

# 女性戒毒人员人格与药物渴求之间的链式中介作用及健步走干预效果

李红<sup>1</sup>, 许亚萍<sup>2</sup>, 许凯<sup>3</sup>, 曹芳<sup>4</sup>, 郑玉凤<sup>4</sup>, 徐红旗<sup>5</sup>, 赵恩<sup>1</sup>, 高晓娟<sup>1</sup>

(1.郑州大学 体育学院(校本部), 郑州 450001; 2.浙江大学 公共体育与艺术部, 杭州 310058;

3.黄河科技学院 艺体学部体育与健康科教中心, 郑州 450099; 4.河南省女子强制隔离戒毒所,

郑州 450000; 5.东北师范大学 体育学院; 运动与健康科学研究中心, 长春 130024)

**摘要:** [目的] 基于 Mowen 3M 人格层次模型理论, 探讨女性戒毒人员人格与药物渴求之间的关系, 进一步分析负性情绪和睡眠质量在人格与药物渴求之间的作用, 以及健步走对女性戒毒人员负性情绪、睡眠质量和药物渴求的干预效果, 为戒毒工作提供理论依据。[方法] 抽取河南省女子强制隔离戒毒所 148 名女性戒毒人员为研究对象, 健步走干预时间 3 月, 采用药物渴求问卷(DDQ)、艾森克人格问卷简式量表中国版(EPQ-RSC)、焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)和匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQD)进行测试, 运用 SPSS 及其宏程序 PROCESS 对数据进行分析处理。[结果] (1) 女性戒毒人员药物渴求、抑郁、焦虑、睡眠质量指数、神经质人格和精神质人格相互之间存在显著正相关关系( $r=0.254\sim 0.437, P<0.05$ ); (2) 女性戒毒人员神经质人格、精神质人格、抑郁和睡眠质量指数均能显著正向预测药物渴求( $\beta=0.254\sim 0.412, P<0.05$ ); (3) 睡眠质量和抑郁在神经质人格对药物渴求的作用中存在链式中介效应; (4) 健步走干预前后, 抑郁( $\beta=0.211, P<0.05$ )和睡眠质量指数( $\beta=0.226, P<0.01$ )均能够正向预测药物渴求, 证实了健步走可以通过改善女性戒毒人员抑郁和睡眠质量来降低其药物渴求; (5) 健步走干预前后不同人格类型间负性情绪、睡眠质量指数和药物渴求的差异均不具有统计学意义( $P>0.05$ )。[结论] (1) 神经质人格可直接影响药物渴求, 也可通过睡眠质量与抑郁间接影响药物渴求; (2) 健步走对不同人格类型女性戒毒人员的负性情绪、睡眠质量和药物渴求影响不明显。

**关键词:** 人格; 药物渴求; 睡眠质量; 负性情绪; 健步走

**中图分类号:** G806

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1000-2367(2024)06-0135-13

药物渴求作为一种“心瘾”, 被认为是导致戒毒人员戒断失败的重要因素。戒毒人员药物渴求程度越高, 其复吸的可能性越大。人格是个体在遗传和环境的共同作用下形成稳定的、习惯化的思维方式和行为方式<sup>[1]</sup>。某些人格特征会促进个体成瘾行为的发展, 而这种行为也将最终导致个体“成瘾人格”的形成。研究发现神经质人格特征的戒毒人员情绪稳定性较差, 并且自控能力低, 尽管知道毒品会造成伤害, 但在特殊环境点燃戒毒人员药物渴求时, 依然会选择吸食从而获得身心短暂的慰藉<sup>[2]</sup>。因此, 戒毒人员人格与其药物渴求密切相关, 但其内在机制仍有待探究。

不仅戒毒人员的人格与药物渴求间具有密切关系, 戒断反应也是影响戒毒人员药物渴求的重要因素之一。戒断反应是指戒毒人员停止使用毒品时所出现特殊的、令其痛苦的生理和心理反应, 包括躯体化(疼痛)、

**收稿日期:** 2024-05-14; **修回日期:** 2024-06-17.

**基金项目:** 国家社科基金(22BTY075).

**作者简介:** 李红(1966—), 女, 河南郑州人, 郑州大学副教授, 研究方向为运动与健康促进, E-mail: zzdxlh1966@163.com.

**通信作者:** 高晓娟, E-mail: xiaojuan812@126.com.; 赵恩, E-mail: 15903881150@163.com.

**引用本文:** 李红, 许亚萍, 许凯, 等. 女性戒毒人员人格与药物渴求之间的链式中介作用及健步走干预效果[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2024, 52(6): 135-147. (Li Hong, Xu Yaping, Xu Kai, et al. The chain-mediating between personality and drug craving in female drug addicts and the effect of brisk walking intervention[J]. Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition), 2024, 52(6): 135-147. DOI: 10.16366/j.cnki.1000-2367.2024.05.14.0001.)

负性情绪(抑郁、焦虑)和睡眠障碍<sup>[3]</sup>。在戒断期间,戒毒人员经常出现抑郁、焦虑等负性情绪,并且这些情绪会增加其毒瘾的戒除难度<sup>[4]</sup>。根据负强化情绪加工模型,负性情绪会促使戒毒人员通过吸食更多的毒品来缓解情绪带来的痛楚,最终导致其无法摆脱毒品的依赖<sup>[5]</sup>。结合个体人格发现,神经质人格作为诱发个体负性情绪的风险因素,能够使个体呈现出波动大且不稳定的情绪特点。通过以上研究可以发现,典型特殊性人格能够导致个体产生负性情绪,并且负性情绪亦能影响药物渴求水平变化,提示负性情绪可能会是联系人格与药物渴求关系的中介变量。

对于戒毒人员而言,“难以入睡”被认为是其戒断后最“痛苦”的症状<sup>[6]</sup>,并且戒毒人员对于毒品的渴求程度随入睡时间的延长而增加<sup>[7]</sup>。联系个体人格与睡眠质量间的关系发现,高水平的神经质与个体不良的睡眠卫生和较差的睡眠质量相关<sup>[8]</sup>。对于具备神经质特质的戒毒人员,对外界的刺激过于敏感,机体经常处于紧张状态,故而容易引发其夜间失眠等睡眠问题。研究发现通过对60名海洛因戒毒人员调查后发现,戒毒人员内外倾人格与睡眠质量各维度呈负相关,而神经质人格与睡眠质量各维度除催眠药物外呈正相关<sup>[9]</sup>。基于睡眠质量和负性情绪与神经质、内外倾等人格和药物渴求间的密切关系,提示睡眠质量和负性情绪可能是联系人格与药物渴求的中介变量。

睡眠质量和负性情绪可能作为人格与药物渴求关系中的中介变量,但关于负性情绪与睡眠质量间的关系目前尚未明确。以往研究发现,较差的睡眠质量会导致个体抑郁情绪的产生,且睡眠障碍被视为抑郁症的症状,睡眠质量差可能是诱发个体抑郁情绪的危险因素<sup>[10]</sup>。因此,基于以上人格、情绪、睡眠质量和药物渴求之间的相关性,提示睡眠质量和负性情绪可能在人格与药物渴求的关系中存在链式中介作用。

Mowen的3M人格层次模型理论指出,人格特质分为基本特质、复合特质、情境特质和表面特质,多种不同的人格特质相互作用,最终对个体的行为产生影响<sup>[11]</sup>。基本特质由其先天遗传或早期学习所决定的,包括开放性、内向性、神经质等人格特征;复合特质受到基本特质的影响,是跨情境持续性倾向;情境特质受情境的压力、基本特质和复合特质的共同影响;表面特质是个体的行为倾向(药物渴求)<sup>[12]</sup>,受到基本特质、复合特质和情境特质的共同影响。研究发现人格与成瘾显著相关<sup>[2,11]</sup>,人格(基本特质)能够影响戒毒人员的药物渴求(表面特质),负性情绪(情境特质)和睡眠质量<sup>[12]</sup>(复合特质)在上述关系中可能存在潜在影响。因此,本研究以人格为切入点,将人格作为自变量,药物渴求作为因变量。在此基础上,将睡眠质量和负性情绪作为中介变量,建立假设模型。

健步走作为一项介于散步与慢跑之间的有氧运动,被证实可以改善个体睡眠质量、情绪和陶冶情操<sup>[13]</sup>。对戒毒人员运动类型偏好的调查中发现,75%的戒毒人员更乐意接受步行方式的运动干预<sup>[14]</sup>。以往研究虽然证实了由同伴陪同下的步行干预可以改善戒毒人员的药物渴求<sup>[15]</sup>,但是相比于运动的干预效果,实验结果更侧重同伴陪同下自我效能感的作用。基于有氧运动对戒毒人员药物渴求、负性情绪和睡眠质量的影响,结合戒毒人员的运动偏好,本研究拟采用健步走的干预方式,探究健步走对不同人格类型女性强制隔离戒毒人员(以下简称女性戒毒人员)的负性情绪、睡眠质量和药物渴求干预效果。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

本研究采用方便抽样方法,对河南省女子强制隔离戒毒所女性强制隔离戒毒人员进行问卷调查,问卷发放时间为2023年7月至9月。通过G\*Power 3.1.9.7软件计算样本量,以相关分析为统计功效,设置 $\alpha$ 为0.05,检验效能为0.9,效果值为0.3。估计10%数据损失,至少需要120名被试。本研究共发放172份问卷,回收问卷170份。对已回收问卷进行筛选,剔除无效问卷,剔除标准为:(1)个人基本信息缺失;(2)存在规律性选填情况;(3)反向题项填答有误。最终保留有效问卷148份,有效回收率为86.05%。

依据纳排标准,最终纳入148名女性戒毒人员。纳入标准<sup>[16]</sup>:(1)18岁或以上的自愿个体;(2)符合《中国精神障碍分类与诊断标准》中有关精神活性物质导致精神障碍药物依赖的诊断标准;(3)入所时间超过3个月以上的强制隔离戒毒人员;(4)无重大疾病、精神疾病;(5)小学及以上文化程度。排除标准<sup>[16]</sup>:(1)除毒瘾外诊断为精神障碍;(2)影响中枢神经系统的医学或神经疾病或创伤;(3)正在接受精神类药物药理治疗。

## 1.2 运动干预方式

采用健步走运动,干预时长 3 个月,每周锻炼 3 次,每次 60 min.实验对象在行走过程中应保持身体挺直,并收腹、挺胸、抬头;肘关节自然弯曲,并以肩关节为轴自然摆臂;同时以脚跟先着地,过渡到前脚掌,最后蹬离地面的方式进行运动.受试者运动过程中,应注意上下肢的协调和搭配深而均匀的呼吸.

使用心率带对实验对象心率进行监控,根据 ACSM 运动实验指南,中等强度运动心率应保持在最大心率的 65%~70%[最大心率/Hz=(220-年龄)/岁].因此,本研究健步走的运动强度设定为最大心率的 65%~70%,并保持至研究结束.当实验对象的心率超出指定范围时,教练会要求对实验对象的动作速度进行调整.

## 1.3 研究工具

艾森克人格问卷简式量表中国版(eysenck personality questionnaire-revised, short scale for Chinese, EPQ-RSC)是一种自陈量表,评估内外向,情绪稳定性等人格特征<sup>[17]</sup>.该量表共 48 个条目,包含 4 个维度,分别为精神质(Cronbach's  $\alpha=0.741$ )、神经质(Cronbach's  $\alpha=0.847$ )、内外倾(Cronbach's  $\alpha=0.709$ )和掩饰性(Cronbach's  $\alpha=0.775$ ).掩饰性维度常作为效度指标用于检测受试者所填问卷真实性;该量表 Cronbach's  $\alpha$  为 0.724.各维度得分越高,代表个体在该人格维度上的表现越突出.

匹兹堡睡眠质量指数量表(pittsburgh sleep quality index, PSQI),用于评定受试者最近 1 个月的睡眠质量<sup>[18]</sup>.该量表共有 18 个条目,包括 7 个维度.量表采用李克特 4 级评分法,各维度按 0~3 等级计分,各维度得分之和为睡眠质量总分.该量表 Cronbach's  $\alpha$  为 0.713.总分为 0~21 分,得分越高,表示个体睡眠质量越差.0~5 分表示睡眠质量很好,6~10 分表示睡眠质量还行,11~15 分表示睡眠质量一般,16~21 分表示睡眠质量很差<sup>[19]</sup>.

焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS),由 ZUNG<sup>[20]</sup>于 1971 年编制,用于评定成年人的主观焦虑感受.该量表包含 20 个条目,采用李克特 4 级评分法,分数越高表示个体焦虑程度越高.该量表 Cronbach's  $\alpha$  为 0.773.

抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS),由 ZUNG<sup>[21]</sup>于 1965 年编制,用于反映成年人的主观抑郁感受.该量表含有 20 个条目,采用李克特 4 级评分法,分数越高表示个体抑郁程度越高.该量表 Cronbach's  $\alpha$  为 0.720.

药物渴求问卷(desires for drug questionnaire, DDQ),主要用于测量药物依赖戒断者当前的渴求程度,最初是 FRANKEN 等<sup>[22]</sup>于 2002 年由酒精渴求问卷(desires for alcohol questionnaire, DAQ)改编而成,并于 2015 年进一步修订<sup>[23]</sup>.本研究采用的问卷是刘佳宁<sup>[24]</sup>根据毒品依赖者特点以及中文修订结果所选取的药物渴求单一维度进行测试.该问卷含有 7 个条目,采用李克特 7 级评分法,得分越高表示个体对毒品的渴求越高.该量表 Cronbach's  $\alpha$  为 0.942.

## 1.4 质量控制

在本研究中,由受试者独立完成问卷填写过程.当受试者出现对题项解读障碍时,由研究者逐条解释并记录.调查结束后,由研究者当场检查受试者问卷填写情况.在运动过程中,实验对象出现任何意外情况时,应立即停止运动,避免出现危险.

## 1.5 数据分析

采用 SPSS 21.0 对数据进行统计分析,人格、负性情绪、睡眠质量和药物渴求之间的相关关系采用皮尔逊相关分析;采用线性回归分析,探讨人格、负性情绪、睡眠质量和药物渴求间的回归关系.采用 SPSS 宏程序 PROCESS 探究睡眠质量和负性情绪在人格与药物渴求之间的链式中介作用.采用单因素方差分析探讨各变量在健步走干预前后不同人格类型间的差异;采用线性回归分析探讨实验组干预前后负性情绪、睡眠质量差值与药物渴求差值间的关系.显著性水平设置为  $P<0.05$ .

# 2 研究结果

## 2.1 共同方法偏差检验

采用 Harman 单因子检验法检验共同方法偏差,结果显示,因子的特征根为 29 大于 1,第 1 个因子仅能



解释 14.91%, 远小于 40% 的临界标准<sup>[25]</sup>, 因此本研究不存在严重的共同方法偏差问题。

## 2.2 女性戒毒人员基本情况

对女性戒毒人员基本情况进行描述性统计, 结果如下: 受试者平均年龄为(43.55±9.31)岁, 戒毒次数为 1~3 次。对其吸毒年限的调查显示, 小于 1 a 的人数为 8 人, 占总人数的 5.4%; 2~3 a 的人数为 14 人, 占总人数的 9.5%; 4~5 a 的人数为 36 人, 占总人数的 24.3%; 大于 5 a 的人数为 90 人, 占总人数的 60.8%。婚姻状况的调查显示, 已婚人数为 57 人, 占总人数的 38.5%; 未婚和离婚人数共计 88 人, 占总人数的 59.4%; 分居人数仅有 3 人, 占总人数的 2.0%。

## 2.3 人格、负性情绪、睡眠质量与药物渴求的相关分析

通过皮尔逊相关分析探究女性戒毒人员各变量间的相关性, 结果如表 1 所示。女性戒毒人员焦虑情绪与药物渴求、睡眠质量指数和神经质人格呈正相关( $r=0.295\sim0.412, P<0.05$ ); 抑郁情绪与药物渴求、睡眠质量指数和神经质人格呈正相关( $r=0.254\sim0.358, P<0.05$ ); 药物渴求与睡眠质量指数、精神质人格和神经质人格呈正相关( $r=0.289\sim0.437, P<0.05$ ); 睡眠质量指数与精神质人格和神经质人格呈正相关( $r=0.257\sim0.303, P<0.05$ ); 各变量之间具有的相关性, 为后续中介效应检验提供一定的前提条件。

表 1 各变量间的相关分析(N=148)

Tab. 1 Results of correlation analysis between variables(N=148)

变量	$\bar{x}\pm sd$	焦虑	抑郁	药物渴求	睡眠质量指数	精神质	神经质	内外倾
焦虑	47.26±9.88	1.000						
抑郁	53.89±12.21	0.761**						
药物渴求	21.60±12.08	0.295*	0.254*					
睡眠质量指数	8.12±4.01	0.381**	0.260*	0.437**				
精神质	4.26±2.74	0.162	0.142	0.394**	0.303**			
神经质	7.70±3.08	0.412**	0.358**	0.289*	0.257*	0.184		
内外倾	6.77±2.78	0.052	-0.025	0.099	0.126	0.203	-0.084	1.000

注: \* 表示  $P$  在 0.05 水平上显著, \*\* 表示  $P$  在 0.01 水平上显著, 全文同。

## 2.4 人格、负性情绪、睡眠质量与药物渴求的回归分析

上述验证了精神质人格、神经质人格、睡眠质量指数、负性情绪和药物渴求间的相关关系, 为进一步探讨变量间的关系, 对各变量进行回归分析。考虑到上述相关分析结果中, 内外倾人格与其他变量间的相关关系均不显著, 因此回归分析中不将内外倾人格纳入分析。将精神质人格、神经质人格、焦虑、抑郁和睡眠质量指数分别纳入预测变量, 将药物渴求、焦虑、抑郁、睡眠质量指数纳入因变量, 结果如表 2 所示。

根据回归分析结果显示, 女性戒毒人员神经质人格、精神质人格、焦虑、抑郁和睡眠质量指数均能够显著正向预测药物渴求( $\beta=0.254\sim0.412, P<0.05$ ); 女性戒毒人员神经质人格和睡眠质量能够显著正向预测焦虑和抑郁情绪( $\beta=0.260\sim0.412, P<0.01$ ); 女性戒毒人员精神质人格、神经质人格能够显著正向预测睡眠质量指数( $\beta=0.257\sim0.303, P<0.05$ ), 标准化回归系数均具有统计学意义。

## 2.5 人格、负性情绪、睡眠质量与药物渴求的中介作用分析

使用 Hayes 开发的 SPSS 宏程序 PROCESS 中的 Model6 对负性情绪和睡眠质量在人格与药物渴求间的中介效应进行分析。基于前人研究证实, 年龄、戒毒次数、婚姻状况、吸毒年限是影响女性戒毒人员药物渴求的重要变量, 故将年龄、戒毒次数、婚姻状况、吸毒年限纳入控制变量。以神经质人格为自变量, 药物渴求为因变量, 睡眠质量为第一中介变量, 抑郁或焦虑为第二中介变量进行中介作用分析, 结果见表 3、表 4 和附录表 S1。

回归分析结果显示, 神经质人格能够显著正向预测睡眠质量( $b=0.310, P<0.05$ ); 当神经质人格和睡眠质量同时预测抑郁时, 神经质人格( $b=1.074, P<0.01$ )和睡眠质量( $b=0.590, P<0.05$ )均能够显著正向预测抑郁; 当神经质人格、睡眠质量和抑郁同时预测药物渴求时, 神经质人格( $b=0.760, P<0.05$ )、睡眠质量( $b=0.763, P<0.01$ )和抑郁( $b=0.177, P<0.05$ )均能够显著正向预测药物渴求。

表2 人格、负性情绪、睡眠质量与药物渴求的回归分析(N=148)

Tab. 2 Results of linear regression analysis of personality, negative emotions, sleep quality, and drug craving(N=148)

因变量	预测变量	$\beta$	$t$	$R^2$	$F$
药物渴求	精神质	0.394	3.635**	0.155	13.215**
	神经质	0.289	2.566*	0.084	6.853*
	焦虑	0.295	2.622*	0.087	6.876*
	抑郁	0.254	2.227*	0.064	4.960*
焦虑	睡眠质量指数	0.412	4.120**	0.191	16.975**
	神经质	0.412	3.835**	0.170	14.708**
抑郁	睡眠质量指数	0.381	4.981**	0.145	24.811**
	神经质	0.358	3.248**	0.128	10.553**
睡眠质量指数	睡眠质量指数	0.260	3.248**	0.067	10.550**
	精神质	0.303	2.693**	0.092	7.254**
	神经质	0.257	2.259*	0.066	5.102*

表3 抑郁、睡眠质量在神经质人格与药物渴求间中介模型的回归分析(N=148)

Tab. 3 Regression analysis of depression, sleep quality in a mediation model between neurotic personality and drug craving(N=148)

变量	睡眠质量				抑郁				药物渴求			
	$b$	SE	$t$	$P$	$b$	SE	$t$	$P$	$b$	SE	$t$	$P$
年龄	0.023	0.039	0.590	0.556	-0.025	0.113	-0.218	0.828	-0.138	0.103	-1.343	0.181
婚姻状况	-0.119	0.183	-0.652	0.515	0.440	0.533	0.826	0.411	0.651	0.486	1.339	0.183
戒毒次数	0.029	0.241	0.123	0.903	0.665	0.701	0.949	0.344	0.652	0.640	1.018	0.310
吸毒年限	0.271	0.418	0.648	0.639	-0.117	1.215	-0.096	0.923	3.449	1.106	3.119	0.002
神经质人格	0.310	1.981	2.033	0.044	1.074	0.314	3.425	0.001	0.760	0.297	2.560	0.011
睡眠质量					0.590	0.244	2.419	0.017	0.763	0.226	3.368	0.001
抑郁									0.177	0.077	2.312	0.022
$R^2$	0.067				0.158				0.297			
$F$	2.034				4.412				8.456			

表4 抑郁、睡眠质量在神经质人格与药物渴求间的中介效应分析(N=148)

Tab. 4 Analysis of the mediating effects of depression and sleep quality between neurotic personality and drug craving(N=148)

	效应值	Boot SE	95%置信区间		相对效应占比
			下限	上限	
总效应	1.219	0.295	0.637	1.802	
直接效应	0.760	0.297	0.173	1.348	62.35%
总间接效应	0.459	0.163	0.168	0.808	37.65%
Ind1:神经质睡眠质量药物渴求	0.237	0.124	0.045	0.532	19.44%
Ind2:神经质抑郁药物渴求	0.190	0.108	0.014	0.431	15.59%
Ind3:神经质睡眠质量抑郁药物渴求	0.032	0.026	0.001	0.099	2.52%

中介效应分析结果显示,神经质人格对药物渴求的总效应为 1.219,bootstrap 95%置信区间为[0.637, 1.802];直接效应为 0.760,bootstrap 95%置信区间为[0.173, 1.348];总间接效应为 0.459,bootstrap 95%置

信区间为[0.168,0.808].中介效应由 3 条路径产生的间接效应组成:(1)由“神经质睡眠质量药物渴求”产生的间接效应的效应值为 0.237,bootstrap 95%置信区间为[0.045,0.532],表明睡眠质量在神经质人格与药物渴求间具有显著的中介作用;(2)由“神经质抑郁药物渴求”产生的间接效应的效应值为 0.190,bootstrap 95%置信区间为[0.014,0.431],表明抑郁在神经质人格与药物渴求间具有显著的中介作用;(3)由“神经质睡眠质量抑郁药物渴求”产生的间接效应的效应值为 0.032,bootstrap 95%置信区间为[0.001,0.099],表明抑郁和睡眠质量在神经质人格与药物渴求间具有显著的链式中介作用,3 个间接效应占总效应的比值分别为 19.44%、15.59%和 2.52%.由于神经质人格对药物渴求的直接效应显著,因此抑郁和睡眠质量在神经质人格与药物渴求间具有部分中介作用.

当焦虑作为第二中介进行中介作用分析时,由于 ind2 和 ind3 间接效应的 bootstrap 95%置信区间存在零值,因此焦虑和睡眠质量在神经质人格与药物渴求间不构成链式中介作用.

## 2.6 健步走干预前后不同人格类型间负性情绪、睡眠质量和药物渴求的差异

按实验对象人格问卷结果进行分组,分为外向不稳定、外向稳定、内向稳定和内向不稳定 4 组.探讨健步走干预前后不同人格类型间负性情绪、睡眠质量和药物渴求的差异,结果如表 5、表 6 和表 7 所示.经单因素方差分析可得,干预前后不同人格类型间负性情绪、睡眠质量指数和药物渴求的差异均不具有统计学意义( $P>0.05$ ).

表 5 健步走干预前后不同人格类型间抑郁、焦虑情绪的比较( $N=148$ )

Tab. 5 Comparison of depression and anxiety between different personality types before and after brisk walking intervention( $N=148$ )

情绪	时间	外向不稳定	外向稳定	内向稳定	内向不稳定	F	P
抑郁	干预前	54.57±11.06	56±13.81	48±14.09	53.66±7.82	1.317	0.276
	干预后	44.55±11.28	51.45±12.74	49.42±14.17	46.39±12.11	1.152	0.335
焦虑	干预前	47.04±10.70	50.21±10.40	44.50±10.35	48.28±6.95	0.942	0.426
	干预后	46.66±11.51	50.05±13.32	46.30±9.06	44.76±14.05	0.576	0.633

表 6 健步走干预前后不同人格类型间睡眠质量的比较( $N=148$ )

Tab. 6 Comparison of sleep quality between different personality types before and after brisk walking intervention( $N=148$ )

时间	外向不稳定	外向稳定	内向稳定	内向不稳定	F	P
干预前	7.78±3.92	10.26±4.08	7.57±3.23	7.21±3.68	2.394	0.076
干预后	6.74±3.31	7.58±2.80	8.00±4.61	5.50±3.68	1.700	0.175

表 7 健步走干预前后不同人格类型间药物渴求的比较( $N=148$ )

Tab. 7 Comparison of drug craving between different personality types before and after brisk walking intervention( $N=148$ )

时间	外向不稳定	外向稳定	内向稳定	内向不稳定	F	P
干预前	21.23±11.65	26.73±10.11	19.14±12.22	21.19±9.99	1.517	0.218
干预后	12.41±8.22	19.87±11.03	15.86±11.83	18.53±8.44	2.268	0.089

为验证负性情绪、睡眠质量和药物渴求变量间关系,对实验对象干预前后各变量差值进行回归分析.将焦虑、抑郁和睡眠质量指数差值分别纳入预测变量,将药物渴求差值纳入因变量,结果如表 8 所示.回归分析结果显示,健步走干预前后,抑郁差值( $\beta=0.211, P<0.05$ )和睡眠质量指数差值( $\beta=0.226, P<0.01$ )均能够正向预测药物渴求差值.

## 3 讨 论

戒毒人员的药物渴求受多种不同人格特质相互作用的影响.本研究基于 Mowen 3M 人格层次模型,探

讨论了睡眠质量和负性情绪在人格与药物渴求间的链式中介作用.研究发现,在控制了年龄、婚姻状况、戒毒次数和吸毒年限后,神经质人格能够通过睡眠质量和抑郁间接影响药物渴求.

表 8 健步走干预前后负性情绪、睡眠质量指数差值与药物渴求差值间的回归分析(N=148)

Tab. 8 Regression analysis of negative emotions, sleep quality index difference and drug craving difference before and after brisk walking intervention(N=148)

因变量	预测变量	$\beta$	$t$	$R^2$	$F$
药物渴求	睡眠质量指数	0.226	2.723 **	0.088	4.373 **
	抑郁	0.211	2.447 *		
	焦虑	-0.031	-0.360		

### 3.1 女性戒毒人员的基本情况

本研究调查了女性戒毒人员的年龄、戒毒次数、婚姻状况和吸毒年限等基本信息.本研究发现,女性戒毒人员平均年龄处于青年阶段,首次接触毒品的年龄多集中在 18~35 岁,并且多数女性戒毒人员多次参与戒毒.由此可见,以青年人为主体的毒品滥用问题愈发突出,吸毒人员年轻化趋势愈发明显,这与王正奇<sup>[26]</sup>的研究结果一致.究其原因可能是当今时代新型毒品的种类和特征多样化,并且经常出现于青年人常在的歌舞厅等娱乐场所中,这导致部分青年人在自我好奇心或虚荣心的驱使下吸食毒品,最终难以戒除毒瘾.本研究还发现女性戒毒人员的婚姻状况以未婚和离婚为主,婚姻状况不佳,这与以往研究结果一致<sup>[27]</sup>.究其原因可能是毒品依赖行为会不同程度上损害个体原有的社会支持系统,出现被家人抛弃、朋友疏远和婚姻破裂等现象.对女性戒毒人员吸毒年限调查发现,多数女性戒毒人员吸毒年限较长(大于 5 a),这表明随着女性戒毒人员吸毒年限的增加,其对毒瘾的控制能力减弱,复吸可能性增大.究其原因可能是由于女性戒毒人员长期反复使用毒品,加深了其对毒品和吸毒使用场景的体验<sup>[28]</sup>,最终强化了其对毒品的依赖与渴求.

### 3.2 女性戒毒人员人格、负性情绪、睡眠质量和药物渴求的关系

在个体毒品滥用的历程中,人格如同一个前置变量,影响着个体对毒品使用的知觉<sup>[29]</sup>.在本研究中,女性戒毒人员神经质和精神质人格与药物渴求呈显著正相关关系,精神质和神经质人格均能够正向预测药物渴求,这与杨波等<sup>[30]</sup>的研究结果一致.即女性戒毒人员神经质(冲动性、攻击性和感觉寻求)和精神质(情绪不稳定)水平越高,其药物渴求水平也越高.唐浩等<sup>[31]</sup>发现,戒毒人员冲动性、情绪不稳定的人格特点,影响其对毒品的心理渴求和复吸行为.在神经质维度方面,典型神经质人格特征女性戒毒人员经常表现为焦虑、担忧、郁郁不乐、遇到刺激有强烈的情绪反应,以至出现不理智行为并且从事危险行为<sup>[32]</sup>,如,药物滥用.在精神质维度方面,典型精神质人格特征女性戒毒人员可能表现为孤独、不关心他人、难以适应外界环境、喜欢做新奇的事情并且不顾危险.精神质维度分高的人常因好奇心重,成为群体中最先吸毒的成员<sup>[33]</sup>,并且容易冲动、有较强攻击性和明辨是非能力差的特点,可能导致该类人群在体验到吸毒的快感后,会不计后果的再次吸食毒品<sup>[34]</sup>.因此,未来戒毒工作对戒毒人员药物渴求的干预,可以考虑从改善其人格特质方面入手.

除药物渴求外,本研究发现女性戒毒人员神经质人格与抑郁和焦虑情绪之间呈正相关关系.神经质人格能够正向预测抑郁和焦虑情绪,这与李一波等<sup>[35]</sup>的研究结果一致,即女性戒毒人员神经质水平越高,其抑郁和焦虑的水平也越高.具有神经质人格特质的个体一定程度上将世界知觉为有威胁、不可预知和使人痛苦的.神经质水平较高的个体表现为典型的情绪不稳定,对外界刺激过于敏感,并且一旦产生情绪,很难短时间内平静下来,容易产生抑郁和焦虑等负性情绪.

除药物渴求和负性情绪外,本研究发现女性戒毒人员神经质和精神质人格与睡眠质量之间呈正相关关系.神经质和精神质人格能够正向预测睡眠质量,即女性戒毒人员神经质和精神质水平越高,其睡眠质量越差.文献<sup>[9]</sup>在对男性海洛因戒毒者的研究中同样发现神经质人格与睡眠质量呈正相关,且神经质人格能够正向预测睡眠质量.究其原因,神经质通常与个体过度消极的认知活动相关,无法控制自我认知活动通常也被认为是影响个体睡眠质量的重要因素之一<sup>[36]</sup>.除此之外,神经质对于大脑的影响主要发生在情绪调控区域,神经质个体可能存在情绪失调等问题<sup>[37]</sup>.睡眠干扰理论<sup>[38]</sup>认为,除认知唤醒影响外,睡眠还由情绪唤醒所引起,过度的情绪唤醒会导致大脑局部神经元过于兴奋,最终影响个体睡眠进程而造成睡眠质量下降.研究发现精神质人格对睡眠质量的影响,主要通过影响睡眠卫生来实现<sup>[39]</sup>,一定意义上也证实了精神质人格



与睡眠质量间的密切关系。

在本研究中,女性戒毒人员抑郁和焦虑情绪与药物渴求呈显著正相关关系,并且抑郁和焦虑情绪能够正向预测药物渴求,这与文献[40—41]的部分研究结果一致。即女性戒毒人员抑郁和焦虑情绪水平越高,其药物渴求水平也越高。杨玲等<sup>[42]</sup>将上述关系解释为,当毒品成瘾者体验到焦虑、抑郁等负性情绪时,他们更倾向于使用毒品来缓解负性情绪所带来的不良体验。然而这样的方式选择只会加大负性情绪对个体身心健康的影响和对毒品的渴求程度,使个体陷入无限的恶性循环之中。负强化情绪加工模型理论<sup>[43]</sup>认为,成瘾行为是戒毒人员对负性情绪的一种逃避,而这种有效逃避正是一种负强化,也形成了其继续使用毒品的优势动机。因此,未来的研究应针对戒毒人员的负性情绪实施进一步的研究,开展有针对性的干预治疗,提高戒毒人员的情绪调控能力,从而更好地改善其药物渴求水平和预防复吸行为。

在本研究中,女性戒毒人员睡眠质量与药物渴求呈正相关关系,睡眠质量能够正向预测药物渴求,这与文献[44]的研究结果一致。即女性戒毒人员睡眠质量越差,其药物渴求水平也越高。以往研究认为,毒品滥用时间越长,剂量越大,个体睡眠结构紊乱将更加明显<sup>[45]</sup>。在此基础上,戒毒人员的睡眠质量仍得不到改善,再次复吸的可能性也会增大。究其原因,睡眠障碍和负性情绪同为戒毒人员戒断反应,是诱发戒毒人员药物渴求的危险因素。当戒毒人员深受睡眠障碍等戒断反应侵蚀时,大脑错误的认知会促使戒毒人员铤而走险选择再次复吸,去缓解睡眠障碍所带来的不良体验。然而选择复吸的方式并不能根本性的解决问题,只会让其陷入无限的恶性循环之中。

本研究还发现女性戒毒人员焦虑、抑郁等负性情绪与睡眠质量之间呈显著正相关,睡眠质量能够正向预测焦虑、抑郁等负性情绪。即女性戒毒人员睡眠质量越差,其焦虑和抑郁等负性情绪水平越高。这与杨杏华等<sup>[46]</sup>的部分研究结果一致。负性情绪和睡眠障碍同为戒毒人员的戒断症状,对于戒毒人员而言,负性情绪可导致其睡眠障碍,反之亦然。以往研究多认为负性情绪与睡眠障碍互为因果,与本研究结果相矛盾。究其原因,在本研究中,对于女性戒毒人员而言,睡眠质量与其神经质和精神质密切相关,可被理解为一种复合特质。负性情绪是个人与情境因素(夜间不关灯睡觉)相互作用下,在面对压力事件时认知反应结果,一定意义上可被看作为情境特质。根据 Mowen 的 3M 层次人格模型,情境特质受到情境压力、基本和复合特质的影响。以上矛盾之处还需在未来的研究中做进一步的探讨。

### 3.3 负性情绪、睡眠质量的链式中介作用—基于 Mowen 3M 人格层次理论

在本研究中,睡眠质量和抑郁在神经质人格与药物渴求之间的链式中介作用得到验证。睡眠质量、抑郁的中介路径结果成立,表明女性戒毒人员神经质人格不仅能够直接影响药物渴求,还能通过睡眠质量的中介作用、抑郁的中介作用来间接影响药物渴求;女性戒毒人员神经质人格也可以通过睡眠质量和抑郁的链式中介作用来影响药物渴求,与本研究假设相符。

从睡眠质量的中介路径来看,睡眠质量在神经质人格与药物渴求的关系中存在中介作用。神经质水平越高的戒毒人员,其睡眠质量往往较差<sup>[47]</sup>,进而会对其药物渴求产生消极影响。究其原因,从神经质人格的特征角度来看,典型的神经质人格特征个体对消极信息更加敏感,更容易回溯过去发生在自己身上的负面事件,也更容易往消极的方向预测<sup>[48]</sup>。这种无法控制自我认知活动的特点,可能会使个体睡前认知活动的增加,从而降低个体的睡眠质量。这样的结果对于戒毒人员而言,最终导致的便是药物渴求水平的升高和阻碍毒品戒治的进程。

从抑郁的中介路径来看,抑郁在神经质人格与药物渴求的关系中存在中介作用。在戒毒人员人格的各维度中,神经质人格与抑郁之间密切相关,这与前人研究相符<sup>[49]</sup>。究其原因,在艾森克人格模型理论中,神经质维度常被用来描述情绪的稳定性,具有典型神经质特征的个体,不仅容易回溯过去发生在自己身上的负面事件,而且往往具有情绪失调等问题<sup>[50]</sup>。对于抑郁而言,抑郁更多反映的是个体对于过去已发生事情的过度自责和悲哀。因此,神经质人格可能是引起戒毒人员抑郁情绪的重要原因。高水平的神经质人格会引起戒毒人员抑郁水平的升高,而抑郁作为负性情绪又是引起戒毒人员产生药物渴求的重要原因之一。所以,随着抑郁水平的升高,戒毒人员所接触到的不良体验也增多,最终为逃避不良的情绪体验而选择再次吸食毒品。

本研究探讨了神经质人格对女性戒毒人员药物渴求的影响机制,从睡眠质量和抑郁的链式中介路径来看,睡眠质量对抑郁的影响作用是链式中介形成的主要原因。戒毒人员神经质水平越高,可能存在的睡眠问



题越多,导致其睡眠质量越差.较差的睡眠质量常带给戒毒人员难以忍受的煎熬,日久可产生或加重原有的抑郁情绪,促使抑郁情绪高涨,自制力减弱,从而增加了戒断失败的可能性<sup>[51]</sup>.根据 Mowen 的 3M 人格层次理论,在本研究中,神经质作为基本特质,与个体先天遗传或早期学习相关;睡眠质量与个体神经质和精神质密切相关,可以被理解为一种复合特质;负性情绪是戒毒人员个体与情境因素(如:夜间不关灯睡觉)相互作用下,在面对压力事件时的认知反应结果,一定意义上可被看作为情境特质;而药物渴求可以看作是特定情境下戒毒人员复吸倾向差异的一种表面特质.因此,戒毒人员神经质人格能够通过影响睡眠质量和抑郁来间接影响其药物渴求水平.究其原因,典型神经质人格特征戒毒人员对外界各种刺激的反应比较敏感,机体常处于一种高唤醒和低抑制状态,对压力事件的消极影响呈现过度放大,从而影响其正常生活,引发个体失眠、噩梦等睡眠障碍,导致其睡眠质量的降低<sup>[52]</sup>.睡眠质量与个体情绪调节能力密切相关,睡眠质量差的个体其情绪调节能力同样较差<sup>[53]</sup>,对抑郁情绪的体验也会增多,最终增加了个体的药物渴求水平.

本研究证实了神经质人格除了可直接影响女性戒毒人员的药物渴求外,还可以通过睡眠质量和抑郁间接预测药物渴求.因此,对于神经质人格特征戒毒人员的干预,除了改善其睡眠质量外,同时还要关注抑郁对药物渴求的影响作用.

### 3.4 健步走对不同人格类型间负性情绪、睡眠质量和药物渴求的影响

本研究发现,健步走干预前后不同人格类型负性情绪、睡眠质量、药物渴求间均不存在差异,即健步走、对不同人格类型女性戒毒人员的负性情绪、睡眠质量和药物渴求影响不明显.这与以往研究结果一致,人格具有相对稳定性<sup>[54]</sup>.而这种稳定性与个体先天遗传和后天环境相关,其中先天遗传是人格形成的重要因素,是人格稳定性的重要基础<sup>[55]</sup>.因此,短期的运动干预对于个体人格的影响不明显.

本研究通过对实验对象干预前后各变量差值进行回归分析发现,健步走干预前后,抑郁差值和睡眠质量差值均能够正向预测药物渴求差值,即健步走能够通过改善女性戒毒人员的负性情绪(抑郁)和睡眠质量,降低了戒断反应对其心理渴求的影响.以往研究认为,有氧运动能够促使机体产生内源性阿片肽,使个体产生欣快感的同时降低和减少药物依赖者的负性情绪,进而起到个体对外源性成瘾物质渴求的降低和减少复吸<sup>[56]</sup>.一定程度上验证了负性情绪、睡眠质量与药物渴求间的密切关系.

### 3.5 研究局限和未来展望

由于戒毒人员药物渴求的影响因素众多,仅靠问卷调查难以得到准确结果,未来研究可采用更客观的测量方式反映戒毒人员药物渴求水平.其次,考虑到本研究是横断面研究,在确立变量间的因果关系方面存在局限性.因此,未来研究可采用实验或跟踪调查的方法来探讨上述变量间的因果关系.

在探讨戒毒人员人格对药物渴求的影响机制中,本研究引入了负性情绪和睡眠质量,后续研究可以引入更多变量来探讨其他路径的可能,为改善戒毒人员药物渴求提供多种途径.

## 4 结 论

- (1)女性戒毒人员的睡眠质量和抑郁情绪在神经质人格与药物渴求的关系中具有链式中介作用.
- (2)3 月的健步走运动对不同人格类型女性戒毒人员的负性情绪、睡眠质量和药物渴求影响不明显.

附录见电子版(DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2024.05.14.0001).

## 参 考 文 献

- [1] 周龙川,农玉贤,曾湘,等.男性强制隔离戒毒人员 16PF 人格特征与吸毒相关因素分析[J].心理月刊,2023,18(8):35-37.  
ZHOU L C, NONG Y X, ZENG X, et al. Analysis of 16PF personality characteristics and drug use related factors in male compulsory isolation drug abusers[J]. Psychologies, 2023, 18(8): 35-37.
- [2] 李艳峰,吉晓,李海.海南吸食新型合成毒品戒毒人员调查研究[J].中国药物滥用防治杂志,2020,26(6):347-352.  
LI Y F, JI X, LI H. Investigation on drug addicts taking new synthetic drugs in Hainan[J]. Chinese Journal of Drug Abuse Prevention and Treatment, 2020, 26(6): 347-352.
- [3] 姜银,马天有,朱永生.阿片诱导的脆弱样 T 细胞调控伏隔核突触可塑性及戒断症状[J].西安交通大学学报(医学版),2024,10(3):360-365.

- LOU Y, MA T Y, ZHU Y S. Opioid-induced fragile regulatory T cells contribute to NAc synaptic plasticity and withdrawal symptoms[J]. *Journal of Xi'an Jiaotong University(Medical Sciences)*, 2024, 10(3): 360-365.
- [4] 韩卫, 姚斌, 李生斌. 毒品依赖者心理健康状况与成瘾行为的相关性[J]. *西安交通大学学报(医学版)*, 2004, 25(1): 5-7.  
HAN W, YAO B, LI S B. Correlation study of mental health and addictive behavior of drug addicts[J]. *Journal of Xi'an Jiaotong University (Medical Sciences)*, 2004, 25(1): 5-7.
- [5] 赵非一, 周成林, 刘天择. 运动锻炼抑制药物成瘾者心理渴求及复吸行为的神经生物学机制: 基于运动对神经递质、激素和肽类物质的调节作用[J]. *体育科学*, 2018, 38(7): 33-41.  
ZHAO F Y, ZHOU C L, LIU T Z. Inhibition effect and its potential neurobiological mechanism of physical exercise on psychological craving and relapse behaviors among patients with drug addiction—based on the regulation of neurotransmitters, hormones and peptide through physical exercise[J]. *China Sport Science*, 2018, 38(7): 33-41.
- [6] ALLSOP D J, NORBERG M M, COPELAND J, et al. The Cannabis Withdrawal Scale development: patterns and predictors of Cannabis withdrawal and distress[J]. *Drug and Alcohol Dependence*, 2011, 119(1/2): 123-129.
- [7] HANEY M, BEDI G, COOPER Z D, et al. Predictors of marijuana relapse in the human laboratory: robust impact of tobacco cigarette smoking status[J]. *Biological Psychiatry*, 2013, 73(3): 242-248.
- [8] DUGGAN K A, FRIEDMAN H S, MCDEVITT E A, et al. Personality and healthy sleep: the importance of conscientiousness and neuroticism[J]. *PLoS One*, 2014, 9(3): e90628.
- [9] 王儒芳, 阴山燕, 张敏, 等. 海洛因戒毒者睡眠质量与人格特征的相关性研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2013, 23(12): 95-97.  
WANG R F, YIN S Y, ZHANG M, et al. The study of correlation between sleep quality and personality characteristics for heroin addicts[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2013, 23(12): 95-97.
- [10] 马晓涵, 母代斌. 青少年抑郁症首发患者睡眠质量与反应抑制能力的相关性[J]. *中国心理卫生杂志*, 2021, 35(4): 306-310.  
MA X H, MU D B. Correlation between sleep quality and response inhibition ability in patients with first-episode adolescent depression[J]. *Chinese Mental Health Journal*, 2021, 35(4): 306-310.
- [11] MOWEN J C. The 3M model of motivation and personality: Theory and empirical applications to consumer behavior[M]. New York: Springer Science & Business Media, 2000.
- [12] 袁孟琪. 大阴人格、述情障碍与应对方式对大学生手机成瘾的影响研究[D]. 长沙: 湖南中医药大学, 2020.
- [13] 翟兆峰, 翟连林, 韩露. 健步走: 全民健身的最佳运动[J]. *体育科技文献通报*, 2020, 28(12): 43.  
ZHAI Z F, ZHAI L L, HAN L. Fitness walking: the best sport for national fitness[J]. *Bulletin of Sport Science & Technology*, 2020, 28(12): 43.
- [14] ABRANTES A M, BATTLE C L, STRONG D R, et al. Exercise preferences of patients in substance abuse treatment[J]. *Mental Health and Physical Activity*, 2011, 4(2): 79-87.
- [15] ABRANTES A M, VAN NOPPEN D, BAILEY G, et al. A feasibility study of a peer-facilitated physical activity intervention in methadone maintenance[J]. *Mental Health and Physical Activity*, 2021, 21: 100419.
- [16] ZHU D, JIANG M, XU D, et al. Long-term effects of mind-body exercises on the physical fitness and quality of life of individuals with substance use disorder—a randomized trial[J]. *Frontiers in Psychiatry*, 2020, 11: 528373.
- [17] 钱铭怡, 武国城, 朱荣春, 等. 艾森克人格问卷简式量表中国版(EPQ-RSC)的修订[J]. *心理学报*, 2000, 32(3): 317-323.  
QIAN M Y, WU G C, ZHU R C, et al. Development of the revised Eysenck personality questionnaire short scale for Chinese(EPQ-RSC)[J]. *Acta Psychologica Sinica*, 2000, 32(3): 317-323.
- [18] BUYSSE D J, REYNOLDS C F 3rd, MONK T H, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. *Psychiatry Research*, 1989, 28(2): 193-213.
- [19] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 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(2): 103-107.  
LIU X C, TANG M Q, HU L, et al. Reliability and validity of the Pittsburgh sleep quality index[J]. *Chinese Journal of Psychiatry*, 1996(2): 103-107.
- [20] ZUNG W W. A rating instrument for anxiety disorders[J]. *Psychosomatics*, 1971, 12(6): 371-379.
- [21] ZUNG W W. A self-rating depression scale[J]. *Archives of General Psychiatry*, 1965, 12: 63-70.
- [22] FRANKEN I H A, HENDRIKSA V M, VAN DEN BRINK W. Initial validation of two opiate craving questionnaires the obsessive compulsive drug use scale and the desires for drug questionnaire[J]. *Addictive Behaviors*, 2002, 27(5): 675-685.
- [23] LIEVAART M, ERCIYES F, VAN DER VEEN F M, et al. Validation of the cocaine versions of the Obsessive Compulsive Drug Use Scale and the Desires for Drug Questionnaire[J]. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 2015, 41(4): 358-365.
- [24] 刘佳宁. 药物依赖戒断者心理健康模型建构及运动干预的实证研究[D]. 上海: 上海体育大学, 2021.
- [25] 熊红星, 张璟, 叶宝娟, 等. 共同方法变异的影响及其统计控制途径的模型分析[J]. *心理科学进展*, 2012, 20(5): 757-769.  
XIONG H X, ZHANG J, YE B J, et al. Common method variance effects and the models of statistical approaches for controlling it[J]. *Advances in Psychological Science*, 2012, 20(5): 757-769.

- [26] 王正奇.警惕吸毒人群年轻化保障新农村未来健康发展[J].农村经济与科技,2017,28(3):244-245.  
WANG Z Q.Beware of the rejuvenation of drug addicts and ensure the healthy development of new countryside in the future[J].Rural Economy and Science-Technology,2017,28(3):244-245.
- [27] 赵恩,孔祥瑞,郑玉凤,等.女性强制隔离戒毒人员的锻炼态度、家庭功能与药物渴求的中介效应关系:基于 I-PACE 成瘾模型理论[J].中国健康心理学杂志,2024,10(3):352-358.  
ZHAO E,KONG X R,ZHENG Y F,et al.Mediating role of exercise attitudes between family functioning and drug craving among female drug absters under compulsory isolation:based on the I-PACE model theory of addiction[J].China Journal of Health Psychology,2024,10(3):352-358.
- [28] 龚家辉,林培菲,李希陆,等.男性海洛因与甲基苯丙胺依赖者心理渴求及影响因素分析[J].临床精神医学杂志,2016,26(4):231-233.  
GONG J H,LIN P F,LI X L,et al.Psychological craving and its influence factors in male heroin and methamphetamine addicts[J].Journal of Clinical Psychiatry,2016,26(4):231-233.
- [29] 杨士隆,曾淑萍,李宗宪,等.药物滥用者人格特质之研究[J].中国药物滥用防治杂志,2014,20(5):249-255.  
YANG S L,ZENG S P,LI Z X,et al.Study on personality traits of drug abusers[J].Chinese Journal of Drug Abuse Prevention and Treatment,2014,20(5):249-255.
- [30] 杨波,刘旭,杨苏勇,等.人格、社会支持和非理性信念对男性戒毒劳教人员药物渴求的影响[J].心理科学,2007,30(6):1413-1417.  
YANG B,LIU X,YANG S Y,et al.The effect of personality,social support and irrational belief on the cravings of male drug absters in reeducation-through-labor institutions[J].Journal of Psychological Science,2007,30(6):1413-1417.
- [31] 唐浩,李晨.甲基苯丙胺成瘾者人格特质及其对心理渴求的影响[J].中国预防医学杂志,2019,20(10):897-902.  
TANG H,LI C.Personality traits of methamphetamine addicts and the relationship with psychological craving for drugs[J].Chinese Preventive Medicine,2019,20(10):897-902.
- [32] HAJ HOSSEINI F,MEHDIZADEH ZARE ANARI A.The correlation between emotional intelligence and instable personality in substance abusers[J].Addiction & Health,2011,3(3/4):130-136.
- [33] 王霞,王儒芳,沈宁达,等.成都市某戒毒所男性戒毒人员五态人格与艾森克人格特征及二者相关性调查[J].医学与社会,2019,32(3):103-106.  
WANG X,WANG R F,SHEN N D,et al.Investigation of five states personality and EPQ personality characteristics of male drug absters of a rehab in Chengdu city and their correlation[J].Medicine and Society,2019,32(3):103-106.
- [34] 莫关耀,杜敏菊.云南 35 岁以下青少年滥用合成毒品的现状及原因分析[J].中国药物滥用防治杂志,2016,22(1):4-9.  
MO G Y,DU M J.Analysis on the current situation and causes of synthetic drug abuse among adolescents under 35 years old in Yunnan [J].Chinese Journal of Drug Abuse Prevention and Treatment,2016,22(1):4-9.
- [35] 李一波,李静,毛富强,等.天津市女性吸毒人员抑郁症状及其影响因素[J].医学与社会,2021,34(1):85-88.  
LI Y B,LI J,MAO F Q,et al.Depressive symptoms and influencing factors of female drug addicts in Tianjin[J].Medicine and Society,2021,34(1):85-88.
- [36] STEPHAN Y,SUTIN A R,BAYARD S,et al.Personality and sleep quality:evidence from four prospective studies[J].Health Psychology,2018,37(3):271-281.
- [37] 郑文凯,衡春妮,谭云龙,等.新型冠状病毒感染患者失眠症状与神经质人格及焦虑症状和心理资本的关系[J].中国心理卫生杂志,2024,10(2):151-157.  
ZHENG W K,HENG C N,TAN Y L,et al.Relationship among insomnia symptoms,neuroticism,anxiety symptoms and psychological capital in patients with COVID-19[J].Chinese Mental Health Journal,2024,10(2):151-157.
- [38] LUNDH L G,BROMAN J E.Insomnia as an interaction between sleep-interfering and sleep-interpreting processes[J].Journal of Psychosomatic Research,2000,49(5):299-310.
- [39] 彭莲华,毛平,谭若惠,等.湖南省童年不良经历青少年人格特征与睡眠质量的关系研究:睡眠卫生的中介作用[J].现代预防医学,2021,48(17):3126-3129.  
PENG L H,MAO P,TAN M H,et al.Mediating effect of sleep hygiene on the relationship between personality traits and sleep quality in adolescents with adverse childhood experiences,Hunan[J].Modern Preventive Medicine,2021,48(17):3126-3129.
- [40] 任怡臻,朱上,周石雄,等.戒毒人员心理弹性、焦虑水平和吸毒渴求的关系[J].中国药物依赖性杂志,2018,27(3):211-214.  
REN Y Z,ZHU S,ZHOU S X,et al.Relationship between resilience,anxiety level and craving of male drug addicts[J].Chinese Journal of Drug Dependence,2018,27(3):211-214.
- [41] 赵雪莲.强戒人员药物渴求的现状调查及相关因素分析[J].河南司法警官职业学院学报,2017,15(1):106-110.  
ZHAO X L.Investigation and analysis of influencing factors on the craving of drug abstainer[J].Journal of Henan Judicial Police Vocational College,2017,15(1):106-110.
- [42] 杨玲,马丽,赵鑫,等.毒品成瘾者情绪加工及应对方式的特点:基于负性情绪的视角[J].心理科学,2015,38(2):482-489.  
YANG L,MA L,ZHAO X,et al.Characteristics of drug addicts in emotional processing and coping style:based on negative emotions[J].

- Journal of Psychological Science, 2015, 38(2): 482-489.
- [43] BAKER T B, PIPER M E, MCCARTHY D E, et al. Addiction motivation reformulated: an affective processing model of negative reinforcement[J]. Psychological Review, 2004, 111(1): 33-51.
- [44] LYDON-STALEY D M, CLEVELAND H H, HUH N A S, et al. Daily sleep quality affects drug craving, partially through indirect associations with positive affect, in patients in treatment for nonmedical use of prescription drugs[J]. Addictive Behaviors, 2017, 65: 275-282.
- [45] 李树春, 李峰, 李博, 等. 海洛因稽延性戒断症状的初步调查[J]. 辽宁中医药大学学报, 2009, 11(6): 42-44.  
LI S C, LI F, LI B, et al. The preliminary investigation on the symptoms of heroin protracted withdrawal[J]. Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2009, 11(6): 42-44.
- [46] 杨杏华, 龚鹏容, 赵灿, 等. 吸食冰毒所致睡眠障碍原因分析及护理干预[J]. 中国继续医学教育, 2019, 5(23): 168-170.  
YANG X H, GONG J R, ZHAO C, et al. Cause analysis and nursing intervention of sleep disorder caused by ice drug addiction[J]. China Continuing Medical Education, 2019, 5(23): 168-170.
- [47] ZAMANI E, AKBARI M, MOHAMMADKHANI S, et al. The relationship of neuroticism with sleep quality: the mediating role of emotional, cognitive and metacognitive factors[J]. Behavioral Sleep Medicine, 2022, 20(1): 74-89.
- [48] 佟丽芳, 姜永志. 成年初显期人际敏感对抑郁的影响: 社交焦虑和反刍的链式中介作用[J]. 中国健康心理学杂志, 2023, 31(10): 1564-1569.  
TONG L F, JIANG Y Z. Relationship between interpersonal sensitivity and depression in individuals at the emerging adulthood: the chain-mediated role of social anxiety and rumination[J]. China Journal of Health Psychology, 2023, 31(10): 1564-1569.
- [49] 吴红顺, 陈彬, 卢明恒, 等. 意象对话疗法在强制隔离戒毒人员中的应用[J]. 南京中医药大学学报(社会科学版), 2016, 17(1): 46-48.  
WU H S, CHEN B, LU M H, et al. The application of the imagery communication psychotherapy in compulsory quarantine of drug addicts [J]. Journal of Nanjing University of Traditional Chinese Medicine (Social Science Edition), 2016, 17(1): 46-48.
- [50] OKUMURA M, ISHIGAKI T, MORI K, et al. Personality traits affect critical care nursing competence: a multicentre cross-sectional study[J]. Intensive & Critical Care Nursing, 2022, 68: 103128.
- [51] 孙远征, 周琛, 李鹏, 等. 调神法针刺治疗甲基苯丙胺戒断后睡眠障碍的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2023, 39(2): 17-22.  
SUN Y Z, ZHOU C, LI P, et al. Clinical study of Tiaoshen acupuncture in treatment of sleep disorders after methamphetamine withdrawal [J]. Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion, 2023, 39(2): 17-22.
- [52] 姜桂芳, 郭菲, 黄峥, 等. 青少年的睡眠质量与负性生活事件、人格[J]. 中国心理卫生杂志, 2013, 27(3): 220-223.  
JIANG G F, GUO F, HUANG Z, et al. Relation of sleep quality to negative life events and personality in adolescents[J]. Chinese Mental Health Journal, 2013, 27(3): 220-223.
- [53] 郑晶晶, 陈栋, 李迎欣, 等. 孤独症谱系障碍儿童睡眠障碍的影响因素及中西医治疗进展[J]. 中医康复, 2024, 1(3): 38-43.  
ZHENG J J, CHEN D, LI Y X, et al. The influencing factors of sleep disorder in children with autism spectrum disorder and progress of Chinese and western medicine treatment[J]. Traditional Chinese Medicine Rehabilitation, 2024, 1(3): 38-43.
- [54] 陈世民, 王丽丽. 主观幸福感稳定性的形成机制(综述)[J]. 中国健康心理学杂志, 2024, 32(4): 509-514.  
CHEN S M, WANG L L. Analysis of the formation of stability of subjective well-being. [J]. China Journal of Health Psychology, 2024, 32(4): 509-514.
- [55] BRATKO D, BUTKOVIC A. Stability of genetic and environmental effects from adolescence to young adulthood: results of Croatian longitudinal twin study of personality[J]. Twin Research and Human Genetics, 2007, 10(1): 151-157.
- [56] 王东石, 朱婷. 有氧运动对甲基苯丙胺类依赖者体适能、渴求度及情绪状态的作用[J]. 体育科学, 2017, 37(7): 50-59.  
WANG D S, ZHU T. The impact of aerobic exercise on fitness, emotional state and craving among abstinent methamphetamine-dependent individuals[J]. China Sport Science, 2017, 37(7): 50-59.

## The chain-mediating between personality and drug craving in female drug addicts and the effect of brisk walking intervention

Li Hong<sup>1</sup>, Xu Yaping<sup>2</sup>, Xu Kai<sup>3</sup>, Cao Fang<sup>4</sup>, Zheng Yufeng<sup>4</sup>, Xu Hongqi<sup>5</sup>, Zhao En<sup>1</sup>, Gao Xiaojuan<sup>1</sup>

(1. School of Physical Education(Main Campus), Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China; 2. Department of Public Physical and Art Education, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China; 3. Department of Art and Sports, Huanghe Science & Technology College, Zhengzhou 450099, China; 4. Henan Province Women's Compulsory Isolation and Drug Rehabilitation Center, Zhengzhou 450000, China; 5. School of Physical Education; Research Center of Sports and Health Science, Northeast Normal University, Changchun 130024, China)

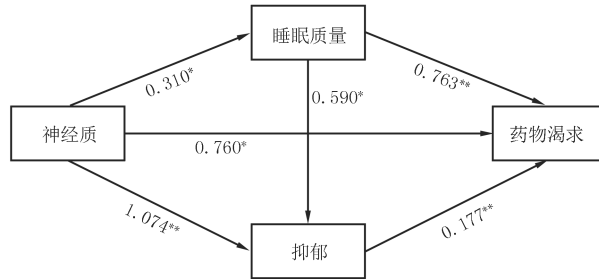
**Abstract:** [Objective] Based on the Mowen 3M hierarchal model, this study aims to explore the relationship between



personality and drug craving among female drug addicts, further analyze the role of depression and sleep quality between personality and drug craving. Finally, this study explores the intervention effects of brisk walking on negative emotion, sleep quality, and drug craving of female drug addicts. The study attempts to provide some theoretical basis for drug rehabilitation. [Methods] The study used the drug desire questionnaire(DDQ), Eysenck personality questionnaire-resimplified Chinese version(EPQ-RSC), Self-assessment Scale for Anxiety(SAS), Self-assessment Scale for Depression(SDS), and the Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI) to measure drug craving, personality, negative emotion, and sleep quality of 148 female drug addicts who received 3 months brisk walking in Henan Province Women's Compulsory Isolation and Drug Rehabilitation Center. SPSS and their macro program PROCESS are used to analyze and process the data. [Results](1) There was a significant positive correlation between drug craving, depression, anxiety, sleep quality index, neuroticism, and psychoticism among female drug addicts( $r=0.254-0.437$ ,  $P<0.05$ ); (2) Neuroticism, psychoticism, depression, and sleep quality index of female drug addicts could positively predict drug craving( $\beta=0.254-0.412$ ,  $P<0.05$ ); (3) As for the effect of neuroticism on drug craving, sleep quality, and depression had a chained mediating effect; (4) Depression( $\beta=0.211$ ,  $P<0.05$ ) and sleep quality index( $\beta=0.226$ ,  $P<0.01$ ) were positively predictive of drug craving before and after the brisk walking intervention, which verified that brisk walking reduces drug cravings among female addicts by improving their depression and sleep quality; (5) There were no differences in negative emotion, sleep quality index, and drug craving between personality types before and after the brisk walking intervention( $P>0.05$ ). [Conclusion](1) Neuroticism can affect drug cravings directly and indirectly through sleep quality and depression; (2) Brisk walking has little effect on negative emotion, sleep quality, and drug craving among female drug addicts with different personality types.

**Keywords:** personality; drug craving; sleep quality; negative emotion; brisk walking

[责任编辑 刘洋 杨浦]



图S1 抑郁和睡眠质量的链式中介作用

Fig.S1 Chain-mediated effects of depression and sleep quality

**表 S1 焦虑、睡眠质量在神经质人格与药物渴求间的中介效应分析(N=148)**  
**Tab. S1 Analysis of the mediating effects of anxiety and sleep quality between neurotic personality and drug craving(N=148)**

组别	效应值	Boot SE	95%置信区间	
			下限	上限
总效应	1.263	0.321	0.001	0.629
直接效应	0.863	0.334	0.011	0.203
总间接效应	0.400	0.172	0.097	0.771
Ind1:神经质睡眠质量药物渴求	0.271	0.147	0.033	0.596
Ind2:神经质焦虑药物渴求	0.095	0.108	-0.101	0.350
Ind3:神经质睡眠质量焦虑药物渴求	0.034	0.043	-0.040	0.133