

· 论著 ·

河北省不同吸烟特征老年人的睡眠质量分析

王闻慧¹, 刘霄², 张丽丽², 张云淑^{2*}, 栗克清²



扫描二维码查看
原文 + 培训视频

【摘要】 背景 现今睡眠问题十分普遍,其中老年人群睡眠质量问题更为突出。有研究显示睡眠与尼古丁暴露相关,不同吸烟程度人群的睡眠质量可能呈现不同特点,但吸烟对老年人群睡眠质量的影响特点研究较为缺乏。

目的 分析河北省老年人群吸烟情况与睡眠质量的关系,探讨吸烟程度对睡眠质量的影响。**方法** 数据来源于2016年河北省精神疾病流行病学调查,该调查采用多阶段、分层、整群随机抽样方法,所有调查对象均完成了一般人口学资料、吸烟史、匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)填写等。根据吸烟指数分为不吸烟组、轻度吸烟组、中度吸烟组、重度吸烟组。比较四组的睡眠质量不同维度特点,分析吸烟指数对睡眠质量的影响。采用 Logistic 回归分析评估吸烟与睡眠质量的关系。**结果** 共纳入 5 343 例研究者,平均年龄(68.4±7.0)岁,其中不吸烟组 3 973 例(74.36%)、轻度吸烟组 536 例(10.03%)、中度吸烟组 512 例(9.58%)、重度吸烟组 322 例(9.77%)。四组老年人年龄、性别、城乡、教育水平、居住情况、医保、家庭月总收入、饮酒频率、患心血管疾病和肿瘤情况比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。四组老年人主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠时间、习惯性睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能损害得分及 PSQI 总分比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,在调整了年龄、性别、城乡、教育水平、居住情况、医保、家庭月总收入、体育锻炼情况、饮酒频率、心血管疾病及肿瘤疾病后,吸烟者相对于不吸烟者,发生睡眠障碍的风险增加 [$OR(95\%CI)=2.452(1.738, 3.461)$];与不吸烟组相比,轻度吸烟、中度吸烟、重度吸烟的人群患睡眠障碍的风险增加 [$OR(95\%CI)$ 轻度吸烟=1.622(1.032, 2.549), $OR(95\%CI)$ 中度吸烟=2.753(1.833, 4.137), $OR(95\%CI)$ 重度吸烟=3.554(2.304, 5.483)]。**结论** 在中国老年人群中,吸烟人群睡眠障碍比不吸烟人群更为普遍。吸烟者的睡眠问题因其吸烟的特点而有所不同,吸烟指数越高,睡眠质量越差。

【关键词】 睡眠质量;吸烟;匹兹堡睡眠质量指数;吸烟指数;河北

【中图分类号】 R 741 R 163 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.019

王闻慧,刘霄,张丽丽,等.河北省不同吸烟特征老年人的睡眠质量分析[J].中国全科医学,2021,24(4):467-472. [www.chinagp.net]

WANG W H, LIU X, ZHANG L L, et al. Demographic-based analysis of sleep quality in elderly smokers in Hebei Province [J]. Chinese General Practice, 2021, 24(4): 467-472.

Demographic-based Analysis of Sleep Quality in Elderly Smokers in Hebei Province WANG Wenhui¹, LIU Xiao², ZHANG Lili², ZHANG Yunshu^{2*}, LI Keping²

1.School of Mental Health, Jining Medical University, Jining 272000, China

2.Department of Psychiatry, the Sixth People's Hospital of Hebei Province, Baoding 071000, China

*Corresponding author: ZHANG Yunshu, Professor, Master supervisor; E-mail: yunshucoffee@sina.com

【Abstract】 Background Sleep problems are highly prevalent nowadays, especially in the elderly. Studies have shown that sleep quality is associated with nicotine exposure, and may be varied by the level of smoking. But there is lack of studies about the influence of smoking on the sleep quality in the elderly. **Objective** To investigate the relationship between smoking and sleep quality in the elderly based on analyzing the sleep quality in elderly smokers in Hebei Province. **Methods** Data were part of the results of an epidemiological survey of mental diseases conducted in Hebei Province in 2016 using multistage, stratified and random sampling, including general demographic information, smoking history, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and so on. Sleep quality was compared in terms of subscales of PSQI across non-smokers, light, moderate and heavy smokers divided by the Smoking Index to analyze the influence of smoking on sleep quality. Logistic regression analysis was used to evaluate the relationship between smoking and sleep quality. **Results** A total of 5 343 cases were included, with an average age of (68.4±7.0) years, including 3 973 non-smokers (74.36%), 536 light smokers (10.03%), 512 moderate smokers (9.58%), and 322 heavy smokers (9.77%). The 4 groups had significant differences in average age, gender ratio, ratio of living in urban areas

1.272000 山东省济宁市, 济宁医学院精神科与精神卫生学院 2.071000 河北省保定市, 河北省第六人民医院精神科

*通信作者: 张云淑, 教授, 硕士生导师; E-mail: yunshucoffee@sina.com

本文数字出版日期: 2020-10-16

to rural areas, distribution of education level, prevalence of independent living, medical insurance situation, average monthly household income, drinking, cardiovascular disease and tumor ($P<0.05$). Moreover, the group also demonstrated significant differences in the average scores of subscales of PSQI: subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleeping medication, daytime dysfunction and PSQI total score ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that after adjusting for age, gender, education level, prevalence of independent living, monthly household income, exercise frequency, drinking, cardiovascular disease and tumor, smokers had an increased risk of sleep disorders [$OR(95\%CI)=2.452(1.738, 3.461)$] generally. And the risk of sleep disorder increased with the level of smoking: light smokers [$OR(95\%CI)=1.622(1.032, 2.549)$], moderate smokers [$OR(95\%CI)=2.753(1.833, 4.137)$], heavy smokers [$OR(95\%CI)=3.554(2.304, 5.483)$]. **Conclusion** Among elderly Chinese people, sleep disorders are more common in smokers than in nonsmokers. Sleep quality may vary by the level of smoking. Higher smoking index may be associated with worse sleep quality.

【Key words】 Sleep quality; Smoking; Pittsburgh Sleep Quality Index; Smoking index

睡眠质量不佳是一个日益突出的全球问题,发达国家睡眠调查报告显示睡眠质量不佳在普通人群发生率为23%~56%^[1-5];国际睡眠障碍分类第三版(ICSD-3)明确指出,慢性失眠在人群中的患病率为9%~12%,短暂性失眠为30%~35%^[6]。影响睡眠质量的因素有年龄、性别、噪声、酒精和睡前玩电子产品等^[7-9]。有动物实验研究表明,急性或慢性烟草暴露都会影响正常昼夜节律的表达,从而打破了小鼠以往睡眠生物钟规律^[10]。烟草的燃烧雾中最主要的有害物质当属尼古丁,其是使人产生依赖或戒断反应的主要成分^[11-13],GRIESAR等^[14]对于非吸烟者尼古丁暴露的研究认为尼古丁会增加非吸烟者的警觉性,这可能提示吸烟会延长入睡时间而干扰睡眠质量。COHRS等^[15]对德国一般人群的多中心对照研究认为吸烟者在主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠时间和睡眠障碍等方面受到不良影响,但吸烟者日间功能障碍的风险较低;MCNAMARA等^[16]对美国20岁及以上人群的调查性研究认为吸烟者与不吸烟者相比,睡眠时间更短、睡眠潜伏期更长、夜间醒来更频繁;而RIEDEL等^[17]的研究认为只有轻度吸烟与慢性失眠和自我报告的睡眠时间减少有关。而现今中国已成为世界上最大的烟草消费国之一^[18],2015年中国成人烟草流行调查报告显示,我国现有吸烟者人数约3.16亿,我国15岁及以上人群吸烟率为27.7%^[19]。目前针对中国人群的研究相对较少,本研究基于大样本的流行病学资料,探讨中国河北省老年人吸烟与睡眠质量的关系,为临床睡眠指导提供理论依据,为吸烟对睡眠影响的基础研究提供新方向。

1 对象与方法

1.1 调查对象 数据来源于河北省精神卫生中心于2016年6—8月进行的精神障碍患病率及相关情况的流行病学调查^[20]。根据 $n = [DEFF \times Np(1-p)] / [d^2 / Z_{1-\alpha/2}^2 \times (N-1) + p \times (1-p)]$ 公式^[21],用OpenEpi程序计算样本量,给定设计效应DEFF为2.0, Z_{α} 取2.58

本文要点:

本研究选取河北省精神卫生中心于2016年6—8月进行的精神障碍患病率及相关情况的流行病学调查中排除精神科疾病的、年龄 ≥ 60 岁的老年人群作为分析对象,探讨河北省老年人吸烟与睡眠质量的关系。发现在河北省老年人群中,相对于不吸烟者,吸烟者合并睡眠质量不佳的比例较高;在不同的年龄、性别、城乡、教育水平、收入等人群中,随着吸烟程度增加睡眠质量不佳的风险逐渐增强。考虑可能是尼古丁与焦虑情绪的协同作用所致。

(99%CI), p (据河北省早期流调结果的精神障碍患病率^[22])取18.51%, d (估计值精度)取0.1 p ,则样本量至少为20 013,假设回复率为80%,计算所需样本量为24 000例。采用多阶段、分层、整群随机抽样方法,根据公安部门提供的人口资料,选取河北省11个行政区域,采用随机数字表法,按每个行政区的城乡居民比例,随机选取1~4个区和1~7个镇,最终纳入20个城市的社区和58个农村村庄。本研究的纳入标准:(1)河北省常住人口(在河北省居住1年以上);(2)能够理解访谈内容,能与调查员正常沟通;(3)签署书面知情同意书。

1.2 研究方法 由经过培训的调查员面对面的调查,调查员向被调查者说明调查目的并签署知情同意书后方可进行调查,在信息收集过程中家属与患者意见不一致时反复进行核查,以确保本次调查客观有效。本次调查通过了河北省精神卫生中心伦理委员会的审批〔冀精伦审(科)201507号〕。

1.2.1 诊断调查 包括两阶段:(1)筛查:采用一般健康问卷12项(General Health Questionnaire, GHQ-12);(2)诊断检查:采用《精神疾病的诊断和统计手册》(DSM-IV-TR轴)I障碍定式临床检查(SCID-I/P)患者版为诊断标准^[23];以诊断出包括了情感性障碍、精神病性障碍、物质使用障碍、焦虑障碍、躯体形式障

碍、进食障碍、适应障碍等精神科疾病，将患有精神科疾病的人群排除统计分析之外。

1.2.2 问卷调查 采集所有调查对象的一般情况和匹兹堡睡眠质量指数量表（Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI），包括患者年龄、性别、教育水平、家庭收入、家庭住址和生活方式等内容，其中详细记录了是否吸烟、每日吸烟支数及吸烟年数。参照以往吸烟健康损害的研究，将吸烟严重程度用吸烟指数表示，吸烟指数 = 每天吸烟的支数 × 吸烟年数，轻度吸烟为 <200，中度吸烟为 200~400，重度吸烟为 >400^[24-25]。

1.2.3 PSQI PSQI 由 19 个自评条目和 5 个他评条目构成，18 个自评条目参与计分，包括睡眠质量的 7 个维度：主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠时间、习惯性睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能损害，每个维度按 0~3 分计分，累计各维度得分为 PSQI 总分，总分范围为 0~21 分，得分越高表明睡眠质量越差。以 PSQI 总分 ≤ 7 分为睡眠质量正常，>7 分为低睡眠质量，PSQI 奇偶分半信度系数是 0.824^[26]，以 PSQI>7 分为界值，判断病例与正常人的灵敏度和特异度分别为 98.3%、90.2%^[27]。

1.3 研究对象 本研究选取此次精神疾病流行病学调查人群中排除精神科疾病的、年龄 ≥ 60 岁的老年人群作为分析对象。本次调查共回收问卷 20 884 份，年龄 ≥ 60 岁的老年人 6 223 例，将量表重要内容缺失 75 例及按照 DSM-IV-TR 轴 I 障碍定式临床检查筛查出患有精神疾病的 805 例排除分析之外，最终有 5 343 例纳入本次研究。将患者按照其吸烟指数分为不吸烟组、轻度吸烟组、中度吸烟组、重度吸烟组。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析，计数资料以相对数表示，组间比较采用 χ^2 检验；计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，PSQI 得分为非正态分布，中位得分难以看出趋势，故仍以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，比较采用 Kruskal-Wallis H 检验，采用 Bonferroni 法进行组间两两比较。采用 Logistic 回归分析评估睡眠障碍的影响因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 共纳入 5 343 例研究者，平均年龄 (68.4 ± 7.0) 岁，其中不吸烟组 3 973 例 (74.36%)、轻度吸烟组 536 例 (10.03%)、中度吸烟组 512 例 (9.58%)、重度吸烟组 322 例 (9.77%)。四组患者年龄、性别、城乡、教育水平、居住情况、医保、家庭月总收入、饮酒频率、患心脑血管疾病和肿瘤情况比较，差异有统计学意义 ($P<0.05$ ，见表 1)。

2.2 四组 PSQI 比较 四组主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠时间、习惯性睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日

间功能损害得分及 PSQI 总分比较，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。中度吸烟组主观睡眠质量、睡眠潜伏期、习惯性睡眠频率、催眠药物得分及 PSQI 总分高于不吸烟组 ($P<0.05$)；中度吸烟组睡眠潜伏期、习惯性睡眠频率得分及 PSQI 总分高于轻度吸烟组 ($P<0.05$)；重度吸烟组主观睡眠质量得分高于不吸烟组 ($P<0.05$ ，见表 2)。

2.3 吸烟对老年人睡眠质量影响的 Logistic 回归分析 Logistic 回归模型以睡眠障碍（赋值：无睡眠障碍 = 1，有睡眠障碍 = 2）为因变量，在调整了年龄（赋值：60~64 岁 = 1，≥ 65 岁 = 2）、性别（赋值：男 = 1，女 = 2）、城乡（赋值：城市 = 1，农村 = 2）、教育水平（赋值：小学/文盲 = 1，中学/中专 = 2，专科及以上 = 3）、居住情况（赋值：不独居 = 1，独居 = 2）、医保（赋值：无医保 = 1，有医保 = 2）、家庭月总收入（赋值：<3 万元 = 1，≥ 3 万元 = 2）、饮酒频率（赋值：>3 次/周 = 1，1~2 次/周 = 2，<1 次/周 = 3）、体育锻炼情况（赋值：≥ 3 次/周 = 1，1~2 次/周 = 2，>1 次/周 = 3）、心脑血管（赋值：否 = 1，是 = 2）及肿瘤疾病（赋值：否 = 1，是 = 2）后，以是否吸烟为自变量（赋值：不吸烟组 = 1，吸烟组 = 2），吸烟者相对于不吸烟者发生睡眠障碍的风险增加 [$OR(95\%CI)=2.452(1.738, 3.461)$]；以吸烟指数组别为自变量（赋值：不吸烟组 = 1，轻度吸烟组 = 2，中度吸烟组 = 3，重度吸烟组 = 4），与不吸烟组相比，轻度吸烟 [$OR(95\%CI)=1.622(1.032, 2.549)$]、中度吸烟 [$OR(95\%CI)=2.753(1.833, 4.137)$]、重度吸烟 [$OR(95\%CI)=3.554(2.304, 5.483)$] 的人群患睡眠障碍的风险均增加（见表 3）。

3 讨论

本研究发现在河北省老年人群中，相对于不吸烟者，吸烟者合并睡眠质量不佳的比例较高；吸烟者的主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠时间、习惯性睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能损害得分均更高，且与吸烟严重程度相关；在不同的年龄、性别、城乡、教育水平、收入等人群中，随着吸烟程度增加睡眠质量不佳的风险逐渐增强，这与以往对于不同民族、年龄人群的类型研究结果一致^[15-16, 28-29]。吸烟对睡眠的影响是多维度的，这提示吸烟对睡眠破坏作用的机制错综复杂，这可能大多归因于烟草中的致依赖物质尼古丁。尼古丁增加中枢系统兴奋性、增加交感神经张力^[13, 15]，这可能延长吸烟者的入睡潜伏期；夜间吸烟者体内的尼古丁浓度下降可能造成戒断反应而出现夜间易醒、早醒症状^[11-13, 30]；吸烟是打鼾、睡眠呼吸暂停的危险因素^[31]，吸烟可能因其中介效应而造成睡眠质量下降。

有研究认为，只有轻度吸烟者 (<15 支/d) 与自我

表 1 四组老年人基本情况比较

Table 1 Comparison of general demographic data of four groups of elderly people

组别	例数	年龄		性别 (男/女)	城乡		教育水平		
		60~63岁	≥64岁		城市	农村	小学/文盲	中学/中专	专科及以上
不吸烟组	3 973	1 367 (34.41)	2 606 (65.59)	2 468/1 505	1 350 (33.98)	2 623 (66.02)	2 527 (63.60)	1 357 (34.16)	89 (2.24)
轻度吸烟组	536	203 (37.87)	333 (62.13)	449/87	116 (21.64)	420 (78.36)	320 (59.70)	205 (38.25)	11 (2.05)
中度吸烟组	512	241 (47.07)	271 (52.93)	462/50	121 (23.63)	391 (76.37)	280 (54.69)	218 (42.58)	14 (2.73)
重度吸烟组	322	161 (50.00)	161 (50.00)	298/24	42 (13.04)	280 (86.96)	196 (61.87)	123 (38.20)	3 (0.93)
χ^2 值		57.293		1 041.501	100.233		20.640		
P 值		<0.001		<0.001	<0.001		0.002		

组别	居住情况		医保		家庭月总收入	
	不独居	独居	无医保	有医保	<3 万元	≥3 万元
不吸烟组	3 281 (82.58)	692 (17.42)	83 (2.09)	3 890 (97.91)	2 948 (74.20)	1 025 (25.80)
轻度吸烟组	443 (82.65)	93 (17.35)	10 (1.87)	526 (98.13)	429 (80.04)	107 (19.96)
中度吸烟组	439 (85.74)	73 (14.26)	14 (2.73)	498 (97.27)	404 (78.91)	108 (21.09)
重度吸烟组	285 (88.61)	37 (11.49)	13 (4.04)	309 (95.96)	260 (80.75)	62 (19.25)
χ^2 值	10.076		6.061		17.606	
P 值	0.018		0.018		0.001	

组别	饮酒频率			体育锻炼情况			心脑血管疾病患病情况	肿瘤患病情况
	≥3次/周	1~2次/周	<1次/周	<1次/周	1~2次/周	≥3次/周		
不吸烟组	231 (5.81)	111 (2.79)	3 631 (91.39)	3 001 (75.53)	84 (2.11)	888 (22.35)	2 011 (50.62)	71 (1.79)
轻度吸烟组	104 (19.40)	62 (11.57)	370 (69.03)	409 (76.31)	12 (2.24)	115 (21.46)	242 (45.15)	79 (14.74)
中度吸烟组	166 (32.43)	55 (10.74)	291 (56.84)	407 (79.49)	8 (1.56)	97 (18.95)	205 (40.04)	80 (15.63)
重度吸烟组	119 (36.96)	25 (7.76)	178 (55.28)	262 (81.37)	8 (2.48)	52 (16.15)	118 (36.65)	84 (26.09)
χ^2 值	39.533			10.290			4.769	10.783
P 值	<0.001			0.113			<0.001	0.048

注：因修约部分百分比之和非 100.00%

表 2 4 组老年人 PSQI 得分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 2 Comparison of the average scores of subscales of PSQI in four groups

组别	例数	主观睡眠质量	睡眠潜伏期	睡眠时间	习惯性睡眠效率	睡眠障碍	催眠药物	日间功能损害	PSQI 总分
不吸烟组	3 973	0.90 ± 0.660	0.88 ± 0.946	0.80 ± 0.943	0.32 ± 0.824	0.80 ± 0.586	0.13 ± 0.535	0.68 ± 0.897	4.52 ± 3.225
轻度吸烟组	536	1.18 ± 0.931	0.81 ± 0.955	0.86 ± 0.961	0.32 ± 0.857	0.76 ± 0.563	0.86 ± 0.432	0.71 ± 0.951	4.74 ± 3.295
中度吸烟组	512	1.18 ± 0.862 ^a	1.38 ± 1.144 ^{ab}	0.80 ± 0.887	0.42 ± 0.887 ^{ab}	0.85 ± 0.788	0.59 ± 0.365 ^a	0.77 ± 0.882	5.46 ± 3.327 ^{ab}
重度吸烟组	322	1.21 ± 1.151 ^a	0.91 ± 0.972	0.85 ± 0.976	0.34 ± 0.838	0.81 ± 0.625	0.12 ± 0.526	0.70 ± 0.902	5.80 ± 3.653
H 值		88.643	114.809	106.776	17.741	21.713	18.894	8.534	80.524
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.036	<0.001

注：PSQI=匹兹堡睡眠质量指数量表；PSQI 各维度得分为非正态分布，但每个维度按 0~3 分计分，中位计分难以看出得分趋势，故得分以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，但统计分析采用 Kruskal-Wallis H 检验；与不吸烟组比较，^aP<0.05；与轻度吸烟组比较，^bP<0.05

表 3 吸烟对老年人睡眠质量影响的 Logistic 回归分析

Table 3 Logistic regression analysis of the effect of smoking on sleep quality of the elderly

自变量	b	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95%CI)
模型 1					
吸烟情况 (以不吸烟为参照)					
吸烟	1.040	0.138	56.408	<0.001	2.452 (1.738, 3.461)
模型 2					
吸烟情况 (以不吸烟为参照)					
轻度吸烟	0.672	0.180	13.955	0.036	1.622 (1.032, 2.549)
中度吸烟	1.213	0.172	49.475	<0.001	2.753 (1.833, 4.137)
重度吸烟	1.234	0.195	40.220	<0.001	3.554 (2.304, 5.483)

报告的慢性失眠及总睡眠时间和卧床时间减少有关,而吸烟者与不吸烟者在日记测量上的睡眠开始潜伏期、夜间觉醒次数、睡眠开始后觉醒时间或睡眠效率没有明显差异^[17],这与LIAO等^[32]研究结果(睡眠质量与每日吸烟支数无线性相关)一致,这可能因为中、重度吸烟者的吸烟频率更高,体内有更高水平、更平稳的尼古丁浓度,这在一定程度上减轻了夜间出现戒断症状造成睡眠质量下降的问题。焦虑情绪下吸烟量往往会增加^[13],所以吸烟者的睡眠问题可能是尼古丁与焦虑情绪的协同作用所致。该研究以60岁以上的老年人群为研究对象,该人群往往有更长的吸烟史,吸烟危害在该人群显现出更明显时间累积效应。另外,有研究指出,在尝试戒烟前睡眠质量不佳的参与者有更大的失败风险,建议将睡眠治疗作为戒烟的辅助疗法^[33-34],本研究从侧面再次论证了这一观点。

本研究为横断面研究,未能考虑睡眠障碍的发生发展与吸烟造成躯体生理病理变化发生发展的关系,无法明确表明两者之间的因果关系。多导睡眠监测是睡眠质量检测的“金标准”,而PSQI为自评量表,这可能存在主观因素的偏倚。该研究基于大样本精神疾病流行病学调查数据,研究对象充分排除各类精神疾病,尽可能地减少了其他继发性睡眠障碍的混杂因素,但是阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)^[31]、不宁腿综合征(restless legs syndrome, RLS)^[35]均可引起继发性睡眠障碍,本研究的结果无法排除与此相关的影响,需要在今后的研究解决以上问题,并探讨吸烟和睡眠质量纵向的发展关系。

综上所述,研究发现在中国老年人群,吸烟人群相对于不吸烟人群,睡眠障碍更为普遍,吸烟年数、每日吸烟根数越多,睡眠质量损害越严重,虽然吸烟者主要是男性(通常女性的睡眠质量比男性差^[36])。吸烟的人应了解吸烟与睡眠质量之间的联系,并应告知其戒烟对健康的重要益处之一可能是改善睡眠质量。

作者贡献:王闻慧负责文章的构思与设计、统计学处理、结果的分析与解释、论文撰写;刘霄、张丽丽负责研究的实施与可行性分析;刘霄、张云淑负责论文的修订;刘霄、栗克清负责文章的质量控制及审核。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] SMITH M T, MCCRAE C S, CHEUNG J, et al. Use of actigraphy for the evaluation of sleep disorders and circadian rhythm sleep-wake disorders: an american academy of sleep medicine clinical practice guideline [J]. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2018, 14 (7): 1209-1230. DOI: 10.5664/jcsm.7228.
- [2] TAMURA N, SASAI-SAKUMA T, MORITA Y, et al. A nationwide cross-sectional survey of sleep-related problems in japanese visually impaired patients: prevalence and association with health-related quality of life [J]. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2016, 12 (12): 1659-1667. DOI: 10.5664/jcsm.6354.
- [3] KURTIS M M, ROBERTA B, CARMEN R B, et al. A review of scales to evaluate sleep disturbances in movement disorders [J]. *Frontiers in Neurology*, 2018, 9: 369. DOI: 10.3389/fneur.2018.00369.
- [4] SATEIA M J, BUYSSE D J, KRYSTAL A D, et al. Clinical practice guideline for the pharmacologic treatment of chronic insomnia in adults: an American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline [J]. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2017, 13 (2): 307-349. DOI: 10.5664/jcsm.6470.
- [5] HIWOT B, ANDUALEM M, SAMUEL T, et al. Prevalence and associated factors of sleep quality among adults in Jimma Town, Southwest Ethiopia: a community-based cross-sectional study [J]. *Sleep Disorders*, 2018, 2018: 8342328. DOI: 10.1155/2018/8342328.
- [6] MICHAEL J S. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications [J]. *Chest*, 2014, 146 (5): 1387-1394. DOI: 10.1378/chest.14-0970.
- [7] HARRINGTON J J, LEE-CHIONG T. Sleep and older patients [J]. *Clinics in Chest Medicine*, 2007, 28 (4): 673-684. DOI: 10.1016/j.ccm.2007.07.002.
- [8] 苏娟, 谷少华, 王永, 等. 宁波市15~74岁社区居民睡眠状况及影响因素分析 [J]. *现代预防医学*, 2018, 45 (14): 77-80, 90. DOI: CNKI:SUN:XDYF.0.2018-14-019.
- [9] SU J, GU S H, WANG Y, et al. Risk factors associated with sleep quality among residents aged from 15 to 74 in Ningbo City [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2018, 45 (14): 77-80, 90. DOI: CNKI:SUN:XDYF.0.2018-14-019.
- [9] 王诗媛, 张晴晴, 吴燕华, 等. 吉林省成年人慢性病相关危险因素调查 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2015, 23 (6): 409-412. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2015.06.003.
- [10] WANG S B, ZHANG Q Q, WU Y H, et al. Study on risk factors related to chronic disease in adults of Jilin Province [J]. *Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases*, 2015, 23 (6): 409-412. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2015.06.003.
- [10] HWANG J W, SUNDAR I K, YAO H, et al. Circadian clock function is disrupted by environmental tobacco/cigarette smoke, leading to lung inflammation and injury via a SIRT1-BMAL1 pathway [J]. *Faseb Journal Official Publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, 2013, 28 (1): 176-194. DOI: 10.1096/fj.13-232629.
- [11] JOHN M. Nicotine addiction [J]. *BMJ Clinical Research*, 2000, 320 (7232): 391-392.
- [12] GRACE R C, KIVELL B M, MURRAY L. Estimating cross-price elasticity of e-cigarettes using a simulated demand procedure [J]. *Nicotine Tob Res*, 2015, 17 (5): 592. DOI: 10.1093/ntr/ntu268.
- [13] ARTER Z L, WIGGINS A, HUDSPATH C, et al. Acute eosinophilic pneumonia following electronic cigarette use [J]. *Respiratory Medicine Case Reports*, 2019, 27: 100825. DOI: 10.1016/j.rmcr.2019.100825.

- [14] GRIESAR W S, ZAJDEL D P, OKEN B S. Nicotine effects on alertness and spatial attention in non-smokers [J]. *Nicotine Tob Res*, 2002, 4 (2): 185. DOI: 10.1080/14622200210123617.
- [15] COHRS S, RODENBECK A, RIEMANN D, et al. Impaired sleep quality and sleep duration in smokers—results from the German Multicenter Study on Nicotine Dependence [J]. *Addiction Biology*, 2014, 19 (3): 486–496. DOI: 10.1111/j.1369-1600.2012.00487.x.
- [16] MCNAMARA J P H, WANG J, HOLIDAY D B, et al. Sleep disturbances associated with cigarette smoking [J]. *Psychology Health & Medicine*, 2014, 19 (4): 410–419. DOI: 10.1080/13548506.2013.832782.
- [17] RIEDEL B W, DURRENCE H H, LICHSTEIN K L, et al. The relation between smoking and sleep: the influence of smoking level, health, and psychological variables [J]. *Behavioral Sleep Medicine*, 2004, 2 (1): 63–78. DOI: 10.1207/s15402010bsm0201_6.
- [18] LI Q, HSIA J, YANG G. Prevalence of smoking in China in 2010 [J]. *N Engl J Med*, 2011, 364 (25): 2469–2470. DOI: 10.1056/NEJMc1102459.
- [19] GOWING L R, ALI R L, ALLSOP S, et al. Global statistics on addictive behaviours: 2014 status report [J]. *Addiction*, 2015, 110 (6): 904–919. DOI: 10.1111/add.12899.
- [20] ZHANG Y S, RAO W W, CUI L J, et al. Prevalence of major depressive disorder and its socio-demographic correlates in the general adult population in Hebei Province, China [J]. *Journal of Affective Disorders*, 2019, 252: 92. DOI: 10.1016/j.jad.2019.01.049.
- [21] Open source epidemiologic statistics for public health. Version 2.3.1 [EB/OL]. (2013-04-06) [2019-08-19]. <https://www.scienceopen.com/document?vid=61cdd360-9883-4330-8c18-3f0341b0f715>.
- [22] 栗克清, 崔泽, 崔利军, 等. 河北省精神障碍的现况调查 [J]. *中华精神科杂志*, 2007, 40 (1): 36–40. DOI: 10.3760/j.issn:1006-7884.2007.01.009.
LI K Q, CUI Z, CUI L J, et al. Epidemiological survey of mental disorders in people aged 18 or over in Hebei Province [J]. *Chinese Journal of Psychiatry*, 2007, 40 (1): 36–40. DOI: 10.3760/j.issn:1006-7884.2007.01.009.
- [23] GOLDBERG D P, GATER R, SARTORIUS N, et al. The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care [J]. *Psychological Medicine*, 1997, 27 (1): 191–197. DOI: 10.1017/S0033291796004242.
- [24] HUNG J J, JENG W J, HSU W H, et al. Predictors of death, local recurrence, and distant metastasis in completely resected pathological stage-I non-small-cell lung cancer [J]. *Journal of Thoracic Oncology*, 2012, 7 (7): 1115–1123. DOI: 10.1097/JTO.0b013e31824cbad8.
- [25] TESCHENDORFF A E, YANG Z, WONG A, et al. Correlation of smoking-associated DNA methylation changes in buccal cells with DNA methylation changes in epithelial cancer [J]. *JAMA Oncology*, 2015, 1 (4): 476. DOI: 10.1001/jamaoncol.2015.1053.
- [26] 路桃影, 李艳, 夏萍, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度及效度分析 [J]. *重庆医学*, 2014, 43 (3): 260–263. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2014.03.002.
LU T Y, LI Y, XIA P, et al. Analysis on reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index [J]. *Chongqing Medicine*, 2014, 43 (3): 260–263. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2014.03.002.
- [27] 刘贤臣, 唐茂芹. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究 [J]. *中华精神科杂志*, 1996, 29 (2): 103–107. DOI: CNKI:SUN:ZHMA.0.1996-02-018.
LIU X C, TANG M Q. Reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index [J]. *Chinese Journal of Psychiatry*, 1996, 29 (2): 103–107. DOI: CNKI:SUN:ZHMA.0.1996-02-018.
- [28] PHILLIPS B A, DANNER F J. Cigarette smoking and sleep disturbance [J]. *Archives of Internal Medicine*, 1995, 155 (7): 734–737. DOI: 10.1001/archinte.155.7.734.
- [29] JAEHNE A, UNBEHAUN T, FEIGE B, et al. How smoking affects sleep: a polysomnographical analysis [J]. *Sleep Medicine*, 2012, 13 (10): 1286–1292. DOI: 10.1016/j.sleep.2012.06.026.
- [30] BENOWIT Z, NEAL L. Pharmacology of nicotine: addiction, smoking-induced disease, and therapeutics [J]. *Annual Review of Pharmacology*, 2009, 49 (1): 57–71. DOI: 10.1146/annurev.pharmtox.48.113006.094742.
- [31] JORDAN A S, MCSHARRY D G, MALHOTRA A. Adult obstructive sleep apnoea [J]. *Lancet*, 2014, 383 (9918): 736–747. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60734-5.
- [32] LIAO Y, XIE L, CHEN X, et al. Sleep quality in cigarette smokers and nonsmokers: findings from the general population in central China [J]. *BMC Public Health*, 2019, 19 (1): DOI: 10.1186/s12889-019-6929-4.
- [33] BABSON K A, BODEN M T, HARRIS A H, et al. Poor sleep quality as a risk factor for lapse following a cannabis quit attempt [J]. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 2013, 44 (4): 438–443. DOI: 10.1016/j.jsat.2012.08.224.
- [34] NAIR U S, HAYNES P, COLLINS B N. Baseline sleep quality is a significant predictor of quit-day smoking self-efficacy among low-income treatment-seeking smokers [J]. *J Health Psychol*, 2019, 24 (11): 1484–1493. DOI: 10.1177/1359105317740619.
- [35] CLAUDIA, TRENKWALDER, RICHARD, et al. Comorbidities, treatment, and pathophysiology in restless legs syndrome [J]. *The Lancet Neurology*, 2018, 17 (11): 994–1005. DOI: 10.1016/S1474-4422(18)30311-9.
- [36] LAETHEM M V, BECKERS D G, KOMPIER M A, et al. Psychosocial work characteristics and sleep quality: a systematic review of longitudinal and intervention research [J]. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 2013, 39 (6): 535–549. DOI: 10.5271/sjweh.3376.

(收稿日期: 2020-08-02; 修回日期: 2020-09-24)

(本文编辑: 毛艳红)