

舌压抗阻反馈训练治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效观察

张名彦¹ 郑雅丹² 武惠香² 张耀文² 温红梅² 谢纯青²

¹暨南大学附属第一医院, 广州 510160; ²中山大学附属第三医院, 广州 510630

通信作者: 谢纯青, Email: chunqingxie@126.com

【摘要】 目的 探讨舌压抗阻反馈训练在脑卒中后吞咽障碍治疗中的临床应用。**方法** 选取脑卒中后吞咽障碍患者 20 例, 按照随机数字表法将其分为实验组和对照组, 每组 10 例。对照组给予常规吞咽康复训练治疗, 实验组在对照组基础上给予舌压抗阻反馈训练治疗。治疗前、后对 2 组患者行吞咽造影检查, 并使用 MBSImp 分析方法和 Rosenbek 渗漏/误吸量表进行量化分析, 观察并记录患者的吞咽相关指标。**结果** 2 组患者治疗前口腔期、咽期吞咽功能评分及误吸情况评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。与组内治疗前比较, 实验组咽期吞咽功能评分 [(5.70 ± 2.02) 分] 降低, 误吸情况 [(1.87 ± 1.36) 分] 显著改善 ($P<0.05$)。与对照组治疗后同指标比较, 实验组误吸较少。**结论** 舌压抗阻反馈训练可显著改善患者的咽期吞咽情况, 减少吞咽后误吸风险。

【关键词】 舌压抗阻反馈训练; 脑卒中; 吞咽障碍

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.008

The effects of tongue pressure resistance feedback training on post-stroke dysphagia

Zhang Mingyan¹, Zheng Yadan², Wu Huixiang², Zhang Yaowen², Wen Hongmei², Xie Chunqing²

¹The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou 510160, China; ²Third Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510630, China

Corresponding author: Xie Chunqing, Email: chunqingxie@126.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical utility of tongue pressure resistance feedback training in the treatment of post-stroke dysphagia. **Methods** Twenty stroke survivors with dysphagia were randomly divided into an experimental group and a control group. Both groups were given conventional swallowing rehabilitation training, while the experimental group was additionally provided with tongue pressure resistance feedback training. Before and after the treatment, MBSImp analysis and the Rosenbek penetration aspiration scale were used to quantify the control of the tongue, food delivery, oral residue, laryngeal elevation, hyoid bone movement, epiglottis turnover, larynx closure, vestibular larynx closure, pharyngeal peristalsis and contraction, opening of the upper esophageal sphincter UES, contraction of the base of the tongue, pharyngeal residue and aspiration. **Results** No significant differences were observed between the two groups before the intervention. Afterward the average pharyngeal period and aspiration score of the experimental group had decreased significantly compared with the control group's values. **Conclusions** Tongue pressure resistance feedback training is effective in improving pharyngeal swallowing and reducing the risk of aspiration after swallowing.

【Key words】 Tongue pressure resistance feedback training; Stroke; Dysphagia

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.008

吞咽障碍是脑卒中的常见并发症之一。相关研究表明, 急性脑卒中患者吞咽障碍的发生率为 43% ~ 80%^[1]。吞咽障碍可表现出各种特征, 如口腔残留、食团控制与运送效能下降、吞咽启动困难、喉上抬不足、误吸及反流等。吞咽障碍可导致吸入性肺炎、脱水、营养不良等并发症, 严重影响脑卒中患者的预后^[2-4]。临床上, 吞咽训练被广泛应用于脑卒中后吞咽障碍患者的治疗中, 且疗效较好, 对缩短病程, 减轻患者本人、家

庭和整个社会的负担, 提高患者生存质量、降低死亡率等方面都具有积极意义。

有研究证明, 在运动功能恢复的层面上, 与单纯的力量训练相比, 代表重复性目标导向性任务练习的技能训练能使运动功能更持续地变化。因此, 可尝试使用运动生理学原理来制订吞咽治疗计划。本研究在训练过程中强调运动负荷、强度和治疗持续时间等元素, 旨在加强带动舌骨上抬、前移运动的舌肌功能变化。

对象与方法

一、研究对象

选取 2017 年 6 月~2017 年 12 月在中山大学附属第三医院康复科治疗的脑卒中后吞咽障碍患者 20 例。纳入标准:①均经头颅 MRI 扫描,确诊为脑卒中;②病程 1 年内;③经临床检查及吞咽造影,确诊为吞咽障碍^[5];④所有患者均经胃管鼻饲进食;⑤签署知情同意书。排除标准:①既往有神经系统疾病病史、肌源性疾病、精神疾病、咽喉部手术或放疗等原因导致的吞咽障碍;②伴有严重认知功能障碍和失语等不能配合训练的患者。

按照随机数字表法将患者分为实验组和对照组,每组 10 例。2 组患者性别、年龄、病程、MBSImp 分析^[6]和 Rosenbek 评分^[7]比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (月, $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
实验组	10	8	2	55.30 $\pm$ 12.28	7.50 $\pm$ 2.80
对照组	10	8	2	59.00 $\pm$ 14.97	6.00 $\pm$ 2.45

二、治疗方法

实验组给予舌压抗阻反馈训练及常规吞咽康复训练治疗,每日各 1 次,每次 30 min,每周 5 d;对照组仅给予常规吞咽康复训练,每日 2 次,每次 30 min,每周 5 d。

舌压抗阻反馈训练:准备舌压棒、JMS 舌压测定仪(型号 TPM-01)、秒表等。开始治疗前先将舌压棒与舌压测定仪连接好,启动舌压测定仪后,舌压棒气囊自动充气,机器自动归零备用。操作步骤:①测量患者舌压抗阻最大值;②设定目标值为舌压抗阻最大值的 70%;③嘱患者舌头上抬挤压气囊,使实时舌压值保持在目标值或以上,并维持尽量长的时间,直至舌肌疲劳无法维持方可休息,每次休息 30 s,然后重复操作 10 次,每日约训练 30 min。在患者气道保护和咳嗽反射尚可的前提下,尽量配合患者完成吞咽动作会使疗效更好^[8]。完成任务及时给予患者鼓励,每周根据患者的舌肌能力调整目标值大小,确保训练难度适中。

常规康复训练^[9]:主要是口颜面部及咽部肌肉功能康复训练,内容包括指导患者进行张口、缩唇、抿唇、咬牙、咀嚼、下颌及舌头前后左右等肌力训练,配合感觉刺激、肺功能训练、气道保护手法、吞咽功能电刺激法等。另外根据患者的视频透视吞咽检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)结果指导患者进食,内

容包括不同性状食物的调制及进食姿势、一口量、总量等。

三、疗效评价标准

两组患者的疗效评价终点为恢复经口进食、拔出鼻饲管或治疗已满 4 周。参与本研究所有患者在治疗前、后均行 VFSS 检查(图 1)。采用 MBSImp 分析方法和 Rosenbek 渗漏/误吸量表进行量化分析。

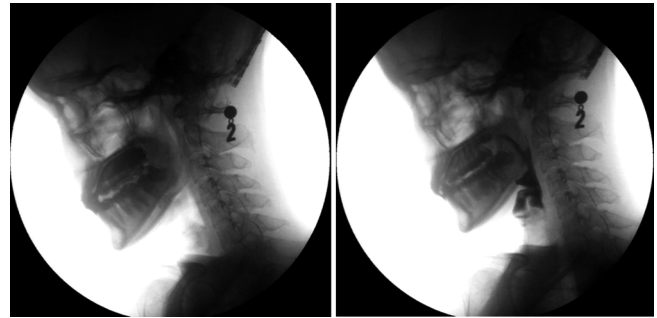


图 1 患者进食一口糊状食物(左);患者吞下一口糊状食物(右)

对比稀流质和固体食物来说,糊状食物具有更好的清除能力和更高的安全性,稀流质食物虽对误吸有更高的识别率,但当患者的口腔控制和协调能力较差时,一部分稀流质食物就可能在患者开始吞咽前就滑入咽部,且难以咳出,引起误吸,甚至导致吸入性肺炎。固体食物滞留发生率较高,且自主清除能力较差,一旦食物进入呼吸道,易引发窒息等危险。糊状食物能动态反映出患者的吞咽过程,且流动性较弱,不需要咀嚼粉碎,因此本研究使用糊状食物作为造影剂。制备方法:60%w/v 的 100 ml 硫酸钡混悬液加 3 g 黄原胶增稠剂^[10]。吞咽造影的详细检查方法参照文献^[11]。

观察指标:①舌控制能力;②食团运送情况;③口腔残留情况;④喉上抬能力;⑤舌骨运动能力;⑥会厌翻转能力;⑦喉前庭关闭能力;⑧咽蠕动力;⑨咽收缩能力;⑩环咽肌开放情况;⑪舌根收缩能力;⑫咽部残留情况;⑬误吸。以每秒 30 帧的速度仔细回放吞咽录像,并采用 MBSImp 分析方法和 Rosenbek 渗漏/误吸量表分别对以上观察指标进行评分。其中,将指标①~③分为口腔期,指标④~⑫分为咽期,⑬单独作为一类进行评分,以此来衡量患者的吞咽能力。每例患者在每次吞咽造影检查时,根据个人康复情况吞下 3 口糊状食物以便分析。

MBSImp 分析方法:治疗师根据患者口腔期、咽期的吞咽能力及误吸情况,为患者打 0~2、0~3 或 0~4 的分数,分数越低表示吞咽情况越好,最后将分数相加可大致判断患者的吞咽能力。例如在评估“舌控制能力”时,0~3 分的评分标准分别是:舌头到腭弓之间的食团前向、后向、侧向都是封闭完整的;食团推到侧沟或者口底或者弥漫整个口腔;给定的量有少于一般的

食团被运送到舌头与腭弓之间的区域;吞咽启动前大于一半的食团进入了咽部。Rosenbek 渗漏/误吸量表依据对比剂进入气管的程度、是否引发咳嗽反射、对比剂最后能否被清除的情况等主要分为 8 级,分数从低到高为 1~8 分,分数越低表示吞咽能力越好。其中渗漏是指对比剂进入气管但并未进入声带下;误吸是指对比剂进入气管且进入声带下。

四、统计学分析

采用 SPSS 22.0 版统计学软件进行分析,数据用($\bar{x} \pm s$)形式表示,采用配对样本 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

2 组患者治疗前口腔期、咽期吞咽功能评分及误吸情况评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与组内治疗前比较,实验组咽期吞咽功能评分降低,误吸情况显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组治疗后同指标比较,实验组误吸较少,差异有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前后口腔期、咽期评分及误吸情况比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	口腔期	咽期	误吸
实验组				
治疗前	10	2.60 $\pm$ 1.54	9.93 $\pm$ 3.62	3.33 $\pm$ 2.27
治疗后	10	1.60 $\pm$ 1.47	5.70 $\pm$ 2.02 ^a	1.87 $\pm$ 1.36 ^{ab}
对照组				
治疗前	10	4.57 $\pm$ 1.96	5.90 $\pm$ 2.74	2.43 $\pm$ 2.08
治疗后	10	3.90 $\pm$ 1.74	3.90 $\pm$ 1.81	2.53 $\pm$ 2.73

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后同指标比较,^b $P < 0.05$

讨 论

本研究发现,使用舌压抗阻反馈训练后,患者进食糊状食物时的咽期吞咽和误吸情况明显改善。舌压抗阻反馈训练在对舌肌的训练过程中促进了舌骨的上抬和前移,而舌头的运动和舌骨的上抬前移与吞咽的启动密切相关。吞咽口腔期,舌向上运动,与硬腭接触面扩大,把食团向后挤压并运送;咽期舌骨先向上再向前运动,此过程会带动会厌关闭并打开环咽肌。舌骨充分上抬,在保护呼吸道、减少误吸的同时,还可帮助舌头产生推进力,将食物和液体输送通过口咽并进入食道。舌功能受损会导致上述吞咽生理过程异常。当舌压产生功能受损、舌骨上抬前移不能时,在气管保护机制启动之前,食物可能提前从咽部溢出入喉前庭,或者食团清除能力受损导致食物在咽部残留,这两种情况下误吸的风险将会增加。传统的吞咽障碍康复训练

中,最常见的控制误吸风险的干预措施是给患者食用加强了食物质的改良食品。而质地改变的食物会让患者食欲下降,易导致脱水和营养摄入不足。有研究表明,增强吞咽时舌头的压力能同时促进咽部压力的产生并加速咽部压力波的传播,舌腭压力的上升和释放阶段被认为是在吞咽时帮助食团从口腔向咽腔推进的突出作用点。这些发现表明舌腭压力的产生在建立吞咽的整体力量中起着关键作用,并且为使用舌-腭压力练习作为咽期吞咽的干预措施奠定了理论基础^[12]。

虽然本研究结果在统计学上并未体现出舌压抗阻反馈训练对患者口腔期表现的改善,但随着时间推移,患者在日常训练中的舌头力量在日益增强。在吞咽期间,舌头通过朝上颚抬升并后移运送食物,产生前后压力波,同时舌骨上抬和前移协助舌向咽部施加压力。当患者通过舌压抗阻反馈训练提高抗阻压力,超过正常吞咽所需的习惯性吞咽压力时,就可整体提高吞咽功能。有实验表明,包含在吞咽康复计划中的舌压训练治疗能比较接近地模仿健康吞咽时舌头释放压力的斜率特征(即幅度随时间变化);它可能与吞咽时看到的舌压运动模式的某些关键点密切相关^[13]。

经过舌压抗阻反馈训练,患者的吞咽情况显著改善,提示舌压抗阻训练对脑卒中后吞咽障碍患者人群有效;治疗中,要求患者在训练时动作到位,且尽量维持较长时间,期间患者并未出现不良反应,表明舌压抗阻反馈训练具有良好的有效性。但本研究选取的样本量较少,观察时间较短,未能对患者进行长期随访。病程长的吞咽困难患者可能需要较长时间的训练才能相应提高舌压强度、舌骨上抬和前移的幅度,从而得到准确性的舌压变化测量结果和功能性吞咽改善结果。特别对于老年人来说,可能会因多种疾病而导致其吞咽障碍的持续时间延长,因此有必要长期跟踪研究大量不同群体的慢性吞咽困难老年患者^[8]。

参 考 文 献

- [1] Perry L, Love CP. Screening for dysphagia and aspiration in acute stroke: a systematic review[J]. Dysphagia, 2001, 16(1): 7-18.
- [2] Gates J, Hartnell GG, Gramigna GD. Videofluoroscopy and swallowing studies for neurologic disease: a primer[J]. Radiographics, 2006, 26(1): 22.
- [3] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications[J]. Stroke, 2005, 36(12): 2756-2763.
- [4] Campbell-Taylor I. Oropharyngeal dysphagia in long-term care: misperceptions of treatment efficacy[J]. J Am Med Dir Assoc, 2008, 9(7): 523-531. DOI: 10.1016/j.jamda.2008.06.001.
- [5] Logemann JA. 吞咽障碍的评估与治疗[M]. 台北: 心理出版社股份

- 有限公司,2005:326-329.
- [6] Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y. et al. MBS measurement tool for swallow impairment—MBSImp: establishing a standard[J]. Dysphagia, 2008, 23(4):392-405. DOI: 10.1007/s00455-008-9185-9.
- [7] 杜丽洁,姜增誉,王娇,等.Rosenbek 渗透/误吸量表在脑卒中误吸筛查中的应用[J].中西医结合心脑血管病杂志,2015,13(10):1225-1226. DOI:10.3969/j.issn.1672-1349.2015.10.030.
- [8] Yeates EM, Molfenter SM, Steele CM. Improvements in tongue strength and pressure-generation precision following a tongue-pressure training protocol in older individuals with dysphagia: three case reports[J]. Clin Interv Aging, 2008, 3(4):735-747.
- [9] 刘军.急性脑卒中摄食-吞咽障碍的早期康复护理[J].中国康复医学,2010,22(9):1187-1188. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2008.05.111.
- [10] 窦祖林,万桂芳,王小红,等.导尿管球囊扩张治疗环咽肌失弛缓症 2 例报告[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(3):166-170. DOI:10.3760/j.issn:0254-1424.2006.03.006.
- [11] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M].北京:人民卫生出版社,2009:43-63.
- [12] 李冰洁,张通,李胜利,等.卒中患者渗透/误吸的影像学初步研究[J].中国卒中杂志,2007,2(3):201-204. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2007.03.007.
- [13] Steele CM, Bailey GL, Polacco RE, et al. Outcomes of tongue-pressure strength and accuracy training for dysphagia following acquired brain injury[J]. Int J Speech Lang Pathol, 2013, 15(5):492-502. DOI: 10.3109/17549507.2012.752864.

(修回日期:2019-11-25)

(本文编辑:凌 琛)

口肌训练联合试喂养治疗脑炎伴吞咽障碍患儿的疗效观察

史明慧 余晓远 石彩晓

郑州大学附属儿童医院,河南省儿童医院,郑州儿童医院,郑州 450003

通信作者:石彩晓,Email:zzsetyykik2015@163.com

【摘要】 目的 探讨口肌训练联合试喂养治疗脑炎伴吞咽障碍患儿的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 40 例脑炎伴吞咽障碍患儿分为观察组及对照组,每组 20 例。2 组患儿均给予试喂养干预,观察组患儿在此基础上辅以口肌训练(包括口面部穴位按摩、口部感知刺激及口肌运动等)。于治疗前、治疗 3 个月后分别采用吞咽障碍调查问卷(DDS)、口运动功能量表对 2 组患儿进行疗效评定。**结果** 治疗后观察组患儿 DDS 总分[(8.30±1.17)分]、口运动功能量表总分[(53.65±2.82)分]均较对照组[分别为(11.35±1.57)分和(39.80±2.07)分]明显改善($P<0.05$),并且观察组患儿吞咽障碍改善总有效率(95.0%)亦显著优于对照组水平(90.0%),组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 口肌训练联合试喂养对脑炎患儿吞咽障碍具有确切疗效,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 口肌训练; 试喂养; 吞咽障碍

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.009

脑炎是临床常见疾病之一,具体指脑实质受病原体侵袭导致炎症性病变^[1];该病若不及时治疗,容易导致患儿肢体运动、智力发育及吞咽等多种功能障碍,影响患儿身心健康,严重时甚至危及患儿生命。吞咽障碍作为脑炎常见并发症之一,其主要临床表现包括摄食困难、咀嚼动作不协调、构音障碍、流涎及饮水呛咳等,如吞咽障碍长期得不到缓解,则可导致患儿营养不良、反复呼吸道感染、吸入性肺炎及误吸等,在很大程度上影响患儿生命安全及生活质量^[2]。试喂养指家长的喂养态度以及采用何种喂养方式,是影响患儿饮食行为的重要因素之一。口肌训练的实质是介入知觉刺激,以提高口腔、咽、颌的生理功能,包括嘴唇、下颌、舌、软腭、喉及呼吸肌活动能力等^[3]。

目前临床采用药物治疗脑炎伴吞咽障碍患儿疗程长、见效慢,长期服药致使患儿耐受性较低,如何改善脑炎患儿吞咽障碍、提高其生活质量已引起广泛关注。基于此,我院在常规治疗基础上采用口肌训练并结合试喂养方法对脑炎伴吞咽障碍

患儿进行干预,获得满意疗效。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

患儿纳入标准包括:①年龄 8~10 岁,能听懂指令;②符合小儿脑炎及吞咽障碍诊断标准^[4-5];③首次发病;④患儿家长对本研究知晓并签署知情同意书,同时本研究经郑州大学附属儿童医院伦理学委员会审批(2019-k-048)。患儿剔除标准包括:①因发育迟滞、脑血管疾病、染色体异常、遗传代谢障碍等其他原因造成吞咽障碍;②有咽喉部畸形或器质性病变等。

选取 2018 年 1 月至 2019 年 1 月期间在郑州大学附属儿童医院康复医学科住院治疗且符合上述标准的 40 例脑炎伴吞咽障碍患儿作为研究对象,采用随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组 20 例。2 组患儿性别、年龄、体重、身高、病程等一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均