

2015 年中国 15 个省份城乡成年男性吸烟与睡眠时间关联性分析

赵健¹ 张伋² 苏畅³ 范丹丹⁴ 王惠君³ 张兵³

¹中国医学科学院基础医学研究所,北京 100005;²北京大学公共卫生学院 100191;³中国疾病预防控制中心营养与健康所,北京 100050;⁴北京市朝阳区卫生健康委员会 100026

通信作者:苏畅, Email:suchang@nih.chinacdc.cn

【摘要】 目的 分析中国 15 个省份城乡成年男性居民吸烟状况与睡眠时间之间的关系。方法 数据来源于 2015 年“中国居民营养状况变迁的队列研究”资料。选取有完整吸烟状况和睡眠时间的 18~64 岁成年男性共计 4 419 人,其中城市 1 713 人(38.8%),农村 2 706 人(61.2%)。依据调查对象是否吸烟以及吸烟者每日吸烟数量将研究对象分为不吸烟、轻度吸烟(1~14 支/d)、中度吸烟(15~24 支/d)和重度吸烟(≥ 25 支/d)4 组。根据睡眠时间长短将研究对象的睡眠状况分为睡眠不足(< 7 h/d)、睡眠适宜(≥ 7 h/d 且 < 9 h/d)和睡眠过多(≥ 9 h/d)3 类。利用两水平混合效应线性回归模型和 logistic 回归模型分析城、乡成年男性吸烟状况和睡眠时间的关系。**结果** 城乡男性的吸烟率分别为 45.7% 和 53.8%。城乡男性重度吸烟者中,睡眠适宜的人群比例最低(分别为 66.7% 和 68.1%),而睡眠不足人群比例最高(分别为 15.3% 和 20.3%)。农村男性重度吸烟者的平均每日睡眠时间比不吸烟人群减少了 0.21 h ($\beta = -0.21, 95\%CI: -0.44 \sim -0.01$),且重度吸烟者患睡眠不足的风险是不吸烟人群的 1.83 倍 ($OR = 1.83, 95\%CI: 1.03 \sim 3.23$)。**结论** 重度吸烟与我国农村地区成年男性居民睡眠时间减少及睡眠不足的风险增加存在关联。

【关键词】 吸烟; 重度吸烟; 睡眠时间; 睡眠不足

基金项目:国家重点研发计划(2019YFC1605100);国家财政拨款项目(13103110700015005)

Relationship between smoking status and sleeping duration in male adults in 15 provinces of China, 2015

Zhao Jian¹, Zhang Ji², Su Chang³, Fan Dandan⁴, Wang Huijun³, Zhang Bing³

¹Institute of Basic Medical Sciences, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100005, China;

²School of Public Health, Peking University, Beijing 100191, China; ³National Institute for Nutrition and

Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; ⁴Chaoyang District

Health Commission, Beijing 100026, China

Corresponding author: Su Chang, Email: suchang@nih.chinacdc.cn

【Abstract】 Objective To assess the relationship between smoking status and sleep duration in male adults in urban-rural areas of 15 provinces (municipalities, autonomous regions) in China in 2015. **Methods** Data were derived from the China Nutritional Transition Cohort Study 2015, a total of 4 419 participants aged 18-64 years, including 1 713 urban males (38.8%) and 2 706 rural males (61.2%), with complete information about smoking status and sleep duration were included in the final analysis. Based on the number of cigarettes consumed daily, the current smokers were classified to be heavy (25 cigarettes/d and above), moderate (15-24 cigarettes/d), and

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200423-00630

收稿日期 2020-04-23 本文编辑 万玉立

引用本文:赵健,张伋,苏畅,等. 2015 年中国 15 个省份城乡成年男性吸烟与睡眠时间关联性分析[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(2): 284-290. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200423-00630.



light (1-14 cigarettes/d). Sleep duration was classified to be insufficient (<7 h/d), sufficient (7-9 h/d), and excessive (9 h/d and above). Two-level mixed-effects linear and logistic regression models were used for association analysis. **Results** The smoking rates in male adults in urban and rural areas were 45.7% and 53.8%, respectively. In male heavy smokers in urban and rural areas, the proportions of sufficient sleep were the lowest (66.7% and 68.1%). However, the proportions of sleep deprivation were highest (15.3% and 20.3%). After controlling for confounding factors, the net effect on male heavy smokers was a significant decrease of 0.21 h/d ($\beta = -0.21$, 95%CI: -0.44 - -0.01) in sleep duration. Moreover, the odds ratio for insufficient sleep were 1.83 (95%CI: 1.03-3.23) in male heavy smokers in rural area compared with nonsmokers. **Conclusion** Heavy smoking is associated with decreased sleep duration and increased risk of sleep deprivation in male adults in rural China.

【Key words】 Smoking status; Heavy smoker; Sleep duration; Insufficient sleep

Fund programs: National Key Research and Development Program of China (2019YFC1605100); National Financial Appropriation Project of China (13103110700015005)

吸烟是导致人群过早死亡和伤残的主要危险因素,同时也是常见的可预防的危险因素之一^[1]。《中国成人烟草报告》的结果显示,2018年我国≥15岁人群吸烟率为26.6%,其中男性为50.5%,女性为2.1%,农村为28.9%,城市为25.1%^[2]。近年来,随着我国成年男性吸烟造成的死亡人数不断增加,若不采取积极有效的控烟措施,2030年由吸烟引起的我国居民死亡人数将达到200万人,2050年将达到300万人^[3]。作为全球烟草消费大国,由吸烟导致的相关疾病给我国政府和社会造成了沉重的医疗负担。肿瘤、心血管疾病、糖尿病、呼吸系统疾病是由吸烟导致的常见疾病^[4],而睡眠质量下降也是吸烟导致的不良后果之一^[5]。目前,睡眠质量问题在人群中普遍存在^[6],睡眠不足和睡眠过多都会带来包括2型糖尿病、高血压、骨质疏松和心脑血管疾病等相关慢性病发病率和死亡率的增加^[7-11],并且吸烟可能导致上述疾病的进一步恶化^[12],而适宜的睡眠时间可以改善注意力、记忆力、情绪,提高生活质量和促进身体健康,进而带来良好的健康结局^[13]。因此,研究吸烟与睡眠之间的相互作用对人群健康状况具有重要意义^[14]。本研究旨在利用2015年“中国居民营养状况变迁的队列研究”数据,探讨中国15个省份城乡成年男性居民吸烟状况与睡眠时间的关系,为今后烟草精准防控提供科学依据。

资料与方法

1. 资料来源:数据来源于中国CDC营养与健康所开展的“中国居民营养状况变迁的队列研究”项目2015年的调查数据。该项目开始于1989年,并于1991、1993、1997、2000、2004、2006、2009、

2011和2015年在同一人群中对个体、家庭及社区各方面状况进行了追踪随访。1989年在全国按南、中、北区域选取了包括辽宁、江苏、山东、河南、湖北、湖南、广西、贵州8个省份,1997年黑龙江省替代了辽宁省,2000年辽宁省重新加入,调查增加至9个省份,2011年,将北京、上海、重庆市纳入研究队列中,2015年将云南、陕西、浙江3个省份纳入研究队列,调查扩大为15个省份^[15]。该项目在各省份采用多阶段分层整群随机抽样的方法,对调查户内的所有家庭成员进行社区调查、住户调查、膳食调查和体格测量等。具体抽样方法和调查方案参见文献^[16]。本研究从总体样本中选取有完整社会人口学指标、吸烟状况、睡眠时间、人体测量指标、膳食数据、饮酒状况和身体活动量的18~64岁成年男性居民作为研究对象,最终获得研究对象共4419人。该项目通过中国CDC营养与健康所伦理审查委员会审查(批准文号:201524-1),所有调查对象在调查前签署了知情同意书。

2. 吸烟状况:调查问卷中定义平均每天至少吸1支才为吸烟,否则为不吸烟。依据调查时研究对象“是否吸烟”以及“吸烟者每日吸烟数量”将研究对象分为不吸烟、轻度吸烟(1~14支/d)、中度吸烟(15~24支/d)和重度吸烟(≥25支/d)4组^[17]。

3. 睡眠状况:睡眠时间包括受访者白天和晚上的睡眠时间总和。依据美国睡眠医学学会和睡眠研究学会的联合共识^[18],将研究对象睡眠状况分为睡眠不足(<7 h/d)、睡眠适宜(≥7 h/d且<9 h/d)和睡眠过多(≥9 h/d)3类。

4. 其他协变量:婚姻状况:分为已婚、单身/离异2类;文化程度:分为小学及以下、初中、高中及以上3类;饮酒:过去一年中喝过白酒、啤酒或其他酒类者为饮酒,否则为不饮酒,本研究中饮酒状况:

分为饮酒和不饮酒两类;工作状况:分为正在工作和未工作两类;身体活动量包括职业性身体活动量、家务性身体活动量、交通往来身体活动量和运动锻炼身体活动量 4 类,身体活动量为每周上述身体活动量的时间(h/周)与身体活动量的强度(代谢当量 metabolic equivalent, MET)的乘积^[19];BMI:体重(kg)除以身高的平方(m²)。利用连续 3 天 24 小时膳食回顾法结合食物称重法,依据中国居民食物成分表,计算个人每天总能量摄入(kcal/d)和脂肪供能比^[20]。

5. 统计学分析:各组均数之间的比较采用方差分析,率之间比较采用 χ^2 检验,有序分类资料采用非参数检验。利用两水平混合效应线性回归模型分析城乡成年男性居民吸烟状况与睡眠时间的关系;利用两水平混合效应 logistic 回归模型分析城乡成年男性居民吸烟状况对睡眠不足和睡眠过多的影响。使用 SAS 9.4 软件对数据进行整理和分析。检验水准为双侧检验 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本信息:调查对象共计 4 419 人,其中城市 1 713 人(38.8%),农村 2 706 人(61.2%)。城市男性不吸烟者为 931 人(54.3%),吸烟者为 782 人(45.7%),其中,轻、中、重度吸烟者分别为 387 人(22.6%)、324 人(19.0%)和 71 人(4.1%)。农村男

性不吸烟者为 1 250 人(46.2%),吸烟者为 1 456 人(53.8%),轻、中、重度吸烟者分别为 583 人(21.5%)、729 人(26.9%)和 144 人(5.3%)。城市男性在年龄、婚姻状况、文化程度、身体活动量、BMI、膳食摄入的脂肪供能比和平均睡眠时间在不同吸烟状况的分布差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。农村男性在年龄、文化程度、工作状况、身体活动量、BMI、能量摄入、脂肪供能比和平均睡眠时间在不同吸烟状况的分布差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。城市和农村不吸烟男性居民的平均睡眠时间分别为 7.7 h/d 和 7.9 h/d。农村男性的平均睡眠时间随吸烟程度的增加而显著减少($P<0.05$)。见表 1。

2. 城乡成年男性不吸烟者与吸烟者睡眠状况分布:农村男性不吸烟者、轻、中和重度吸烟组中睡眠适宜的人群比例分别为 73.4%、70.8%、76.0% 和 66.7%,而城市男性各组分别为 76.4%、74.3%、71.0% 和 68.1%。农村男性不吸烟者、轻、中和重度吸烟组中睡眠不足的人群比例分别为 8.6%、11.5%、9.5% 和 15.3%,而城市男性各组分别为 10.7%、10.0%、13.6% 和 20.3%。城市和农村男性均存在重度吸烟组睡眠适宜的人群比例低于其他各组,差异有统计学意义($P<0.05$),且睡眠不足的人群比例高于其他各组,差异有统计学意义($P<0.05$)。此外,睡眠过多的人群与其他各组相比差异无统计学意义($P>0.05$)。2015 年中国 15 个省份 18~64 岁男性不吸烟者与吸烟者睡眠状况的分布

表 1 城、乡不同吸烟程度调查对象的基本情况

变 量	城市(n=1 713)				P 值	农村(n=2 706)				P 值
	不吸烟 (n=931)	轻度吸烟 (n=387)	中度吸烟 (n=324)	重度吸烟 (n=71)		不吸烟 (n=1 250)	轻度吸烟 (n=583)	中度吸烟 (n=729)	重度吸烟 (n=144)	
年龄(岁)	48.0(0.4)	46.7(0.6)	49.2(0.6)	53.2(0.9)	0.00	46.9(0.4)	46.1(0.5)	48.0(0.4)	51.3(0.8)	0.00
已婚(%)	85.8(0.1)	89.5(0.1)	89.2(0.1)	95.7(0.1)	0.03	88.3(0.1)	90.4(0.1)	91.4(0.1)	91.0(0.1)	0.15
文化程度(%)										
小学及以下	5.2(0.1)	5.1(0.1)	10.5(0.1)	17.4(0.1)	0.00	13.6(0.1)	14.9(0.1)	12.9(0.1)	20.1(0.1)	0.00
初中	29.9(0.1)	32.4(0.1)	40.4(0.1)	46.4(0.1)	0.00	45.0(0.1)	43.4(0.1)	52.5(0.1)	49.3(0.1)	0.00
高中及以上	64.9(0.1)	62.5(0.1)	49.1(0.1)	36.2(0.1)	0.00	41.4(0.1)	41.7(0.1)	34.6(0.1)	30.6(0.1)	0.00
年收入(千元)	52.4(6.6)	46.9(3.4)	44.2(3.9)	36.8(6.8)	0.75	37.5(2.8)	43.9(4.3)	39.6(3.2)	33.8(4.0)	0.50
有工作(%)	60.5(0.1)	64.8(0.1)	64.5(0.1)	50.7(0.1)	0.08	64.7(0.1)	69.5(0.1)	70.8(0.1)	75.7(0.1)	0.00
身体活动量(MET-hrs/w)	99.9(3.3)	107.8(5.3)	120.4(6.9)	131.7(18.3)	0.01	155.7(4.5)	175.3(7.3)	184.1(6.7)	213.5(16.9)	0.00
饮酒(%)	39.0(0.1)	71.5(0.1)	67.9(0.1)	71.0(0.1)	0.00	42.4(0.1)	71.5(0.1)	67.5(0.1)	70.1(0.1)	0.00
BMI(kg/m ²)	24.5(0.1)	24.2(0.2)	23.9(0.2)	24.1(0.4)	0.02	24.6(0.1)	23.9(0.1)	24.0(0.1)	24.3(0.3)	0.00
能量摄入(千卡/d)	2.2(0.1)	2.1(0.1)	2.2(0.1)	2.3(0.1)	0.43	2.2(0.1)	2.3(0.1)	2.4(0.1)	2.4(0.1)	0.00
脂肪供能比(%)	37.3(0.4)	37.6(0.5)	40.0(0.6)	39.2(1.3)	0.00	34.4(0.3)	34.6(0.5)	36.3(0.5)	37.0(1.0)	0.00
睡眠时间(h/d)	7.7(0.1)	7.8(0.1)	7.7(0.1)	7.4(0.2)	0.04	7.9(0.1)	7.9(0.1)	7.8(0.1)	7.6(0.1)	0.04

注:括号外数据为均数,括号内数据为标准误;MET-hrs/w:代谢当量-小时/周

情况见图 1。

3. 城、乡成年男性居民吸烟状况与睡眠时间的多元回归分析:调整年龄、婚姻状况、文化程度、年收入、身体活动量、能量摄入、脂肪供能比、饮酒状况等混杂因素后,农村男性居民的吸烟状况显著影响其睡眠时间($\beta=-0.21, 95\%CI: -0.44\sim-0.01$)。见表 2。未发现城市男性居民的吸烟状况对其睡眠时间的的影响有统计学意义。

4. 城、乡成年男性居民吸烟状况对睡眠不足和睡眠过多的影响:调整年龄、婚姻状况、文化程度、年收入、身体活动量、能量摄入、脂肪供能比、饮酒状况等混杂因素后,应用 logistic 回归模型分析城、乡成年男性吸烟状况与睡眠不足和睡眠过多的风

险。农村男性重度吸烟者患睡眠不足的风险是不吸烟人群的 1.83 倍($OR=1.83, 95\%CI: 1.03\sim3.23$)。见表 3。

讨 论

本研究数据分析了 2015 年中国 15 个省份 18~64 岁城、乡男性居民吸烟现状。结果显示,农村成年男性的吸烟率高于城市。一项来自美国的研究结果提示,与城市相比,美国农村居民的普遍特征是贫困率高、文化程度低、获得卫生信息和卫生保健的机会较少^[21]。因此,农村背景可能是美国成年居民吸烟的一个重要危险因素,美国农村不吸烟者

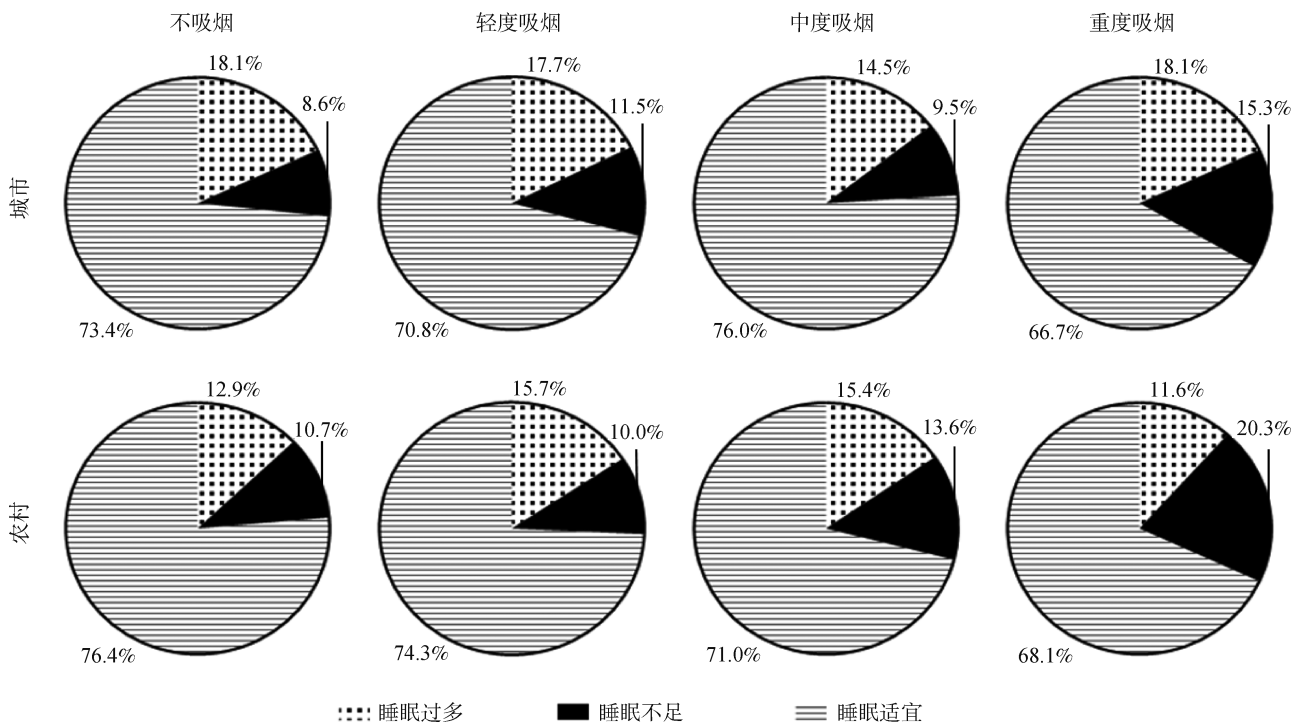


图 1 城、乡成年男性不吸烟者与吸烟者睡眠状况分布

表 2 城、乡成年男性居民吸烟状况与睡眠时间关系的回归分析

特征	城市 (n=1 713)					农村 (n=2 706)				
	不吸烟 (n=931)	轻度吸烟 (n=387)	中度吸烟 (n=324)	重度吸烟 (n=71)	趋势检验 P 值	不吸烟 (n=1 250)	轻度吸烟 (n=583)	中度吸烟 (n=729)	重度吸烟 (n=144)	趋势检验 P 值
睡眠时间										
模型 1	1.00	0.08 (-0.05~0.21)	0.02 (-0.13~0.16)	-0.29 (-0.57~0.02)	0.49	1.00	-0.04 (-0.16~0.08)	-0.09 (-0.20~0.01)	-0.21 (-0.43~-0.01)	0.09
模型 2	1.00	0.02 (-0.13~0.16)	0.03 (-0.13~0.20)	-0.27 (-0.59~0.05)	0.84	1.00	-0.03 (-0.14~0.07)	-0.07 (-0.18~0.03)	-0.20 (-0.41~-0.01)	0.04
模型 3	1.00	-0.02 (-0.17~0.13)	0.02 (-0.15~0.19)	-0.31 (-0.64~0.01)	0.81	1.00	-0.02 (-0.14~0.10)	-0.07 (-0.19~0.03)	-0.20 (-0.43~-0.01)	0.02
模型 4	1.00	-0.02 (-0.17~0.13)	0.01 (-0.16~0.18)	-0.31 (-0.63~0.02)	0.67	1.00	-0.02 (-0.14~0.10)	-0.07 (-0.19~0.03)	-0.21 (-0.44~-0.01)	0.01

注:模型 1 是未经调整的粗模型;模型 2:在模型 1 的基础上调整了年龄、工作状况、婚姻状况、年收入、文化程度;模型 3:在模型 2 的基础上调整了身体活动量和饮酒状况;模型 4:在模型 3 的基础上调整了膳食能量摄入、脂肪供能比和 BMI

表3 城、乡成年男性睡眠时间与吸烟强度的比值比

特征	城市(n=1 713)					农村(n=2 706)				
	不吸烟	轻度吸烟	中度吸烟	重度吸烟	趋势检验P值	不吸烟	轻度吸烟	中度吸烟	重度吸烟	趋势检验P值
睡眠不足										
模型1	1.00	0.93 (0.63~1.37)	1.31 (0.89~1.91)	2.11 (1.14~3.94)	0.24	1.00	1.39 (0.99~1.92)	1.12 (0.81~1.53)	1.92 (1.17~3.16)	0.04
模型2	1.00	1.01 (0.67~1.49)	1.30 (0.89~1.91)	1.50 (0.68~3.30)	0.20	1.00	1.26 (0.87~1.85)	0.99 (0.68~1.43)	1.77 (1.01~3.10)	0.04
模型3	1.00	1.02 (0.68~1.55)	1.27 (0.85~1.89)	1.70 (0.76~3.83)	0.19	1.00	1.21 (0.83~1.79)	0.97 (0.66~1.43)	1.79 (1.02~3.17)	0.04
模型4	1.00	1.03 (0.68~1.55)	1.28 (0.85~1.90)	1.67 (0.74~3.76)	0.18	1.00	1.21 (0.82~1.78)	0.99 (0.67~1.46)	1.83 (1.03~3.23)	0.03
睡眠过多										
模型1	1.00	1.26 (0.63~1.37)	1.23 (0.86~1.76)	0.89 (0.41~1.90)	0.38	1.00	0.97 (0.75~1.26)	0.77 (0.60~1.07)	0.99 (0.64~1.56)	0.14
模型2	1.00	1.03 (0.68~1.58)	1.37 (0.89~2.09)	0.60 (0.22~1.60)	0.40	1.00	1.07 (0.79~1.47)	0.91 (0.68~1.22)	1.18 (0.71~1.96)	0.94
模型3	1.00	0.97 (0.62~1.51)	1.32 (0.85~2.06)	0.57 (0.21~1.56)	0.47	1.00	1.05 (0.77~1.45)	0.89 (0.65~1.22)	1.14 (0.68~1.92)	0.78
模型4	1.00	1.01 (0.64~1.58)	1.30 (0.83~2.04)	0.59 (0.21~1.62)	0.62	1.00	1.04 (0.76~1.44)	0.99 (0.67~1.24)	1.22 (0.72~2.05)	0.95

注:模型1是未经调整的粗模型;模型2:在模型1的基础上调整了年龄、工作状态、婚姻状况、年收入、文化程度;模型3:在模型2的基础上调整了身体活动量和饮酒状况;模型4:在模型3的基础上调整了膳食能量摄入、脂肪供能比和BMI

是增加最快的烟草使用人群^[22]。已有研究显示,中国青年男性的吸烟人数的减少可能与社会和经济发展以及城市化加速有关,今后城市化速度更快的地区青年男性吸烟率将可能进一步下降^[23]。在对老年男性的研究中发现,在过去20年里,农村地区的吸烟率一直保持在50%左右,而城市地区的吸烟率每年下降约1.1%,这与中国城乡社会发展不平衡有关^[24]。近期一项针对中国成年人吸烟模式城乡差异的研究表明,和农村居民相比,城市居民当前吸烟率更低,每天吸烟量也更少,成为不吸烟者的可能性更高^[25]。

睡眠质量与居民身心健康息息相关。长期的睡眠不足可能会产生不良的健康结局,并导致过早死亡的发生,这种情况在睡眠质量最差的人群中更容易出现^[26]。影响睡眠的因素错综复杂,居住地(农村和城市)、文化程度、吸烟和饮酒等因素都会对睡眠状况产生一定的影响^[27-28]。本研究结果显示,吸烟人群中的高文化程度(高中及以上者)比例显著低于不吸烟人群,且农村吸烟者中的高文化程度比例显著低于城市吸烟人群。此外,城乡吸烟者的饮酒率均显著高于不吸烟者。提示文化程度偏低、不健康的生活方式(如饮酒)以及居住地等因素对吸烟也会产生一定的影响。在控制了相关混杂因素后,本研究发现吸烟人群的睡眠不足率显著高于不吸烟人群,与之前的研究结果一致。此外,本研究结果显示,随着居民吸烟程度增加,睡眠不足

率增高,这一发现表明,吸烟状况(吸烟与否及吸烟程度)可能会影响睡眠质量。孙可^[29]在对我国成年人吸烟与睡眠障碍的关系研究中发现,吸烟数量与睡眠时间之间存在负相关关系,在调整混杂因素后,吸烟量每增加10支,睡眠时间平均缩短约0.1 h。

在对比城、乡成年男性居民吸烟状况对睡眠不足的影响中,本研究结果显示,农村成年男性的睡眠时间随吸烟程度增加而减少,且重度吸烟会增加睡眠不足的风险。城市重度吸烟人群与睡眠时间和睡眠不足的风险存在一定的影响,但尚未发现显著性的统计学关联。其原因可能包括,首先,尽管城市和农村成年男性居民的重度吸烟率均接近5%,但城市重度吸烟人群的实际样本量较少;其次,睡眠质量与精神压力之间存在着密切关联^[30]。本研究中城市重度吸烟者,中等及以上文化程度及平均年收入较高。前期研究表明,该人群其可能的来自于生活、经济等方面的困扰和精神压力少,同时该群体可能存在社交广泛,可获取的社会资源和社会支持相对较多等有关^[31]。在今后的研究中应进一步增加样本量,同时添加潜在精神压力相关测量进行观察。

目前,国内外关于吸烟状况对睡眠的影响尚未得出统一结论,一方面,有研究报告指出吸烟会增加睡眠质量不佳的风险^[32],如睡眠障碍在吸烟人群中更为普遍^[14],青少年吸烟人群的睡眠质量较不吸烟人群差^[28]。另一方面,有研究显示吸烟和睡眠质

量之间未见有统计学关联^[33]。此外,吸烟者的睡眠问题也因其吸烟的特点而有所不同。Boakye 等^[34]在对 498 208 名英国参与者的研究中发现,暴露于高水平的烟草与睡眠障碍有关。Dugas 等^[35]调查了吸烟、尼古丁依赖指标(如戒断、渴望)和年轻成年吸烟者的睡眠质量之间的类似关系,发现尼古丁依赖程度较高的重度吸烟者睡眠质量较差的情况更为常见。此外,Alfano 等^[36]研究表明,吸烟和睡眠不足也可能是感觉寻求的倾向或潜在的精神病理的常见结果,例如,吸烟和睡眠问题已被发现与抑郁和焦虑有关。国外两项队列研究的结果提示,睡眠问题的出现是由于压力和亚临床、持续性的精神健康问题引起的,经常存在睡眠问题者,可能在不知道吸烟会危害睡眠的情况下,通过尼古丁的刺激作用来进行自我治疗以及改善他们的情绪^[28]。因此,对存在睡眠问题的居民进行有关吸烟状况和睡眠不足之间的联系的教育,可能会降低他们这种不健康行为的危险。

虽然近年来我国城市化进程不断加速,但仍有大量人口居住在农村地区。在开展城市地区的烟草防控工作的同时,也要重点聚焦农村地区的烟草防控,特别是需要加强农村成年男性居民的控烟宣教工作,让吸烟者(尤其重度吸烟者)了解和掌握吸烟可能影响睡眠质量、戒烟可能改善睡眠质量等健康知识,不断提高农村地区的烟草防控成效。

本研究存在局限性。首先本研究的调查数据为横断面数据,无法得出因果关系;其次,通过询问受试对象获取的相关信息可能存在一定回忆偏倚。此外,本研究调查了吸烟与否、吸烟量与睡眠时间的关系,但吸烟的其他维度(如吸烟开始年龄、戒烟情况等)与睡眠时间的关系有待进一步明确。今后随访调查过程中可以加入吸烟其他维度的数据以及睡眠质量相关数据的收集,从纵向角度深入探讨吸烟、睡眠以及慢性疾病之间的关系。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015[J]. *Lancet*, 2016,388(10053):1659-1724. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31679-8.
- 中国疾病预防控制中心. 2018 年中国成人烟草调查报告 [M]. 2018.
- Chinese Center for Disease Control and Prevention. China adult tobacco survey report (2018)[M]. 2018.
- Chen ZM, Peto R, Zhou MG, et al. Contrasting male and female trends in tobacco-attributed mortality in China: evidence from successive nationwide prospective cohort studies[J]. *Lancet*, 2015, 386(10002): 1447-1456. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00340-2.
- Lagiou A, Lagiou P. Tobacco smoking and breast cancer: a life course approach[J]. *Eur J Epidemiol*, 2017, 32(8): 631-637. DOI:10.1007/s10654-017-0282-7.
- Cohen A, Colodner R, Masalha R, et al. The relationship between tobacco smoking, cortisol secretion, and sleep continuity[J]. *Subst Use Misuse*, 2019, 54(10): 1705-1714. DOI:10.1080/10826084.2019.1608250.
- Liao YH, Xie LQ, Chen XG, et al. Sleep quality in cigarette smokers and nonsmokers: findings from the general population in central China[J]. *BMC Public Health*, 2019, 19(1):808. DOI:10.1186/s12889-019-6929-4.
- Yin JW, Jin XL, Shan ZL, et al. Relationship of sleep duration with all-cause mortality and cardiovascular events: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies[J]. *J Am Heart Assoc*, 2017,6(9): e005947. DOI: 10.1161/JAHA.117.005947.
- Guo XF, Zheng LQ, Wang J, et al. Epidemiological evidence for the link between sleep duration and high blood pressure: a systematic review and meta-analysis[J]. *Sleep Med*, 2013, 14(4): 324-332. DOI: 10.1016/j.sleep.2012.12.001.
- Wang D, Ruan W, Peng Y, et al. Sleep duration and the risk of osteoporosis among middle-aged and elderly adults: a dose-response meta-analysis[J]. *Osteoporos Int*, 2018, 29(8):1689-1695. DOI: 10.1007/s00198-018-4487-8.
- Jike M, Itani O, Watanabe N, et al. Long sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis and meta-regression[J]. *Sleep Med Rev*, 2018, 39: 25-36. DOI: 10.1016/j.smrv.2017.06.011.
- Li LX, Gong SQ, Xu C, et al. Sleep duration and smoking are associated with coronary heart disease among US adults with type 2 diabetes: gender differences[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2017, 124:93-101. DOI:10.1016/j.diabres.2016.12.015.
- International C. The health consequences of smoking-50 years of progress: a report of the surgeon general[M]. Atlanta, GA, United States: Public Health Service, Office of the Surgeon General, 2014.
- Paruthi S, Brooks LJ, 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. DOI: 10.5664/jcsm.5866.
- Purani H, Friedrichsen S, Allen AM. Sleep quality in cigarette smokers: associations with smoking-related outcomes and exercise[J]. *Addict Behav*, 2019, 90: 71-76. DOI:10.1016/j.addbeh.2018.10.023.
- 赵健. 中国成年居民基本医疗保险与膳食能量和宏量营养素摄入、肥胖风险的相关性研究(2004-2015)[D]. 北京:中国疾病预防控制中心, 2018.
- Zhao J. Associations between basic medical insurance, dietary energy and macronutrients intake and obesity risk among adults in China (2004-2015) [D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2018.

- [16] Zhang B, Zhai FY, Du SF, et al. The China health and nutrition survey, 1989-2011[J]. *Obes Rev*, 2014, 15(S1):2-7. DOI:10.1111/obr.12119.
- [17] Wang Q. Smoking and body weight: evidence from China health and nutrition survey[J]. *BMC Public Health*, 2015, 15(1):1238. DOI:10.1186/s12889-015-2549-9.
- [18] Watson NF, Badr MS, Belenky G, et al. Joint consensus statement of the American academy of sleep medicine and sleep research society on the recommended amount of sleep for a healthy adult: methodology and discussion [J]. *J Clin Sleep Med*, 2015, 11(8):931-952. DOI: 10.5664/jcsm.4950.
- [19] Ng SW, Howard AG, Wang HJ, et al. The physical activity transition among adults in China: 1991-2011[J]. *Obes Rev*, 2014, 15(S1):27-36. DOI:10.1111/obr.12127.
- [20] 杨月欣. 中国食物成分表[M]. 6 版. 北京:北京大学医学出版社, 2018.
Yang YX. China food composition tables[M]. 6th ed. Beijing: Peking University Medical Press, 2018.
- [21] Doogan NJ, Roberts ME, Wewers ME, et al. A growing geographic disparity: Rural and urban cigarette smoking trends in the United States[J]. *Prev Med*, 2017, 104:79-85. DOI:10.1016/j.ypmed.2017.03.011.
- [22] Coughlin LN, Bonar EE, Bohnert KM, et al. Changes in urban and rural cigarette smoking and cannabis use from 2007 to 2017 in adults in the United States[J]. *Drug Alcohol Depend*, 2019, 205:107699. DOI:10.1016/j.drugalcdep.2019.107699.
- [23] Zhi KY, Huang J, Deng S, et al. Decreased smoking initiation among male youths in China: an urban-rural comparison[J]. *Int J Public Health*, 2016, 61(4): 417-425. DOI:10.1007/s00038-016-0795-y.
- [24] Zhi KY, Wang L, Han YD, et al. Trends in cigarette smoking among older male adults in China: an urban-rural comparison[J]. *J Appl Gerontol*, 2019, 38(6):884-901. DOI: 10.1177/0733464817716967.
- [25] Lee YH, Ang TFA, Lin HC, et al. Rural-urban disparities in smoking patterns among Chinese adults: a social-ecological approach[J]. *J Ethn Subst Abuse*, 2019 Jul 4; 1-16. DOI:10.1080/15332640.2019.1633980.
- [26] Chandola T, Ferrie JE, Perski A, et al. The effect of short sleep duration on coronary heart disease risk is greatest among those with sleep disturbance: a prospective study from the Whitehall II cohort[J]. *Sleep*, 2010, 33(6): 739-744. DOI:10.1093/sleep/33.6.739.
- [27] 朱秋芬, 简伟研, 杨磊, 等. 中国社区老年人睡眠质量状况及影响因素[J]. *中国老年学杂志*, 2019, 34(3):606-611. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.03.034.
Zhu QF, Jian WY, Yang L, et al. The sleep quality of elderly in Chinese community and its influencing factors[J]. *Chin J Gerontol*, 2019, 34(3):606-611. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2019.03.034.
- [28] Bellatorre A, Choi K, Lewin D, et al. Relationships between smoking and sleep problems in black and white adolescents[J]. *Sleep*, 2017, 40(1): zsw031. DOI: 10.1093/sleep/zsw031.
- [29] 孙可. 成年人吸烟与睡眠障碍的关系研究[D]. 青岛:青岛大学, 2019.
Sun K. Association between smoking and sleep disorders in adults[D]. Qingdao:Qingdao University, 2019.
- [30] Gellis LA, Lichstein KL, Scarinci IC, et al. Socioeconomic status and insomnia[J]. *J Abnorm Psychol*, 2005, 114(1): 111-118. DOI:10.1037/0021-843X.114.1.111.
- [31] 苏娟. 宁波市 18~74 岁居民睡眠质量及其影响因素调查研究[D]. 合肥:安徽医科大学, 2019.
Su J. Sleep quality and related factors among residents aged 18-74 in Ningbo City[D]. Hefei: Anhui Medical University, 2019.
- [32] Kabrita CS, Hajjar-Muça TA, Duffy JF. Predictors of poor sleep quality among Lebanese university students: association between evening typology, lifestyle behaviors, and sleep habits[J]. *Nat Sci Sleep*, 2014, 6: 11-18. DOI: 10.2147/NSS.S55538.
- [33] Wu WW, Wang WR, Dong ZZ, et al. Sleep quality and its associated factors among low-income adults in a rural area of China: a population-based study[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2018, 15(9): 2055. DOI: 10.3390/ijerph15092055.
- [34] Boakye D, Wyse CA, Morales-Celis CA, et al. Tobacco exposure and sleep disturbance in 498 208 UK Biobank participants[J]. *J Public Health*, 2018, 40(3):517-526. DOI: 10.1093/pubmed/idx102.
- [35] Dugas EN, Sylvestre MP, O'Loughlin EK, et al. Nicotine dependence and sleep quality in young adults[J]. *Addict Behav*, 2017, 65: 154-160. DOI: 10.1016/j.addbeh. 2016. 10.020.
- [36] Alfano CA, Pina AA, Zerr AA, et al. Pre-sleep arousal and sleep problems of anxiety-disordered youth[J]. *Child Psychiatry Hum Dev*, 2010, 41(2): 156-167. DOI: 10.1007/s10578-009-0158-5.