

# 针刺治疗脑卒中后抑郁机制研究进展

韩 萍 戴春秋 王若凡 耿鑫隆 李沛臻

联勤保障部队临潼康复疗养中心 陕西 西安 710600

**摘 要：**本文综述了脑卒中后抑郁的发病机制及脑卒中后抑郁针刺治疗的作用机制。脑卒中后抑郁的发生与神经递质失调、脑血流灌注障碍和神经可塑性改变等因素密切相关。针刺治疗通过调节神经递质、神经炎症因子、神经内分泌系统以及促进神经可塑性重建等途径治疗脑卒中后抑郁，具有显著的治疗效果。结合药物治疗的协同作用更能提高治疗效果。针刺作为一种重要的辅助治疗方法，在脑卒中后抑郁的干预中展现了广泛的临床应用前景。

**关键词：**脑卒中后抑郁；针刺治疗；神经递质

**引言：**脑卒中后抑郁（PSD）是脑卒中患者常见的并发症之一，严重影响患者的康复进程与生活质量<sup>[1]</sup>。脑卒中后抑郁的发生与脑卒中后的神经损伤密切相关，神经递质失调、脑血流灌注障碍、神经可塑性改变等因素均参与了其病理机制。近年来，针刺治疗作为一种传统中医治疗方法，逐渐被应用于脑卒中后抑郁的治疗中，并取得了一定的疗效。针刺通过调节神经递质、改善脑血流、抑制神经炎症及促进神经可塑性重建等途径治疗脑卒中后抑郁，发挥着多层次的治疗作用。

## 1 脑卒中后抑郁的产生原因

### 1.1 神经递质失调

脑卒中引发的神经损伤会导致神经递质系统的失调，进而影响脑内的情绪调节。5-羟色胺（5-HT）、去甲肾上腺素和多巴胺等神经递质的浓度异常与抑郁症的发生有着密切的关系<sup>[2]</sup>。脑卒中后，受损的神经区域可能导致5-HT和去甲肾上腺素的分泌不足，这两种神经递质被认为是调节情绪的核心物质。5-HT的减少与情绪低落、焦虑和抑郁症状的加重直接相关。

去甲肾上腺素作为参与应激反应的主要递质，其浓度降低通常伴随着精力下降、兴趣丧失等症状的出现。多巴胺则与愉悦和奖赏机制密切相关，其缺乏导致的低奖赏感受是抑郁症的重要表现之一<sup>[3]</sup>。神经递质系统的失调不仅与脑卒中后抑郁的直接关系密切，还与该疾病的持续和复发性密切相关。脑卒中引发的神经损伤导致大脑的调节功能紊乱，这种变化往往具有持久性，随着时间推移，神经递质系统的恢复变得更加困难，抑郁症状也愈加显著。

### 1.2 脑血流灌注障碍

脑卒中发生时，局部脑组织因缺乏足够的血液供应而出现缺血，这种缺血性损伤使得脑部多个区域的功能受限。缺血引发的脑血流灌注不足直接导致大脑的代谢紊乱，抑制了神经元的功能恢复，造成了情绪和认知功能的衰退。特别是在脑卒中后，情绪调节相关的脑区如前额叶、海马体以及扣带回等区域的血流供给不足，加剧了抑郁症状的出现<sup>[4]</sup>。脑卒中的血流灌注障碍不仅仅是局部脑区的问题，它还可能引起全脑的血液供应不足，导致广泛的神经损伤。神经元长期处于缺血的环境中，其代谢功能受到抑制，血氧供应不足使得细胞的能量代谢异常，这种环境进一步破坏了神经递质的合成与释放。

大脑供血的不足影响了神经元的兴奋性，减弱了神经电活动的传递能力，情绪调节中枢的功能受到抑制，抑郁症状因此加重。脑血流灌注的障碍不仅影响大脑的物质代谢，还改变了大脑内神经网络的结构和功能，导致神经回路的断裂或连接不畅<sup>[5]</sup>。脑卒中后，脑血流灌注不足的持续影响会造成局部脑区的持续低氧状态，进一步引发神经可塑性受损，进一步加重抑郁的发生和发展。

### 1.3 神经可塑性改变

神经可塑性的改变直接关系到脑卒中后抑郁症的发生机制，受损的神经回路无法得到重塑，致使大脑在情绪调节、认知处理等方面表现出显著的障碍。脑卒中后前额叶皮层、扣带回、杏仁体等与情绪、记忆、注意力调节相关的区域受到严重影响，导致情绪调节功能的丧失<sup>[6]</sup>。受损的神经网络无法像正常状态下那样灵活地进行信息传递。

大脑在恢复过程中，虽然有一定的可塑性，但这一过程中神经元的再生与突触的重建往往十分缓慢，甚至在某些情况下，功能恢复非常有限。因此，神经可塑性的变化成为脑卒中后抑郁症的重要病理机制之一。神经

**通讯作者简介：**戴春秋1994年出生 江苏扬州，汉，男，硕士，职称：医师 毕业院校：空军军医大学 研究方向：神经康复与神经调控邮箱：695680574@qq.com

可塑性的改变还与神经生长因子、脑源性神经营养因子的水平密切相关。脑卒中后，这些神经生长因子在恢复过程中发挥重要作用，它们有助于神经元的生长与突触连接的建立。然而，在脑卒中后，由于神经系统受到广泛的损伤，这些生长因子的水平往往大幅度下降，导致神经网络无法有效重建<sup>[7]</sup>。

## 2 针刺治疗脑卒中后抑郁的作用机制

### 2.1 针刺结合药物治疗的协同机制

随着现代医学研究的不断深入，针刺在神经系统疾病，尤其是脑卒中后抑郁中的作用逐渐受到重视<sup>[8]</sup>。针刺治疗脑卒中后抑郁的机制极为复杂，主要通过刺激特定腧穴调节大脑功能，改善神经递质的平衡。与单纯药物治疗相比，针刺结合药物治疗能够能够从多方面调节神经功能，改善脑卒中后抑郁患者的症状，增强治疗效果。在药物治疗的基础上，针刺能够进一步改善神经递质的合成与释放，调节5-HT、去甲肾上腺素以及多巴胺等关键神经递质的浓度，恢复大脑的神经递质平衡。

药物治疗通常通过外源性药物增加神经递质的浓度，而针刺通过自身调节增强神经递质的活性，发挥协同作用。这种联合治疗不仅能减轻药物的副作用，还能有效缓解抑郁症状。在针刺治疗中，特定的腧穴刺激能够调节中枢神经系统的兴奋性和抑制性功能，促进神经递质的合成与分泌。针刺能够改善大脑皮层的功能，增强情绪调节中心的活性，缓解抑郁症状。通过与药物治疗相结合，针刺可在更大程度上恢复神经系统功能，促进脑卒中后抑郁的康复。

### 2.2 针刺对神经递质系统的调节作用

针刺通过刺激特定腧穴，能够促进这些神经递质的合成与释放，恢复大脑的神经递质平衡，缓解抑郁症状。通过调节下丘脑-垂体-肾上腺轴（HPA轴），针刺能够调节神经递质的浓度，增强情绪调节的功能。针刺通过影响神经递质的合成与释放，能够恢复神经系统的正常功能。尤其是对5-HT和去甲肾上腺素等与情绪调节密切相关的神经递质，针刺能够有效调节其在脑内的浓度，从而缓解脑卒中后抑郁症状。通过这种调节作用，针刺不仅能改善抑郁症状，还能减少药物治疗的副作用，降低药物的使用剂量，从而使患者的治疗过程更加安全和有效。

针刺对神经递质系统的调节作用不仅仅局限于单一神经递质。针刺通过对不同脑区的关联刺激，可以改善多巴胺、5-HT和去甲肾上腺素等递质的平衡，调节神经活动的同步性和神经网络的功能连接。这些神经递质在情绪调节、焦虑反应、情感控制等方面起着至关重要

的作用，因此通过针刺治疗可以促进神经递质系统的整体恢复，进而改善脑卒中后抑郁症状。在神经递质调节的过程中，针刺作用的神经机制涉及了中枢神经系统、外周神经系统和内分泌系统的相互作用。针刺通过刺激特定的腧穴，能够激活大脑皮层、下丘脑等区域，调节内分泌系统对神经递质合成的调控作用，促进神经递质的合成与释放。针刺还可能通过调节神经递质的受体活性，增强大脑对递质的响应能力，从而进一步改善脑卒中后抑郁的临床表现。

### 2.3 针刺对神经炎症因子的影响

针刺作为一种非药物治疗手段，其对神经炎症因子的调控作用逐渐被发现并得到深入研究。针刺能够通过刺激特定的腧穴，激活抗炎机制，降低脑内炎症因子的水平，抑制神经炎症反应<sup>[9]</sup>。针刺的作用可能通过调节免疫系统功能，减少炎症介质的产生，进而减轻脑卒中后抑郁症状。

针刺对神经炎症因子的影响可能通过调节T细胞、巨噬细胞以及中枢神经系统内的胶质细胞等免疫细胞的功能，减少细胞因子如肿瘤坏死因子（TNF- $\alpha$ ）、白细胞介素（IL-1、IL-6）等的释放。通过这种方式，针刺能够降低神经炎症水平，减少炎症因子对神经元的损伤，缓解由炎症引起的抑郁症状。针刺还可能通过调节内分泌系统来影响神经炎症因子的水平。比如针刺对下丘脑-垂体-肾上腺轴的调节作用能够影响应激反应和免疫反应，降低由应激引起的炎症反应。

### 2.4 针刺对神经内分泌系统的调控

针刺通过调节神经内分泌系统，能够平衡HPA轴的功能，降低过度激活的应激反应，进而改善脑卒中后抑郁症状。针刺通过对特定腧穴的刺激，可以抑制皮质醇的分泌，恢复其正常水平，从而减轻由高皮质醇水平引发的情绪障碍。针刺还可以通过调节其他激素如肾上腺素、去甲肾上腺素、胰岛素等，进一步促进神经内分泌系统的平衡，减轻神经内分泌失调对大脑的负面影响。针刺治疗能够调节内分泌水平，改善大脑的神经功能，从而对抑郁症状起到缓解作用。针刺调节内分泌系统的作用机制不仅包括皮质醇的调节，还包括调节多种内分泌因子的相互作用，促进大脑的功能恢复。

### 2.5 针刺促进神经可塑性重建

针刺通过对特定腧穴的刺激，能够促进神经元的生长和突触的重建，增强大脑的神经可塑性。针刺治疗不仅能改善神经功能还能够通过促进神经可塑性重建，恢复大脑的结构与功能。针刺通过刺激大脑皮层、基底节、海马体等相关映射区域，能够促进神经生长因子

(NGF)、脑源性神经营养因子(BDNF)等神经生长因子的表达,这些因子在神经元的生长、分化和突触可塑性中发挥着重要作用。

通过增加这些神经生长因子的表达,针刺能够促进神经元的生长和突触的形成,帮助神经系统重建受损的神经回路。针刺在促进神经可塑性方面的作用不仅体现在神经生长因子的表达还包括改善神经元的代谢和功能活动。通过调节神经系统的代谢状态,针刺能够增强神经元的活性,促进神经回路的重建,进而改善脑卒中后抑郁症状。

#### 2.6 针刺改善责任病灶脑血流灌注的作用机制

针刺治疗通过改善脑血流灌注,能够增加脑内受损区域的血流量,促进神经元的代谢恢复。针刺通过刺激特定的腧穴,能够激活交感神经和副交感神经的调节作用,改善脑血流的分布。

通过增加脑血流灌注,针刺可以促进氧气和营养物质的输送,帮助大脑的恢复。针刺还可能通过调节局部血管的扩张和收缩,改善脑内血液循环,进一步促进大脑受损区域的修复。针刺对脑血流灌注的改善不仅有助于神经功能的恢复,还有助于抑郁症状的缓解。通过改善血液供应,针刺能够有效减轻由脑血流不足引发的神经功能障碍,增强大脑的整体功能,进而减轻抑郁症状。

#### 结论

针刺治疗脑卒中后抑郁的机制涉及多个方面,包括神经递质的调节、神经炎症因子的抑制、神经内分泌系统的平衡、神经可塑性的促进以及脑血流灌注的改善等。通过综合作用,针刺不仅能够缓解脑卒中后抑郁的相关临床症状,还能促进患者神经功能的恢复,增强康复效果。尽管现有的研究已经初步揭示了针刺的多重作用机制,但仍需更多高质量的临床试验和基础研究来进一步验证其具体的作用路径和临床应用价值。未来的研

究应关注针刺与药物治疗的协同作用,以及个体化治疗策略的探索,以便更好地发挥针刺治疗在脑卒中后抑郁中的优势。

#### 参考文献

- [1] 刘春敏,屈尧尧,常士峰.化痰活络饮配合针刺治疗脑卒中抑郁症疗效及其血清RBP4和SP表达的影响[J].辽宁中医杂志,2024,51(4):171-174.
- [2] 冯露叶,唐炳舜,金一兰,等.针刺联合重复经颅磁刺激治疗脑卒中后抑郁疗效的Meta分析[J].神经损伤与功能重建,2024,19(7):397-401.
- [3] 张丹.补阳还五汤加减联合针刺治疗脑卒中后气滞血瘀型轻中度抑郁的疗效观察[J].实用中西医结合临床,2024,24(5):51-54.
- [4] 丁少杰,冯志杰,王鑫,等.针刺与选择性五羟色胺再摄取抑制剂治疗脑卒中后抑郁疗效对比的Meta分析[J].浙江中西医结合杂志,2024,34(9):853-859.
- [5] 刘凡,张红利.脑循环经颅磁刺激联合醒脑开窍针刺法治疗脑卒中后抑郁失眠的效果[J].中国当代医药,2023,30(25):92-95.
- [6] 丁慧,童景萍,谢姘嶝.针刺联合正念疗法对脑卒中后抑郁患者认知功能及预后的影响[J].新中医,2024,56(17):109-114.
- [7] 宋剑英,高风丽,罗思一.通督调神针刺结合中医辨证施护在老年脑卒中抑郁患者中的应用[J].老年医学与保健,2023,29(4):705-710.
- [8] 任素华,杨春旭,魏晓.解郁活血汤联合针刺治疗肝郁血瘀型脑卒中后抑郁症的临床观察[J].广州中医药大学学报,2023,40(10):2443-2450.
- [9] 崔亚,邓海鹏.针刺联合重复经颅磁刺激治疗脑卒中后抑郁对血清BDNF、IL-1 $\beta$ 、IL-6、TNF- $\alpha$ 水平的影响[J].实用中医药杂志,2023,39(1):1-3.