代预防医学,2023,50(9):1619-1623,1636.
ZHANG Z J, DING Y, MA X Y, et al. Study on the status and influencing factors of sleep time of senior primary school students in Shanxi Province[J]. Mod Prev Med, 2023, 50(9): 1619-1623, 1636. (in Chinese)

[12] 李生慧,金星明,沈晓明,等. 儿童睡眠习惯问卷中文版制定及测量性能考核[J].中华儿科杂志,2007,45(3):176-180.
LI S H, JING X M, SHEN X M, et al. Development and psychometric properties of the Chinese version of Children's Sleep Habits Questionnaire[J]. Chin J Pediatr, 2007, 45(3): 176-180. (in Chinese)

[13] 陈文娟,李锋,李生慧,等. 常用儿童睡眠时间评估方法的比较研究[J].中华儿科杂志,2012,50(4):293-297.
CHEN W J, LI F, LI S H, et al. Comparative study of children's sleep evaluation methods[J]. Chin J Pediatr, 2012, 50(4): 293-297. (in Chinese)

[14] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.中小学生健康体检管理办法(2021 年版)[EB/OL].(2021-09-30)[2024-11-01]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2022/content_5671122.htm.

[15] 《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.
Editorial Committee of Physical Activity Guidelines for Chinese Population. Physical activity guidelines for the Chinese population (2021)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2021. (in Chinese)

[16] 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.
ZHANG X B, CHEN Q, GU H Y, 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]. Mod Prev Med, 2023, 50(19): 3534-3539. (in Chinese)

[17] 中华人民共和国卫生部.中小学生一日学习时间卫生要求:GB/T 17223—2012[S].2012-12-21.
Ministry of Health of the PRC. Health requirements of daily learning time for secondary and elementary school students: GB/T 17223-2012[S]. 2012-12-21. (in Chinese)

[18] PARUTHI S, BROOKS L J, D'AMBROSIO C, et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine[J]. J Clin Sleep Med, 2016, 12(6): 785-786.

[19] 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: Standards Press of China, 2018. (in Chinese)

[20] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.成人体重判定:WS/T 428—2013[S].北京:中国标准出版社,2013.
National Health and Family Planning Commission of the PRC. Adult weight assessment: WS/T 428-2013[S]. Beijing: Standards Press of China, 2013. (in Chinese)

[21] 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 nutrition and chronic diseases of residents in China (2020)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2021. (in Chinese)

[22] ZHANG J, LI Y, LI F, et al. Association between sugar-free beverage intake and childhood obesity among Chinese children and adolescents.[J]. Pediatr Obes, 2024, 19(3): e13096.

[23] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.儿童青少年肥胖防控实施方案[EB/OL].(2020-10-16)[2024-11-01]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-10/24/content_5553848.htm.

[24] GUO Y, MILLER M, CAPPUCCIO F P. Short duration of sleep and incidence of overweight or obesity in Chinese children and adolescents: a systematic review and Meta-analysis of prospective studies[J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2021, 31(2): 363-371.

[25] HAN S H, YEE J Y, PYO J S. Impact of short sleep duration on the incidence of obesity and overweight among children and adolescents[J]. Medicina (Kaunas), 2022, 58(8): 1037-1046.

[26] MILLER M A, KRUISBRINK M, WALLACE J, et al. Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: a systematic review and Meta-analysis of prospective studies[J]. Sleep, 2018, 41(4): 1-19.

[27] 李艳辉,陶然,高迪,等. 我国儿童青少年睡眠不足与肥胖的关联性研究[J].中华流行病学杂志,2020,41(6):845-849.
LI Y H, TAO R, GAO D, et al. A study on the relationship between insufficient sleep and obesity among children and adolescents in China[J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41(6): 845-849. (in Chinese)

[28] CHAPUT J P, MCHILLl A W, COX R C, et al. The role of insufficient sleep and circadian misalignment in obesity[J]. Nat Rev Endocrinol, 2023, 19(2): 82-97.

[29] LIU S, WANG X, ZHENG Q, et al. Sleep deprivation and central appetite regulation[J]. Nutrients, 2022, 14(24): 5196-5208.

[30] TAVERAS E M, RIFAS-SHIMAN S L, BUB K L, et al. Prospective study of insufficient sleep and neurobehavioral functioning among school-age children[J]. Acad Pediatr, 2017, 17(6): 625-632.

[31] CHOI Y, KIM S, LEE M, et al. Effect of catch-up sleep on obesity in Korean adolescents: a nationwide cross-sectional study[J]. Front Pediatr, 2023, 11: 1213558.

[32] 曾祥宇,黄彦,刘斯博,等. 睡眠时长、饮食习惯与学龄儿童肥胖的关系[J].中华疾病控制杂志, 2021, 25(5): 600-604, 611.
ZENG X Y, HUAGN Y, LIU S B, et al. The association between sleep duration, eating habits and obesity of school-aged children[J]. Chin J Dis Control Prev, 2021, 25(5): 600-604, 611. (in Chinese)

**收稿日期**:2025-01-06　**修回日期**:2025-02-07　**本文编辑**:汤建军