

Review on the Association of Nicotine Abuse and Mental Disease-Related Sleep Disorders

Baofu Jia¹, Hong Lin², Yunyu Xu², Jia Wang², Fubiao Ni², Siyi Zhang², Xi Xu²,
Bingyuan Wang^{1*}

¹Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

²Wenzhou Medical University, Wenzhou Zhejiang

Email: *604379355@qq.com, *48682050@qq.com

Received: Nov. 5th, 2015; accepted: Nov. 19th, 2015; published: Nov. 24th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

The harm of tobacco use has become one of the most serious public health problems in our country and the control of nicotine abuse faces great challenges. Meanwhile, the incidence of sleep disorders has improved in modern society. A large number of epidemiological and clinical surveys have found that patients with mental disease have higher rates of smoking compared with the general population. A close link between mental illness and sleep disorders has also been found, and there are common neurobiological bases for these two conditions. Therefore, investigation of their relationship becomes a positive way to prevent and treat nicotine abuse and sleep disorders. In this review, we will elucidate the relationship between nicotine abuse and mental disease-related sleep disorder.

Keywords

Nicotine Abuse, Sleep Disorders, Neuropsychiatric Disorders

尼古丁滥用与精神疾病相关睡眠障碍关系的研究综述

贾宝福¹, 林虹², 许韵宇², 王佳², 倪福标², 张思怡², 徐熙², 王炳元^{1*}

¹内蒙古医科大学, 内蒙古 呼和浩特

*通讯作者。

文章引用: 贾宝福, 林虹, 许韵宇, 王佳, 倪福标, 张思怡, 徐熙, 王炳元. 尼古丁滥用与精神疾病相关睡眠障碍关系的研究综述[J]. 自然科学, 2015, 3(4): 172-177. <http://dx.doi.org/10.12677/ojns.2015.34021>

²温州医科大学, 浙江 温州

Email: 604379355@qq.com, 48682050@qq.com

收稿日期: 2015年11月5日; 录用日期: 2015年11月19日; 发布日期: 2015年11月24日

摘要

烟草危害已成为我国严重的公共卫生问题之一, 控制尼古丁滥用面临严峻挑战。同时, 现代社会睡眠障碍的发生率越来越高, 二者均已成为社会和医学共同关注的热点。大量流行病学和临床调查发现, 精神疾病患者相比普通人群, 具有更高的吸烟率, 精神疾病与睡眠障碍之间具有紧密联系, 两者具有共同的神经生物学基础。因此, 探讨二者的关联对于更好地防治尼古丁滥用和睡眠障碍具有积极意义。本文就尼古丁滥用与精神疾病相关睡眠障碍之间的关系进行简要综述。

关键词

尼古丁滥用, 睡眠障碍, 神经精神系统疾病

1. 引言

药物滥用(drug abuse)是指非医疗用途地使用具有成瘾潜力的精神活性物质的行为, 目的是为体验该物质产生的特殊精神效应, 并由此导致精神依赖和躯体依赖[1] [2]。尼古丁是烟草中最主要的生物碱[3], 其药理学及行为学与其他成瘾性物质(海洛因和可卡因等)类似, 但是是合法的精神活性物质[4] [5]。尼古丁滥用属于药物滥用之一[1]。我国是世界上最大的烟草生产国和消费国, 吸烟人群逾 3 亿[4], 每年因吸烟导致死亡的人数高达 100 万人[6]。烟草燃烧雾中包含 4000 多种化学物质[7], 大量研究证实, 吸烟是引发呼吸系统、心脑血管系统、生殖系统和内分泌系统疾病的危险因素[8]。

烟草燃烧过程中产生的多种有害物质不仅进入体内, 而且扩散到周围空气中, 造成环境污染。特别在人群比较集中的公共场所及居室内, 二手烟对吸烟者周围人群具有更大的危害[9]。研究统计, 目前中国有 7.4 亿的非吸烟者遭受二手烟的暴露危害[10]。对患有心肺疾病的被动吸烟者危害极大。有调查发现, 二手烟还会增加被动吸烟者打鼾的几率, 影响睡眠质量[11]。

睡眠障碍是神经内科复杂的系列疾病之一, 分类繁杂广泛, 临床表现多样[12]。据《全球睡眠调查: 中国区域调查报告》结果显示, 我国人群中 45.4% 的人存在睡眠障碍问题, 并与抑郁或焦虑性情绪障碍存在显著的正相关[12]。目前睡眠障碍的研究主要集中在诱因、发病机制、治疗方法和共患病。尼古丁滥用与神经精神疾病存在密切关系并且是睡眠障碍的潜在影响因素, 而睡眠障碍也是精神疾病的共患病, 本文就尼古丁滥用与精神疾病相关睡眠障碍的研究做一综述。

2. 尼古丁滥用与抑郁症相关睡眠障碍

抑郁症又称抑郁障碍, 目前抑郁症已成为严重危害人类身心健康的精神类疾病, 以持续性情绪低落和认知功能障碍为主要临床特征[13]。抑郁症患者易患心血管疾病和糖尿病, 常伴有吸烟、饮食不良、缺乏锻炼等行为。调查显示, 抑郁症与尼古丁滥用之间的联系程度远远超出先前研究发现, 美国成年抑郁症患者中烟民比例大大超出常人中烟民比例[14]。

美国国家健康调查与营养调查显示: 吸烟和流行病学调查中心抑郁量表(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D)评分结果呈显著相关[15]。研究 21~30 岁年龄组人群发现, 吸烟和药物滥

用、抑郁明显相关。主要表现在两个方面，一方面，抑郁可能导致吸烟行为，对成人回顾性调查和青少年横断面调查发现，吸烟和抑郁的联系是早期建立的，有抑郁症状表现的青少年和其他青少年相比更易开始吸烟，基线调查中有抑郁症状的青少年和无抑郁症状的青少年相比更易成为经常吸烟者。而对于吸烟者来说，如果有抑郁情绪或症状出现，会使吸烟者形成尼古丁依赖的危险增加。另一方面，吸烟也可能导致抑郁的发生，研究发现儿童后期和青少年早期吸烟可以引起成年后抑郁的发生，轻度和中度尼古丁依赖都增加抑郁发生的危险性[16] [17]。此外，戒烟引起抑郁症，降低患者的睡眠质量，也揭示尼古丁滥用和抑郁症的睡眠障碍之间存在相关性[15]。

睡眠障碍是抑郁症最早和最常见的症状之一[18]，是抑郁症状群的重要组成部分。据报道超过 90% 的重性抑郁患者存在失眠或嗜睡，有 61.8% 的抑郁患者首发临床症状是睡眠障碍[19]，其也是抑郁症的诊断标准之一[20]-[22]。但另有大量临床和流行病学研究证实睡眠障碍与抑郁之间存在复杂的双向关系，90% 的抑郁患者主述有失眠症状，其也可能是新一次抑郁发作的早期标志[23]，另外抑郁症也可以是慢性失眠的危险因素，25% 的慢性失眠者源自抑郁发作。而在慢性失眠的患者中，约 30% 一生中至少有一次抑郁发作，新发抑郁的相对风险度是无失眠者的 4 倍[24]。失眠不仅是抑郁症的一个症状，而且对抑郁症的临床结局和病程有重要影响，也可以预测将来发生抑郁症的危险性，两者联系紧密。

亢明等对 34 例抑郁障碍患者进行睡眠情况调查，结果发现睡眠障碍多出现在抑郁发作早期，并持续到抑郁症加重之后，持续的睡眠障碍提示有抑郁症复发现象，并且观察到在抑郁症患者中有吸烟经历的人其睡眠障碍更严重[25]。黄秀芳等人采用多阶段分层整群抽样方法随机抽取 10,073 名大于等于 18 周岁的人群，结果在完成匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)调查的 8773 人中，抑郁症患者 125 例，睡眠障碍的发生比例为 68.8%，其中吸烟者所占比例为 7.8% [26]。许亮文等通过对杭州部分人群进行有关研究显示，吸烟与睡眠障碍之间相互影响，吸烟会引起睡眠障碍，睡眠障碍导致疲劳抑郁，抑郁又可加重睡眠障碍，这些症状又促使吸烟者更多地吸烟，形成恶性循环[27]。由此可见，尼古丁滥用与抑郁症相关睡眠障碍相互影响，相互促进，关系密切。

3. 尼古丁滥用与精神分裂症相关睡眠障碍

精神分裂症是精神科临床常见的、病因尚未阐明的精神疾病，主要临床表现为思维、感知觉、情感、行为等多方面的障碍和精神活动与环境的不协调，绝大部分还表现有认知功能的损害[28]。临床工作发现，精神分裂症患者吸烟率明显高于正常人群和其他精神病患者，大约是普通人群吸烟率的 3 倍[29]。多数研究者报告精神分裂症患者目前吸烟率为 50%~95%，而正常人群为 25%~30%，精神分裂症吸烟发生率为正常人的 2~4 倍[30]，是其他精神障碍患者吸烟率的 1.5 倍[31]。对全国性吸烟调查数据二次分析，发现吸烟者占全部精神分裂症患者的 13.9%。

此外，Kelly 等也发现精神分裂症患者吸烟的频率和吸烟量均高于普通人群。在精神分裂症患者中，过度吸烟更易成为终生习惯，而吸烟戒断率低于一般人群。同时 90% 的精神分裂症患者在其首次发病前就开始吸烟，其首次吸烟的平均年龄为 17 岁，和普通人群相当[32]。另外，一项前瞻性的队列研究发现：吸烟者和不吸烟者相比，在未来 4~16 年里的精神分裂症发病率更高，且该发病率与目前每日吸烟量有关[33]。

精神分裂症患者在发病期间，出现各种精神症状，同时存在生物节律性紊乱，睡眠障碍是精神分裂症常见症状之一[34]。有研究指出，精神分裂症患者睡眠障碍的发生率高达 72.4% [35]。睡眠障碍既是精神分裂症发病的前驱症状，又与该疾病的轻重程度和康复时间密不可分[36]。精神分裂症症状的严重程度和睡眠效率呈负相关，睡眠潜伏期与“思维紊乱”正相关，即精神分裂症症状的恶化与睡眠效率的下降相关，而吸烟是至关重要的影响因素[37]。

精神分裂症患者有慢波睡眠(SWS)与快眼动睡眠(REMS)两方面异常。精神分裂症的阴性症状分为急、慢性,认为急性阴性症状与快眼动睡眠潜伏期(RL)缩短相关,持久性阴性症状与 SWS 减少相关[38]。Dougless 发现 5 例精神分裂患者夜间觉醒阶段有类似 REMS 时期的梦,推测有 REMS 插入[39]。多导睡眠图(PSG)研究显示,精神分裂症的 REMS 特点为部分(30 例患者中 10 例)患者有 REMS 插入现象(即在 PSG 觉醒阶段发现 REMS),而吸烟患者几乎均有插入现象[40]。在吸烟、戒烟对睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHA)影响的临床研究中,随机抽取 OSAHA 患者 100 例,分为吸烟组(56 例)和不吸烟组(44 例),分别研究两组的睡眠呼吸障碍情况,结果显示不论在任何睡眠期,吸烟组患者的睡眠呼吸障碍都比非吸烟组严重,对比分析戒烟 3 个月后睡眠呼吸障碍改变情况,结果显示睡眠呼吸障碍随戒烟明显改善[41]。通过观察 196 例精神分裂症患者的睡眠状况中,发现环境(噪声干扰,二手烟情况)、药物以及吸烟情况都与其睡眠障碍严重程度密切相关[42]。通过分析精神分裂症患者睡眠障碍的影响因素,发现吸烟对其具有重要影响作用[34]。对社区精神分裂症患者睡眠状况及其相关影响因素的研究中,通过横断面的面对面问卷访谈以及连续抽样的调查方法,发现吸烟患者有 149 人,占总体的 24%,且失眠组中抽烟的比例较无失眠组更高[37]。综上所述,尼古丁滥用可以导致睡眠障碍,尼古丁滥用与精神分裂症相关,而精神分裂症与睡眠障碍的共患率很高,从而提示,尼古丁滥用与精神分裂症相关睡眠障碍关系密切。

4. 尼古丁滥用与焦虑症相关睡眠障碍

焦虑症是一类以反复并持续的伴有焦虑、恐惧、担忧、不安等症状和植物神经紊乱的精神障碍。它主要包括:广泛性焦虑症、强迫症、惊恐症、恐怖症和创伤后应激障碍等[43]。其年患病率为 12.65%~17.2%,有关花费大约相当于精神疾病总费用的 1/3 [44]。

加拿大的一项研究考察了吸烟行为与三种主要的焦虑症的关系,包括惊恐症、社交恐惧症和强迫症。该研究共用被试 155 人,均符合 DSM-IV 标准的惊恐症、社交恐惧症和强迫症的门诊患者。每一种焦虑症被试者均不伴随其他两种焦虑症。通过对被试者进行吸烟状况的调查(包括是否吸烟和吸烟量)以及心理症状的测量,发现吸烟行为与三种主要焦虑症存在相关。此外,还发现相对于其他焦虑症,吸烟行为与惊恐症存在更紧密的关系。惊恐症患者中 40.4%报告有吸烟行为,社交恐惧症为 20.0%,强迫症为 22.4%。另外,方差分析显示,吸烟者比不吸烟者患有更高水平的广泛性焦虑、主观苦恼和焦虑[45]。

睡眠障碍在焦虑患者中十分常见,是临床上焦虑障碍患者早期常见的主诉,也是焦虑症反复发作的重要危险因素之一。研究发现,超过 75%的焦虑症患者存在睡眠障碍[46],主要表现为入睡困难、睡眠不深、易惊醒、重复性焦虑梦境等。通过焦虑症状严重程度自评量表(SAS)与各睡眠参数进行相关分析,发现焦虑障碍者的焦虑程度与睡眠障碍成正比。

刘修军等通过探讨吸烟美沙酮(MMT)维持治疗门诊患者的烟草使用行为与焦虑症状和睡眠质量的关系中,发现吸烟 MMT 门诊患者的烟草使用特征与其焦虑症状和低睡眠质量存在关联,说明吸烟可以影响焦虑症引起的睡眠障碍[47]。

此外,通过分析 52 例焦虑障碍患者的多导睡眠图资料,发现焦虑障碍患者较健康人群入睡潜伏期明显延长,觉醒异常,深睡眠减少,可能与其异常的神经递质和神经内分泌功能紊乱或大脑皮层功能减弱有关,也可能是焦虑障碍患者在电生理学上的易感表现。在研究其影响因素中发现,患者中有吸烟经历的,其睡眠障碍更严重,可见吸烟可以加重焦虑症患者睡眠障碍的严重程度[48],尼古丁滥用与焦虑症相关睡眠障碍正相关。

5. 展望

吸烟已成为当今世界严重的公共卫生问题之一,是癌症、心血管疾病和呼吸系统疾病第一位可预防

的死亡危险因素, 尼古丁滥用与多种精神疾病相关的睡眠障碍发生发展密切相关, 也是普通人群死亡率增加的重要危险因素之一。低睡眠质量继发抑郁、焦虑等不良情绪和躯体健康恶化可导致个体的心理、生理和社会功能等全方位损害, 进而影响到个体的生活质量。本研究通过精神疾病把尼古丁滥用和睡眠障碍联系起来, 阐述三者之间的关系, 发现尼古丁滥用是睡眠障碍的一个可控的潜在危险因素, 因此进一步阐述尼古丁滥用与睡眠障碍的关联, 探讨尼古丁滥用的相关因素, 为日后制定尼古丁滥用的干预措施提供依据, 对睡眠障碍的预防和临床治疗有重要指导意义。

基金项目

浙江省新苗人才计划项目(2015R413048, 2015R413028), 温州医科大学学生科研立项资助课题(wyx201401033, wyx2015101052, wyx2015101061), 温州医科大学仁济学院学生科研立项资助课题(wyrj20150103)。

参考文献 (References)

- [1] 刘志明. 麻醉药品、精神药品及其滥用、成瘾和依赖性[J]. 药物不良反应杂志, 2005(6): 431-432.
- [2] 周娟, 田克仁, 万凯化, 余超, 廖军. 我国药物滥用与成瘾的流行现状及趋势研究新进展[J]. 中国药物依赖性杂志, 2015, 24(1): 10-14.
- [3] 许亚鑫, 陈显久, 王军. 尼古丁的吸收、分布、生物标志及对肿瘤作用的研究进展[J]. 药物流行病学杂志, 2014, 23(8): 513.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 中国吸烟危害健康报告. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2012.
- [5] Edwards, H.B. (1986) The Multiple Dangers of Smoking. *Journal of Clinical Psychiatry*, **47**, 218.
- [6] 杨焱. 烟草的危害、流行特点及控制策略[J]. 中国健康教育, 2006, 22(5): 387-389.
- [7] 杨焱, 吴曦, 姜垣, 冯国泽, 南奕, 李强. 我国医生烟草危害相关知识知晓情况[J]. 中国慢性病预防与控制, 2009, 17(5): 469-472.
- [8] 郝伟. 烟草依赖是一种慢性成瘾性疾病[J]. 中华内科杂志, 2008, 47(6): 523-525.
- [9] 陈松林. 吸烟与健康[J]. 医学研究杂志, 1991, 20(5): 11-13.
- [10] 李金涛, 张文辉, 张琼, 曹承建, 俞锋. 杭州市公共场所控制吸烟现状调查[J]. 浙江预防医学, 2012, 24(7): 52-53.
- [11] 赵宁. 二手烟最新罪证曝光[J]. 科学生活, 2015(7): 26.
- [12] 谌剑飞. 睡眠障碍的现代病因病机探索[J]. 中国中西医结合杂志, 2012, 32(2): 151-152.
- [13] 刘佳莉, 苑玉如, 陈乃宏. 抑郁症的治疗研究进展[J]. 中国药理学通报, 2011, 27(9): 1193-1196.
- [14] 詹希贤, 秦小荣. 吸烟与精神障碍[J]. 四川精神卫生, 1996, 9(1): 67.
- [15] 云妙英, 叶广俊. 吸烟与抑郁[J]. 中国卒中杂志, 2008, 13(10): 756-759.
- [16] Brook, J.S., Schuster, E. and Zhang, C. (2004) Cigarette Smoking and Depressive Symptoms: A Longitudinal Study of Adolescents and Young Adults. *Psychological Reports*, **95**, 159-166. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.95.5.159-166>
- [17] Paperwalla, K.N., Levin, T.T. and Weiner, J. (2004) Smoking and Depression. *Medical Clinics of North America*, **88**, 1483-1494. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2004.06.007>
- [18] 郭克锋, 关菊香. 抑郁症患者睡眠障碍和与康复的关系研究[J]. 中国临床康复, 2002, 6(7): 952-953.
- [19] 王莹. 抑郁症相关睡眠障碍的研究进展[J]. 四川精神卫生, 2010, 23(3): 187-189.
- [20] 孙振晓, 于相芬, 孙波. 睡眠障碍与抑郁关系的研究进展[J]. 国际精神病学杂志, 2008, 35(2): 76-77.
- [21] American Psychiatric Association (2004) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th Edition, American Psychiatric Press, Washington DC.
- [22] 中华医学会精神科分会. 中国精神障碍分类与诊断标准[M]. 第3版(CCMD-3). 济南: 山东科学技术出版社, 2001.
- [23] Johnaon, E.O., Roth, T. and Breslau, N. (2006) The Association of Insomnia with Anxiety Disorders and Depression Exploration of the Direction of Risk. *Psychiatric Research*, **40**, 700-708. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychemes.2006.07.008>

- [24] Taylor, D.J., Lichstein, K.L. and Weinstock, J. (2007) A Pilot Study of Cognitive Behavioral Therapy of Insomnia in People with Mild Depression. *Behavior Therapy*, **38**, 49-57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beth.2006.04.002>
- [25] 亢明, 郑咏泉, 卢月兰. 34例抑郁症患者睡眠障碍临床分析[J]. 临床精神医学杂志, 1998, 8(4): 213-214.
- [26] 黄秀芳, 李喜泼, 穆喜术, 张月卿, 李会, 赵树霞, 刘振英. 抑郁症的睡眠质量及其相关影响因素[J]. 上海精神医学, 2008, 20(3): 133-135.
- [27] 许亮文, 付伟, 顾秀娟, 黄玉兰. 吸烟与睡眠障碍关系的人群研究[J]. 现代预防医学, 1997, 24(2): 157-158.
- [28] 李彩霞. 精神分裂症及其神经认知功能与吸烟的关系及分子遗传机制初探[D]: [博士学位论文]. 成都: 四川大学, 2006.
- [29] 杜莲, 罗庆华. 精神分裂症与吸烟行为的关系[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2007, 11(17): 3411-3414.
- [30] Stepanski, E.J. and Rybarczyk, B. (2006) Emerging Research on the Treatment and Etiology of Secondary or Comorbid Insomnia. *Sleep Medicine Reviews*, **10**, 7-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2005.08.002>
- [31] Turek, F.W. (2005) Insomnia and Depression If It Looks and Walks like a Duck. *Sleep*, **28**, 1362-1363.
- [32] Kelly, C. and Mc Creadie, R.G. (1999) Smoking Habits, Current Symptoms, and Premorbid Characteristics of Schizophrenic Patients in Nithsdale, Scotland. *American Journal of Psychiatry*, **156**, 1751-1757.
- [33] Weiser, M., Reichenberg, A. and Grotto, I. (2004) Higher Rates of Cigarette Smoking in Male Adolescents before the Onset of Schizophrenia: A Historical-Pro prospective Cohort Study. *American Journal of Psychiatry*, **161**, 1219-1223. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.161.7.1219>
- [34] 余丽霞, 徐裕, 张守亚, 毛新玲, 赖丽丹. 精神分裂症患者睡眠障碍的影响因素分析[J]. 全科医学临床与教育, 2013, 11(5): 518-521.
- [35] 高淑华. 精神分裂症患者睡眠障碍特点及护理策略[J]. 中国民康医学, 2008, 20(7): 701.
- [36] 黎艳鲜, 陆青, 何永芳. 112例精神分裂症病人睡眠障碍的观察和护理[J]. 右江医学, 2006, 34(3): 335-336.
- [37] 藏昱. 社区精神分裂症患者睡眠状况及其相关影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 南方医科大学, 2014.
- [38] 段慧君, 白培深. 精神疾病中的睡眠障碍[J]. 临床精神医学杂志, 2003, 13(2): 117-118.
- [39] Douglass, A.B., Hays, P. and Pazderka, F. (1991) Florid Refractory Schizophrenias That Turn out to Be Treatable Variants of HLA-Associated Narcolepsy. *Journal of Nervous and Mental Disease*, **179**, 12-17. <http://dx.doi.org/10.1097/00005053-199101000-00003>
- [40] 孙学礼, 刘协和, 张远惠. 抑郁症和精神分裂症快眼动睡眠研究[J]. 中华神经精神疾病杂志, 1998, 24(6): 350-352.
- [41] 王少芳, 晃耀烁, 张艳红, 王勇, 罗霄云. 吸烟、戒烟对睡眠呼吸暂停低通气综合征影响的临床研究[J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(21): 83-84.
- [42] 荆艳红, 刘爱民, 郜晓辉, 张丽霞, 杨靖, 马闯胜. 住院精神病人睡眠障碍的观察和护理[J]. 中国民康医学杂志, 2003, 15(5): 300.
- [43] 王阳. 抑郁、焦虑性患者的心理社会功能比较研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京医科大学, 2012.
- [44] Navrow, W.E., Rae, D.S. and Pobins, L.N. (2002) Revised Prevalence Estimates of Mental Disorders in the United States: Using a Clinical Significance Criterion to Reconcile 2 Surveys Estimates. *Archives of General Psychiatry*, **59**, 115-123. <http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.59.2.115>
- [45] McCabe, R.E., Chudzik, S.M., Antony, M.M., Young, L., Swinson, R.P. and Zolvensky, M.J. (2004) Smoking Behaviors across Anxiety Disorders. *Journal of Anxiety Disorders*, **18**, 7-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2003.07.003>
- [46] 杨秀芳, 申文武. 对焦虑症失眠患者的认知信念调查[J]. 华西医学, 2012, 27(5): 765-766.
- [47] 刘修军, 钟宝亮, 朱军红. 吸烟美沙酮维持治疗门诊患者的烟草行为与抑郁、焦虑症状和睡眠质量的关系[J]. 中国药物依赖性杂志, 2013, 22(1): 17-22.
- [48] 庄丽频, 史尧胜, 陈佩珍, 夏颖. 焦虑障碍患者睡眠结构和觉醒指标分析[J]. 现代实用医学, 2010, 22(3): 293-294.