

浮针治疗慢性肌骨疼痛的研究进展

危欣玲¹, 卢俊樾¹, 虞燕¹, 谢晨¹, 唐溧峰¹, 金煜¹, 李义凯², 温优良¹

(1. 赣南医科大学康复学院, 江西 赣州 341000;

2. 南方医科大学中医药学院, 广东 广州 510515)

摘要 慢性肌骨疼痛是指发生于肌肉、骨骼、肌腱、筋膜等组织的持续或反复出现超过 3 个月的疼痛, 常见的有肌筋膜疼痛综合征、慢性腰痛、慢性肩痛及慢性四肢疼痛等。浮针用于慢性肌骨疼痛的治疗, 可取得良好的疗效, 但也存在一些问题。为给临床应用浮针治疗慢性肌骨疼痛提供参考, 本文从浮针在慢性肌骨疼痛治疗中的应用和浮针治疗慢性肌骨疼痛的作用机制 2 个方面, 对浮针治疗慢性肌骨疼痛的研究进展进行了综述。

关键词 慢性疼痛; 肌肉骨骼系统; 浮针疗法; 综述

国际疼痛研究协会将疼痛定义为一种与实际或潜在的组织损伤有关的不愉快的感觉和情感体验^[1]。全球有 8% ~ 11.2% 的人患有持续的、广泛的疼痛^[2]。国际疾病分类中, 持续或反复出现超过 3 个月的疼痛被定义为慢性疼痛, 并被独立纳入疾病分类^[3]。慢性肌骨疼痛是指发生于肌肉、骨骼、肌腱、筋膜等组织的持续或反复出现超过 3 个月的疼痛, 常见的有肌筋膜疼痛综合征 (myofascial pain syndrome, MPS)、慢性腰痛、慢性肩痛及慢性四肢疼痛等^[4]。浮针是使用针具在皮下进行扫散并配合再灌注活动, 从而激发人体正气, 缓解和消除疼痛的疗法。与传统针刺相比, 浮针具有独特的针具和针刺方法^[5]。浮针的针具由针芯、软套管、针座和保护套构成。浮针的进针点可以与病变位置相隔较远, 也可以相邻, 且针刺只刺入皮下疏松结缔组织, 不辨虚实、不求得气、不行补泻。浮针进针后要扫散, 即针体左右摇摆。扫散结束后进行留管, 时间一般为 4 ~ 6 h, 以患者无不适感为度。浮针具有操作方便、费用低、适应证范围广、见效快、安全性高等优点, 用于疼痛疾病的治疗, 疗效显著^[6]。但浮针治疗慢性肌骨疼痛目前还缺乏标准化的治疗方案, 在进针点选择及扫散的频率与时间方面尚缺乏统一的标准, 这些问题导致了其疗效的不稳定。为给临床应用浮针治疗慢性肌骨疼痛提供参考, 我们从浮针在慢性肌骨疼痛治疗中的应用和浮针治疗慢性肌骨疼痛的作用机制 2 个方面, 对浮针治

疗慢性肌骨疼痛的研究进展进行综述。

1 浮针在慢性肌骨疼痛治疗中的应用

1.1 MPS

肌筋膜组织是人体一种重要的结缔组织, 它以薄膜状覆盖在肌肉表面, 形成一个具有连续性和动态性的支撑网络。肌筋膜组织的弹性和柔韧性使得肌肉能够更好地协同工作, 减少运动时的能量消耗和不必要的疲劳。肌筋膜组织与疼痛的发生关系密切, 不良习惯、劳损、暴力等可使肌筋膜组织发生张力结构重构, 进而产生疼痛。MPS 是临床上常见的一种慢性疼痛, 以肌筋膜触发点 (myofascial trigger point, MTrP)^[7] 的出现为主要特征。万方等^[8] 观察了浮针治疗腰背 MPS 的临床疗效, 结果显示, 浮针组的治疗有效率明显高于采用传统针刺治疗的对照组, 且浮针组的疼痛评级指数总分、疼痛视觉模拟量表评分和现有疼痛强度均显著低于对照组。周粤花等^[9] 研究发现, 采用浮针和干针治疗均可有效缓解颈肩 MPS 患者的疼痛及患肌紧张, 但前者的疗效更优, 针刺痛苦更小。未来的研究可以进一步探讨浮针治疗不同部位 MPS 和浮针与其他疗法联合治疗 MPS 的疗效。

1.2 慢性腰痛

流行病学调查^[10] 显示, 70% ~ 85% 的人群会在一生中的某个时候发生腰痛。目前浮针治疗慢性腰痛的研究主要集中于非特异性腰痛与腰椎间盘突出症。Ma 等^[11] 对比了浮针与按摩治疗慢性非特异性腰痛患者的疗效, 浮针进针后嘱患者配合进行腰部抗阻运动, 结果显示, 浮针组在缓解疼痛、改善功能和提高生活质量方面均优于按摩组, 且经过 12 个月的随访, 发现浮针组的疗效仍然显著。程慧等^[12] 比较了

基金项目: 江西省大学生创新创业训练计划省级立项项目 (202310413008)

通讯作者: 温优良 E-mail: 1037114845@qq.com

浮针联合消髓化核汤和单纯口服消髓化核汤治疗腰椎间盘突出症的疗效,治疗组除口服消髓化核汤外,用浮针对患肌(髂腰肌、竖脊肌、腰方肌、臀大肌、臀中肌、梨状肌、腓肠肌等)进行平刺,并根据患肌的肌力情况进行再灌注活动,结果发现,治疗组疗效优于单纯口服消髓化核汤的对照组。

1.3 慢性肩痛

很多肌骨疾病表现为肩部疼痛,如肩袖损伤、肩峰下滑囊炎、肩周炎等,这些疾病多病程较长,肩痛多为慢性疼痛。樊美辰等^[13]采用浮针联合刃针治疗肩周炎患者 33 例,浮针在三角肌、冈上肌、冈下肌、肩胛下肌附近进针并嘱患者完成相对应的再灌注活动,总有效率达 100%。Bao 等^[14]研究发现,浮针治疗肩痛可显著缓解疼痛、改善关节活动度,疗效优于普通针刺。且浮针仅刺入皮下组织,可大大降低治疗风险,相比传统针刺更安全。肩关节是人体活动度最大的关节,其活动所涉及的骨骼、肌肉、韧带较多,且肩胛提肌等部分深层肌肉的体表标志不明显。肩关节复杂的解剖结构为浮针治疗慢性肩痛带来了挑战,尤其是针对深层患肌的治疗,技术的改进和疗效的提升还需进行深入的研究。

1.4 慢性四肢疼痛

四肢是身体最灵活的部位,也是最容易产生损伤的部位,是慢性肌骨疼痛的高发部位。网球肘也称肱骨外上髁炎,前臂背桡侧和手部伸肌群重复用力引起的慢性撕拉伤是患者肘部疼痛发生的主要原因。非手术治疗是网球肘患者的主要选择。Huang 等^[15]采用浮针治疗网球肘,且在扫散时嘱患者配合进行拧毛巾运动,取得了理想的疗效。Chiu 等^[16]研究发现,浮针能够迅速且有效地缓解膝骨关节炎患者的疼痛症状;认为浮针对于膝骨关节炎是一种安全、可靠的治疗方案。浮针用于膝骨关节炎的治疗,突出了肌肉在该病治疗中的重要性。未来可以进一步研究浮针治疗网球肘和膝骨关节炎的具体机制,探索浮针治疗不同类型四肢疼痛的最佳治疗方案,并将其与其他治疗方法结合,以提高疗效。

2 浮针治疗慢性肌骨疼痛的作用机制

2.1 生物电效应

人体结缔组织是一个庞大的动态液晶体系统,兼具液体流动性和结晶光学性的液晶体具有压电效应与反压电效应^[17]。浮针扫散可导致疏松结缔组织的空间构型改变,并由于压电效应而释放出生物电。因

疏松结缔组织具有良好的半导体导电性能,可以很好地传导生物电到达病变组织,产生反压电效应,改变细胞离子通道,从而迅速缓解疼痛。结缔组织内的细胞与胶原蛋白束,可通过压电效应构建起一个高效的电信号交换网络,这些电信号能将治疗信息传递给远处的肌肉、韧带、肌腱,激发它们的自我修复能力^[18]。这一过程,在临床实践中被称为“引徕效应”。浮针以进针点为引徕点,病灶处为效应点,通过扫散,促使引徕点的感传传向效应点,改变效应点的病理状态,从而缓解疼痛。引徕效应的强弱与引徕点和效应点之间的距离密切相关,距离越远,传导效应越差,覆盖范围越大;距离越近,传导效应越好,覆盖范围越小。因此,在临床实践中,应根据病灶部位和疼痛程度选择合适的引徕点,以取得最佳治疗效果。

2.2 机械效应

MTTrP 是紧绷的骨骼肌中可触及的高敏压痛条索状结节。浮针发明人符仲华博士基于 MTTrP,提出患肌理论。患肌是指在放松状态下,依旧保持紧张状态的肌肉,是引发肌骨疼痛的主要原因^[19]。大部分的慢性肌骨疼痛是由于肌肉过度负荷,引起局部神经-肌肉接头处的运动终板过度释放乙酰胆碱,导致肌肉持续性紧张,压迫血管造成周围组织缺血而产生疼痛^[20]。浮针直接作用于紧张的筋膜层,可通过扫散松解 MTTrP,从而减轻神经末梢所受的刺激和压迫。浮针的机械刺激可通过交互抑制机制激活弥漫性伤害抑制系统,即针刺能对脊髓和三叉神经尾侧核会聚神经元产生抑制作用,会聚神经元能够抑制伤害性信息的传递,从而减少疼痛信号的上传^[21]。浮针以结缔组织为治疗靶点,通过机械刺激结缔组织中的纤维,实现了对紊乱结缔组织纤维的重新排列,使其恢复与应力方向一致的有序状态。

2.3 生物化学效应

浮针的机械刺激不仅调整了结缔组织的物理结构,还通过机械敏感通道将组织变化的物理信息转化为细胞内的生物化学信息。这一过程可触发细胞内的一系列下游效应,包括细胞形态及细胞内外环境的变化,促进组织修复^[22]。MTTrP 内肌纤维细胞线粒体的大量丢失,会使得周围组织始终处于缺血缺氧及高代谢状态,外周痛觉敏化^[23]。研究发现,浮针能够改善线粒体的结构和能量系统,增加线粒体中柠檬酸合酶和呼吸链复合物 II 的含量,提高环氧化酶 I 蛋白的活性表达。这些变化直接增强了肌细胞的供能能力,

改善了肌肉的能量代谢,从而有效缓解疼痛^[24]。

2.4 再灌注效应

再灌注活动是浮针治疗的一部分,其核心理念是通过主动或被动抗阻运动改善患肌及其附属结构局部的血液循环,从而进一步改善局部组织的营养供应和代谢环境^[25]。再灌注活动能有效拉长 MTp 结节中异常收缩的肌小节,进而减少肌动蛋白与肌凝蛋白的重叠,降低能量消耗,解决 MTp 的能量危机,打破疼痛与肌肉紧张之间的恶性循环。Manojlovic 等^[26]研究发现,主动抗阻运动能够通过提高血液中 β -内啡肽的浓度,抑制疼痛的传达。浮针的扫散与再灌注活动的结合,不仅能够消除 MTp,还能显著改善患肌的缺血缺氧状态,缓解血管压力和肌肉异常收缩,改善局部微循环和新陈代谢,达到缓解疼痛的目的^[27]。

2.5 其他效应

Benias 等^[28]发现,结缔组织中充满了具有导电特性的液体,是免疫物质重要的传输通道。浮针机械干预皮下结缔组织可以激活免疫系统,刺激皮下神经末梢向周围组织释放神经肽,并在趋化因子诱导下参与人体的免疫反应。浮针可以通过降低组织中炎症因子水平,提高神经再生和髓鞘生长相关因子的水平,而缓解周围神经疼痛^[29]。浮针还可以降低结缔组织中疼痛相关因子五羟色胺、肿瘤坏死因子、降钙素基因相关肽的水平,以缓解疼痛和促进组织修复^[30]。

3 小 结

浮针作为一种新的治疗方式,改变了临床对疼痛治疗模式的认知,促进了临床思维模式的转变,使慢性肌骨疼痛的治疗从传统的以神经和骨骼为重心转向以肌肉和筋膜为重心,强调了结缔组织在疼痛发生和治疗中的关键作用。浮针在皮下结缔组织内扫散产生的压电效应和反压电效应,可以改善线粒体的结构和功能,调整神经传导,从而缓解疼痛并促进组织恢复。浮针对肌筋膜组织的机械性撕裂和调整,可以改变筋膜内的力学平衡,缓解损伤组织的高张力状态。这一过程有助于松解 MTp 的筋膜压力,增加局部血液再灌注,进一步改善组织的理化环境。浮针扫散配合再灌注活动,则体现了肌肉收缩在疼痛治疗中的重要性。

浮针对慢性肌骨疼痛具有显著的治疗作用,但目前还缺乏标准化的治疗方案和客观的疗效评价方法,各种临床试验的结果也不稳定。要使浮针在慢性肌骨疼痛的治疗中发挥更重要的作用,尚需进一步加强

标准化治疗方案的制定,并进一步对其作用机制进行研究。

参考文献

- [1] RAJA S N, CARR D B, COHEN M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises [J]. Pain, 2020, 161(9):1976-1982.
- [2] ANDREWS P, STEULTJENS M, RISKOWSKI J. Chronic widespread pain prevalence in the general population: a systematic review [J]. Eur J Pain, 2018, 22(1):5-18.
- [3] PERROT S, COHEN M, BARKE A, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic secondary musculoskeletal pain [J]. Pain, 2019, 160(1):77-82.
- [4] KOSEK E, CLAUW D, NIJS J, et al. Chronic nociplastic pain affecting the musculoskeletal system: clinical criteria and grading system [J]. Pain, 2021, 162(11):2629-2634.
- [5] 韩兆文, 崔华峰, 张树剑, 等. 浮针疗法临床应用进展 [J]. 广州中医药大学学报, 2019, 36(9):1488-1492.
- [6] 符仲华. 浮针疗法治疗疼痛手册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011:12-15.
- [7] 李鸿鹏, 张迪, 刘志祥, 等. 筋膜触发点浮针治疗对腰椎间盘突出症患者疼痛及腰部活动度影响的随机对照研究 [J]. 针刺研究, 2024, 49(5):512-518.
- [8] 万方, 李小冬, 李子瑜. 浮针扫散法对腰背肌筋膜疼痛综合征临床疗效的影响研究 [J]. 河北中医药学报, 2023, 38(5):32-36.
- [9] 周粤花, 孙健, 王喆义, 等. 基于患肌剪切波速度观察浮针治疗颈肩肌筋膜疼痛综合征疗效的随机对照试验 [J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(11):2792-2799.
- [10] HARTVIGSEN J, HANCOCK M J, KONGSTED A, et al. What low back pain is and why we need to pay attention [J]. Lancet, 2018, 391(10137):2356-2367.
- [11] MA K L, ZHAO P, CAO C F, et al. Fu's subcutaneous needling versus massage for chronic non-specific low-back pain: a randomized controlled clinical trial [J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(11):11785-11797.
- [12] 程慧, 郑伟, 张暑岚, 等. 浮针疗法联合口服消髓化核汤治疗腰椎间盘突出症的临床研究 [J]. 中医正骨, 2024, 36(7):17-21.
- [13] 樊美辰, 张秀华, 刘志丹. 浮针联合刃针治疗肩周炎 33 例 [J]. 光明中医, 2024, 39(10):1973-1975.
- [14] BAO X, WANG M H, LIU H, et al. Treatment effect and mechanism of Fu's subcutaneous needling among patients with shoulder pain: a retrospective pilot study [J]. Anat Rec (Hoboken), 2021, 304(11):2552-2558.

(下转第 67 页)

- 疏松杂志, 2020, 26(3): 425 - 430.
- [16] 向娜. 基于筋骨辨证理论的肩周炎局部与同侧下肢筋结点表面肌电关联性研究[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2018.
- [17] 於浩, 马勇, 郭杨, 等. 从筋骨理论探讨脊柱退行性疾病的病机与手法治则[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(8): 4194 - 4196.
- [18] 王程, 李石良, 吕亚南, 等. 基于主动健康模式的非药物干预可视化针刀结合运动康复治疗肩袖损伤的临床疗效观察[J]. 中国临床新医学, 2023, 16(12): 1225 - 1229.
- [19] 李羨, 孔妍, 郝晶. 推法结合针法治疗老年慢性肩袖损伤患者的临床疗效及其血清疼痛递质、炎症因子的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(11): 2297 - 2301.
- [20] 吴明. 基于循证医学的肩袖损伤治疗、康复方案制定及德尔法菲专家评价[D]. 广州: 广州中医药大学, 2021.
- [21] 郑扬康, 詹杰, 侯蕾, 等. “筋骨理论”对肌腱病的临床诊治指导探讨[J]. 中国运动医学杂志, 2019, 38(5): 434 - 436.
- [22] 梁欢, 马玉峰, 马占华, 等. 中医外治法治疗痛风性关节炎的现状与分析[J]. 中国中医急症, 2021, 30(9): 1689 - 1692.
- [23] 李建辉, 郑利明, 占红建, 等. 肩关节镜下双排缝合桥技术治疗老年肩袖损伤[J]. 中医正骨, 2024, 36(4): 77 - 80.
- [24] 韩黄伟, 柴发银, 巩陈. 复元活血汤加减治疗肩袖损伤关节镜术后疼痛气滞血瘀证临床研究[J]. 陕西中医, 2023, 44(7): 905 - 908.
- [25] 李述文, 田向东, 李荣西, 等. 中药膏摩配合功能锻炼在肩袖损伤术后康复的疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(5): 116 - 118.
- [26] 邢月蒙. 基于子午流注理论腕踝针在肩袖损伤术后康复治疗中的应用效果研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2023.

(收稿日期: 2024-07-24 本文编辑: 时红磊)

(上接第 63 页)

- [15] HUANG C H, LIN C Y, SUN M F, et al. Efficacy of Fu's subcutaneous needling on myofascial trigger points for lateral epicondylalgia: a randomized control trial [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2022, 2022: 5951327.
- [16] CHIU P E, FU Z, JIAN G W, et al. Evaluating effectiveness of Fu's subcutaneous needling for the pain nature and quality of life in patients with knee osteoarthritis: a study protocol of randomized clinical trial [response to letter] [J]. J Pain Res, 2021, 14: 3801 - 3802.
- [17] 符仲华. 浮针医学纲要[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 102 - 106.
- [18] OFNER M, WALACH H. The vegetative receptor-vascular reflex (VRVR)—a new key to regeneration[J]. Front Physiol, 2020, 11: 547526.
- [19] 李虎, 白田雨, 孙健, 等. 浮针医学患肌理论临床应用举隅[J]. 山东中医杂志, 2021, 40(3): 311 - 314.
- [20] ZHUANG X, TAN S, HUANG Q. Understanding of myofascial trigger points [J]. Chin Med J (Engl), 2014, 127(24): 4271 - 4277.
- [21] FLECKENSTEIN J. Acupuncture in the context of diffuse noxious inhibitory control [J]. Eur J Pain, 2013, 17(2): 141 - 142.
- [22] FU Z, HSIEH Y L, HONG C Z, et al. Remote subcutaneous needling to suppress the irritability of myofascial trigger spots: an experimental study in rabbits [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2012, 2012: 353916.
- [23] CHOU L W, HSIEH Y L, KUAN T S, et al. Needling therapy for myofascial pain: recommended technique with multiple rapid needle insertion [J]. Biomedicine (Taipei), 2014, 4(2): 13.
- [24] LI Y, GAO X, HUANG H, et al. Effects of Fu's subcutaneous needling on mitochondrial structure and function in rats with sciatica [J]. Mol Pain, 2022, 18: 17448069221108717.
- [25] 符仲华. 再灌注和再灌注活动——关于外治法中边治疗边活动的方法[J]. 中国针灸, 2015, 35(S1): 68 - 71.
- [26] MANOJLOVIC D, KOPSE E I. The effectiveness of aerobic exercise for pain management in patients with fibromyalgia [J]. Eur J Transl Myol, 2023, 33(3): 11423.
- [27] CHIU P E, FU Z, SUN J, et al. Efficacy of Fu's subcutaneous needling in treating soft tissue pain of knee osteoarthritis: a randomized clinical trial [J]. J Clin Med, 2022, 11(23): 7184.
- [28] BENIAS P C, WELLS R G, SACKEY-ABOAGYE B, et al. Structure and distribution of an unrecognized interstitium in human tissues [J]. Sci Rep, 2018, 8(1): 4947.
- [29] CHIU P E, FU Z, TSAI Y C, et al. Fu's subcutaneous needling promotes axonal regeneration and remyelination by inhibiting inflammation and endoplasmic reticulum stress [J]. Transl Res, 2024, 273: 46 - 57.
- [30] 冯昊. 浮针干预对肌筋膜疼痛综合征大鼠的组织形态学及致病因子表达影响的研究[D]. 西安: 西安体育学院, 2020.

(收稿日期: 2024-07-09 本文编辑: 杨雅)