



# 运动干预对女性戒毒人员复吸倾向的影响

刘子吟<sup>1</sup>, 张庆<sup>1\*</sup>, 赵鹏<sup>2</sup>

**摘要:** 运动戒毒现如今已发展成为一种重要的戒毒干预方式, 也渐渐成为女性戒毒人员的新疗法。降低戒毒人员回归社会后的复吸率是戒毒工作的一大难题。女性担任的社会角色具有一定特殊性, 影响其复吸倾向的因素错综复杂。采用文献分析法总结归纳针对女子戒毒人员开展的运动治疗方式与复吸倾向研究的相关文献, 论述影响女性戒毒人员复吸倾向的相关因素与机制, 现阶段运动戒毒方式对女性戒毒者的影响以及发展方向, 总结其对生理健康、心理健康与社会健康的改善效果, 以期为运动干预策略提供理论基础, 帮助真正达到戒断和防止复吸的目的。

**关键词:** 戒毒; 女性; 健康促进; 复吸倾向; 运动干预

中图分类号: G804 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2024)02-0097-08

DOI: 10.12064/ssr.2022040601

## Review on Effects of Exercise Intervention on Relapse Tendency of Female Drug Addicts

LIU Ziyin<sup>1</sup>, ZHANG Qing<sup>1\*</sup>, ZHAO Peng<sup>2</sup>

(1. College of Physical Education and Sports, Soochow University, Suzhou 215000, China;

2. Judong Drug Rehabilitation Center, Zhenjiang 212400, China)

**Abstract:** Nowadays, exercise for drug rehabilitation has developed into an important drug rehabilitation intervention mode, and has gradually become a new treatment for female drug addicts. A major problem in drug rehabilitation is to reduce the relapse rate of drug addicts after they return to society. Because of the particularity of women's social roles, the factors affecting their relapse tendency are also complex. This paper conducts a literature review to analyze current researches on exercise therapy and relapse tendency of female drug addicts, discusses the factors and mechanism that affect the relapse tendency of female drug addicts, and the impact of exercise for drug rehabilitation currently on female drug addicts and its development direction, and summarizes the effects of the method on improvement of physical, mental and societal health, so as to provide a theoretical reference for exercise intervention strategies to help achieve the goal of abstinence and prevention of relapse.

**Keywords:** drug rehabilitation; women; health promotion; relapse tendency; exercise intervention

毒品成瘾以及滥用问题会严重破坏社会安定与秩序, 毒品本身也会对人体多种组织、器官造成不可逆的严重危害, 并造成难以消除的精神成瘾性。近年来, 体育运动对毒瘾戒治的有效作用受到了广泛关注。随着运动戒毒的理论与实践研究不断推进, 发现相较于以往的药物治疗、心理治疗等方法, 运动疗法更能有效提高戒毒人群的治疗效果<sup>[1]</sup>。在吸毒群体中, 女性人数上升趋势明显, 且呈年轻化态势。众多调查显示, 女性戒毒人员所吸食毒品中, 苯丙胺类毒品的使用比例较男性高出许多<sup>[2]</sup>, 此类毒品相较于其他种类成瘾性高、戒断率低, 使吸毒人员更

易产生毒品渴求。女性戒毒人员在戒断后重返社会, 若出现复吸情况, 会对个体和家庭带来严重打击, 也会给社会治安带来隐患。

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)对健康的定义为:“健康不仅是没有疾病和体弱, 而是身心健康、社会幸福的完美状态。”道德健康是以生理健康、心理健康为基础, 是生理健康和心理健康的发展, 以此构成了三维健康观。而女性戒毒者产生复吸渴求的主要因素正是一个由多成分组成的结构, 故可基于“生理—心理—社会”模型构建框架, 为女性戒毒者能真正戒断毒品及依赖性药品、恢复理

收稿日期: 2022-04-06

基金项目: 苏州市体育局体育科研局课题(TY2022-003)。

第一作者简介: 刘子吟, 女, 本科生。主要研究方向: 运动康复。E-mail: 1036347604@qq.com。

\* 通信作者简介: 张庆, 男, 博士, 副教授, 硕士生导师。主要研究方向: 非医疗健康干预。E-mail: zhangqing@suda.edu.cn。

作者单位: 1. 苏州大学, 江苏 苏州 215021; 2. 江苏省句东强制隔离戒毒所, 江苏 镇江 212400。

想的健康状态服务。本文将针对运动戒毒干预方式对女性强戒人员的康复效果以及主观复吸倾向水平的影响进行梳理和综述, 以为运动干预策略提供理论基础, 帮助女性戒毒人员达到真正戒断和降低复吸倾向的目的。

## 1 复吸倾向的相关概念及女性戒毒者复吸的影响因素

复吸指毒品依赖者借助药物治疗、心理治疗、运动治疗等方式成功脱毒后, 因各种因素影响而再次服用毒品及依赖性药品的行为。复吸倾向指复吸这一行为发生的可能性, 倾向越高复吸可能性越大<sup>[3]</sup>。

在健康内涵的演变过程中, 生理、心理、社会的三维健康观决定了个人行为以及社会结构, 可基于“生理-心理-社会”模型总结归纳女性戒毒者复吸的影响因素, 探究运动干预方式对改善女性戒毒人员的生理因素、心理因素和社会因素的影响。吴婧一<sup>[4]</sup>认为女性戒毒人员的复吸行为受环境、心理等多方面影响, 各因素间均会产生显著性正向影响; 许书萍等<sup>[5]</sup>在生理-心理-社会模型框架下, 深入分析多维变量对复吸行为的影响, 采用共同方法偏差检验回归方程, 提供了实证数据支撑, 研究显示患病数量、人格特征、就业技能等因素都起到了正向预测复吸风险的作用, 帮助其早日戒断(图1)。

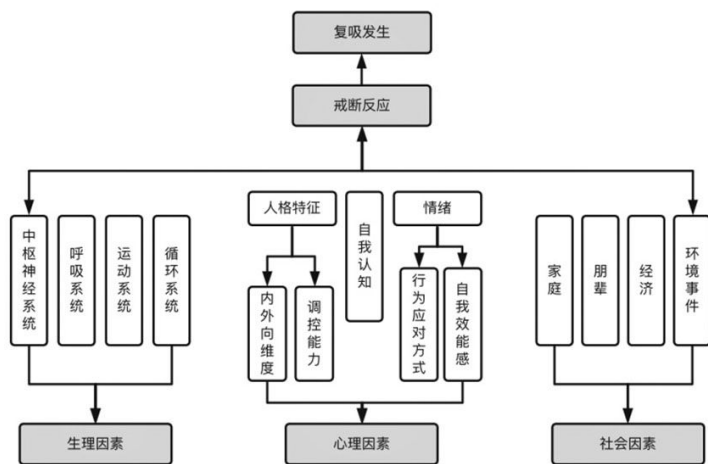


图1 女性戒毒人员复吸影响因素

Figure 1 Factors affecting relapse among female drug addicts

### 1.1 生理因素

身体素质方面, 庄淑梅<sup>[6]</sup>研究指出服用毒品对女性戒毒人员的中枢神经系统、呼吸系统、运动系统及循环系统危害最深。服用毒品及依赖性药物可以直接激活多巴胺能神经元, 从而增加多巴胺的释放, 通过奖赏系统获得强烈的愉悦感<sup>[7]</sup>, 使戒毒人员对其产生依赖。长期服用会持续引发中枢神经系统产生病理性改变, 在脱毒过程中出现走路不稳、言语不清等小脑共济失调症状<sup>[8]</sup>, 同时对心血管系统和呼吸系统产生极大毒性, 导致心力储备低下、体力不支, 直接刺激呼吸道黏膜, 引发支气管炎、咽炎等多种呼吸系统疾病<sup>[6]</sup>。服用毒品会降低肠胃蠕动速度, 食欲减退, 导致身体缺乏营养素。女性在妊娠期服用阿片类毒品, 新生儿出现毒品依赖的概率为 60%~90%<sup>[9]</sup>。在脱毒治疗的过程中, 绝大多数女性戒毒者会出现一系列不良的生理戒断反应, 包括失眠、躯体疼痛、呕吐等, 这些不良的生理反应也证实了戒毒人员各生命系统并未处于稳态。

### 1.2 心理因素

有研究表明, 戒毒人员的心理因素对复吸倾向的影响起重要作用<sup>[10]</sup>。一是在毒瘾形成阶段, 服用毒品会为吸毒者带来欣快感, 而为了保持这种欣快感, 吸毒者逐渐产生依赖行为。故虽经过了戒毒治疗, 但戒毒人员心理渴求依赖并未完全消失, 成为复吸的内在动力。二是在脱毒治疗中, 女性戒毒人员因强制隔离毒品, 在一段时间内会产生强烈的戒断反应, 这种不适的生理反应会使毒品成瘾者存在一定的抑郁、焦躁等负性情绪, 对戒毒人员的心理健康带来不利的影响。这种长期的负面影响不仅表现在药物成瘾者的脱毒治疗中, 也常表现在脱毒后的一段时间内<sup>[11]</sup>。

陈思思<sup>[3]</sup>将影响女性戒毒人员复吸的心理因素分为人格特征、自我认知和情绪三方面。韩慧等<sup>[12]</sup>研究发现, 人格的内外向维度对复吸倾向有预测作用。低自我控制力的人, 性格冲动、意志薄弱, 不能充分考虑吸毒行为的后果, 容易走上复吸的道路。此外, 部分女性戒毒人员因错误认知, 将毒品认作治疗药



物或人际交往和减压方式,在毒品依赖与戒断症状的痛苦中来回挣扎,因此再次走上复吸的道路。龚家辉等<sup>[13]</sup>研究发现女性海洛因戒断者对毒品的态度更加积极。此外,女性戒毒者的情绪稳定水平也可反映其面对吸毒行为的应对方式以及自我效能感。当女性戒毒人员成功脱毒回到社会后,再次面对社会因素所带来的压力,自我效能感低的女性会继续陷入焦虑、抑郁的负性情绪中,复吸倾向升高,这与马君等<sup>[14]</sup>的研究结果一致。

### 1.3 社会因素

社会因素对于女性戒毒人员来说往往是诱发心理因素的动机,许书萍等<sup>[15]</sup>借助理-心理-社会模型框架,研究得出影响因素包括家庭、朋辈、经济以及周围发生的环境事件等。不和睦的家庭环境以及婚姻情感状态可能会使女性感受不到情感支撑,受挫之后易通过毒品寻求慰藉。同时,女性戒毒人员普遍文化程度不高,无固定职业,常处于失业或无业的状态,缺乏社会经验,错误的自我认知以及身边的“毒友”与毒贩会使她们融入不良团体,对女性的吸毒行为产生重要影响<sup>[16]</sup>。此外,当女性戒毒人员经脱毒治疗再次回归社会时,会遇到不被社会接纳、缺少工作机会、缺乏就业技能等问题,归属感降低使得生活再次举步维艰,于是继续接触毒品,走上复吸的道路。

## 2 运动干预对女性戒毒者复吸倾向因素的影响

随着运动干预戒毒方式的不断探索与创新,多样的运动项目、适宜的运动强度、不同的运动场所等都被纳入了研究范围。运动疗法作为新兴戒毒治疗方式之一,帮助恢复女性戒毒者的生理健康与心理健康,促成面对社会因素影响时的正向应对方式,大大降低复吸的风险。现如今主要运动干预方式根据能量代谢特点可分为有氧运动与无氧运动,有氧运动以有氧康复操、太极拳、跳绳、瑜伽等为主,无氧运动则以抗阻运动为代表,有氧运动结合抗阻运动等混合模式干预也具有良好疗效。但基于性别上的生理差异以及戒毒人员普遍的体质与心理状态,针对女性强戒人员开展的运动干预方式较男性也有所区别,其中太极拳、瑜伽等有氧运动的干预效果尤为突出。

### 2.1 有氧运动

有氧运动指主要以有氧代谢提供运动中所需能量的运动方式,包括慢跑、跳绳、骑功率车、有氧健身操、太极拳、瑜伽等,在对于女性戒毒人员的运动干

预治疗中十分常见<sup>[16]</sup>。王晓婉<sup>[17]</sup>对 80 名女性强戒人员开展了强度为 50%~60% 的最大心率有氧运动,发现运动干预 12 周可以减少体重增长,改善体脂含量、BMI。长期有规律的有氧运动可以促进机体心血管功能的提高,增加机体的肌肉力量体积,提高躯体的稳定性和平衡能力,对戒毒人员身体形态、机能和素质有着显著的恢复效果。

有氧运动有助于提升女性戒毒者的积极情绪,增强自我效能感。朱宣金等<sup>[18]</sup>将 68 名女性强戒人员按照吸食毒品种类的不同,分为传统组和新型组,开展为期 12 周强度为 50%~60% 最大心率的有氧运动干预,发现运动干预对吸食不同种类毒品的女性强戒人员的负性情绪改善以及体适能均有疗效且疗效相近。庄淑梅<sup>[9]</sup>对女子强戒人员进行为期 6 个月强度为 55%~69% 最大心率的有氧康复操运动干预,发现女子戒毒者的大脑认知能力和调控能力显著增强,实验组在毒品渴求以及主观复吸倾向的水平上降低效果显著。龚丹等<sup>[19]</sup>探究了一次性短时间中等强度有氧核心运动对冰毒依赖者戒毒期间的多巴胺分泌等其他指标的影响,发现一次性短时中等强度的有氧运动可以提升戒毒者的多巴胺水平,并可维持 60 min 以上,可降低戒毒者的毒品渴求。但保持高强度的体能训练可能会适得其反。当前研究表明,大强度的运动可以刺激多巴胺的释放,降低戒毒人员的焦虑水平,从而减轻戒毒初期时候的戒断症状<sup>[20]</sup>。然而,由于毒品成瘾人群的多巴胺能系统功能失衡,在进行一次性的大强度运动后容易导致多巴胺能系统亢奋,造成进一步紊乱<sup>[21]</sup>。因此,出于安全性和合理性考虑,大强度运动训练方案的实践应用还需要进一步深入探索研究。

虽然目前最佳运动强度尚不明确,但小、中和大强度的运动在一定程度上均有助于减少吸毒成瘾的正反馈过程,且长期、规律、强度为 60%~70% 最大心率的中等强度有氧运动在降低强戒人员戒毒期间的毒品渴求以及复吸倾向方面卓有成效,且效果与成瘾程度呈负相关<sup>[22]</sup>。

#### 2.1.1 太极拳

追溯我国最早的运动疗法,起源于模仿虎、鹿、熊、猿、鸟所编创的五禽戏,其实质是我国最早的体疗<sup>[23]</sup>。太极拳、五禽戏等传统体育项目作为中低等强度有氧运动对生理效应和心理效应都具有突出的治疗效果,尤其是改善心理健康方面,以太极拳尤为突出。太极拳是结合呼吸吐纳、导引,使意识、呼吸和动作三者密切协调配合,主张以轻灵缓慢,以心行气,自然平和的有机统一的运动,具有健身、健心、养性



等功效<sup>[24]</sup>。

药物成瘾是一种复发性的慢性脑疾病<sup>[25]</sup>。而太极拳、八段锦等传统体育项目在国内外作为慢性疾病的辅助治疗手段。同时,太极拳运动的动作轻柔缓和、强度灵活可控,无须考虑戒毒人员以往的运动经验、准备特别的器械与服装和场地空间,参与人数活络可控,是一种安全有效的运动疗法,可以很好地调节人体的神经系统、循环系统与呼吸系统,对于治疗慢性疾病十分有效<sup>[26-27]</sup>。耿敬敬<sup>[28]</sup>针对太极拳运动对上海市女性合成毒品成瘾人员的身体健康与心理健康效果展开为期6个月的干预研究。结果表明太极拳练习能锻炼实验组腹式呼吸模式,对胃肠具有按摩作用,有效改善食欲低的情况,BMI明显回升,收缩压与脉搏明显下降。张明珍<sup>[29]</sup>在6个月内对女性甲基苯丙胺依赖者进行每周5次的太极拳干预,发现太极拳能够降低女性甲基苯丙胺依赖者的交感神经张力,维持自主神经系统的稳态,有助于增强心率变异性,对改善心脏功能有积极作用。

大量研究表明,太极拳在缓解焦虑、消除负性情绪、提高心理适应能力等方面具有积极作用,有助于提高女性强戒人员回归社会后的自尊水平和自我效能,防止再次导向复吸行为。左丽君等<sup>[30]</sup>针对18~35岁女性甲基苯丙胺成瘾者开展太极拳运动干预,结果显示干预后女性戒毒者的自我调控能力、行为执行性等各维度得分均有提高,强迫症状、抑郁、焦虑等负性情绪大大降低。王琦<sup>[31]</sup>在探究太极拳运动对女性甲基苯丙胺依赖者渴求度的影响中发现,太极拳能显著改善女性甲基苯丙胺依赖者的焦虑、抑郁、敌对、偏执情况,改善负性情绪,对缓解长期戒毒综合征更有效。朱东等<sup>[32]</sup>对接受太极拳运动康复干预的受试者开展了历时4年的复吸情况跟踪调查,发现复吸人群中实验组对毒品渴求度下降,平均戒断时间延长2倍以上,可见针对长期戒毒工作以及复吸率的积极成效,这与Li等<sup>[25]</sup>的研究结果一致。

在长时间规律的太极拳练习后,戒毒人员的负性情绪占比下降,逐渐培养起乐观、豁达、自信的外向人格特征,认知水平提高,自我效能感增强。太极拳较其他有氧运动类型更强调动作的连贯有序,以意引形,这对女性戒毒者的内心修养有重要影响,有助于其在回归社会后,再次面对家庭矛盾严重、毒友诱惑、工作压力等社会因素诱发时能以自控能力正确选择应对方式,抑制对毒品的冲动,避免复吸行为的发生。

### 2.1.1.2 瑜伽

瑜伽主要由冥想瑜伽、呼吸训练和放松训练三

部分组成<sup>[33]</sup>,要求训练者通过有节奏的呼吸、身体姿势和冥想创造一种平静的心境,使练习者注意力集中,调节思想和情绪状态,减轻压力,提高免疫功能<sup>[34]</sup>。冥想已单独作为治疗药物成瘾的方式之一,主要机制是通过冥想提升心理积极情绪和自控能力,降低对毒品的渴求。此外,从选择适宜运动处方的角度来看,结合女性的生理特点、运动爱好以及生活环境条件,瑜伽普适性高,所占空间合理,女性戒毒者易接受。

梁雪萍等<sup>[35]</sup>结合女性身心特点编制了瑜伽与有氧健身操相结合的运动疗法,开展为期3个月的戒毒治疗,结果显示瑜伽呼吸法中的“腹式呼吸”模式使呼吸肌得到主动锻炼,增加了胸廓活动度与肺活量,改善呼吸系统功能,拉伸舒展僵硬粘连的关节,松解肌肉,提高肌肉力量、柔韧与耐力。瑜伽能够下调促炎细胞因子,减轻炎症反应,从而增强机体免疫系统功能,从而潜在缓解和预防多种疾病。同时对于患者睡眠质量、肌肉骨骼等症状也有一定疗效。Peppone等<sup>[36]</sup>发现经过4周的恢复性瑜伽训练,受试者的肌肉骨骼疼痛、肌肉酸痛等其他身体不适程度明显降低,这对今后改善毒品依赖者戒断症状的戒毒工作有一定启示作用。

瑜伽运动对于建立积极的心理健康水平也有一定成效。女性毒品依赖者心理健康状况与使用不良防御机制频率呈显著相关关系,即女性吸毒者在存在多种心理问题的前提下又过多地使用不良的心理防御机制,二者相互影响,成为导致吸毒行为和复吸发生的重要内因之一<sup>[37]</sup>。庄淑梅等<sup>[6]</sup>针对98名女性海洛因戒毒者开展了为期6个月的瑜伽运动干预,结果表明瑜伽大大降低了女性强戒人员的敌对、抑郁、焦虑等负性情绪,且能在一定时间跨度内保持稳定。有研究对具有童年心理创伤的戒毒人员开展了为期12周的正念瑜伽训练,显著改善了女性戒毒人员的情绪觉察能力和心理弹性,提高身体感受变化的敏感度,从行为应对方式中展现积极态度<sup>[38]</sup>。姚慧<sup>[39]</sup>以瑜伽作为运动疗法对女性强戒人员开展了为期12周的干预,结果表明瑜伽干预显著降低女性戒毒者的犬尿氨酸(Kynurenine, KYN)水平,增加犬尿酸(Kynurenic Acid, KA)水平,对降低毒品渴求和复吸倾向极具成效。同时,体能训练组的药物戒断改善效果次于瑜伽,可能是因为在毒品戒断期间,瑜伽通过减少压力引起的交感神经活动,有效降低戒断者的皮质醇水平,提升了积极情绪的占比,改善精神涣散的状态,提高女性戒毒人员的感知力、注意力以及自我调节能力,能够降低其因冲突或压力导致寻求药物慰藉的行为发生概率,帮助患者克服药物渴望<sup>[40]</sup>。



目前国内关于瑜伽运动对女性戒毒人员的复吸倾向的实验研究以及理论机制开展较少, 还需要更长的实验周期来实证瑜伽对女性戒毒者的长期效果。但从现有结论可以看出对于女性戒毒人员, 瑜伽运动对于改善心理健康水平, 降低药物渴求和抑制复吸行为具有显著成效, 正念冥想部分的治疗效果优于其他疗法<sup>[41]</sup>。可见保持良好且稳定的心理健康水平, 更有利于毒品依赖者摆脱毒品的困扰, 提高回归社会后的生活质量。同时, 从女性的客观生理水平以及运动兴趣角度出发, 瑜伽与冥想更能调动其积极性和依从性, 保证运动方案的执行和持续。

## 2.2 抗阻运动

抗阻运动是通过利用自身力量克服外界阻力的训练方式, 已成为戒毒运动干预的处方选择, 能够显著改善肌肉功能, 减少肌力流失, 降低骨质疏松症的风险。抗阻运动在合适的空间中利用器械即可完成, 哑铃、弹力带等辅助器械具有渐进负荷、便携等特点, 是干预手段中的首选外界阻力源。

Nygaard 等<sup>[42]</sup>对药物成瘾者进行持器械的最大力量训练(如深蹲), 发现能够改善骨质流失情况, 对肌肉骨骼康复有积极效果。田飞<sup>[43]</sup>开展了为期 18 周的弹力带抗阻运动治疗方案, 结果显示其能显著提高受试者的机体功能且有效改善恶性心理状态, 在此基础上药物渴求度也得到抑制, 能控制和预防复吸的发生。

然而, 目前的研究对女性戒毒人员开展抗阻运动的干预方案过少, 可能考虑到生理差异、个性特点、康复疗效等因素, 故并不能得到充足的实验证据。陈瑜<sup>[44]</sup>以强度为 60%~70% 最大心率的中等强度有氧耐力运动结合抗阻训练, 对女子强戒人员开展了为期 12 周的干预, 结果表明体能训练能显著降低谷氨酸 (Glutamate, Glu) 含量, 提高  $\gamma$ -氨基丁酸 ( $\gamma$ -Aminobutyric Acid, GABA) 水平, 促使 Glu/GABA 系统维持稳态, 基于对负性情绪的改善效果, 强戒人员自我控制能力显著上升, 提升女性戒毒者回归社会后的积极心理资本, 对毒品戒断和预防复吸行为具有正向作用。廖帅熊<sup>[45]</sup>对男性戒毒人员实施有氧运动联合抗阻训练的干预方式, 发现其对提高患者身体素质、自我控制能力、复吸倾向等方面的改善效果均优于单独有氧运动或抗阻运动。

结合现有研究结论发现, 有氧运动结合抗阻训练的混合运动干预模式对戒毒人员的肌力下降、免疫力低下降、骨质流失等特定的生理问题, 焦躁、抑郁等心理问题的改善有明显作用, 同时对于复吸行

为也有积极效益, 且优于单一模式下的有氧运动和抗阻运动。但上述结论是否也同样适用于女性戒毒人员还有待考证。

## 3 运动干预对降低复吸倾向的影响机制

药物成瘾被发现以来, 有关其与戒除机制的研究从未间断, 但目前神经生物机制研究中对于男女差异的针对性文献相对较少<sup>[46]</sup>。近年来, 多巴胺能系统以及 Glu/GABA 水平在药物成瘾与滥用的机制中越来越受到人们的关注。进入戒毒阶段, 多巴胺能系统及 Glu/GABA 系统的平衡被打破, 此时吸毒者再次暴露于毒品环境或其他因素导致的戒断反应时, 就会提高复吸的发生率, 药物成瘾与复吸的发生机制与神经通路相似且密切相关, 只是复吸机制建立在吸毒者已建立相对牢固的成瘾记忆的基础上。运动干预的介入则能刺激多巴胺能系统及 Glu/GABA 系统, 激活与毒品类似的奖赏途径, 维持正常平衡, 从多方面减轻戒断症状的不适, 有效降低复吸倾向。

### 3.1 运动对多巴胺能系统的影响机制

哺乳动物大脑有三大功能系统, 即唤醒系统、奖赏系统与认知系统, 共同参与了毒瘾的形成阶段, 其中唤醒系统和奖赏系统共同导致了毒瘾的发生和发展<sup>[21]</sup>。脑内负责药物奖赏的主要区域为中脑腹侧被盖区 (Ventral Tegmental Area, VTA) 和伏隔核 (Nucleus Accumbens, NAc), VTA 的多巴胺神经递质在奖赏中有重要作用, 同时 NAc 的多巴胺神经元受到来自海马、杏仁核等区域的谷氨酸能神经元的支配<sup>[7]</sup>。有研究表明, 可卡因、冰毒等其他种类毒品可以直接激活多巴胺能神经元, 从而增加其释放, 通过奖赏系统获得强烈的愉悦感。当释放量过高, 多巴胺稳态失衡, 导致奖赏系统的“奖赏”效应减弱时, 也会使吸毒者驱使定向唤醒系统, 逐渐发展为毒品成瘾。

而运动疗法能激活与毒品相近的奖赏途径, 增加强制戒断期间相同的愉悦感, 继而抑制复吸行为的发生。研究表明, 运动干预可以改善由于长期摄入毒品导致的中脑多巴胺能系统病理性退变, 促进多巴胺的释放, 维持稳态, 提高戒毒者的愉悦感, 有助于毒瘾的戒除<sup>[47]</sup>, 规避复吸行为的发生。此外, Fischer-Smith 等<sup>[48]</sup>研究表明, 戒毒初期的主要表现为多巴胺能系统的功能降低, 随着戒毒的深入还可以观察到谷氨酸能系统的表达增加, 且 NAc 的谷氨酸调节通路是影响戒毒后毒品渴求程度的重要指标, 与复吸率的关系密切。

因此, 运动疗法可能可以通过促进多巴胺释放



等多种方式改善多巴胺能系统的功能以及谷氨酸能系统,从而稳定多巴胺水平,调节失衡,使奖赏途径回归正常化,对毒瘾的戒除和降低复吸率有良好的效果。

### 3.2 运动对 Glu/GABA 系统的影响机制

Glu 是中枢神经系统的主要兴奋性氨基酸类神经递质<sup>[49]</sup>,GABA 是主要的抑制性氨基酸类神经递质<sup>[50]</sup>,故 Glu/GABA 系统共同维持大脑神经系统稳态。研究显示,相较奖赏通路多巴胺能系统,Glu/GABA 系统主要与成瘾药物的滥用以及复吸行为关系密切<sup>[51]</sup>。

Giorgetti 等<sup>[52]</sup>研究表明,在苯丙胺类兴奋剂(Amphetamine-Type Stimulant, ATS)作用下,GABA 的抑制作用帮助维持正常的多巴胺和 Glu 水平。因此,增强 Glu/GABA 能有助于抑制毒品渴求与复吸倾向。

大量研究表明,运动可以通过降低循环系统中促炎性生物标志物的水平,影响患者的 Glu 和 GABA 水平,继而改善成瘾药物对生理和神经的损害。Real 等<sup>[53]</sup>在动物实验中证实了强迫跑步运动可以防止 Glu 受体因滥用药物导致的过度刺激。Pour 等<sup>[54]</sup>在为期 8 周内针对大鼠进行体育运动锻炼(跑步和游泳),发现增加了突触 GAD67 和 GABA 受体蛋白水平,继而增强了 GABA 能系统,有助于改善认知功能,降低对药物的渴求。

戒毒者不良的心理健康水平也是影响戒断后复吸行为高发的主要原因之一。运动干预在维持兴奋性神经递质和抑制性神经递质平衡(降低 Glu 水平、提高 GABA 水平)的同时,恢复大脑系统的正常功能,减轻了神经毒性和药物诱导的多巴胺水平,缓解抑郁、焦虑、敌对等负性情绪,对预防复吸行为的发生具有积极效应<sup>[55]</sup>。

因此,运动干预方式通过有关区域的重塑机制影响大脑的可塑性,保持 Glu/GABA 系统的平衡,打破成瘾药物对大脑正常功能的影响,改善认知功能与执行功能,减轻戒毒人员对毒品的依赖程度,继而大大降低复吸倾向。

## 4 结论与展望

不同运动干预方式的疗效侧重点不同。长期规律的中、低等强度有氧运动利于增强女性戒毒者的综合身体机能,对体质健康的改善效果显著。太极拳、瑜伽等更有利于培养乐观、豁达的人格特征,提升认知水平,缓解急躁、抑郁、焦虑、敌对等负性情

绪,对心理因素影响有卓越成效。以抗阻运动为代表的无氧运动针对女性戒毒者的肌力下降、骨质疏松等肌肉骨骼问题的治疗效果匪浅。

目前运动戒毒的干预方式对女性戒毒者的生理、心理及社会影响因素都有正向治疗作用,长时间的规律运动习惯能促进毒品依赖者在回归社会后健康观念替代、生活习惯替代,规避社会因素对自身的不利影响,形成健康的体育生活方式,对降低药物渴求度以及复吸倾向具有良好效果,但在降低女性戒毒人员复吸倾向的正向效果程度上也有高低。如有氧运动联合抗阻运动的混合运动模式优于单一的有氧运动或抗阻运动,瑜伽与太极拳也可能优于以有氧康复操、跑步为干预方式的有氧运动方案,但尚未形成运动戒毒机制理论的实证研究体系。

总之,因不同运动干预方式对复吸倾向影响的差异性以及相应的作用机制仍处于探索阶段,存在局限性,运动干预对女性戒毒人员复吸倾向水平的可能机制以及影响效果仍需继续探究。女性吸毒者的吸毒原因、行为特征和心理特点等方面与男性有所不同,相对应的运动干预措施也应有所调整,根据目前不同运动干预方式的疗效突出点的研究结果,混合运动干预模式对于降低女性戒毒人员的复吸倾向可能最为有效。运动干预治疗方案的观察时间也需延长,避免女性戒毒被试人员的流失,提高对其复吸倾向水平影响的长期效果验证。目前虽最佳运动干预模式尚未得知,但在现有干预模式基础上,可以细分女性戒毒人员的年龄状况、学历程度、婚姻状况、服用毒品种类、服用年限等,在明确运动干预方式的基础上,按其健康、体力及心血管功能状况结合生活环境条件和运动爱好等个性特点进一步完善运动处方的制定,量化对于女性戒毒人员切实有效的运动强度、运动频率、运动时间等,多层次、多维度地提高处方质量,继而达到多元化、精准化、个性化水平,更加有效地达到毒品戒断的目的,降低复吸行为的发生,这也同样适用于男性戒毒人员。

### 参考文献:

- [1] DE MAEYER J, VANDERPLASSCHEN W, BROEKAERT E. Quality of life among opiate-dependent individuals: A review of the literature[J]. International Journal on Drug Policy, 2010, 21(5):364-380.
- [2] 杨文玲.个体化进程中青少年女性吸毒的行为过程研究:以 A 市 B 区的青少年吸毒女性为例[D].沈阳:沈阳师范大学,2020.



- [3] 陈思思. 女性强制隔离戒毒人员自我控制与复吸倾向关系研究[D]. 太原: 山西医科大学, 2017.
- [4] 吴婧一. 女性吸毒人员复吸问题研究: 以广东省 A 强制隔离戒毒所为例[D]. 广州: 广东财经大学, 2020.
- [5] 许书萍, 张勇, 徐定, 等. 强制隔离戒毒人员出所复吸风险评估及干预对策研究[J]. 华东理工大学学报(社会科学版), 2021, 36(6): 33-46, 56.
- [6] 庄淑梅. 运动疗法对女性海洛因戒毒者心理健康状况干预效果的研究[D]. 天津: 天津医科大学, 2013.
- [7] BLUM K, BRAVERMAN E R, HOLDER J M, et al. The reward deficiency syndrome: A biogenetic model for the diagnosis and treatment of impulsive, addictive and compulsive behaviors[J]. *Journal of Psychoactive Drugs*, 2000, 32(1): 1-112.
- [8] 张尧, 杨正明, 汤琚, 等. 海洛因依赖者脑损害的临床分析[J]. *脑与神经疾病杂志*, 2006, 14(4): 297-298.
- [9] 武俊华. 海洛因依赖者心电图异常变化分析[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2009, 7(7): 850-851.
- [10] SHERIDAN R D, TURNER S R, COOPER G J, et al. Effects of seven drugs of abuse on action potential repolarisation in sheep cardiac Purkinje fibres[J]. *European Journal of Pharmacology*, 2005, 511(2-3): 99-107.
- [11] HO DA Z, KERR T, LI K, et al. Prevalence and correlates of jugular injections among injection drug users[J]. *Drug & Alcohol Review*, 2010, 27(4): 442-446.
- [12] 韩慧, 范成路, 陈晗晖, 等. 海洛因依赖者的人格特征及相关因素对复吸行为的影响[J]. *中国药物依赖性杂志*, 2015, 24(6): 466-469.
- [13] 龚家辉, 董江会, 郭丽. 女性海洛因戒断者对毒品内隐态度及其与复吸相关性研究[J]. *中山大学学报(医学科学版)*, 2016, 37(4): 621-624, 641.
- [14] 马君, 申艳琴, 周玉林. 130 例海洛因依赖复吸原因分析[J]. *临床荟萃*, 2006(21): 1561.
- [15] 夏金铭. 女性戒毒人员心理健康状况与心理干预方法研究综述[J]. *景德镇学院学报*, 2020, 35(6): 96-99.
- [16] 李炎, 高晓娟, 曹芳. 运动干预戒毒的运动处方及机制研究[J]. *灌篮*, 2020(9): 26-27.
- [17] 王晓婉. 运动干预对吸食传统毒品女性强戒人员体适能与心理指标的影响研究[D]. 昆明: 云南师范大学, 2020.
- [18] 朱宣金, 王航平, 包莉. 运动干预对吸食不同种类毒品女性强制隔离戒毒人员情绪及体适能的影响[J]. *体育科技文献通报*, 2022, 30(1): 83-86.
- [19] 龚丹, 覃丽平, 朱婷, 等. 短时有氧运动对甲基苯丙胺依赖者渴求度、情绪状态及神经递质的影响[J]. *中国体育科技*, 2019, 55(5): 56-64.
- [20] CABRAL D A R, TAVARES V D O, DA COSTA K G, et al. The benefits of high intensity exercise on the brain of a drug abuser[J]. *Global Journal of Health Science*, 2018, 10(6): 123.
- [21] 吴彬彬, 葛仁山, 连庆泉. 应激对机体药物成瘾行为的影响和机制研究[J]. *中国药物滥用防治杂志*, 2015, 21(1): 40-43.
- [22] 冯俊鹏, 严翊, 路瑛丽, 等. 运动戒毒研究进展[J]. *中国体育科技*, 2019, 55(11): 3-11.
- [23] 杜建, 陈立典. 中西医结合康复学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 272.
- [24] 人民体育出版社. 太极拳全书[M]. 北京: 人民体育出版社, 1988.
- [25] LI D X, ZHUANG X Y, ZHANG Y P, et al. Effects of Tai Chi on the protracted abstinence syndrome: A time trial analysis[J]. *American Journal of Chinese Medicine*, 2013, 41(1): 43-57.
- [26] FIELD T. Tai Chi research review[J]. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2011, 17(3): 141-146.
- [27] 王宇. 太极拳锻炼增强体质及治疗慢性病的研 究[J]. *哈尔滨师范大学自然科学学报*, 2000(1): 111-112.
- [28] 耿敬敬. 太极拳对上海市女性合成毒品成瘾人员身心康复效果的研究[D]. 上海: 上海体育学院, 2016.
- [29] 张明珍. 太极康复操对女性甲基苯丙胺依赖者心率变异性及相关指标影响的实证研究[D]. 上海: 上海体育学院, 2018.
- [30] 左丽君, 段逸尘, 边宇, 等. 我国 18-35 岁女性甲基苯丙胺成瘾者强戒期运动干预效果研究[C]// 中国体育科学学会. 第十二届全国体育科学大会论文摘要汇编. [出版者不详: 出版地不详], 2022: 51-52.
- [31] 王琦. 太极拳对甲基苯丙胺依赖者心理健康和渴求度的影响研究: 以上海市女子强制隔离戒毒所为例[D]. 上海: 上海体育学院, 2021.
- [32] 朱东, 徐定, 戴国斌, 等. 太极拳防止女性合成毒品复吸的 4 年跟踪调查报告 [J]. *中国药物依赖性杂志*, 2018, 27(1): 50-54.
- [33] ALJASIR B, BRYSON M, AL-SHEHRI B. Yoga practice for the management of type ii diabetes mellitus in adults: A systematic review[J]. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, 2010, 7(4): 399-408.
- [34] 董德朋, 刘巍, 孙世超. CTT、IRT、FT: 体育科学量表编制中的应用: 以《特质流畅量表》为研究例证[J]. *体育科学*, 2015, 35(9): 75-83, 96.
- [35] 梁雪萍, 陈晨, 王蕊, 等. 集体运动疗法对女性新型毒品戒毒者生命质量和情绪的影响研究[J]. *中国全科医学*, 2019, 22(2): 136-141.
- [36] PEPPONE, L J, JANELSINS MC, KAMEN C, et al. The effect of YOCAS<sup>®</sup> yoga for musculoskeletal symptoms among breast cancer survivors on hormonal





- therapy[J]. *Breast Cancer Research&Treatment*, 2015, 150(3):597-604.
- [37] 曲洪芳,张蔚,李国海.女性吸毒者心理防御机制及心理健康状况研究[J].*中国行为医学科学*,2005,14(5):414-416.
- [38] 云南省女子强戒所课题组.云南省正念瑜伽疗法在女性戒毒人员中的实践探索[J].*犯罪与改造研究*,2022(3):40-44.
- [39] 姚慧.不同运动方式对女性戒毒人员药物戒断效果及犬尿氨酸代谢通路的比较研究[D].重庆:西南大学,2021.
- [40] BOCK B C, ROSEN R K, FAVA J L, et al. Testing the efficacy of yoga as a complementary therapy for smoking cessation: Design and methods of the breath-easy trial[J]. *Contemporary Clinical Trials*, 2014, 38(2):321-332.
- [41] GOYAL M, SINGH S, SIBINGA E M, et al. Meditation programs for psychological stress and well-being: A systematic review and meta-analysis[J]. *JAMA Internal Medicine*, 2014, 174(3):357-368.
- [42] NYGARD M, MOSTI MP, BROSE L, et al. Maximal strength training improves musculoskeletal health in amphetamine users in clinical treatment[J]. *Osteoporosis International*, 2018, 29(10):2289-2298.
- [43] 田飞.抗阻运动对成年男性强制戒毒人员康复效果的实证研究[D].昆明:云南大学.
- [44] 陈瑜.不同运动方式对女性戒毒人员 Glu/GABA 系统及其戒断效果的影响研究[D].重庆:西南大学,2021.
- [45] 廖帅雄.不同运动模式对甲基苯丙胺戒毒者药物戒断的效果对比及最佳运动模式的肠道菌群变化研究[D].重庆:西南大学,2020.
- [46] GARDNER E L. Addiction and brain reward and anti-reward pathways[J]. *Advances in Psychosomatic Medicine*, 2011, 30:22-60.
- [47] 周燕,叶峻,韦献良,等.海洛因成瘾复吸大鼠中脑腹侧被盖区、伏隔核神经元超微结构和全脑多巴胺递质含量变化的研究[J].*广西医科大学学报*,2005(2):185-188.
- [48] FISCHER-SMITH K D, HOUSTON A, REBEC G V. Differential effects of cocaine access and withdrawal on glutamate type 1 transporter expression in rat nucleus accumbens core and shell[J]. *Neuroscience*, 2012, 210:333-339.
- [49] NISWENDER C M, CONN P J. Pharmacology and function of metabotropic glutamate receptors, and disease[J]. *Annual Review Pharmacology and Toxicology*, 2010, 50:295-322.
- [50] D'SOUZA M S, MARKOU A. The "Stop" and "Go" of nicotine dependence: Role of GABA and glutamate[J]. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 2013, 3(6):a012146.
- [51] VOLKOW N D, MORALES M. The brain on drugs: From reward to addiction[J]. *Cell*, 2015, 162(4):712-725.
- [52] GIORGETTI M, HOTSENPILLER G, FROESTL W, et al. In vivo modulation of ventral tegmental area dopamine and glutamate efflux by local GABAB receptors is altered after repeated amphetamine treatment - ScienceDirect[J]. *Neuroscience*, 2002, 109(3):585-595.
- [53] REAL C C, FERREIRA A F, HERNANDES M S, et al. Exercise-induced plasticity of AMPA-type glutamate receptor subunits in the rat brain[J]. *Brain Research*, 2010, 1363:63-71.
- [54] POUR M B, BAYAT M, GOLAB F, et al. The effect of exercise on GABA signaling pathway in the model of chemically induced seizures[J]. *Life Sciences*, 2019, 232:116667.
- [55] HOLMES P V, REISS J I, MURRAY P S, et al. Chronic exercise dampens hippocampal glutamate overflow induced by kainic acid in rats[J]. *Behavioural Brain Research*, 2015, 284:19-23.

(责任编辑:刘畅)