

# 脑出血患者术后肢体偏瘫康复治疗的临床应用研究进展

韩岱蒲

延安大学附属医院神经外科, 陕西 西安

收稿日期: 2025年8月15日; 录用日期: 2025年9月8日; 发布日期: 2025年9月17日

## 摘要

脑出血(intracerebral hemorrhage, ICH)是一种严重威胁全球公众健康的常见的脑血管急症, 具有高发病率、高复发率、高致残率、高死亡率和高经济负担的特点。临床上, 脑出血的外科治疗方式目前主要有开颅血肿清除术、血肿腔置管引流术和内镜下血肿清除术, 可有效地清除颅内血肿和降低患者颅内压, 提高存活率。脑出血术后肢体偏瘫是影响患者生活质量的主要后遗症之一, 其康复治疗旨在通过综合干预促进神经功能重塑、改善肢体运动功能, 降低致残率。近年来, 随着康复医学与神经科学的交叉融合, 偏瘫康复理念从“被动代偿”向“主动重塑”转变, 治疗手段也日益多元化。本文系统综述脑出血术后肢体偏瘫康复治疗的核心策略、技术进展及研究热点, 为临床实践提供参考。

## 关键词

脑出血, 肢体偏瘫, 康复治疗

## Research Progress on Clinical Application of Rehabilitation Treatment for Hemiplegia after Surgery in Patients with Cerebral Hemorrhage

Daipu Han

Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Aug. 15<sup>th</sup>, 2025; accepted: Sep. 8<sup>th</sup>, 2025; published: Sep. 17<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

**Intracerebral hemorrhage (ICH), a major cerebrovascular emergency with high incidence, recurrence, disability rates, mortality, and economic burden, poses significant threats to global public health. Current surgical approaches include craniotomy for hematoma evacuation, intracranial drainage catheter placement, and endoscopic hematoma removal, which effectively reduce intracranial pressure and improve survival rates. Postoperative hemiplegia remains a major complication affecting patients' quality of life. Rehabilitation therapy focuses on comprehensive interventions to promote neural function remodeling, enhance motor skills, and minimize disability. Recent advancements in rehabilitation medicine and neuroscience have shifted hemiplegia rehabilitation from "passive compensation" to "active reconstruction", with increasingly diversified treatment options. This systematic review examines core strategies, technological progress, and research hotspots in postoperative hemiplegia rehabilitation, providing practical guidance for clinical practice.**

## Keywords

Cerebral Hemorrhage, Hemiplegia, Rehabilitation Therapy

Copyright © 2025 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

脑出血(intracerebral hemorrhage, ICH)是一种严重威胁全球公众健康的重大疾病,具有高致残率、高死亡率等特点。脑出血术后肢体偏瘫是导致患者功能障碍和生活质量下降的主要后遗症,其康复治疗旨在通过综合干预促进神经功能重塑、改善肢体运动功能[1]。本文综述了脑出血术后肢体偏瘫康复治疗的理论基础、核心技术及不同阶段的干预策略:以神经可塑性为理论依据,强调早期(术后72小时病情稳定后)介入康复的重要性;核心技术涵盖运动功能训练(如Bobath技术、任务导向训练)、物理因子辅助治疗(如功能性电刺激、经颅磁刺激)及中医康复技术(如针灸、推拿);并针对急性期(预防并发症)、恢复期(促进主动运动)、后遗症期(提升生活自理能力)提出阶段性康复策略[2]-[8]。同时,分析了当前康复治疗中存在的过度训练风险、技术个性化选择等争议,展望了智能康复设备、多学科协作及靶向神经调控等创新方向。旨在为临床制定个性化康复方案提供参考,以提高患者肢体功能恢复效果和生活质量。

## 2. 康复治疗的理论基础与干预时机

### 2.1. 神经重塑的主要内涵

脑出血后,脑组织通过神经可塑性实现功能代偿,其核心是通过神经元及其连接的调整,实现功能的重组或代偿。包括结构重塑:包括神经元突起(轴突、树突)的生长、新突触的形成与修剪,以及在损伤后未受损神经元的代偿性增生等。例如,脑出血后,周围健康脑组织的神经元可能长出新的轴突分支,与其他神经元建立新连接,弥补受损区域的功能。功能重塑:指神经系统通过调整神经元的活动模式来实现功能代偿。比如,肢体偏瘫后,大脑半球间的功能区可能发生重组,原本不负责该肢体运动的区域逐渐参与调控,使患者恢复部分运动能力。

## 2.2. 神经功能重塑的主要机制

### 2.2.1. 突触可塑性

是神经重塑的核心机制,包括突触强度的改变(如长时程增强、长时程抑制)。通过反复的康复训练,相关神经通路的突触连接会增强,提高信号传递效率。

### 2.2.2. 神经发生

在特定脑区(如海马),成年后仍能产生新的神经元,这些新生神经元可参与神经环路的重构,尤其在损伤后的修复中发挥作用。

### 2.2.3. 神经营养因子作用

如脑源性神经营养因子(BDNF)等,可促进神经元的存活、生长和分化,增强突触可塑性,为神经重塑提供支持。

### 2.2.4. 炎症与免疫调节

脑损伤后的炎症反应在初期可能造成损伤,但适度的炎症也会激活小胶质细胞等,释放细胞因子,参与神经修复和重塑过程。

这些机制相互作用,共同推动神经系统在损伤后通过结构和功能的调整实现代偿与修复,而康复治疗可通过刺激这些机制,加速神经重塑,促进功能恢复。

## 2.3. 康复介入时机的选择

目前公认“早期介入、循序渐进”的原则:术后生命体征稳定(一般72小时后)即可启动基础康复,如良肢位摆放、关节被动活动,预防肌肉挛缩和深静脉血栓;术后1~2周,若病情无进展,可逐步过渡到主动运动训练;急性期(术后1个月内)是神经可塑性的关键窗口期,及时干预可显著改善远期预后[9]。

## 3. 不同恢复阶段的康复策略与康复技术

### 3.1. 急性期(术后1~4周)

#### 3.1.1. 以预防并发症、维持基础功能为目标

- 良肢位摆放:避免上肢屈曲、下肢外旋,防止关节挛缩;
- 被动关节活动:每日2~3次,每个关节活动10~15次,维持关节活动度;
- 呼吸训练:配合翻身拍背,预防肺部感染,同时改善全身循环。

#### 3.1.2. 康复技术

运动功能训练:Bobath技术:通过抑制异常姿势反射(如上肢屈肌痉挛、下肢伸肌痉挛),促进正常运动模式建立,适用于偏瘫早期痉挛期。

针灸治疗:选取百会、曲池、足三里等穴位,通过调节经络气血改善神经功能,研究显示可提高肢体肌力和运动协调性[10]-[12]。

物理因子治疗:气压治疗预防深静脉血栓,生物反馈疗法帮助患者感知并控制肢体运动,超声波治疗促进局部血液循环[13]。

### 3.2. 恢复期(术后1~3个月)

#### 3.2.1. 重点是促进主动运动与功能分离

- 坐位平衡训练:从静态平衡过渡到动态平衡,为站立和步行奠定基础;

- 肢体分离运动训练：如上肢肘伸展、下肢膝屈曲训练，打破共同运动模式；
- 步态训练：借助矫形器或助行器，纠正划圈步态等异常模式，强调重心转移和步幅对称。

### 3.2.2. 康复治疗

电刺激疗法：功能性电刺激(FES)通过低频电刺激瘫痪肌肉，诱发主动运动，改善肌力和关节活动度；经颅磁刺激(TMS)通过调节大脑皮层兴奋性，促进运动功能恢复，尤其适用于上肢功能障碍患者[14]-[16]。

推拿与艾灸：通过手法放松痉挛肌肉、疏通经络，配合艾灸温通气血，适用于恢复期患者，可缓解肌肉紧张并促进血液循环。

Brunnstrom 技术：利用偏瘫恢复的 6 阶段规律，从联合反应、共同运动逐步过渡到分离运动，强调“利用异常模式促进正常模式”。

## 3.3. 后遗症期(术后 3 个月后)

### 3.3.1. 以提高生活自理能力、预防功能退化为主

- 代偿功能训练：利用健侧肢体辅助患侧完成任务(如用健手扣纽扣)；
- 环境改造指导：如家中安装扶手、降低门槛，提高患者独立生活能力；
- 心理干预：通过认知行为疗法缓解焦虑、抑郁情绪，增强康复信心。

### 3.3.2. 康复治疗

任务导向训练：以日常生活活动作为核心(如穿衣、进食、步行)，通过反复练习具体任务，提高肢体功能的实用性，增强患者参与感[17][18]。

## 4. 康复治疗的现状与挑战

### 4.1. 现存争议

- 过度训练的风险：早期高强度训练可能导致肌肉疲劳或加重痉挛，需根据患者耐受度调整强度；
- 技术选择的个体化：不同患者对康复技术的响应存在差异，如年轻患者可能更适合高强度任务训练，而老年患者需侧重安全性。

### 4.2. 创新方向

- 智能康复设备：如外骨骼机器人通过精准控制辅助步行，虚拟现实(VR)技术通过情景模拟提升训练趣味性和有效性；
- 多学科协作模式：神经科、康复科、心理科联合制定方案，实现“医疗-康复-社会回归”无缝衔接；
- 靶向神经调控：结合脑机接口(BCI)技术，将患者的脑电信号转化为肢体运动指令，为重度偏瘫患者提供新途径。

## 5. 结论与展望

脑出血术后肢体偏瘫的康复治疗已从单一训练发展为多技术融合的综合干预体系，其核心是抓住神经可塑性窗口期，通过个体化方案促进功能恢复。未来需进一步探索精准康复策略，结合影像学和神经电生理评估优化治疗方案，并推动智能康复技术的普及，最终实现“从功能恢复到社会回归”的目标。同时，加强患者及家属的康复教育，提高治疗依从性，也是改善预后的关键环节。

## 参考文献

- [1] 杨若彤, 陈晨, 刘飞凤, 等. 脑出血超急性期血压管理的研究进展[J]. 中国卒中杂志, 2025, 20(7): 819-828.

- [2] 于佳男, 周海纯. 针刺联合语言康复训练治疗脑出血后失语患者的作用机制研究进展[J/OL]. 辽宁中医药大学学报, 1-9. <https://link.cnki.net/urlid/21.1543.R.20250710.1010.004>, 2025-08-01.
- [3] 王冰冰. 脑出血伴偏瘫的针灸康复治疗研究进展[C]//山东针灸学会. 2025 年山东针灸学会第十七届学术年会论文集. 德州: 山东大学齐鲁医院德州医院, 2025: 135-138. <https://doi.org/10.26914/c.cnkihy.2025.005878>
- [4] 韩宁. 超早期康复治疗对高血压脑出血微创术后患者功能恢复的临床研究[D]: [硕士学位论文]. 承德: 承德医学院, 2020.
- [5] 田守润, 李钢. 高血压脑出血微创治疗技术进展[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2025, 29(3): 177-181.
- [6] 曹婵娟. 脑出血患者的护理要点和康复之路[N]. 甘肃科技报, 2025-02-12(006).
- [7] 浦怡婷, 冯瑶婷, 吕鹤群, 等. 针灸治疗脑出血的机制研究进展[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2025, 27(1): 195-201.
- [8] 董观记. 脑出血的康复治疗方法[J]. 健康必读, 2024(36): 23+25.
- [9] 华锋. 关于脑出血, 您知道多少? [J]. 家庭生活指南, 2024, 40(12): 94-95.
- [10] 李士超. 针刺联合康复理疗治疗脑出血的效果分析[J]. 中外医药研究, 2024, 3(34): 81-83.
- [11] 王馨磊, 王进东, 马佳. 针刺、康复训练联合生物反馈疗法治疗脑出血术后患者的疗效观察[J]. 中国中医药科技, 2024, 31(4): 743-745.
- [12] 吴文福, 黄家杰, 冯俊男. 针灸治疗脑出血康复期患者的效果和安全性[J]. 黑龙江中医药, 2024, 53(3): 45-47.
- [13] 周海莲. 气压治疗仪联合早期康复训练干预对老年脑出血患者下肢深静脉血栓形成的影响[J]. 中国医药指南, 2024, 22(34): 94-96.
- [14] 张耿标, 刘展豪, 华玉平, 等. 经颅直流电刺激联合耳迷走神经电刺激对脑出血下肢运动功能的疗效[J]. 深圳中西医结合杂志, 2024, 34(18): 17-20.
- [15] 梅杰, 冯凯立, 郑博文, 等. 右正中神经电刺激联合早期持续功能锻炼对高血压脑出血患者术后康复的治疗效果[J]. 外科研究与新技术(中英文), 2024, 13(3): 201-205.
- [16] 韩淑伶. 神经肌电治疗仪联合早期康复护理对急性脑出血患者术后神经功能恢复的作用[J]. 医疗装备, 2024, 37(5): 144-146+150.
- [17] 徐丽明. 早期康复护理对脑出血患者术后神经功能和生活质量的影响[J]. 中国医药指南, 2020, 18(31): 184-185.
- [18] 周颖, 职晶晶, 何红艳. 早期康复协同心理干预在高血压性脑出血治疗中的应用[J]. 实用中西医结合临床, 2024, 24(12): 112-115.