

气阻康复训练对脑卒中恢复期患者肢体功能的影响

陶雪怡¹ 刘梦杰²

1 合肥市第二人民医院, 安徽省合肥市, 230011;

2 淮南市第五人民医院, 安徽省淮南市, 232082;

摘要: 目的: 观察气阻康复训练对脑卒中恢复期患者肢体功能的影响。方法: 将 60 例初次发病的恢复期脑卒中患者随机分为治疗组和对照组, 每组 30 例。对照组进行基本的康复训练, 治疗组在基本的康复训练基础上加入气阻康复训练, 连续治疗 4 周, 每周 5 次。治疗前后分别对肢体活动度和等张力量进行评估, 包括上肢推拉、上肢平推、上肢夹扩、下肢蹬踏、下肢夹扩、下肢屈伸 6 组动作。结果: 连续训练 4 周后, 两组脑卒中患者肢体活动度和力量均较治疗前明显提高 ($P < 0.05$), 相比于对照组, 气阻康复治疗组的患者肢体活动度和力量提高更加明显 ($P < 0.05$)。结论: 气阻康复训练能明显改善脑卒中恢复期患者上下肢活动度和肌肉力量, 可成为脑卒中患者康复治疗的新选择。

关键词: 气阻康复训练; 脑卒中; 肢体功能

DOI:10.69979/3029-2808.24.11.003

中风是世界范围内导致永久性运动障碍的主要原因, 尤其是上下肢功能障碍^[1]。中风后, 患者的运动功能常常受到损害, 表现为肌肉无力、协调性差、感觉能力下降等症状, 这些功能障碍不仅妨碍患者的日常生活, 还对其心理健康和社会适应能力造成了严重影响^[2]。目前的传统的抗阻训练存在一定局限性, 部分患者因活动受限难以完成, 进而影响患者功能康复。气阻康复训练器采用气动控制阻力调节, 利用超高精度传感器, 连续阻力不间断, 严格精准执行运动处方中规定的运动量, 确保患者达到最大康复效果。因此, 本研究通过对脑卒中恢复期患者进行 4 周的康复训练后, 测定上下肢活动度和力量反映其康复效果, 拟通过实验测试评估其临床适用性。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 2 月至 2024 年 8 月合肥二院收治的 60 例脑卒中恢复期患者作为研究对象。受试者纳入标准: ①符合《中国脑卒中早期康复治疗指南》中的相关诊断标准诊断参考标准; ②首次发病, 单侧病灶, 并且经 CT 或 MRI 证实的病程 ≥ 6 个月且生命体征平稳的患者; ③能够自己行走或者在辅助器帮助下在室内平地行走至少 10m; ④年龄 75 岁以下, 意识清楚, 可以配合指令者; ⑤签署知情同意书。

将患者随机分为对照组和干预组, 每组 30 人, 其中对照组进行常规康复训练, 干预组在常规康复训练的

基础上加入气阻康复训练。对照组中男性 18 例, 女性 12 例, 平均年龄 64.7 ± 6.5 岁, 平均病程 1.36 ± 0.68 月, 平均体质指数 23.64 ± 0.86 kg/m², 治疗前两组患者临床资料比较差异无显著性意义 ($P > 0.05$), 均衡性一致, 具有可比性。

2 干预方法

常规康复治疗包括: 关节被动主动训练、良肢位摆放、平衡训练等。

气阻康复训练: 包括上肢推拉、上肢平推、上肢夹扩、下肢蹬踏、下肢夹扩、下肢屈伸 6 组动作 (图 1), 每组动作 10min, 各组动作间隔休息 5min。每周 5 次, 共干预 4 周。气阻康复训练器购自山西瑞贝克医疗设备有限公司 (K107A, K111A, K112A, K101A, K102A, K110A)。



图 1 气阻康复训练方案

3 观察指标

两组受试者干预前及干预 4 周后检测：（1）被动的肢体活动度：上肢推拉、上肢平推、上肢夹扩、下肢蹬踏、下肢夹扩、下肢屈伸的角度；（2）上下肢肌力：气阻康复训练的 6 种训练方式中，在恒定阻力下等张评估不同作用肌群的肌力。以上评估指标均可通过各仪器活动度评估和等张评估后获取。

4 数据分析

采用 SPSS22.0 统计软件进行统计学分析，两组间比较采用 x2 检验，校验水准 $\alpha=0.05$ 。对于测试结果， $P<0.05$ 表示差异有显著意义。

5 结果

5.1 气阻康复训练对脑卒中患者上肢肢体活动度的影响

干预前，两组上肢活动度组间对比无明显差异（ $P>0.05$ ）。干预 4 周后，两组脑卒中恢复期患者上肢活动角度均明显升高（ $P<0.05$ ），且气阻康复训练组患者的上肢活动度高于对照组同期（ $P<0.05$ ）。见表 1。

表 1 两组患者上肢肢体活动度的对比（ $\bar{x}\pm s$ ，°）

组别	上肢平推角度		上肢推拉角度		上肢夹扩角度	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组 (n=30)	42±3.8	46±4.2*	51±3.3	58±2.7*	67±4.3	72±2*
干预组 (n=30)	40±4.2	50±3.6*	50±2.9	63±2.3*	70±3.6	80±3*
P 值	0.37	0.04	0.68	0.03	0.15	0.01

*代表与干预前比， $P<0.05$

5.2 气阻康复训练对脑卒中患者下肢肢体活动度的影响

干预前，两组脑卒中患者下肢活动度组间对比无明显差异（ $P>0.05$ ）。干预 4 周后，两组下肢活动角度均明显升高，且气阻康复训练组患者的下肢活动度高于对照组同期（ $P<0.05$ ）。见表 2。

表 2 两组患者下肢肢体活动度的对比（ $\bar{x}\pm s$ ，°）

组别	下肢蹬踏		下肢夹扩		下肢屈伸	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组 (n=30)	81±5.4	86±8*	43±9.1	50±5.9*	76±7.1	87±2*
干预组 (n=30)	80±6.2	92±5*	40±5.8	59±6.3*	78±5.7	95±5*
P 值	0.31	0.04	0.13	0.02	0.22	0.02

*代表与干预前比， $P<0.05$

5.3 气阻康复训练对脑卒中患者上肢力量的影响

对两组脑卒中患者进行上肢等张力量评估发现干预前上肢等张力量组间对比无明显差异（ $P>0.05$ ）。干预 4 周后，两组上肢力量均明显升高，且气阻康复训练组患者的上肢力量高于对照组同期（ $P<0.05$ ）。见表 3。

表 3 两组患者上肢力量的对比 [（ $\bar{x}\pm s$ ），N]

组别	上肢平推		上肢推拉		上肢夹扩	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组 (n=30)	31±4	40±3*	32±9	41±3*	42±3	53±9*
干预组 (n=30)	30±3	46±3*	33±3	48±3*	43±8	60±5*
P 值	0.21	0.04	0.61	0.02	0.24	0.03

*代表与干预前比， $P<0.05$

5.4 气阻康复训练对脑卒中患者下肢力量的影响

对两组脑卒中患者进行下肢等张力量评估发现干预前下肢等张力量组间对比无明显差异（ $P>0.05$ ）。干预 4 周后，两组下肢力量均明显升高，且气阻康复训练组患者的下肢力量高于对照组同期（ $P<0.05$ ）。见表 4。

表 4 两组患者下肢力量的对比 [（ $\bar{x}\pm s$ ），N]

组别	下肢蹬踏		下肢夹扩		下肢屈伸	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组 (n=30)	92±8	110±12*	51±8	65±4*	87±4	98±7*
干预组 (n=30)	94±7	118±10*	53±5	73±8*	89±6	106±9*
P 值	0.54	0.02	0.43	0.03	0.61	0.02

*代表与干预前比， $P<0.05$

6 讨论

脑卒中是一种可导致神经功能缺损的脑血液循环障碍疾病，是世界老年人口致残的主要原因之一^[3]。脑卒中患者发病后因中枢神经受损，常伴有不同程度的运动功能障碍，严重影响患者日常活动和生活质量。脑卒中发病后 2 周-6 个月为恢复期，是运动功能恢复的关键时期，在此阶段进行康复治疗可以促进患者运动功能的最大程度恢复^[4]。

目前针对脑卒中患者肢体功能障碍的治疗方式包括一般性的物理治疗，如被动运动、主动运动、神经肌肉低频电刺激，以及新兴的治疗方法康复机器人和虚拟现实技术等^[5]。相比于其他的训练方式，抗阻训练对于

提高脑卒中患者肌力及运动功能,增加骨密度和平衡能力更为有效,尤其是增强下肢和上肢肌肉力量方面。其中,与上肢训练相比,下肢训练对评估参数的改善更大,高强度训练比低强度训练更有效地支持恢复,离心和向心收缩训练比等距训练更有效,向心训练比离心训练更有效。本研究也证实了这一结果,4周气阻康复训练后,下肢的活动度和肌肉力量提高比上肢更加明显。对脑卒中患者肢体力量的评估除了等张力量评估外,等速肌力测试被认为是评估肌肉力量的“黄金标准”,该种测试方法运动速度较为稳定,不会出现爆发式的加速运动,从而避免了脑卒中患者的肌肉关节损伤,并且其可对脑卒中患者独立肌肉或肌群的肌力进行评定,评估肌肉痉挛状况,并对患者的运动功能进行预测。在之后的研究中,气阻康复训练器将加入等速测试,更安全、全面、精确地评估脑卒中患者的康复效果。

综上所述,本研究证明了4周气阻康复训练可明显增强脑卒中恢复期患者的肢体活动度和肌肉力量,效果优于仅进行常规康复训练的患者,可成为一种新型的康复治疗方法应用于脑卒中恢复期患者的康复。

参考文献

- [1]陶晓琳,李红,马将,等.等速肌力训练对脑卒中后偏瘫患者上肢的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2024,27(02):182-185.
- [2]中国脑卒中早期康复治疗指南[J].中华神经科杂志,2017,50(6):405-412.
- [3]王原原.等速肌力训练与测试在脑卒中偏瘫患者康复中的研究进展[J].中国医疗器械信息,2019,25(11):2.
- [4]脑卒中偏瘫患者患侧和健侧上肢关节的等速肌力特征研究[J].中国康复医学杂志,2023,38(11):1558-1565.
- [5]赵英子.等速肌力训练对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能恢复的疗效观察[J].航空航天医学杂志,2022,33(06):651-654.

作者简介:陶雪怡(2000.01.14)女,汉,安徽省合肥市,康复治疗师,本科,合肥市第二人民医院,研究方向:中枢神经损伤的基础与临床研究

二作:刘梦杰(1999.9.4)女,回族,皖,临床医师,本科,淮南市第五人民医院,研究方向:神经损伤临床康复