



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2025.04.020
http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2025.04.020

· 临床诊治经验与教训 ·

经颅直流电刺激联合吞咽康复训练对脑卒中合并吞咽困难患者疗效和生活质量的影响

王伟 冯焕

[摘要] **目的** 探讨经颅直流电刺激联合吞咽康复训练对脑卒中合并吞咽困难患者疗效和生活质量的影响。**方法** 将存在吞咽困难的脑卒中患者 112 例随机分为对照组(常规治疗联合吞咽康复训练)和研究组[经颅直流电刺激(tDCS)联合吞咽康复训练],每组 56 例。比较两组患者一般临床资料、治疗疗效、吞咽功能和生活质量。**结果** 研究组患者治疗总有效率高于对照组($P<0.05$)。与同组治疗前比较,两组患者治疗后 3 个月功能性经口摄食量表(FOIS)、安德森吞咽困难量表(MDADI)及吞咽障碍特异性生活质量量表(SWAL-QOL)评分均升高;与同期对照组比较,研究组患者治疗后 3 个月 FOIS、MDADI 及 SWAL-QOL 评分均更高($P<0.05$)。**结论** tDCS 结合吞咽康复训练可提高脑卒中后吞咽困难患者治疗疗效,改善吞咽功能。

[关键词] 脑卒中; 吞咽困难; 经颅直流电刺激; 吞咽康复训练; 吞咽功能
[中图分类号] R722.15+1 **[文献标识码]** B

脑卒中是一种常见的神经系统疾病^[1]。传统的治疗方法往往效果有限,一是治疗效果不稳定,难以保证每位患者都能获得显著的改善;二是治疗过程可能较为漫长,需要患者长期配合和坚持;而经颅直流电刺激(tDCS)和吞咽康复训练作为一种新兴的治疗手段,在近年受到了广泛关注^[2],具有无创、安全、易操作等优点。吞咽康复训练作为一种针对吞咽障碍的功能性治疗方法,通过一系列训练活动,帮助患者重新建立吞咽肌肉和神经的协调运动,提高吞咽功能^[3]。tDCS 在脑卒中后吞咽困难的康复治疗中展现出巨大的潜力。本研究旨在探讨 tDCS 联合吞咽康复训练对脑卒中合并吞咽困难患者的治疗效果和生活质量的影响。

对象与方法

1. 对象:纳入 2021 年 7 月~2023 年 6 月武汉市中医医院存在吞咽困难的脑卒中患者 112 例,其中男 78 例、女 34 例,年龄 35~82 岁,平均年龄(57.86 ± 11.24)岁。纳入标准:(1)均符合《中国脑血管病防治指南》^[4]中脑卒中的相关诊断标准;(2)洼田饮水试验评级为 3~5 级;(3)均为首次发生脑卒中,且均处于脑卒中恢复期。排除标准:(1)存在认知障碍或精神疾病;(2)合并肺部严重感染;(3)口腔及咽喉部发生占位性病变;(4)合并恶性肿瘤。按照随机数表法,将所有患者分为对照组(常规治疗联合吞咽康复训练)和研究组(tDCS 联合吞咽康复训练),每组各 56 例。两组患者基线资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。本研究已获武汉市中医医院医学伦理委员会审核批准(YL21-032),所有患者均签署知情同意书。

作者单位:430050 武汉,武汉市中医医院脑病科(王伟);阳新县人民医院康复医学科(冯焕)
通讯作者:冯焕, E-mail: fengh5532@126.com

表 1 两组患者基线资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	脑卒中类型 (脑梗死/脑出血)
研究组	56	38/18	59.05±11.85	24.76±2.38	46/10
对照组	56	40/16	56.66±10.58	24.28±2.17	48/8
χ^2/t 值		0.169	1.128	1.115	0.265
P 值		0.681	0.262	0.267	0.607

2. 方法

(1)基线资料收集:包括性别、年龄、BMI 和脑卒中类型(脑梗死、脑出血)。

(2)治疗方案:对照组患者采用常规药物治疗联合吞咽功能训练(包括基础训练和摄食训练)。其中基础训练包括咽部冰刺激、空吞和声门关闭,每日 1 次、每次 20 min;摄食训练在基础训练后进行,患者 30°仰卧,从易食物开始,逐渐增加难度,注意吞咽技巧。研究组在常规治疗基础上增加 tDCS 治疗,使用 IS300 型经颅直流电刺激器(阳极置于责任病灶侧额极,参考电极置于对侧肩部,电流强度 0.5 mA)治疗,每日 1 次、每次 20 min;所有患者以连续治疗 5 天、休息 2 天为 1 个疗程,共治疗 3 个疗程(共计 21 天)。

(3)观察指标:①疗效:参照《吞咽障碍评估与治疗》^[5]标准,治疗效果评估如下:痊愈:洼田饮水试验评级 1 级,藤岛一郎吞咽功能评分标准(FDS)≥9 分,吞咽呛咳消失。显效:洼田饮水试验评级 2 级, FDS 提高≥3 分, 吞咽功能改善、偶尔呛咳。有效:洼田饮水试验评级>2 级或提高≥1 级, FDS 提高<3 分, 吞咽功能改善。无效:洼田饮水试验评级>3 级, FDS 提高<2 分, 吞咽功能改善不明显。总有效率(%)=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。②吞咽功能和生活质量:治疗前和治疗后 3 个月,评估功能性经口摄食量表(FOIS)^[6]得分情

况(1 分表示不能经口进食,7 分表示完全无限制经口进食)、吞咽障碍特异性生活质量量表 (SWAL-QOL)^[7-8] 得分情况(包括 11 个维度和 44 个条目,每个条目有 5 个等级,从差到好分别计为 1~5 分,分数越高表示吞咽状况越好,生活质量越好)以及安德森吞咽困难量表 (MDADI)^[9] 得分情况(分为总体、情感、功能、生理四个维度包含 20 个条目,采用 5 级评分:1 分表示“完全没有问题”或“非常好”;2 分表示“轻微问题”或“较好”;3 分表示“中等程度问题”或“一般”;4 分表示“较严重问题”或“较差”;5 分表示“非常严重问题”或“非常差”;得分 >69 分表示吞咽功能较好,患者的生活质量受到吞咽功能障碍的影响较小。得分越低表示吞咽功能越差,对患者的生活质量影响越大)。

③不良反应:治疗后 3 个月不良反应发生情况,包括皮肤发红、局部皮肤不适、误吸、呛咳等。

3. 统计学处理:应用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验,等级资料比较采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

1. 两组患者疗效比较:研究组患者痊愈 18 例、显效 20 例、有效 16 例、无效 2 例;对照组患者痊愈 4 例、显效 10 例、有效 32 例、无效 10 例。研究组患者治疗总有效率显著高于对照组 [96.43% (54/56) 比 82.14% (46/56), $\chi^2 = 5.973, P = 0.015$]。

2. 两组患者治疗前后吞咽功能及生活质量比较:两组患者治疗前 FOIS、MDADI 及 SWAL-QOL 评分比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。与同组治疗前比较,两组患者治疗后 3 个月 FOIS、MDADI 及 SWAL-QOL 评分均升高;与同期对照组比较,研究组患者治疗后 3 个月 FOIS、MDADI 及 SWAL-QOL 评分均更高 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者吞咽功能及生活质量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别		例数	FOIS 评分 (分)	MDADI 评分 (分)	SWAL-QOL 评分(分)
研究组	治疗前	56	4.34 ± 1.34	110.46 ± 14.36	123.61 ± 51.63
	治疗后 3 个月	56	5.73 ± 1.33 ^{ab}	135.36 ± 13.98 ^{ab}	182.66 ± 5.75 ^{ab}
对照组	治疗前	56	4.13 ± 1.06	109.89 ± 12.62	125.55 ± 18.13
	治疗后 3 个月	56	4.96 ± 1.41 ^a	127.05 ± 14.77 ^a	168.13 ± 6.37 ^a

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与同期对照组比较,^b $P < 0.05$

3. 两组患者不良反应发生情况比较:治疗后 3 个月,研究组皮肤发红 3 例、局部皮肤不适 2 例;对照组误吸 1 例、呛咳 2 例、出血 4 例。研究组与对照组患者不良反应发生率比较差异无统计学意义 (8.93% 比 12.50%, $P > 0.05$)。

讨 论

本研究结果显示,研究组患者疗效高于对照组,且研究组患者吞咽功能评分均优于对照组,提示 tDCS 联合吞咽康复训练应用于脑卒中合并吞咽困难患者,可改善其吞咽功能,杜宇鹏等^[10] 研究发现,tDCS 联合吞咽康复可促进脑卒中后吞咽功能,增强舌骨肌力,提升生活质量,与本研究结论基本相符。在

脑卒中患者中,由于神经损伤等原因,可能会出现吞咽困难的症。吞咽康复训练可强化与吞咽动作相关的肌群,提高神经系统的兴奋性。通过不断的刺激和训练帮助患者更好地完成吞咽动作。tDCS 能够通过一定强度的电流刺激肌肉,引发肌肉收缩,促进肌肉功能恢复^[11]。在脑卒中后,神经功能受损,肌肉活动受限,导致吞咽困难。电刺激可帮助激活受累的肌肉,增强其收缩能力,进而改善吞咽过程中的协调性和运动能力。吞咽康复训练针对性地对患者的口、咽、喉等吞咽相关肌群进行训练,可提高相应肌群的收缩能力和协调性。通过训练纠正错误的吞咽模式,促进正确的吞咽动作形成,从而提高吞咽效率。tDCS 和吞咽康复训练分别从不同的角度发挥作用。电刺激主要通过电流刺激直接激活受累的肌肉,而康复训练则是通过特定的动作和练习来提高肌肉的功能。两者相结合,更全面地改善了吞咽过程中的肌肉活动和协调性。电刺激可作为一种强化手段,通过增加肌肉的收缩强度和活动度,进一步增强康复训练的效果。

综上所述,tDCS 联合吞咽康复训练应用于脑卒中合并吞咽困难患者,可提高疗效,改善吞咽功能。本研究样本量相对较少,加之所有患者均来自同一医院,可能存在一定偏差,尚需开展大样本、多中心研究,以进一步论证结论的可靠性。

参 考 文 献

[1] 尚娜,刘嘉,王新露. 摄食训练联合改良康复吞咽操对脑卒中吞咽障碍患者康复效果及摄食-吞咽功能的影响[J]. 中国全科医学, 2023,26(1):28-31.

[2] 杨光,陈奎. 急性缺血性脑卒中患者血清 D-二聚体、中性粒细胞与淋巴细胞比值、C 反应蛋白/白蛋白与静脉溶栓预后相关性分析[J]. 临床内科杂志,2024,41(8):544-546.

[3] 韩然耀,李萌. rTMS 联合运动想象疗法治疗脑卒中后吞咽障碍患者的疗效及对吞咽功能,神经功能恢复,神经营养状态的影响[J]. 贵州医药,2022,46(7):1045-1046.

[4] 饶明俐. 中国脑血管病防治指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007.

[5] 窦祖林,兰月,万桂芳,等. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京:人民卫生出版社,2009.

[6] 董里,杨亚琦. 老年吞咽功能障碍患者预防误吸护理对策及效果评价[J]. 中西医结合护理(中英文),2016,2(8):106-107,110.

[7] 王爱霞,刘延锦,董小方. 吞咽障碍生活质量量表中文版用于卒中患者的信效度测评[J]. 护理学杂志,2015,30(17):10-13.

[8] 罗雅丽,陈劲松,陈莎莎,等. 不同电磁刺激方案干预脑卒中后假性球麻痹吞咽障碍的对比研究[J]. 中华全科医学,2024,22(4):669-673.

[9] 邹敏,席淑新,吴沛霞,等. 中文版安德森吞咽困难量表的信效度研究[J]. 中华护理杂志,2013,48(11):1003-1007.

[10] 杜宇鹏,李晓东,刘文兵,等. 不同强度的经颅直流电刺激对脑梗死后吞咽障碍患者的疗效比较[J]. 中国康复理论与实践,2020,26(5):583-587.

[11] Loreti EH, Freire AM, da Silva, et al. Effects of Anodal Transcranial Direct Current Stimulation on the Primary Motor Cortex in Women With Fibromyalgia: A Randomized, Triple-Blind Clinical Trial[J]. Neuromodulation, 2023,26(4):767-777.

(收稿日期:2024-05-24)
(本文编辑:高婷)