

广州市中学生生活行为模式分析

李章龙¹, 饶淑芳¹, 宋蕊蕊¹, 邱园园¹, 梁健平², 谈蔚清², 杨翌¹, 郜艳晖¹, 刘丽¹, 李丽霞¹

1. 广东药科大学公共卫生学院, 广州 510310; 2. 广州市中小学生卫生健康促进中心

【摘要】 目的 识别广州市青少年的生活行为模式, 为对不同生活行为模式青少年进行有针对性的个体化干预提供科学依据。**方法** 采用方便抽样对广州市城区 27 所中学 12 540 名学生进行问卷调查, 构建潜在类别模型对青少年的生活行为模式进行识别, 比较不同亚组青少年饮食习惯认知及参加体育锻炼意愿的差异。**结果** 基于潜在类别模型识别出 3 种生活行为模式, 其中“高甜食零食/长视屏时间、睡眠及运动不足组”3 797 名 (30.3%), 低营养膳食/严重睡眠及运动不足组 2 745 名 (21.9%), 一般饮食/睡眠及运动不足组 5 998 名 (47.8%)。各亚组青少年对自己饮食习惯的认知 ($\chi^2 = 671.54$) 和参加体育锻炼的意愿不同 ($Z = 153.16$), 差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.05)。**结论** 不同亚类的青少年具有独有的特点, 实际干预工作中需要针对不同生活行为模式青少年的特有特征给予最迫切的需求和指导, 实施有针对性的干预。

【关键词】 日常生活活动; 行为; 模型; 统计学; 健康教育; 青少年

【中图分类号】 R 179 G 478 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2021)03-0367-04

Lifestyle pattern of middle school students in Guangzhou/Li Zhanglong^{*}, RAO Shufang, SONG Xinrui, QIU Yuanyuan, LI-ANG Jianping, TAN Weiqing, YANG Yi, GAO Yanhui, LIU Li, LI Lixia.^{*} School of Public Health, Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou(510310), China

【Abstract】 Objective To identify the lifestyle pattern of adolescents in Guangzhou and to provide a scientific basis for targeted and individualized interventions for adolescents with different lifestyle pattern. **Methods** A survey was conducted by questionnaire among 12 540 students from 27 middle schools in the urban area of Guangzhou using a convenient sampling method. The latent class model (LCM) was used to identify lifestyle patterns of adolescents, and further analyses were conducted to compare differences in dietary habits and willingness to exercise among the different classes. **Results** Three lifestyle patterns were identified based on the latent class model: "high sweet snacks/excessive screen time, sleep and exercise deficiency group", 3 797 people, accounting for 30.3%; "low nutrition diet/severe sleep and exercise deficiency group", 2 745 people, accounting for 21.9%; "general diet/sleep and exercise deficiency group", 5 998 people, accounting for 47.8%. Adolescents of different classes had different perceptions of their eating habits and different degrees of willingness to participate in physical exercise, these differences were statistically significant ($\chi^2 = 671.54$, $Z = 153.16$, $P < 0.05$). **Conclusion** The results of the latent class model showed that the three classes of adolescents had their own unique characteristics. It is necessary to inform them of their needs, provide guidance and implement targeted interventions according to the unique characteristics of the different lifestyle patterns in empirical work.

【Keywords】 Activities of daily living; Behavior; Models, statistical; Health education; Adolescent

生活行为方式与肥胖、高血压等多种慢性疾病密切相关^[1]。青少年时期是生长发育的重要阶段, 良好的生活行为方式可促进青少年健康成长; 如果不注重培养健康的生活行为习惯, 可导致超重、肥胖等多种不良后果, 甚至影响成年后的身体健康状况^[2-3]。生活行为通常为成簇性发生, 多数个体存在多种生活行为, 且往往相互影响, 如个体使用电子产品 (如手机、

计算机) 时常伴随摄食行为, 导致能量摄入过多; 视屏时间的增加很大程度上减少了体力活动及睡眠时间^[4-6]。因此, 从整体效应出发, 基于个体的多种生活行为构建生活行为模式, 对具有相似行为的人群进行模式识别, 探讨不同生活行为模式人群的独有特征, 对于实现个体化的精准干预具有重要的现实意义。

生活行为模式不能直接测量, 属于潜变量, 近年来使用潜在类别模型 (latent class model, LCM) 研究人群不可见异质性逐渐成为许多研究领域的热点^[7-8]。当被研究人群为多类不同模式特征的混合群体, 且属于某个亚类的人群所占比例不可知时, 该模型通过分类潜变量研究可测变量间的关联, 分析多个变量之间复杂的交互作用, 使得最具相似性的个体从属某一潜

【基金项目】 广州市科技计划项目 (201607010143)

【作者简介】 李章龙 (1994-), 男, 海南屯昌人, 在读硕士, 主要研究方向为潜变量方法在医学研究中的应用。

【通信作者】 李丽霞, E-mail: llx19@163.com

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2021.03.012

2 745 人,占 21.9%,该类人群豆制品、水产品、奶制品、蔬菜水果等富含每日必需膳食营养素的食物摄入频次 < 3 次/周、睡眠不足和运动不足的条件概率最高,因此命名为“低营养膳食/严重睡眠及运动不足组”;模型 3 有 5 998 人,占 47.8%,该类人群各项生活行为发生的条件概率多介于其他 2 个亚类之间,因此命名为“一般饮食/睡眠及运动不足组”。

2.3 不同生活行为模式中中学生饮食习惯认知差异
不同生活行为模式中中学生对自身饮食习惯认知不同,差异有统计学意义($\chi^2 = 671.54, P < 0.05$),其中“高甜食零食/长视屏时间、睡眠及运动不足组”有 44.07% 认为自己的饮食习惯“很健康,并继续保持”,15.71% 自

觉饮食习惯“不健康,但懒于改正”;“低营养膳食/严重睡眠及运动不足组”认为自己的饮食习惯“不健康,但懒于改正”的在 3 种模式中占比最高,为 17.15%,见表 3。

2.4 不同生活行为模式青少年参加体育锻炼意愿的差异
不同生活行为模式青少年参加体育锻炼的意愿差异有统计学意义($Z = 153.16, P < 0.05$)。“高甜食零食/长视屏时间、睡眠及运动不足组”非常不愿意参加体育锻炼的发生率最高,为 3.69%;“低营养膳食/严重睡眠及运动不足组”青少年不愿意参加体育锻炼的发生率最高,为 5.76%。见表 4。

表 2 中学生各亚类生活行为模式条件概率/%

Table 2 Conditional probability of middle school students' life behavior patterns/%

生活行为模式	人数	豆制品 (<3次/周)	水产品 (<3次/周)	奶制品 (<3次/周)	蔬菜 (<3次/周)	水果 (<3次/周)	西式快餐 (≥3次/周)	甜食 (≥3次/周)	零食 (≥3次/周)	含糖饮料 (≥3次/周)	长视屏时间 (≥3次/周)	睡眠不足	运动不足
模式 1	3 797	0.64	0.62	0.16	0.05	0.18	0.09	0.74	0.79	0.62	0.41	0.89	0.81
模式 2	2 745	0.84	0.90	0.51	0.13	0.61	0.02	0.13	0.15	0.34	0.36	0.93	0.93
模式 3	5 998	0.67	0.67	0.18	0.00	0.07	0.01	0.14	0.10	0.23	0.17	0.85	0.83

表 3 不同生活行为模式中中学生饮食习惯认知构成

Table 3 Comparison of cognitive composition of eating habits among students in different life behavior patterns

生活行为模式	人数	很健康,并继续保持	不健康,但懒于改正	不健康,在努力改正	没关心过,无所谓
模式 1	3 797	1 652(44.07)	589(15.71)	876(23.37)	632(16.86)
模式 2	2 745	1 105(40.84)	464(17.15)	654(24.17)	483(17.85)
模式 3	5 998	3 792(63.68)	346(8.81)	1 132(19.01)	685(11.50)

注:()内数字为构成比/%。

表 4 不同生活行为模式中中学生参加体育锻炼意愿构成

Table 4 Comparison of the composition of students' willingness to participate in physical exercise in different life behavior patterns

生活行为模式	人数	非常不愿意	不愿意	一般	愿意	非常愿意
模式 1	3 797	138(3.69)	155(4.15)	1 171(31.34)	1 225(32.79)	1 047(28.02)
模式 2	2 745	78(2.88)	156(5.76)	987(36.47)	872(32.22)	613(22.65)
模式 3	5 998	125(2.11)	168(2.84)	1 593(26.89)	2 187(36.92)	1 851(31.25)

注:()内数字为构成比/%。

3 讨论

有研究显示,青少年健康危险行为往往呈聚集性出现^[15-16]。国外对生活行为模式已有多项研究,Laska 等^[17]采用潜在类别模型研究大学生饮食、体力活动及睡眠等生活行为,针对不同性别识别出 4 种不同的生活行为模式;Huh 等^[18]基于儿童体力活动、久坐行为、含糖饮料摄入等生活行为构建潜在类别模型,将儿童分为 5 类。本文采用潜在类别模型,从整体效应出发,对广州市青少年生活行为进行模式识别,最终识别出 3 个不同的亚组:“高甜食零食/长视屏时间、睡眠及运动不足组”“低营养膳食/严重睡眠及运动不足组”及“一般饮食/睡眠及运动不足组”。本次

研究包括了饮食、视屏时间、睡眠及运动等多种生活行为,较全面地探讨了广州市青少年的生活行为模式,为有针对性地开展健康教育及相关部门制定个体化干预措施提供了全新的视角。

潜在类别模型分析结果提示,3 个亚类的青少年既具有共性,又有各自的独有特点:3 个亚类的青少年均存在体育锻炼和睡眠不足情况,家庭、学校和社会应引导青少年积极参加体育锻炼,确保每天 1 h 以上的体育锻炼活动。同时,减少学生课业负担及使用电子设备的时间,保障充足的睡眠时间。对“高甜食零食/长视屏时间、睡眠及运动不足组”的青少年,家长可以适当限制孩子的消费能力,以减少甜食、零食等高能量食品的摄入。学校应严格禁止高能量食品进入校园,使学生远离垃圾食品。社会层面应完善零食、快餐食品管理政策,鼓励公共场所供应健康食品等。由于“低营养膳食/严重睡眠及运动不足组”豆制品、水产品、奶制品、蔬菜和水果等摄入频次偏低,不合理的膳食结构可能导致营养素摄入不足或不均衡,应重点关注该亚组中学生的膳食营养情况。

本次研究还发现,不同生活行为模式中中学生对自身饮食习惯的认知、参加体育锻炼的意愿差异均有统计学意义。“高甜食零食/长视屏时间、睡眠及运动不足组”与“低营养膳食/严重睡眠及运动不足组”两组中超过 50% 认为自己的饮食习惯“很健康,并继续保持”或认为自己饮食习惯“不健康,但懒于改正”。另外,广州市中学生参加体育锻炼的意愿不够积极,运动意愿是参与体育锻炼的意识基础,是决定是否参与

体育运动的重要前提。李宝国等^[19]研究发现,体育锻炼态度好的学生更愿意主动开展体育锻炼,并且锻炼的频次、强度也相应提升。正确的饮食认知、积极参加体育运动的意愿是养成良好生活行为的前提,因此如何提升青少年的认知水平值得深入探讨。

目前,移动通讯技术(mHealth)已得到广泛应用,为青少年生活行为模式的改善提供了新的平台。穿戴式移动 APP 可以监测青少年的视屏时间、运动和睡眠时间等行为,同时通过移动 APP 等手段,可以对不同特征亚组有针对性地向学生或家长推送个性化的膳食营养及体育锻炼等方面信息。如何利用 APP、微信公众号平台等信息化手段积极开展针对青少年健康危险行为的健康教育已逐渐成为研究热点。

本研究对广州市青少年的生活行为模式进行识别,为进一步针对不同生活模式亚组青少年制定精准化、个性化的干预策略提供了科学依据。本文也存在一定的局限性,文中饮食行为频次、视屏时间、睡眠时间和运动时间等生活行为情况均来自被调查者的自我报告,可能存在回忆偏倚,今后研究需要更为精确的采集技术收集信息。

4 参考文献

[1] Grantmakers in Health. Healthy behaviors: addressing chronic disease at its roots[J]. Issue Brief, 2004, 19: 1-39. PMID: 15085882.

[2] LIU D, HAO Y X, ZHAO T Z, et al. Childhood BMI and adult obesity in a Chinese sample: a 13-year follow-up study[J]. Biomed Environ Sci, 2019, 32(3): 162-168.

[3] LLEWELLYN A, SIMMONDS M, OWEN C G, et al. Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis[J]. Obes Rev, 2016, 17(1): 56-67.

[4] LEECH R M, MCNAUGHTON S A, TIMPERIO A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review[J]. Int J Behav Nutr Phys Act, 2014, 11(1): 1-9.

[5] USSHER M H, OWEN C G, COOK D G, et al. The relationship between physical activity, sedentary behaviour and psychological wellbeing among adolescents[J]. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 2007, 42(10): 851-856.

[6] UTTER J, NEUMARK-SZTAINER D, JEFFERY R, et al. Couch potatoes or French fries: are sedentary behaviors associated with body mass index, physical activity, and dietary behaviors among adolescents? [J]. J Am Diet Assoc, 2003, 103(10): 1298-1305.

[7] 赵丽, 张瑛, 靳娟, 等. 潜在类别模型在健康行为研究中的应用[J]. 中华疾病控制杂志, 2013, 17(7): 625-628.

ZHAO L, ZHANG Y, JIN J, et al. Application of latent class model in health behavior study[J]. Chin J Dis Control Prev, 2013, 17(7): 625-628.

[8] 石福艳, 赵倩, 潘静, 等. 潜类别模型在常见慢性病与日常生活方式关联性研究中的应用[J]. 中国卫生统计, 2015, 32(5): 784-788.

SHI F Y, ZHAO Q, PAN J, et al. Application of latent class model in

the research on the correlation between common chronic diseases and lifestyle[J]. Chin J Health Stat, 2015, 32(5): 784-788.

[9] 曾宪华, 肖琳, 张岩波. 潜在类别分析原理及实例分析[J]. 中国卫生统计, 2013, 30(6): 815-817.

ZENG X H, XIAO L, ZHANG Y B, et al. Principle of latent class analysis and case analysis[J]. Chin J Health Stat, 2013, 30(6): 815-817.

[10] 全国学生体质与健康调研组. 2014 年全国学生体质与健康调研工作手册[M]. 北京, 2014: 17-24.

Chinese National Survey on Students Constitution and Health Research Group. Work Manual of Chinese National Survey on Students Constitution and Health in 2014[M]. Beijing, 2014: 17-24.

[11] 宋逸, 张芯, 马军, 等. 2010 年中国中小学生学习超重与肥胖的行为影响因素[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(9): 789-795.

SONG Y, ZHANG X, MA J, et al. Behavioral risk factors for overweight and obesity among Chinese primary and middle school students in 2010[J]. Chin J Prev Med, 2012, 46(9): 789-795.

[12] 陆爽, 黄玮浩, 杨舒仪, 等. 基于潜在类别分析的广州市城区小学生含糖饮料摄入与其他饮食行为的关联性研究[J]. 现代预防医学, 2020, 47(18): 3313-3317.

LU S, HUANG W H, YANG S Y, et al. Relationship between sugar-sweetened beverage consumption with other dietary behaviors among urban primary and middle school students in Guangzhou based on Latent Class Analysis[J]. Mod Prev Med, 2020, 47(18): 3313-3317.

[13] 中华人们共和国卫生部. 中小学生学习时间卫生要求 GB/T 17223—2012[S]. 2012-12-31.

Ministry of Health of the People's Republic of China. Health requirements of daily learning time for secondary and elementary school students GB/T 17223—2012[S]. 2012-12-31.

[14] American Academy of Pediatrics Committee on Public Education. American academy of pediatrics: children, adolescent, and television [J]. Pediatrics, 2001, 107(2): 423-426.

[15] 文小桐, 陈飞宇, 李旭阳, 等. 南昌市高中生健康危险行为及其聚集共发现象研究[J]. 现代预防医学, 2019, 46(13): 2405-2409.

WEN X T, CHEN F Y, LI X Y, et al. Co-occurrence of health risk behaviors among high school students, Nanchang [J]. Mod Prev Med, 2019, 46(13): 2405-2409.

[16] 翁婷婷, 郝加虎, 孙莹, 等. 中国部分地区青少年健康危害行为单一和共存状况[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(3): 280-281.

WENG T T, HAO J H, SUN Y, et al. Single and coexistent behaviors of adolescent health hazards in some areas of China [J]. Chin J Prev Med, 2012, 46(3): 280-281.

[17] LASKA M N, PASCH K E, LUST K, et al. Latent class analysis of lifestyle characteristics and health risk behaviors among college youth [J]. Prev Sci, 2009, 10(4): 376-386.

[18] HUH J, RIGGS N R, SPRUIJT-METZ D, et al. Identifying patterns of eating and physical activity in children: a latent class analysis of obesity risk[J]. Obesity, 2011, 19(3): 652-658.

[19] 李宝国, 吕瑞华. 新疆青少年体育锻炼态度与行为研究[J]. 四川体育科学, 2020, 39(5): 78-80, 86.

LI B G, LYU R H. A study on the attitude and behavior of youth physical exercises in Xinjiang [J]. Sichuan Sports Sci, 2020, 39(5): 78-80, 86.