

- [4] 苏占清,翟毅,黄敏,等. 脑卒中后焦虑抑郁共病的临床初步研究[J]. 神经疾病与精神卫生,2002,2(4):206-209.
- [5] 邹羽真,史亦丽. 常用抗抑郁药物的比较及合理应用[J]. 临床药物治疗杂志,2012,10(6):48-51.
- [6] 李键,高晓平,李光武,等. 迷迭香精油吸嗅对 PSD 大鼠的神经行为学影响[J]. 安徽医药,2012,16(12):1757-1759.
- [7] 中华神经科学杂志,中华神经外科学杂志. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经科杂志,1996,29(6):379-381.
- [8] Shiina Y, Funabashi N, Lee K, et al. Relaxation effects of lavender aromatherapy improve coronary flow velocity reserve in healthy men evaluated by transthoracic Doppler echocardiography[J]. Int J Cardiol, 2008,129(2):193-197.
- [9] da Silva ES, Poltronieri SC, Nascimento JO, et al. Facilitation of 5-HT (2A/2C)-mediated neurotransmission in the ventromedial hypothalamic nucleus decreases anxiety in the elevated T-maze[J]. Behav Brain Res, 2011,216(2):692-698.
- [10] McElligott ZA, Fox ME, Walsh PL, et al. Noradrenergic synaptic function in the bed nucleus of the stria terminalis varies in animal models of anxiety and addiction[J]. Neuropsychopharmacology, 2013, 38(9):1665-1673.
- [11] Fang J, Cheng Q. Etiological mechanisms of post-stroke depression: a review[J]. Neurol Res, 2009,31(9):904-909.
- [12] Lewin A, Jöbges M, Werheid K. The influence of self-efficacy, pre-stroke depression and perceived social support on self-reported depressive symptoms during stroke rehabilitation[J]. Neuropsychol Rehabil, 2013,23(4):546-562.
- [13] Lv XN, Liu ZJ, Zhang HJ, et al. Aromatherapy and the central nerve system(CNS): therapeutic mechanism and its associated genes[J]. Curr Drug Targets, 2013,14(8):872-879.
- [14] Rolls ET, O'Doherty J, Kringelbach ML, et al. Representations of pleasant and painful touch in the human orbitofrontal and cingulate cortices[J]. Cereb Cortex, 2003,13(3):308-317.
- [15] Lakusic D, Ristic M, Slavkowska V, et al. Seasonal variations in the composition of the essential oils of rosemary[J]. Nat Prod Commun, 2013,8(1):131-134.
- [16] McCaffrey R, Thomas DJ, Kinzelman AO. The effects of lavender and rosemary essential oils on test-taking anxiety among graduate nursing students[J]. Holist Nurs Pract, 2009,23(2):88-93.
- [17] Taiwo AE, Leite FB, Lucena GM, et al. Anxiolytic and antidepressant-like effects of Melissa officinalis (lemon balm) extract in rats: Influence of administration and gender[J]. Indian J Pharmacol, 2012,44(2):189-192.
- [18] Yoo DY, Choi JH, Kim W, et al. Effects of Melissa officinalis L. (lemon balm) extract on neurogenesis associated with serum corticosterone and GABA in the mouse dentate gyrus[J]. Neurochem Res, 2011,36(2):250-257.
- [19] Conrad P, Adams C. The effects of clinical aromatherapy for anxiety and depression in the high risk postpartum woman-a pilot study[J]. Complement Ther Clin Pract, 2012,18(3):164-168.

(修回日期:2013-12-06)

(本文编辑:易 浩)

肌电生物反馈和针刺结合康复功能训练治疗脑卒中后 吞咽障碍的临床疗效观察

王珊珊 白田雨 刘敏 刘敬花 顾莹

【摘要】目的 研究应用肌电生物反馈、针灸配合康复训练治疗吞咽障碍的疗效。**方法** 脑卒中后吞咽障碍患者 80 例,按随机数字表法分为对照组、肌电生物反馈组、针刺组和综合治疗组,每组 20 例。4 组患者均采用神经内科脑卒中常规治疗方法及康复训练。肌电生物反馈组增加肌电生物反馈疗法,针刺组增加针刺疗法,综合治疗组则采用上述所有治疗方案。4 组患者均于治疗前和治疗 1、2、3 个疗程后采用视频透视吞咽检查(VFSS)评分评估疗效。**结果** 治疗前,4 组患者 VFSS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 1、2、3 个疗程后,肌电生物反馈组、针刺组和综合治疗组患者的 VFSS 评分呈递增趋势,且每个时间点的 VFSS 评分与组内之前 1 个时间点的 VFSS 评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),组内各时间点的 VFSS 评分两两比较,差异亦均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗 1、2、3 个疗程后,各组间相同时间点的 VFSS 评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);治疗 3 个疗程后,综合治疗组 VFSS 评分为(7.81 ± 2.51)分,与其余 3 组同时时间点比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 肌电生物反馈和针刺结合康复功能训练治疗脑卒中后吞咽障碍,可显著改善患者的吞咽功能,进一步提高临床疗效。

【关键词】 肌电生物反馈; 针刺; 神经性吞咽障碍; 吞咽功能

吞咽障碍(dysphasia)是脑损伤患者的常见并发症之一,有

研究报道,30%~65%急性脑卒中患者中存在不同程度的吞咽障碍^[1],而高达 61%~93%重症颅脑损伤患者存在不同程度的口腔进食障碍^[2-3]。吞咽障碍可导致患者反复的肺部感染、脱水、营养不良,严重影响患者的康复进程和生活质量,增加患者

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.02.013

作者单位:250013 济南,山东省交通医院康复医学科

通信作者:刘敏,Email:lm-jtyy@163.com

的住院时间和死亡率,给患者、家庭和社会带来了沉重的负担^[4,5]。本研究采用肌电生物反馈、针灸结合康复训练治疗吞咽障碍患者 20 例,取得了满意疗效。报道如下。

材料和方法

一、一般资料

入选标准:①符合第四届全国脑血管会议制定的脑卒中诊断标准^[6],均为首次发病,病程 2 周至 2 个月;②经头颅 CT 或 MRI 诊断证实;③经视频透视吞咽检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)存在不同程度的吞咽障碍;④年龄 40 ~ 80 岁;⑤意识清楚,能合作;⑥签署知情同意书。

排除标准:①合并严重的肝、肾、血液病以及内分泌系统原发病;②精神失常或认知功能低下;③既往有或同时合并影响吞咽功能的其他疾病,如头颈部肿瘤、食管肿瘤、重症肌无力等;④因各种原因未完成本研究或观察记录不完整者。

选取 2010 年至 2012 年在我院神经康复科及神经内科住院的脑卒中合并吞咽障碍的患者 80 例,按随机数字表法分为对照组、肌电生物反馈组、针刺组和综合治疗组,每组 20 例。4 组患者一般资料经统计学分析,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表 1。

表 1 4 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	平均病程 (d, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
肌电生物反馈组	20	11	9	61.71 $\pm$ 11.71	30.07 $\pm$ 13.49
针刺组	20	13	7	63.03 $\pm$ 11.13	31.33 $\pm$ 13.28
综合治疗组	20	10	10	63.32 $\pm$ 10.48	30.21 $\pm$ 12.09
对照组	20	12	8	62.48 $\pm$ 11.31	30.53 $\pm$ 13.43

二、治疗方法

4 组患者均采用神经内科脑卒中常规治疗方法及康复训练。肌电生物反馈组增加肌电生物反馈疗法,针刺组增加针刺疗法,综合治疗组则采用上述所有治疗方案。

1. 神经内科常规治疗:根据病情选用降颅压、改善脑循环、活化神经细胞的药物等。

2. 肌电生物反馈:训练时患者取坐位或半卧位,将直径 10 cm 的表面电极置于舌骨及甲状软骨上缘之间,以加强喉上抬和会厌谷排空功能。采用正反馈训练方法,当咽部肌肉自主运动强度达到阈值时,治疗仪会发出听觉和视觉反馈信号,治疗师指导患者作出正确的吞咽和喉上抬动作。肌电生物反馈疗法每日 1 次,每次 20 min,20 次为 1 个疗程,连续治疗 3 个疗程。

3. 针刺疗法:选取 0.25 mm $\times$ 50 mm 毫针,取穴廉泉、金津、玉液,向舌根方向斜刺,进针 40 mm,使针感传向舌根;再取穴双侧风池、完骨、翳风,均向喉结方向刺入 20 ~ 30 mm;然后取穴天突,直刺后将针尖向下,沿胸骨柄下方、气管前方缓慢进针约 50 mm;然后分别取穴,通里直刺 12 ~ 20 mm,丰隆直刺 40 ~ 50 mm,合谷直刺 20 ~ 40 mm,内关直刺 20 ~ 40 mm,足三里直刺 25 ~ 50 mm,照海直刺 20 ~ 30 mm。针刺手法为合谷、足三里、照海、天突施以小幅度低频率捻转补法,针感以酸胀为度,余穴以大幅度高频率捻转泻法为主。针刺疗法每日 1 次,每次 30 min,20 次为 1 个疗程,连续治疗 3 个疗程。

4. 康复训练:包括咽部冷按、吞咽肌肉相关训练、发音训练、空吞咽训练、摄食训练以及门德尔松法吞咽训练,摄食训练时每次进食吞咽后嘱患者再做几次空吞咽动作,以保证口腔内无残留物后继续进食。康复训练每日 1 次,每次训练 30 min,20 次为 1 个疗程,连续治疗 3 个疗程。

三、疗效标准

4 组患者均于治疗前和治疗 1、2、3 个疗程后采用 VFSS 评分评估疗效^[7]。

口腔期:0 分为不能将食物送入咽喉,从口唇流出,或者仅因重力作用送入咽喉;1 分为不能形成食团流入咽喉;2 分为不能将食物完全送入咽喉,1 次吞咽动作后,有部分食物残留;3 分为 1 次吞咽动作后,可将食物完全送入咽喉。

咽喉期:0 分为不能引起咽喉上举的闭锁及软腭弓的闭合,吞咽反射不充分;1 分为在会厌谷及梨状窝存有较多的食物残渣;2 分为存留少量食物残渣,且反复几次吞咽可将残留食物全部吞咽入咽喉下;3 分:1 次吞咽就可将食物送入食管。

误吸:0 分为大部分误吸,但无呛咳;1 分为大部分误吸,但有呛咳;2 分为少部分误吸,无呛咳;3 分为少量误吸,有呛咳;4 分为无误吸。

VFSS 总分 10 分,10 分为正常,9 ~ 7 分为轻度异常,6 ~ 2 分为中度异常,<2 分为重度异常。

四、统计学分析

所有数据采用 SPSS 16.0 版统计学软件进行数据分析,每组各时间点比较采用单因素方差分析及 Newman-Keuls 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

治疗前,4 组患者 VFSS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 1、2、3 个疗程后,肌电生物反馈组、针刺组和综合治疗组患者的 VFSS 评分呈递增趋势,且每个时间点的 VFSS 评分与组内之前 1 个时间点的 VFSS 评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),组内各时间点的 VFSS 评分两两比较,差异亦均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗 1、2、3 个疗程后,各组间相同时间点的 VFSS 评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);治疗 3 个疗程后,综合治疗组 VFSS 评分为(7.81 $\pm$ 2.51)分,与其余 3 组同时时间点比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 4 组患者治疗前和治疗 1、2、3 个疗程后 VFSS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 1 个 疗程后	治疗 2 个 疗程后	治疗 3 个 疗程后
对照组	20	3.04 $\pm$ 1.03	3.72 $\pm$ 2.47 ^a	4.06 $\pm$ 2.49 ^a	5.02 $\pm$ 2.12 ^a
针刺组	20	2.98 $\pm$ 1.05	3.98 $\pm$ 2.35 ^{ab}	5.02 $\pm$ 2.13 ^{ab}	6.12 $\pm$ 2.22 ^{ab}
肌电生物反馈组	20	3.02 $\pm$ 1.07	4.12 $\pm$ 2.80 ^{abc}	5.78 $\pm$ 2.35 ^{abc}	6.43 $\pm$ 2.03 ^{abc}
综合治疗组	20	2.90 $\pm$ 1.02	5.95 $\pm$ 2.71 ^{abcd}	6.87 $\pm$ 2.61 ^{abcd}	7.81 $\pm$ 2.51 ^{abcd}

注:与组内其它时间点比较,^a $P < 0.05$;与对照组同时时间点比较,^b $P < 0.05$;与针刺组同时时间点比较,^c $P < 0.05$;与肌电生物反馈组同时时间点比较,^d $P < 0.05$

讨 论

吞咽障碍是指由于下颌、双唇、舌、软腭、咽喉、食管括约肌或食管的功能受损,导致进食困难,从而不能安全有效地将食物经口送到胃内以取得足够的营养和水分,是脑卒中的常见并发症之一。

有研究证实,针刺外金津、玉液两穴能消除神经细胞的极化状态,可使神经细胞活跃,改善咽部肌肉麻痹,加速吞咽功能恢复,而通过针刺诱发出的随意运动或通过针刺调整后的运动模式,配合康复功能训练,可促进大脑皮质运动区的“动作定型”的完成^[8]。有研究对针灸治疗吞咽障碍的文献进行分析,发现针灸治疗对假性延髓麻痹所致的吞咽障碍有明显的疗效^[9]。

对于康复训练,国外常采用依据神经发育原理设计的吞咽训练方法,在吞咽训练时,治疗师可根据患者吞咽障碍的程度,采取强化和个体化相结合的训练方法。既往的文献中,单纯的吞咽训练对吞咽障碍具有较好的疗效^[10],且对急性期吞咽障碍患者,康复训练介入越早,疗效越佳^[11];但越来越多的研究显示,综合治疗的疗效比单纯的吞咽训练的疗效好^[12]。张盘德等^[13]的研究显示,针刺和吞咽功能训练可明显改善脑卒中恢复期吞咽障碍患者的吞咽功能,减少误吸,针刺与吞咽训练的疗效相当。这与本研究结果相似。

应用肌电生物反馈仪进行训练,有利于神经疾病患者启动、维持和放松肌肉活动,提高主动肌肉收缩能力,改善功能性活动^[14]。肌电生物反馈是将表面电极置于颈前舌骨与甲状软骨上缘之间,在尝试吞咽的过程中,使用表面肌电信号生物反馈来辅助患者维持吞咽所需的过程,患者可以通过渐进的吞咽来获得即刻声音反馈从而提高经口摄食功能。随着患者肌电阈值的提高,肌电生物反馈仪能自动调整阈值,以达最佳的生物反馈^[15]。同时,生物反馈辅助训练有利于受训者的动作控制。姚云海等^[16]的研究显示,生物反馈能提高主动参与训练的积极性,并能巩固疗效,在低频电刺激和综合治疗的基础上,利用生物反馈能够提高对吞咽障碍的疗效。Bogaardt 等^[17]对脑卒中后慢性吞咽功能障碍患者 11 例采用肌电生物反馈结合功能训练的综合治疗,并采用功能性经口摄食量表 (functional oral intake scale, FOIS) 进行疗效评估,治疗前,11 例患者的 FOIS 评分平均为 (2.6 ± 2.3) 分,治疗后为 (5.6 ± 1.6) 分,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。本研究中,肌电生物反馈组患者治疗 1、2、3 个疗程后的 VFSS 评分较对照组同时时间点均显著改善 ($P < 0.05$),提示肌电生物反馈联合康复训练的疗效优于单纯的康复训练。

VFSS 可准确观察受试者吞咽各时期的功能变化及吞咽组织结构变化,对吞咽障碍做出客观评定^[18-19],VFSS 检查可以在详细评估吞咽相关结构活动、功能基础上,对吞咽障碍严重程度进行判断^[20];同时 VFSS 对于指导咽期吞咽障碍康复训练具有重要意义,可针对患者食物通过口、咽部迟缓的原因、滞留部位、返流、残留、隐性误吸等采取相应措施,从而实现检查结果与治疗方法的协调统一。因此在本研究应用 VFSS 作为评估手段。

综上所述,康复训练和针刺联合肌电生物反馈可显著改善吞咽障碍患者的吞咽功能,且三者协同作用,可进一步提高疗效。

参 考 文 献

- [1] Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, et al. The natural history and clinical consequences of aspiration in acute stroke [J]. QJM, 1995, 88 (6): 409-413.
- [2] Mackay LE, Morgan AS, Bernstein BA. Swallowing disorders in severe brain injury: risk factors affecting return to oral intake [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80 (4): 365-371.
- [3] Hansen TS, Engberg AW, Larsen K. Functional oral intake and time to reach unrestricted dieting for patients with traumatic brain injury [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2008, 89 (8): 1556-1562.
- [4] O'Neill PA. Swallowing and prevention of complications [J]. Br Med Bull, 2000, 56 (2): 457-465.
- [5] Teasell R, Foley N, Doherty T, et al. Clinical characteristics of patients with brainstem strokes admitted to a rehabilitation unit [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83 (7): 1013-1016.
- [6] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病的诊断要点 [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29 (6): 379-380.
- [7] 朱镛连. 神经康复学 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2006: 551.
- [8] Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, et al. The post-stroke hemiplegic patient. 1. a method for evaluation of physical performance [J]. Scand J Rehabil Med, 1975, 7 (1): 13-31.
- [9] 何竟, 郑敏, 何成奇, 等. 穴位刺激疗法治疗脑卒中后吞咽障碍的系统评价 [J]. 中国针灸, 2009, 29 (1): 66-71.
- [10] 宋志香. 球麻痹患者吞咽障碍的康复治疗 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26 (9): 548-550.
- [11] 杨筱明. 急性脑血管病患者吞咽困难的康复治疗 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31 (10): 688-689.
- [12] 林秋兰, 张长杰, 吴军, 等. 综合康复治疗对脑卒中重度吞咽障碍患者的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28 (7): 477-478.
- [13] 张盘德, 周惠嫦. 针刺与吞咽训练辅助治疗脑卒中恢复期吞咽障碍的疗效对比观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31 (12): 827-831.
- [14] 陈华先, 罗韵文, 罗文浩, 等. 肌电生物反馈联合吞咽训练治疗脑梗死后吞咽障碍的疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31 (11): 767-768.
- [15] 窦祖林. 吞咽障碍的评估与治疗 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 168.
- [16] 姚云海, 顾旭东. 肌电生物反馈疗法治疗脑卒中后吞咽障碍的临床观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33 (12): 913-916.
- [17] Bogaardt HC, Grolman W, Fokkens WJ. The use of biofeedback in the treatment of chronic dysphagia in stroke patients [J]. Folia Phoniatr Logop, 2009, 61 (4): 200-205.
- [18] 尚克中. 吞咽障碍的咽部动态造影和双对比造影检查 [J]. 中华放射学杂志, 1996, 30 (5): 354.
- [19] Teasell R, Foley N, Fisher J, et al. The incidence, management, and complications of dysphagia in patients with medullary strokes admitted to a rehabilitation unit [J]. Dysphagia, 2002, 17 (2): 115-120.
- [20] Johnson ER, McKenzie SW, Sievers A. Aspiration pneumonia in stroke [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1993, 74 (9): 973-976.

(修回日期: 2013-11-02)

(本文编辑: 阮仕衡)