

镜像疗法在脑卒中后功能障碍治疗中的研究进展

崔玉荣, 景蓉*, 杨莉, 张贝贝

延安大学附属医院康复医学科, 陕西 延安

收稿日期: 2023年11月29日; 录用日期: 2023年12月27日; 发布日期: 2024年1月3日

摘要

镜像疗法作为一种操作简单、安全易行的治疗方法, 被广泛应用于脑卒中后功能障碍的康复治疗。该文对国内外应用镜像疗法治疗脑卒中的文献进行总结分析, 就其在脑卒中后功能障碍治疗方面的应用进行综述, 以期研究镜像疗法在临床治疗中的影响及应用。

关键词

镜像疗法, 脑卒中, 功能障碍, 治疗

Research Progress of Mirror Therapy in the Treatment of Post-Stroke Dysfunction

Yurong Cui, Rong Jing*, Li Yang, Beibei Zhang

Department of Rehabilitation Medicine, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Nov. 29th, 2023; accepted: Dec. 27th, 2023; published: Jan. 3rd, 2024

Abstract

Mirror therapy, as a simple, safe and easy treatment, has been widely used in the rehabilitation of post-stroke dysfunction. In this paper, the domestic and foreign literature on the application of mirror therapy in the treatment of stroke was summarized, and the application of mirror therapy in the treatment of post-stroke dysfunction was reviewed in order to study the influence and application of mirror therapy in clinical treatment.

*通讯作者。

文章引用: 崔玉荣, 景蓉, 杨莉, 张贝贝. 镜像疗法在脑卒中后功能障碍治疗中的研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(1): 15-19. DOI: 10.12677/acm.2024.141003

Keywords

Mirror Therapy, Stroke, Dysfunction, Heal

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

近年来,我国脑卒中现患病人位居世界首位,导致患者功能障碍和日常生活能力依赖[1]。镜像疗法是一种简易安全的方法,被广泛应用于脑卒中后功能障碍患者的康复治疗。1995年,Ramachandran等提出了镜像疗法,最初应用于缓解截肢后幻肢痛,后用于治疗许多长期以来被认为是难治性的慢性神经系统疾病,例如中风偏瘫和复杂的局部疼痛综合征[2][3]。本文将对其在脑卒中后功能障碍治疗中的应用研究进行综述。

2. 镜像疗法的机制

镜像疗法的工作原理尚不明确,目前认为可能有以下几种机制。1) 镜像疗法通过视觉反馈系统刺激大脑相关区域的神经元产生动作电位,引起大脑运动区的功能重塑,进一步激活大脑中的镜像神经系统,从而更有效地使患侧肢体运动功能恢复[4]。2) 脑卒中中偏瘫患者因患肢功能受到影响,而用健侧肢体代偿活动,影响患侧肢体功能恢复,出现患肢习得性废用。镜像疗法通过视觉反馈的图像,产生患肢运动的错觉,减少习得性废用对运动造成的影响,促进肢体功能恢复。3) 脑卒中患者健侧半球的初级运动皮层(M1)区会抑制患侧半球的 M1 区,导致患侧肢体的功能进一步恶化,使用镜像疗法可以让患者观察镜中健侧肢体成像,产生患肢活动的假象,增加了投射到患肢同侧的兴奋性,有助于肢体运动功能的恢复[5]。

3. 镜像疗法在脑卒中康复治疗方面的临床应用

3.1. 上肢功能障碍

脑卒中后肢体障碍患者中,上肢功能障碍患者约占 80% [6],其中 36%的患者在 5 年内仍有严重的上肢功能障碍[7],主要表现为肌力减弱、肢体痛、肌张力增高,患者难以完成日常生活动作,严重影响患者的生活质量[8]。操作方法如下:将镜子置于患者两侧上肢之间,病人使用健侧肢体进行练习动作,同时观察镜中健肢的成像,让大脑产生一种患肢正常活动的错觉,使患侧肢体尽力配合健肢完成训练动作。该方法操作简单,安全性高,不受环境的限制,甚至不需要康复治疗师过多参与[9]。但并不适用于有视听障碍及认知障碍的患者[10]。有研究指出,当长时间单独使用镜像疗法时,患者的空间感知和患侧的注意力可能会下降,并且镜像疗法的效果可能会受到限制[11]。王维等[12]发现镜像疗法可改善脑卒中患者的患肢功能,减轻患肢的疼痛,有助于提升患者的日常生活活动能力。尽管有学者认为镜像疗法训练对患者的日常生活能力和患肢痉挛程度无明显改善,但这可能与研究样本量小有关[13]。Cacchio [14]发现镜像疗法可以降低疼痛强度及改善水肿。研究证实,使肢体看起来比实际更小(通过缩小镜头观察)可以减少该肢体运动引起的疼痛和肿胀[15]。Altschuler 等[16]证明了镜像疗法对上肢关节活动度、速度和准确性有不错的治疗效果。

3.2. 下肢功能障碍

脑卒中后下肢功能障碍的患者中约 30%在独立行走方面存在持续困难,影响其日常生活功能[17]。平衡能力受损会降低站立姿势的稳定性,导致行走和进行性功能活动困难。进行下肢镜像疗法时,患者取坐位,将镜子放置在两腿间,完全遮盖患肢,使健侧肢体进行运动,观察镜中成像,形成患肢运动的假象[18]。Broderick P 对镜像疗法改善脑卒中后下肢运动功能和活动能力进行 Meta 分析,得出其在运动功能、平衡能力、行走速度、踝关节背屈 PROM 和步长等方面均有显著的积极作用[19]。王磊等[20]发现镜像疗法不仅可以促进下肢运动及平衡功能的康复,还可改善下肢肌力。陈秀秀[21]从电生理角度应用表面肌电图证明镜像疗法可改善下肢肌力。

3.3. 吞咽障碍

与镜像疗法用于上肢或下肢功能不同,镜像疗法作为一种针对脑卒中后吞咽障碍的非侵入性治疗和康复干预,通过提供视听觉来刺激吞咽,从而改善吞咽功能[22]。治疗前,向患者解释镜像疗法的过程,每次吃饭前半小时,给患者播放视频,视频内容为正常人进食、饮水吞咽的过程,并鼓励患者进行吞咽动作的模仿训练。但播放视频的内容、时长、频次目前尚无统一定论[23] [24]。潘国兴等发现镜像疗法通过视听觉促进大脑皮质信息的传输,引起患者对食物的注意,并主动模仿,可改善患者的吞咽功能,降低并发症,提高患者的治疗依从性[25]。龙耀斌使用电视透视观察到镜像疗法对急性期脑卒中吞咽障碍患者的吞咽功能有很好的改善效果[26]。有研究指出,镜像疗法治疗吞咽功能在脑卒中急性期具有积极效应,但在恢复期则没有[22]。早期干预在治疗脑卒中后吞咽功能方面是有效果的,这也许可以解释脑卒中急性期和恢复期之间的不同治疗效果[27]。

3.4. 其他

镜像疗法可改善失语症患者言语功能,这可能是由于镜神经元系统存在的区域与言语区有部分吻合有关[28] [29]。脑卒中后 1 至 3 个月内可能会并发肩手综合征,是累及肩部及手部的一种神经性疼痛,主要表现为一侧或者双侧肩部疼痛伴手部肿胀、疼痛及关节活动受限等。苟平等[30]利用温针灸联合镜像疗法治疗卒中后肩手综合征,发现其能有效缓解患者的疼痛强度及手部肿胀程度,改善患者的活动功能。张倩等[31]录制患者健侧肩关节活动视频,患者在观看视频的同时想象患肢做同样动作,在提供视觉反馈的同时也可以纠正患者错误的身体姿势,从而改善脑卒中后肩痛患者的肩关节运动功能。脑卒中后单侧忽略的发病率约 35%,表现为空间利用和认知障碍,临床的康复训练效果不甚理想,王贝等[32]在引入镜像疗法治疗后明显改善了患者的症状,提高了患者日常生活活动能力。

4. 小结与展望

随着镜像疗法在临床中的广泛应用,其在 II 型复杂区域性疼痛综合征、乳腺癌术后持续性疼痛方面也有一定效果[33] [34]。镜像疗法简单易行,为家庭疗法提供了便利,减轻了患者的经济负担。但其长期影响和对患者的日常生活的影响需要更多样本量的分析。同时也要规范其治疗方式、治疗装置及周期。相信随着科学发展,镜像疗法可以为临床治疗带来更多新思路,同时也可以提高患者的生活质量。

基金项目

脑卒中预后与综合康复方案依从性的相关性研究(项目编号: 2021B008)。

参考文献

- [1] 王陇德,彭斌,张鸿祺,等.《中国脑卒中防治报告 2020》概要[J].中国脑血管病杂志,2022,19(2):136-144.

- [2] Ramachandran, V.S. (2005) Plasticity and Functional Recovery in Neurology. *Clinical Medicine (London)*, **5**, 368-373. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.5-4-368>
- [3] Ramachandran, V.S. and Altschuler, E.L. (2009) The Use of Visual Feedback, in Particular Mirror Visual Feedback, in Restoring Brain Function. *Brain*, **132**, 1693-1710. <https://doi.org/10.1093/brain/awp135>
- [4] 王兴蕾, 颜辉, 谢琪, 等. 镜像治疗在脑卒中偏瘫患者肢体运动功能康复中的应用进展[J]. 兰州大学学报(医学版), 2021, 47(4): 104-109.
- [5] Deconinck, F.J., Smorenburg, A.R., Benham, A., Ledebt, A., Feltham, M.G. and Savelsbergh, G.J. (2015) Reflections on Mirror Therapy: A Systematic Review of the Effect of Mirror Visual Feedback on the Brain. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, **29**, 349-361. <https://doi.org/10.1177/1545968314546134>
- [6] 梁天佳. 脑卒中偏瘫上肢功能障碍康复治疗研究进展[J]. 广西医科大学学报, 2018, 35(7): 1026-1028.
- [7] 杨晓秋, Saikaley, M. 脑卒中后上肢功能障碍治疗方法的 Meta 分析[J]. 中国康复, 2023, 38(7): 396.
- [8] 崔莎莎, 樊瑞震. 脑卒中后上肢功能康复的中西医研究进展[J]. 光明中医, 2023, 38(13): 2635-2638.
- [9] 张丽君, 史平, 章亚平. 脑卒中后运动功能障碍患者康复训练方式新进展[J]. 护理与康复, 2015, 14(12): 1126-1128.
- [10] 包红静, 朱美红. 脑卒中后上肢功能障碍康复的研究进展[J]. 中国乡村医药, 2022, 29(11): 77-80.
- [11] Lee, D. and Lee, G. (2019) Effect of Afferent Electrical Stimulation with Mirror Therapy on Motor Function, Balance, and Gait in Chronic Stroke Survivors: A Randomized Controlled Trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, **55**, 442-449. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05334-6>
- [12] 王维, 马跃文, 杨巍. 镜像疗法对脑卒中偏瘫患者上肢功能和手功能的影响[J]. 大连医科大学学报, 2013, 35(6): 600-602.
- [13] 张洪翠, 于大君, 刘志华, 等. 镜像疗法对偏瘫患者上肢功能康复疗效的观察[J]. 中国卒中杂志, 2011, 6(5): 381-387.
- [14] Cacchio, A., De Blasis, E., Necozone, S., di Orio, F. and Santilli, V. (2009) Mirror Therapy for Chronic Complex Regional Pain Syndrome Type 1 and Stroke. *The New England Journal of Medicine*, **361**, 634-636. <https://doi.org/10.1056/NEJMc0902799>
- [15] Moseley, G.L., Parsons, T.J. and Spence, C. (2008) Visual Distortion of a Limb Modulates the Pain and Swelling Evoked by Movement. *Current Biology*, **18**, R1047-R1048. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2008.09.031>
- [16] Altschuler, E.L., Wisdom, S.B., Stone, L., et al. (1999) Rehabilitation of Hemiparesis after Stroke with a Mirror. *The Lancet*, **353**, 2035-2036. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)00920-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)00920-4)
- [17] Langhorne, P., Coupar, F. and Pollock, A. (2009) Motor Recovery after Stroke: A Systematic Review. *The Lancet Neurology*, **8**, 741-754. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70150-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70150-4)
- [18] 李向哲, 李惠芬, 梅娜, 等. 镜像疗法对脑卒中患者平衡功能影响的研究进展[J]. 安徽医学, 2020, 41(5): 603-605.
- [19] Broderick, P., Horgan, F., Blake, C., Ehrensberger, M., Simpson, D. and Monaghan, K. (2018) Mirror Therapy for Improving Lower Limb Motor Function and Mobility after Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gait & Posture*, **63**, 208-220. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.05.017>
- [20] 王磊, 李珉星, 吴蓉蓉, 等. 镜像疗法对脑卒中后下肢功能障碍的康复疗效分析[J]. 中国临床医学, 2021, 28(1): 121-124.
- [21] 陈秀秀. 镜像疗法对脑卒中偏瘫患者下肢功能障碍的疗效分析[D]: [硕士学位论文]. 秦皇岛: 华北理工大学, 2018.
- [22] He, K., Wu, L., Ni, F., Li, X., Liang, K. and Ma, R. (2022) Efficacy and Safety of Mirror Therapy for Post-Stroke Dysphagia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Neurology*, **13**, Article ID: 874994. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.874994>
- [23] 潘琳, 高丽丽. 针刺联合镜像疗法治疗脑卒中后吞咽障碍的临床疗效观察[J]. 中国民族医药杂志, 2023, 29(5): 29-31.
- [24] 龙耀斌, 黎伟雄, 黄雅琳, 等. 镜像疗法结合进食训练改善脑梗死患者的吞咽功能[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(9): 2078-2081.
- [25] 潘国兴, 张海红, 赵晖, 等. 镜像疗法在脑梗死合并吞咽功能障碍患者中的临床应用效果分析[J]. 中国初级卫生保健, 2023, 37(9): 100-103.
- [26] 龙耀斌, 张红敏. 镜像疗法对急性期脑卒中吞咽障碍的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2015, 21(9): 1078-1081.

-
- [27] Coleman, E.R., Moudgal, R., Lang, K., *et al.* (2017) Early Rehabilitation after Stroke: A Narrative Review. *Current Atherosclerosis Reports*, **19**, Article No. 59. <https://doi.org/10.1007/s11883-017-0686-6>
- [28] 段亚莲, 张姗姗, 谭丽, 等. 镜像疗法结合 Resenbek 八步疗法改善失语症患者言语失用的疗效观察[J]. 现代医药卫生, 2023, 39(12): 2130-2134.
- [29] 杨建平. 镜像疗法治疗脑卒中运动性失语的效果及采用 fMRI 技术评价的意义[J]. 中国实用医药, 2018, 13(15): 23-25.
- [30] 苟平平, 魏小利, 潘慧滢. 温针灸联合镜像疗法治疗老年脑卒中后肩手综合征疗效观察[J]. 海南医学, 2023, 34(11): 1556-1559.
- [31] 张倩, 孙新亭. 视频镜像疗法对卒中后肩痛的疗效观察[J]. 中国康复, 2023, 38(6): 336-339.
- [32] 王贝, 温俊彬, 邓海锋, 等. 镜像疗法对脑卒中后单侧忽略的临床疗效观察[J]. 按摩与康复医学, 2020, 11(24): 45-46.
- [33] 余倩如, 张建, 肖桦. 镜像视觉反馈疗法在 II 型复杂区域性疼痛综合征中的应用进展[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(12): 1439-1443.
- [34] 谢娜, 阮祥梅, 陈旦, 等. 镜像疗法对乳腺癌术后持续性疼痛的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2018, 24(2): 134-137.