

# 任务导向训练在脑卒中后吞咽功能障碍患者中的临床应用

章微微 付金英 徐淑芬 王元姣

**【摘要】 目的** 探讨任务导向训练在脑卒中后吞咽功能障碍患者中的疗效。**方法** 将脑卒中后吞咽障碍患者 64 例按随机数字表法分为治疗组和对照组,每组患者 32 例,对照组给予常规康复治疗 and 运动想象,治疗组在此基础上增加任务导向训练。在治疗前及治疗 4 周后(治疗后)进行洼田饮水试验、标准吞咽功能评定(SSA)、电视 X 线透视吞咽功能检查(VFSS)。**结果** 治疗后,治疗组洼田饮水试验评级 IV 级和 V 级分别为 14 例和 3 例,显效 25 例(78.13%),对照组分别为 16 例和 5 例,显效 20 例(62.50%),2 组患者显效率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后,对照组患者的 SSA 和 VFSS 评分中的口腔期和误咽评分均显著优于组内治疗前,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),治疗组患者的 SSA 和 VFSS 各项评分均显著优于组内治疗前和对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 任务导向训练与常规康复治疗(咽部冰刺激、舌主动和被动运动、运动想象)相结合可显著改善脑卒中后吞咽障碍患者口腔期和咽期的吞咽功能,减少误吸并提高疗效。

**【关键词】** 任务导向训练; 脑卒中; 吞咽障碍  
**基金项目:**浙江省医药卫生科技项目(2015KYB426)

**Fund program:**Zhejiang Province Medical and Health Science and Technology Project(2015KYB426)

脑卒中是导致吞咽困难的最主要病因之一<sup>[1]</sup>,有研究报道,急性脑卒中后吞咽困难的发生率达 37%~78%<sup>[2]</sup>。目前,吞咽障碍康复治疗常规采用各种物理、运动训练、电刺激等方法,虽然对吞咽功能的恢复有一定疗效,但这些训练均需要治疗师与患者一对一进行,而目前因治疗师的严重不足而难以满足临床康复的需求<sup>[3]</sup>。任务导向训练(task-related training, TRT)是一种针对患者的功能缺失成分和异常表现,以实际生活所需的功能为目标,以任务为导向,指导患者主动参与有控制的运动训练的康复治疗方法<sup>[4-5]</sup>。本研究将任务导向训练与常规康复治疗(咽部冰刺激、舌主动和被动运动、运动想象)相结合应用于脑卒中后吞咽功能障碍患者的康复治疗,取得了一定效果。报道如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

**纳入标准:**①均符合全国第 4 届脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准<sup>[6]</sup>,并经颅脑 CT 或 MRI 检查确诊;②年龄 18~80 岁;③病程 0.5~6 个月;④患者意识清楚,病情稳定,能配合康复治疗;⑤患者有饮水呛咳及吞咽困难,洼田饮水试验<sup>[7]</sup>评级为 IV 级或 V 级;⑥运动想象问卷<sup>[8]</sup>(Kines-thetic and visual imagery questionnaire, KVIQ)评分 $\geq 25$ 分;⑦患者本人或家属签署知情同意书。

**排除标准:**①由肌病、周围神经病或运动神经元疾病所致吞咽障碍;②认知功能严重障碍或听理解能力严重低下不能配合治疗的;③心、肝、肺、肾等重要脏器功能衰竭。

选取 2016 年 1 月至 2016 年 10 月在浙江省人民医院康复科住院且符合上述标准的脑卒中患者 64 例,按随机数字表

法分为对照组 32 例和治疗组 32 例,2 组患者性别、平均年龄、平均病程、病变性质、洼田饮水试验评级等一般资料经统计学分析,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料

组别	例数	性别		平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	平均病程 (d, $\bar{x} \pm s$ )
		男	女		
治疗组	32	22	10	62.57 $\pm$ 10.29	89.19 $\pm$ 37.91
对照组	32	19	13	64.19 $\pm$ 7.94	93.24 $\pm$ 33.21

  

组别	例数	病变性质(例)		洼田饮水试验评级(例)	
		脑出血	脑梗死	IV 级	V 级
治疗组	32	23	9	19	13
对照组	32	21	11	18	14

### 二、治疗方法

对照组给予常规康复治疗(包括咽部冰刺激、舌主动和被动运动、运动想象疗法)。治疗组在对照组治疗方案的基础上增加任务导向训练。

1. 咽部冰刺激:患者取坐位或半坐位,用冰冻的棉棒触及患者的软腭、腭弓、咽后壁及舌根这 4 个部位,进行冰冻刺激,左右侧交替进行,每日刺激 1 次,每次 15 min,每周治疗 6 d,连续治疗 4 周。

2. 舌主动和被动运动:包括舌的伸缩、左右摆动、上下卷动及抗阻运动,对于不能自行做舌部运动的患者,用无菌湿纱布包裹其舌头,或用吸舌器,缓缓诱导舌向各个方向运动,每日训练 1 次,每次训练 15 min,每周训练 6 d,连续治疗 4 周。

3. 运动想象疗法:每天睡前关灯、关电视,想象自己在进食平时最喜欢的食物、水果、零食等,以刺激吞咽反射发生及产生吞咽动作。

4. 任务导向训练<sup>[4]</sup>:①患者做张口动作,张口幅度为 30~45°,再闭上,连续做 10 次;②伸舌舔筷子尖端,筷子在嘴前方,离下唇 1~2 cm,舌尖从上下、左右舔筷子尖端,连续做 10 次;③做咀嚼动作,使上下磨牙有触碰,连续做 10 次;④吞咽温开水,

用针筒往口腔内滴入 0.5 ml 45 ℃ 温开水,要求患者吞下,然后逐渐增加滴入量,以不引起呛咳为主,连续吞咽 10 次。以上任务每日早餐前和晚餐前各练习 1 次,连续治疗 4 周。

### 三、疗效标准

于治疗前和治疗 4 周后(治疗后)采用洼田饮水试验,标准吞咽功能评定量表<sup>[9]</sup>(standardized swallowing assessment, SSA),电视 X 线透视吞咽功能检查<sup>[10]</sup>(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)对 2 组患者的吞咽障碍程度进行评定。

1.洼田饮水试验<sup>[7]</sup>:嘱患者取坐位或半卧位,喝下 30 ml 温开水,根据患者饮水过程中有无呛咳及分饮次数进行评级。具体标准:I 级——1 次喝完,无呛噎;II 级——2 次以上喝完,无呛噎;III 级——能 1 次喝完,但有呛噎;IV 级——分 2 次喝完,且有呛噎;V 级——常常呛噎,难以全部喝完。疗效标准——吞咽功能障碍消失,饮水试验评级 I 级为治愈;吞咽功能障碍明显改善,饮水试验评级提高 2 级以上为显效;吞咽功能障碍改善,饮水试验评级提高 1 级为有效;吞咽功能障碍改善不明显,饮水试验评级未提高为无效。显效率= $[(治愈人数+显效人数)/总人数] \times 100\%$ 。

2.SSA 评分<sup>[9]</sup>:①临床检查,包括意识、头与躯干控制、呼吸、唇闭合、软腭运动、喉功能、咽反射、自主咳嗽等;②嘱患者吞咽 5 ml 温开水共 3 次,观察有无咽运动、重复吞咽、吞咽时喘鸣及吞咽后功能情况等;③如上述检查无异常,让患者吞咽 60 ml 温水,观察吞咽所需的时间、有无咳嗽情况等。SSA 量表最低 18 分,最高 46 分,分值越高则吞咽功能越差。

3.VFSS 评分<sup>[10]</sup>:患者取坐位,由家属或护工进行喂食,食物包括 3 ml、5 ml 和 10 ml 液体碘海醇,5 ml 和 10 ml 糊状碘海醇调配食物以及一口半固体碘海醇调配食物。通过 X 线摄影观察患者吞咽时口腔期、咽期、误咽情况,由放射科医生和言语治疗师共同评分。VFSS 吞咽障碍评分标准:①口腔期:0 分,不能将口腔内食物送入咽喉,从口唇流出,或者只能依靠重力作用送入咽;1 分,不能形成食团,只能把食物形成零碎状流入咽;2 分,不能一次把食物完全送入咽喉,一次吞咽动作后,有部分食物残留在口腔内;3 分,一次吞咽就可把食物送入咽喉;②咽期:0 分,不能引发喉上抬与软腭弓上抬闭合,吞咽反射不充分;1 分,在会厌谷和梨状窝存有大量的食物残渣;2 分,少量存留食物残渣,且反复几次吞咽可把食物残渣全部咽入咽喉下;3 分,一次吞咽就可把食物送入食管;③误咽情况:0 分,大部分误咽,无呛咳;1 分,大部分误咽,有呛咳;2 分,少部分误咽,无呛咳;3 分,少部分误咽,有呛咳;4 分,无呛咳。

### 四、统计学分析

采用 SPSS 2.0 版统计学软件进行统计分析。计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,结合正态性及方差齐性,选择 *t* 检验或 Mann-Whitney 检验进行组间比较。计数资料采用 $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、2 组患者治疗前、后洼田饮水试验评级比较

治疗前,治疗组洼田饮水试验评级 IV 级和 V 级分别为 19 例和 13 例,对照组洼田饮水试验评级 IV 级和 V 级分别为 18 例和 14 例。治疗后,治疗组洼田饮水试验评级 IV 级和 V 级分别为 14 例和 3 例,显效 25 例(78.13%),对照组分别为 16 例和 5

例,显效 20 例(62.50%),2 组患者显效率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前、后洼田饮水试验评级比较(例)

组别	例数	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
治疗组	32					
治疗前		0	0	0	19	13
治疗后		0	4	11	14	3
对照组	32					
治疗前		0	0	0	18	14
治疗后		0	2	9	16	5

### 二、2 组患治疗前、后的 SSA 和 VFSS 评分比较

治疗前,2 组患者的 SSA 和 VFSS 各项评分组间比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后,对照组患者的 SSA 和 VFSS 评分中的口腔期和误咽评分均显著优于组内治疗前,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),治疗组患者的 SSA 和 VFSS 各项评分均显著优于组内治疗前和对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 3。

表 3 2 组患者治疗前、后的 SSA 和 VFSS 评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	SSA 评分	VFSS 评分		
			口腔期	咽期	误咽
治疗组					
治疗前	32	37.51±3.24	1.38±0.52	1.31±0.52	2.47±0.74
治疗后	32	25.35±4.17 <sup>ab</sup>	2.56±0.30 <sup>ab</sup>	1.98±0.64 <sup>ab</sup>	3.76±0.44 <sup>ab</sup>
对照组					
治疗前	32	36.76±4.21	1.40±0.59	1.33±0.58	2.55±0.69
治疗后	32	28.48±3.75 <sup>a</sup>	2.23±0.57 <sup>a</sup>	1.56±0.51	3.42±0.79 <sup>a</sup>

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

## 讨 论

本研究结果提示,治疗组采用任务导向训练结合常规康复治疗(咽部冰刺激、舌主动和被动运动、运动想象)干预 4 周后,其洼田饮水试验的显效率达 78.13%,显著优于对照组,且治疗后,治疗组患者的 SSA 和 VFSS 各项评分(口腔期、咽期、误咽)均显著优于组内治疗前和对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。该结果提示,任务导向训练可显著改善脑卒中后吞咽障碍患者口腔期和咽期的吞咽功能,减少误吸并提高疗效。

任务导向训练作为一种神经康复治疗手段,其有效性已得到临床研究的支持。Kim 等<sup>[11]</sup>通过把任务导向训练结合经皮电神经刺激(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS)应用于脑卒中患者上肢康复,结果发现,任务导向训练结合 TENS 可显著改善脑卒中患者肢体的运动功能,增加患肢的运动能力;Ikuno 等<sup>[12]</sup>通过一项随机交叉试验证实,任务导向训练结合 TENS 治疗可显著改善脑卒中患者的 Wolf 运动功能评分。本课题组所设计的脑卒中后吞咽障碍的任务导向训练是根据参与咀嚼、吞咽的骨骼和肌肉的运动而制定一整套连贯的动作<sup>[13]</sup>。参与训练的与吞咽有关的神经肌肉包括<sup>[14]</sup>,三叉神经支配的颞肌、嚼肌、翼内肌、翼外肌、二腹肌前腹、颊舌肌,面神经支配的面肌、二腹肌后腹、茎突舌骨肌,迷走神经支配的喉内肌、腭帆

提肌、腭舌肌、咽肌、咽鼓管咽肌、上咽缩肌、中咽缩肌及下咽缩肌、食管肌,舌下神经支配的舌肌、舌骨舌肌、茎突舌肌、甲状舌骨肌等。本课题组认为,任务导向训练可通过舌和咀嚼肌的强化训练来增强肌力,防止吞咽肌群发生废用性萎缩,提高吞咽反射的灵活性,促进吞咽功能的恢复。

任务导向性训练强调主动参与,主动运动及可控制性运动对调整中枢神经系统功能和形成最佳运动模式起着重要作用<sup>[15]</sup>。有研究表明,有意识的主动训练可以促进大脑功能重组,可以激活潜在支配通路,有利于神经网络重建,使大脑皮质区联系更加灵活,控制更加协调,功能得到最大恢复<sup>[16-18]</sup>。因此将任务导向训练应用于吞咽功能障碍患者,可提高大脑对吞咽信息的判断和整合,通过一系列训练后的反馈,不断调整吞咽动作的运动模式,形成优化的运动程序,从而提高吞咽的力量及速度。任务导向训练一旦被患者和家属掌握,可以不受环境、医务人员、治疗场地、治疗时间和经费等原因的干扰,且不良反应小,操作简便,与其他康复治疗方法相比成本较低<sup>[19]</sup>,易于被患者和家属接受。

综上所述,任务导向训练与常规康复治疗(咽部冰刺激、舌主动和被动运动、运动想象)相结合可显著改善脑卒中后吞咽障碍患者口腔期和咽期的吞咽功能,减少误吸并提高疗效,且具有操作方便、经济、容易被患者接受等优点,值得临床推广。

### 参 考 文 献

- [1] Han TR, Paik NJ, Park JW. Quantifying swallowing function after stroke: a function dysphagia scale based on videofluoroscopic studies [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82(5): 677-682.
- [2] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications [J]. Stroke, 2005, 36(12): 2756-2763.
- [3] 曹清莲, 王桂荣, 吕义荣, 等. 运动想象疗法在脑卒中吞咽功能障碍患者康复护理中的应用 [J]. 护理学杂志, 2014, 29(1): 13-15. DOI: 10.3870/hlzz.2014.01.013.
- [4] 唐朝正, 丁政, 李春燕, 等. 运动想象结合任务导向训练对慢性期脑卒中患者上肢功能影响的随机对照研究 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 11(36): 832-837. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.011.004.
- [5] Sharma N, Baron JC. Does motor imagery share neural networks with executed movement: a multivariate MRI analysis [J]. Front Hum Neurosci, 2013, 12(7): 564. DOI: 10.3389/fnhum.2013.00564.
- [6] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点 [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 379-380.
- [7] 大西幸子, 孙启良. 摄食、吞咽困难康复实用技术 [M]. 北京: 中国医药技术出版社, 2000: 718.

- [8] 李翔, 杨珊莉, 李天骄, 等. 太极拳运动想象在脑卒中患者康复治疗中的应用 [J]. 福建中医药, 2011, 42(4): 5-6. DOI: 10.3969/j.issn.1000-338x.2011.04.002.
- [9] 周凯欣, 欧海宁, 郑栋, 等. 头皮针针刺下咽训练治疗脑卒中后吞咽障碍的临床疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 12(37): 936-939. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.012.012.
- [10] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组. 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识(2013年版) [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(12): 916-929. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.12.002.
- [11] Kim TH, In TS, Cho HY. Task-related training combined with transcutaneous electrical nerve stimulation promotes upper limb functions in patients with chronic stroke [J]. Tohoku J Exp Med, 2013, 231(2): 93-100.
- [12] Ikuno K, Kawaguchi S, Kitabepu S, et al. Effects of peripheral sensory nerve stimulation plus task-oriented training on upper extremity function in patients with subacute stroke: a pilot randomized crossover trial [J]. Clin Rehabil, 2012, 26(11): 999-1009. DOI: 10.1177/0269215512441476.
- [13] 刘方. 人体解剖学 [M], 第三版, 北京: 人民卫生出版社, 2000, 7: 15-20, 61-64.
- [14] 孟宜家. 吞咽运动机理及其障碍 [J]. 国外医学耳鼻喉科学分册, 1985(5): 284-285.
- [15] 郭丽云, 崔丽霞, 王潞萍, 等. 以任务导向性训练为主的家庭康复训练治疗脑卒中偏瘫出院患者的疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(10): 774-776. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.010.015.
- [16] Nijenhuis SM, Prange GB, Amirabdollahian F, et al. Feasibility study into self-administered training at home using an arm and hand device with motivational gaming environment in chronic stroke [J]. J Neuroeng Rehabil, 2015, 12(1): 1-13. DOI: 10.1186/s12984-015-0080-y.
- [17] Godfrey SB, Holley RJ, Lum PS. Clinical effects of using HEXORR (Hand Exoskeleton Rehabilitation Robot) for movement therapy in stroke rehabilitation [J]. Am J Phys Med Rehabil, 2013, 92(11): 947-958. DOI: 10.1097/PHM.0b013e31829e7a07.
- [18] Tobleramann BC, de Bruin ED, Fluet MC, et al. Concurrent validity and test-retest reliability of the Virtual Peg Insertion Test to quantify upper limb function in patients with chronic stroke [J]. J Neuroeng Rehabil, 2016, 13(8): 1-14. DOI: 10.1186/s12984-016-0116-y.
- [19] 王朴, 郭毅, 张君梅, 等. 运动想象疗法对脑卒中后患者上肢运动功能康复效果的系统评价 [J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11(5): 529-539. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2531.2011.05.013.

(修回日期: 2018-03-20)

(本文编辑: 阮仕衡)