

双侧高频经颅磁刺激联合舌咽针治疗脑卒中后 吞咽功能障碍临床研究^{*}

王瑾¹ 赵焱² 胡珊² 韩祖成¹ 辛银虎¹ 刘冬玲¹ 袁捷¹ 陈杰^{1**}

(1. 陕西省中医医院, 陕西 西安 710003; 2. 西安交通大学第一附属医院, 陕西 西安 710061)

摘要:目的 观察双侧高频重复经颅磁刺激联合舌咽针治疗脑卒中后吞咽功能障碍的临床疗效。方法 将60例脑卒中患者分为常规组20例、针刺组20例、联合组20例,常规组给予常规康复加吞咽仪,针刺组给予常规康复加针刺,联合组采用常规康复加针刺加经颅磁治疗。比较三组洼田饮水试验、SSA评分以及总有效率。结果 治疗2周后,针刺组SSA评分低于常规组($P < 0.05$),联合组洼田饮水试验及SSA评分均优于其他两组($P < 0.05$),且联合组总有效率达85%。结论 双侧高频经颅磁刺激配合舌咽针能改善脑卒中患者的吞咽功能障碍,提高康复疗效。

关键词:经颅磁刺激;舌咽针;脑卒中;吞咽功能障碍

中图分类号:R245 文献标识码:A 文章编号:2096-1340(2021)05-0098-04

DOI:10.13424/j.cnki.jsctcm.2021.05.020

吞咽障碍是脑卒中后常见并发症之一,据文献报道,41%~78%的脑卒中患者合并吞咽功能障碍^[1],极大影响患者生活质量。吞咽障碍主要是由于下颌、双唇、舌、软腭、咽喉、食管上括约肌或食管功能受损,不能安全有效地把食物和水送到胃内的进食障碍。严重吞咽障碍可导致脱水、吸入性肺炎、气道阻塞、营养不良等并发症,增加病死率^[2]。本研究旨在观察经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)联合舌咽针^[3]治疗脑卒中患者吞咽障碍的治疗效果,更好地为临床治疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 经陕西省中医医院医学伦理委员会批复并同意开展本项研究后,选取2017年9月—2019年7月期间在陕西省中医医院脑病医院住院部及脑病康复科门诊收治的脑卒中后吞咽功能障碍患者,患者或其家属均签知情同意书,共62例,脱落2例,均为因放弃治疗而不能完成全程观察。将60例患者按随机数字表法分为常规组(吞

咽功能训练+吞咽治疗仪)20例、针刺组(吞咽功能训练+针刺)20例、联合组(吞咽功能训练+针刺+经颅磁)20例。其中男性35例,女性25例;年龄在42~81岁;病程在14~133天;47例为脑梗死,13例为脑出血。3组患者性别、年龄、病程、病变性质等临床资料差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①符合2018年中华医学会全国第十八次脑血管病学术会议修订的脑卒中标准,脑CT或MRI已确诊;②根据洼田饮水试验评定吞咽障碍程度;③患者意识清楚,生命体征平稳,能积极配合评估及治疗。排除标准:①非脑卒中引起的吞咽功能障碍者;②有甲状腺疾病或局部溃疡等颈项部病变者;③严重心肝肾疾病、感染、有出血倾向或病情危重无法配合康复治疗者;④患者体内有金属物及心脏起搏器者;⑤既往有癫痫病史或癫痫家族史者。

1.3 治疗方法 三组患者均给予脑卒中常规药物治疗方案以及吞咽功能训练,包括:①下颌、唇、

^{*} 基金项目:陕西省中医药管理局项目(2019-GJ-QT006);长安中风病刚柔相济流派传承工作室项目(陕中医药发[2018]40号);陕西省科技统筹创新工程项目(2015KTZDSF02-03)

^{**} 通讯作者:陈杰,副主任医师。E-mail:657292134@qq.com

颊功能训练;②舌肌、咀嚼肌运动训练;③呼吸训练;④颈部活动度训练;⑤冰棒刺激;⑥直接摄食训练。

1.3.1 吞咽治疗仪 采用美国 Vital stim 电刺激治疗仪,将2对电极片沿喉结两侧垂直贴敷,其治疗参数——输出波形:AC 模式;工作频率:3.58 MHz;

输出强度为0~25 mA。治疗时根据病情调节输出强度大小即可。30 min/次,每日1次,一周6次,10次为一个疗程。一个疗程后再进行吞咽评估,在疗程内吞咽功能基本痊愈或明显改善,可结束疗程。如果需要继续治疗,可进行下一个疗程,是否连续治疗根据病人病情评估。

表1 三组一般资料比较

组别	n	性别		年龄(岁)	病程(天)	病变性质	
		男	女			脑梗死	脑出血
常规组	20	12(60.0)	8(40.0)	58.1±11.2	44.1±21.2	15(75.0)	5(25.0)
针刺组	20	10(50.0)	10(50.0)	61.9±13.7	48.3±21.3	16(80.0)	4(20.0)
联合组	20	13(65.0)	7(35.0)	59.7±15.1	42.2±22.7	16(80.0)	4(20.0)

1.3.2 针刺治疗 穴位处方:舌三针(舌尖、舌尖与舌根连线的中点左右各旁开1寸,三穴呈倒三角形)以及金津、玉液;咽三针(廉泉、左右夹廉泉)。具体操作:局部用75%酒精棉球消毒后,选用规格为0.35 mm×50 mm 华佗牌针灸针,咽三针均向舌根方向直刺,进针深度1.0~1.5寸,行雀啄法以舌根部有强烈针感为度,不留针;舌三针向舌根方向斜刺,舌体强硬者行泻法后出针,舌体萎软者行补法后出针;金津、玉液快速点刺不留针,针刺治疗在吞咽功能训练后进行,每日1次,一周5次。

1.3.3 经颅磁刺激 采用武汉依瑞德公司生产的 YRD-CCY-II 型 TMS 治疗仪,选择圆形线圈,患者放松坐于治疗椅上,先对患侧头颅前外侧皮质至初级运动皮质区面部代表区前尾侧及中央前回最下部和额下回后部组成的区域进行刺激,频率3 Hz,刺激强度120% MT(运动阈值),患侧治疗10 min 后再给予健侧对应区域 rTMS 治疗10 min。每日1次,一周6次,10次为一个疗程。一个疗程后再进行吞咽评估,在疗程内吞咽功能基本痊愈或明显改善,可结束疗程。如果需要继续治疗,可进行下一个疗程。10次为一个疗程。

1.4 评定标准 观察3组患者治疗前、治疗2周后洼田饮水试验、临床疗效以及吞咽功能评分(SSA)。由同一专业评定人员进行评定。具体评定方法如下。

1.4.1 洼田饮水试验 患者端坐位,嘱其喝下30 mL 温水,能1次顺利将水咽下为1级,记1分;分2次以上,无呛咳为2级,记2分;能1次咽下但有呛咳为3级,记3分;分2次以上咽下且有呛咳为4级,记4分;频繁呛咳,不能全部咽下为5级,

记5分。

1.4.2 疗效评定标准^[4] 治愈:吞咽障碍消失,洼田饮水试验评定1级;显效:吞咽障碍明显改善,洼田饮水试验提高2级以上;有效:吞咽障碍改善,洼田饮水试验提高1级;无效:吞咽障碍无改善,饮水试验无提高。

1.4.3 吞咽功能评定量表(SSA)^[5] 初步评价包括意识、头与躯干的控制、呼吸、唇的闭合、软腭运动、咽反射和自主咳嗽,总分8~23分;第二步,嘱患者吞咽5 mL 水3次,观察喉运动、重复吞咽、有无咳嗽、声音质量,总分5~11分;如上述无异常,嘱患者吞咽60 mL 水,观察吞咽时间、有无咳嗽等,总分5~12分。三部分分值相加,总分18~46分,评分越高提示吞咽功能越差。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,t 检验比较组内与组间差异,多组比较采用方差分析,计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 洼田饮水试验及 SSA 评分比较 治疗前3组患者洼田饮水试验、SSA 评分组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗2周后,组内比较:三组患者洼田饮水试验及 SSA 评分均较治疗前有改善($P < 0.05$)。组间比较:与常规组相比,针刺组 SSA 评分更低($P < 0.05$),洼田饮水试验两组间无显著差异($P > 0.05$);与针刺组比较,联合组洼田饮水试验及 SSA 评分更低($P < 0.05$),由此得出,与常规治疗方案相比,舌咽针可改善患者 SSA 评分,舌咽针与经颅磁刺激联合治疗可显著降低患者洼田饮水试验及 SSA 评分。见表2。

表 2 三组洼田饮水试验及 SSA 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	洼田饮水试验		SSA 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	20	3.95 ± 0.69	3.35 ± 0.93	36.65 ± 5.85	31.55 ± 8.40
针刺组	20	3.95 ± 0.76	2.85 ± 0.93	33.45 ± 6.00	25.20 ± 6.86
联合组	20	4.00 ± 0.73	2.15 ± 0.93 **	32.50 ± 6.50	19.15 ± 7.59 **
t1			2.552		2.9
P1			0.015		0.006
t2			4.361		3.93
P2			0.001		0.001
t3			6.943		3.817
P3			0.001		0.001

注: **表示联合组与常规组治疗后有显著性, $P < 0.01$; t1、P1 值表示常规组洼田饮水试验与 SSA 评分前后对比; t2、P2 值表示针刺组洼田饮水试验与 SSA 评分前后对比; t1、P1 值表示联合组洼田饮水试验与 SSA 评分前后对比。

2.2 三组临床疗效比较 常规组总有效 12 例, 约占 60%; 针刺组总有效率 14 例, 约占 70%; 联合组总有效 17 例, 约占 85%。见表 3。

表 3 三组临床疗效比较(n)

组别	n	治愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
常规组	20	0	0	12	8	12(60.0)
针刺组	20	0	2	12	6	14(70.0)
联合组	20	3	8	6	3	17(85.0)
χ^2						20.303
P						0.001

3 讨论

脑卒中后吞咽功能障碍是由于与吞咽动作相关的肌肉、感觉及运动神经协调失衡导致吞咽功能受损, 一般分为三期: 口腔期、咽期、食管期。脑卒中后吞咽障碍一般发生在口腔期和咽期, 表现为吞咽反射延迟, 吞咽运动相关肌肉的动作协调性下降甚至丧失^[6]。据相关报道, 有相当一部分患者 6 个月后仍不能经口进食。虽然在脑卒中的超急性期和二级预防方面取得了很大进展, 但脑卒中后吞咽障碍的治疗仍需要进一步研究^[2]。因此, 脑卒中后吞咽障碍患者吞咽功能的尽早改善, 不仅可以减少并发症, 还能改善生存质量, 提高康复疗效^[7]。本研究观察双侧高频重复经颅磁联合舌咽针治疗脑卒中后吞咽功能障碍的临床疗效, 结果表明, 在常规吞咽功能训练基础上加用舌咽针可改善患者吞咽障碍, 舌咽针加经颅磁刺激的联合治疗组效果更佳, 有效率可达 85%。

临床常以咽三针(廉泉穴、左右夹廉泉穴)为主穴治疗吞咽障碍, 而咽三针均向舌根方向直刺,

进针深度 1.0 ~ 1.5 寸, 行雀啄法以舌根部有强烈针感为度, 快刺不留针手法。本研究不仅采用以廉泉穴针刺为主的咽三针, 还在咽三针的基础上增加了舌三针, 舌咽针配合使用在临床上取得了一定疗效。《铜人腧穴针灸图经》曰: “廉泉治口禁, 舌根急缩, 下食难”, 提示廉泉可用于治疗吞咽障碍, 廉泉穴是任脉、阴维脉交会穴, 位于人体的颈部, 当前正中线上, 结喉上方, 舌骨上缘凹陷处。是舌下神经及舌咽神经的分支支配区域。《医学纲目》云: “舌根急缩, 廉泉三分, 得气即泻”, 提示深刺廉泉及夹廉泉可刺激咽后壁, 提高患者吞咽反射, 起到利咽开窍的作用; 速刺金津、玉液可改善舌肌麻痹, 促进舌咽肌群功能恢复, 增加吞咽运动的协调性。从解剖学角度分析, 舌咽针可通过直接刺激颏舌肌、茎突舌骨肌、下颌舌骨肌、颏舌骨肌、茎突咽肌、等舌骨上肌群及腭咽肌、咽缩肌, 激活舌咽、迷走及舌下神经, 促进吞咽反射弧的修复和重建, 从而改善吞咽障碍^[8]。

经颅磁刺激是一种非侵入性的治疗技术, 通过改变大脑皮质的兴奋性从而达到治疗效果, 其具有无创、无痛、操作简便、不良反应少, 目前已广泛应用于治疗和改善卒中后症状^[9-10]。

本研究进一步明确了采用双侧高频经颅磁刺激可改善患者吞咽功能^[11]。正常人的双侧大脑半球处于相互抑制的动态平衡中^[12-13], 但脑卒中患者的这种相互抑制作用是失衡的, 患侧大脑半球因功能受损导致对健侧大脑半球抑制作用减弱, 而健侧大脑半球对患侧抑制作用相对变强。低频

(≤ 1 Hz)可抑制大脑皮层的兴奋性,经胼胝体相互抑制,降低健侧大脑皮层的兴奋性从而解除对患侧的抑制作用;高频(> 1 Hz)可促进大脑皮层产生兴奋,通过抑制咽肌的皮层代表区中的 γ -氨基丁酸回路,导致长时程的增加和谷氨酸增多,以提高病灶侧的兴奋性^[14-17]。脑卒中后吞咽功能的恢复有赖于健侧大脑半球代偿功能的建立。研究表明与吞咽功能相关的皮质代表区主要有:初级运动感觉皮质、岛叶、扣带回、丘脑等,其中中央前回、岛叶、丘脑、扣带回可持续稳定被激活^[18]。中央前回最下部和额下回后部的作用是启动吞咽和控制口咽阶段^[19]。有研究发现经颅磁刺激作用于脑卒中吞咽障碍患侧的食管皮质区后,双侧食管运动诱发电位(MEP)波幅明显增加^[20]。Park^[21]采用高频10 Hz的rTMS,连续2周刺激下颌舌骨的运动的皮质区,临床吞咽困难程度量表(CDS)、吞咽困难程度和严重程度量表(DOSS)、穿刺抽吸量表(PAS)和视频荧光吞咽困难程度量表评估结果表明双侧高频rTMS较单侧有效。Khedr等^[13]对实验组患侧大脑半球进行了3 Hz,强度120% MT(运动阈值)的刺激,对照组假刺激治疗,连续刺激5天后发现TMS对患者吞咽症状有改善且症状改善可持续2个月。

综上所述,舌咽针可促进舌咽肌群功能恢复,提高患者吞咽反射,配合双侧高频经颅磁刺激较常规吞咽仪治疗能显著提高脑卒中患者的吞咽功能,提高脑卒中患者生活质量及整体康复疗效。

参考文献

- [1] Cheng IKY, Chan KMK, Wang CS, et al. Neuronavigated high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for chronic post-stroke dysphagia: a randomized controlled study[J]. J Rehabil Med, 2017, 49(6): 475-481.
- [2] Cohen DL, Roff e C, Beanan J, et al. Post-stroke dysphagia: A review and design considerations for future trials[J]. International Journal of Stroke, 2016, 11(4): 399-411.
- [3] 陈凤侠, 房金勇, 李红玲. 靶向针刺联合经颅磁刺激治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效观察[J]. 中国康复, 2020, 35(6): 291-294.
- [4] 大西幸子, 孙启良. 摄食、吞咽障碍康复使用技术[M]. 北京: 中国医药科学技术出版社, 2000: 43.
- [5] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 168-169.
- [6] 陈媛. 针刺结合吞咽障碍治疗仪治疗脑卒中后吞咽障

- 碍76例临床分析[J]. 四川中医, 2015, 33(2): 168-169.
- [7] 肖卫红, 吴碧玉. 脑卒中后吞咽障碍的康复研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2017, 23(7): 783-787.
- [8] 吴艺玲, 王琳, 脱森, 等. 互动式针刺法对卒中后假性延髓麻痹吞咽困难的疗效[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(8): 739-742.
- [9] 王嘉楠, 徐铃琪, 项雨晴, 等. 无创性神经刺激技术治疗脑卒中后吞咽障碍的临床研究进展[J]. 临床神经外科杂志, 2018, 15(1): 77-80.
- [10] 徐晓明, 段隽丹, 杨麟. 神经肌肉电刺激与酸性刺激治疗急性脑卒中吞咽障碍口腔期的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2017, 23(2): 194-198.
- [11] 宋昌鹏, 李广路, 张静. 高频rTMS联合NMES治疗脑卒中后吞咽功能障碍的效果观察[J]. 西南国防医药, 2018, 28(11): 1066-1068.
- [12] Murase N, Duque J, Mazzocchio R, et al. Influence of interhemispheric interactions on function in chronic stroke[J]. Ann Neurol, 2004, 55(3): 400-409.
- [13] 王美丽, 王俊松. 基于抑制性突触可塑性的反馈神经网络兴奋性与抑制性动态平衡[J]. 物理学报, 2015, 64(10): 420-427.
- [14] Koch G. Repetitive transcranial magnetic stimulation: a tool for human cerebellar plasticity[J]. Funct Neurol, 2010, 25(3): 159-163.
- [15] 卫小梅, 窦祖林, 兰月, 等. 吞咽障碍干预的中枢神经通路调控机制[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(12): 934-937.
- [16] 李修齐, 余克威, 吴毅. 经颅磁刺激治疗卒中后吞咽障碍研究进展[J]. 康复学报, 2018, 28(3): 68-72.
- [17] 李林, 黄芸湘, 黄哲, 等. 不同频率重复经颅磁刺激对改善亚急性期缺血性脑卒中患者吞咽功能的研究[J]. 中国医药科学, 2019, 9(19): 199-202, 245.
- [18] 张婧, 张宁, 乔慧, 等. 卒中后吞咽障碍患者脑磁图下吞咽皮质环路预探索研究[J]. 中国卒中杂志, 2014, 9(9): 751-756.
- [19] Hamdy S, Rothwell JC, Aziz Q, et al. Organization and reorganization of human swallowing motor cortex: implications for recovery after stroke. Clin Sci(Lond), 2000, 99: 151-157.
- [20] Khedr E M, Abo-Elfton N, Rothwell J C. Treatment of post-stroke dysphagia with repetitive transcranial magnetic stimulation[J]. Acta Neurol Scand, 2009, 119(3): 155-161.
- [21] Park JW, Kim MS, Chang WH, et al. Effects of bilateral repetitive transcranial magnetic stimulation on post-stroke dysphagia[J]. Brain Stimul, 2017, 10(1): 75-82.

(收稿日期: 2020-06-22 编辑: 蒲瑞生)