

开链与闭链联合训练治疗脑卒中肩关节半脱位的临床疗效

乐 爽, 朱恩瑞, 曾国平, 吴颖嫒*

中国人民解放军联勤保障部队第九二〇医院 云南昆明

【摘要】目的 研究开链和闭链训练用于脑卒中肩关节半脱位治疗的可行性。**方法** 遴选 60 例 2025 年 1 月 20 日-2025 年 4 月 20 日在该院收治的脑卒中肩关节半脱位患者, 划分患者为联合组与对照组, 为对照组患者提供开链康复训练, 在开链康复训练基础上, 为联合组增加闭链训练。**结果** 训练 4 周、8 周时, 所有患者上肢运动功能、肩部疼痛均得到改善, 尤其是联合组 FMA 评分提升幅度更大、VAS 评分下降幅度更大, $P<0.05$, 差异存在统计价值; 联合组治疗有效占比 96.67%, 对照组治疗有效占比 80.00%, 对比可知, 联合组疗效更佳, 数据差异存在统计价值 ($P<0.05$)。**结论** 开链闭链训练用于脑卒中后肩关节半脱位治疗的效果显著, 可有效改善患者上肢运动功能与肩部疼痛症状, 可别广泛用于肩关节半脱位治疗。

【关键词】 开链; 闭链; 脑卒中; 肩关节半脱位; 临床疗效

【收稿日期】 2025 年 8 月 15 日

【出刊日期】 2025 年 9 月 14 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20250454

The clinical efficacy of open-chain and closed-chain combined training in the treatment of shoulder subluxation after stroke

Shuang Le, Enrui Zhu, Guoping Zeng, Yingyi Wu*

The 920th Hospital of the Joint Logistic Support Force of the People's Liberation Army of China, Kunming, Yunnan

【Abstract】 Objective To study the feasibility of open-chain and closed-chain training in the treatment of shoulder subluxation after stroke. **Methods** Sixty patients with shoulder subluxation due to stroke who were admitted to the hospital from January 20, 2025 to April 20, 2025 were selected and divided into the combined group and the control group. Open-chain rehabilitation training was provided for the patients in the control group, and closed-chain training was added to the combined group on the basis of the open-chain rehabilitation training. **Results** At 4 and 8 weeks of training, the upper limb motor function and shoulder pain of all patients were improved. Especially in the combined group, the increase in FMA score was greater and the decrease in VAS score was greater, $P<0.05$, and the difference was of statistical value. The effective treatment rate of the combined group was 96.67%, while that of the control group was 80.00%. By comparison, it can be seen that the combined group had a better therapeutic effect, and the data difference had statistical value ($P<0.05$). **Conclusion** Open-chain and closed-chain training has a significant effect on the treatment of shoulder subluxation after stroke. It can effectively improve the upper limb motor function and shoulder pain symptoms of patients and can be widely used in the treatment of shoulder subluxation.

【Keywords】 Open chain; Closed chain; Stroke; Subluxated shoulder joint; Clinical efficacy

脑卒中是一种常见的脑血管疾病, 患者在恢复期常伴有多种功能障碍, 包括感觉异常和运动能力受损等临床症状。在这些并发症中, 肩关节脱位尤为常见, 其不仅限制患者肢体活动范围, 还会引发持续性疼痛症状。临床观察表明, 若未能及时干预, 该并发症将显著影响上肢功能的最终康复效果^[1]。传统治疗手段主要

侧重于康复训练方案, 通过系统性运动疗法结合正确体位摆放, 有效改善患者肢体活动度及日常生活能力, 临床实践证实该疗法具有显著疗效^[2]。然而, 该治疗方式仍存在较大上升空间。此次以 60 例脑卒中肩关节半脱位患者为对象, 对部分患者采取开链和闭链训练治疗, 剖析该方法用于脑卒中肩关节半脱位治疗效果, 研

*通讯作者: 吴颖嫒

究如下。

1 患者资料和方法

1.1 患者资料

所选研究对象为 60 例 2025 年 1 月 20 日-2025 年 4 月 20 日在该院收治的脑卒中肩关节半脱位患者, 影像学检查患者均确诊。随机数字表法划分患者为联合组与对照组, 联合组 30 例, 男女比例为 17: 13, 年龄均值 (61.42 ± 2.18) 岁, 病程均值 (30.51 ± 6.27) d; 对照组 30 例, 男女比例为 18: 12, 年龄均值 (62.07 ± 2.33) 岁, 病程均值 (31.07 ± 6.21) d。比较显示, 联合组与对照组基础资料数据接近, 差异无统计价值, 即 $P > 0.05$, 因此研究可比较。

患者纳排标准: (1) 纳入。病例资料数据完整者; 肩关节半脱位者; 对此次研究知情, 且自愿参与者。(2) 排除。严重肝肾功能障碍者; 精神病症者; 资料不全者。

1.2 研究方法

对照组患者接受开链式康复干预方案, 具体包含以下三个维度: (1) 体位管理技术。指导患者采取健侧卧位姿势, 保持上肢与胸廓平行, 前臂适度前伸并用薄型支撑物承托, 确保肘部呈直角外展。患侧卧位时需维持肘部伸展状态, 肩部适当屈曲, 手掌面向上方并配合前臂旋后动作。坐姿训练中要求将患肢平放于支撑平面, 保持脊柱生理曲度; 站立位采用专用肩部支具进行承托; 仰卧位则在肩胛区域放置软质垫枕, 确保肘腕关节充分伸展, 同时注意胸廓前挺。(2) 功能锻炼程序。利用健侧肢体带动患侧完成上举动作, 要求肘关节完全伸展, 双上肢协调完成由头顶至腹部的往返运动。治疗师辅助患者完成主动耸肩训练, 通过双手稳定控制上臂, 提供必要的运动支持。(3) 心理疏导策略。系统讲解肩关节半脱位的病理机制及康复要点, 根据患者情绪状态给予正向心理暗示, 通过阶段性成果反馈提升治疗依从性。

在开链康复训练基础上, 为联合组增加闭链训练, 包括: (1) 引导患者坐床边, 双手放 Bobath 球, 治疗

师协助患者稳定 Bobath 球体, 在确保患者躯干安全的前提下, 指导其完成最大幅度推球动作并回归起始姿势。(2) 患者双手握持助行装置, 治疗师站立于患侧方, 在稳固助行器的同时提供躯干防护, 引导患者完成躯干前屈动作并保持上肢静止, 通过肩关节加压训练后恢复初始体位。(3) 采用四点跪姿体位, 要求患者充分伸展上肢, 治疗师在患侧实施腰部及肩部的推压干预, 重点强化肩部稳定机制、上肢持久力及支撑功能。各项训练持续时间控制在 60-120 秒/次, 各组训练 5 次, 持续接受 8 周的训练。

1.3 评估指标

(1) 上肢运动功能。通过 Fugl-Meyer 运动功能量表 (英文简称 FMA) 对患者训练前后的上肢运动功能进行评估, 如关节活动度、感觉、运动和平衡等, 共计 66 分, 得分与患者上肢运动功能呈正相关。(2) 肩部疼痛程度。视觉模拟评分法 (英文简称 VAS) 评估患者训练前后的肩部疼痛程度, 10 分表示剧痛, 0 分表示无痛。(3) 治疗效果。以《中国康复医学诊疗规范》为疗效评估标准, 患者接受治疗的肱骨头和肩峰下间距相等, 肩关节活动正常, 表示治愈; 肱骨头和肩峰间距 5-10mm, 且患者肩关节活动显著改善, 表示治疗有效; 患者肩关节半脱位无任何改善, 表示治疗无效。

1.4 统计学处理方法

该研究中的相关数据选择软件 SPSS26.0 展开统计处理, ($\bar{x} \pm s$) 表示患者上肢运动功能、肩部疼痛程度等计量资料, 选择 t 检验, 疗效等计数资料表计数资料, 卡方检验, 数据有统计价值以 $P < 0.05$ 表示。

2 结果

2.1 两组患者上肢运动功能

联合组与对照组接受训练前的 FMA 评分差异较小, 统计学价值不显著 ($P > 0.05$)。训练 4 周、8 周时, 所有患者上肢运动功能均得到改善, 尤其是联合组 FMA 评分提升幅度更大, $P < 0.05$, 差异存在统计价值, 具体数据如表 1 所示。

表 1 两组患者上肢运动功能

组别	干预前	干预 4 周	干预 8 周	F 值	P 值
联合组	10.28±3.27	17.26±4.12	37.47±8.42	167.482	<0.001
对照组	9.84±3.21	14.25±3.72	30.15±7.46	132.485	<0.001
t	0.462	2.186	3.956		
P	0.643	0.016	0.009		

2.2 两组患者肩部疼痛程度

联合组与对照组接受训练前的 VAS 评分差异较小, 统计学价值不显著 ($P>0.05$)。训练 4 周、8 周时, 所有患者肩部疼痛均得到改善, 尤其是联合组 VAS 评分下降幅度更大, $P<0.05$, 差异存在统计价值, 具体数据

如表 2 所示。

2.3 两组患者治疗效果

统计显示, 联合组治疗有效占比 96.67%, 对照组治疗有效占比 80.00%, 对比可知, 联合组疗效更佳, 数据差异存在统计价值 ($P<0.05$), 具体数据如表 3 所示。

表 2 两组患者肩部疼痛程度

组别	干预前	干预 4 周	干预 8 周	F 值	P 值
联合组	5.64±1.32	2.88±0.92	0.44±0.02	211.084	<0.001
对照组	5.58±1.25	4.06±1.12	1.65±0.85	93.436	<0.001
t	0.182	4.628	5.964		
P	0.758	0.008	<0.001		

表 3 两组患者治疗效果

组别	治愈	有效	无效	总有效
联合组 (n=30)	19	10	1	29 (96.67)
对照组 (n=30)	9	15	6	24 (80.00)
χ^2				6.278
P				<0.001

3 讨论

脑卒中后遗症患者普遍存在肩关节半脱位风险, 该并发症会显著阻碍上肢运动功能恢复, 对日常生活能力造成严重影响。临床研究表明, 上肢功能改善能有效增强卒中患者的康复信心和自理能力^[3]。从解剖学角度分析, 肩关节稳定性主要依赖关节盂结构与周围肌群韧带系统的协同作用。当卒中导致神经系统调控功能受损时, 皮质下运动中枢会出现异常反射释放现象, 引发肩关节肌肉萎缩, 肱骨头下滑后, 出现肩关节半脱位^[4]。与髋关节相比, 肩关节本身稳定性较差-肱骨头约有 2/3 位于关节囊外, 主要依靠周围肌肉群维持稳定, 这种解剖特点使其在肌肉功能受损时更易发生半脱位^[5]。

该研究为联合组行开链闭链训练治疗, 结果显示, 训练 4 周、8 周时, 所有患者上肢运动功能、肩部疼痛均得到改善, 尤其是联合组 FMA 评分提升幅度更大、VAS 评分下降幅度更大, $P<0.05$, 差异存在统计价值; 联合组治疗有效占比 96.67%, 对照组治疗有效占比 80.00%, 对比可知, 联合组疗效更佳, 数据差异存在统计价值 ($P<0.05$)。开链运动是指肢体远端游离、近端固定的运动模式, 通过肩关节被动运动 (如前屈、内旋和外旋) 可针对性激活特定肌群, 如治疗师固定患侧肱

骨近端肩峰下方和腕关节处引导训练时, 能重点刺激冈上肌和三角肌等关键稳定肌。这种精准激活有助于恢复肌肉的神经支配, 改善肌力失衡状态^[6]。上肢的功能性活动大多属于开链运动, 通过反复练习可重建大脑对远端关节 (如手部) 精细控制的运动模式, 为后续功能恢复奠定基础^[7]。闭链运动通过在关节近端提供较大压力 (如患侧负重、关节挤压训练), 增加肱骨头与关节盂的接触面积, 促进本体感觉输入, 增强静态稳定性。这种压缩力可部分代偿肌肉无力造成的稳定性下降。肩胛带闭链运动 (如滚筒训练、肩胛带负重) 能同时激活多组肌群协同收缩, 特别有利于恢复肩胛骨正常位置 (上旋 5°) 和肩胛关节律, 核心稳定性训练结合闭链运动还可通过近端稳定促进远端功能^[8]。开链与闭链联合训练通过生物力学互补和神经生理协同, 为脑卒中肩关节半脱位提供了多靶点康复方案。临床证据表明, 这种联合模式在恢复关节稳定性、改善上肢功能及预防并发症方面具有显著优势。

综上所述, 针对脑卒中后肩关节半脱位的康复治疗, 采用开链与闭链相结合的锻炼方式具有显著疗效。这种训练方案不仅能明显提升患者上肢的运动能力, 还能有效缓解肩部区域的疼痛不适感, 可别广泛用于肩关节半脱位治疗。

参考文献

- [1] 王积,方奎,吴淼. 肌内效贴对脑卒中后肩关节半脱位患者肩峰-肱骨头间距影响的 Meta 分析[J]. 中华物理医学与康复杂志,2024,46(1):50-54.
- [2] 唐燕,缪芸,段周瑛,等. 肌内效贴影响老年脑卒中肩关节半脱位患者的短时力学效应研究[J]. 老年医学与保健,2024,30(5):1329-1332,1347.
- [3] 刘换,韩雪,宋佳苒,等. 体位限制下康复机器人训练对脑卒中后肩关节半脱位患者上肢功能的效果[J]. 中国康复理论与实践,2024,30(3):303-309.
- [4] 胡佳婷,秦小怡,姜玘. 电针齐刺配合本体感觉神经肌肉促进疗法对脑卒中后肩关节半脱位康复效果观察[J]. 中国乡村医药,2024,31(1):9-11.
- [5] 罗书鑫,廖永华,刘世福. 肌内效贴技术结合电针辅治脑卒中后肩关节半脱位疗效观察[J]. 实用中医药杂志,2024,40(10):2014-2015.
- [6] 黄超. 开链和闭链训练治疗卒中肩关节半脱位患者的临床疗效观察[J]. 蛇志,2023,35(3):360-363,398.
- [7] 汤惠珠,陈榕. 综合康复治疗脑卒中肩关节半脱位的效果[J]. 福建医药杂志,2024,46(6):112-114.
- [8] 胡智艳,夏思燕,巩尊科,等. 整体式新型肩关节悬吊衣在脑卒中肩关节半脱位患者中的应用效果[J]. 中国康复,2021,36(12):749-751.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS