

· 临床研究 ·

肌电生物反馈结合吞咽训练治疗脑卒中后
吞咽障碍的疗效观察

任芸 顾旭东 姚云海 傅建明 尹汉遼 李亮 施明

【摘要】目的 观察肌电生物反馈结合吞咽训练治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效。**方法** 将 95 例脑卒中后吞咽障碍患者按随机数字表法分为治疗组 48 例及对照组 47 例。治疗组采用肌电生物反馈结合吞咽训练,对照组采用单纯吞咽训练。于治疗前及治疗 30 d 后采用洼田饮水试验对患者的吞咽功能进行评定。**结果** 治疗后,2 组患者的吞咽功能均较治疗前明显改善,组内差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗组患者的吞咽功能明显优于对照组,组间差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗组有效率为 87.5%,对照组有效率为 68.0%,组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 肌电生物反馈结合吞咽训练可显著改善脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能,且疗效显著高于单纯吞咽训练。

【关键词】 脑卒中; 吞咽障碍; 肌电生物反馈; 吞咽训练

The effect of electromyographic biofeedback combined with swallowing training on dysphagia after stroke

REN Yun, GU Xu-dong, YAO Yun-hai, FU Jian-ming, YIN Han-kui, LI-Liang, SHI-Ming. Second Hospital Rehabilitation Medicine Center, Jiaxing 314000, China

Corresponding author: GU Xu-dong, Email: jxgxd@hotmail.com

【Abstract】 Objective To observe the effect of electromyographic biofeedback combined with swallowing training on dysphagia after stroke. **Methods** Ninety-five patients with difficulty in swallowing after stroke were randomly divided into a treatment group (48 cases) and a control group (47 cases). The patients in the treatment group were provided electromyographic biofeedback and swallowing training; the patients in the control group received swallowing training only. The therapeutic effect was assessed with Kubota's drinking water test before treatment and 30d after treatment. **Results** Swallowing in both groups improved after treatment. The total recovery rate in the treatment group was 87.5%, and in the control group it was 68.0%, a significant difference. **Conclusion** Electromyographic biofeedback can improve the effectiveness of swallowing training after stroke.

【Key words】 Stroke; Dysphagia; Biofeedback; Swallowing training

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,是脑卒中患者常见的并发症之一^[1]。据近期国内文献报道,脑卒中后吞咽障碍的发生率高达 51% ~ 73%,吞咽功能障碍可造成吸入性肺炎、营养不良、脱水、电解质紊乱及心理障碍等多种并发症,严重影响患者的生活质量,甚至危及患者的生命^[2]。由于患者在脑卒中后易出现认知损害及注意力下降,故在吞咽治疗过程中,应用肌电生物反馈训练来调动患者的主动参与能力就显得尤为重要。本研究旨在探讨肌电生物反馈结合吞咽训练对脑卒中后吞咽障碍患者的影响,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

入选标准:①符合 1995 年中华医学会第 4 届全国脑血管病会议通过的诊断标准^[3];②经头颅 CT 或 MRI 检查确诊;③首次脑梗死或脑出血后;④病情稳定且神志清楚;⑤有吞咽功能障碍,吞咽障碍严重程度采用洼田饮水试验评定参照^[4];⑥无严重认知障碍,能配合吞咽训练的患者;⑦所有患者均签署知情同意书。

排除标准:①年龄 > 80 岁;②意识不清,有严重认知功能障碍;③严重肺部感染;④合并有严重心、肺、肝、肾等脏器疾病;⑤装有心脏起搏器;⑥癫痫发作者。

共选取 2008 年 1 月至 2011 年 9 月期间在我院住院治疗的脑卒中患者 95 例,按随机数字表法将 95 例患者分为治疗组 48 例和对照组 47 例。2 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。见表 1。

表 1 2 组患者的一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	脑卒中类型(例)		病程(d)	球麻痹(例)		吞咽障碍严重程度(例)		
		男	女		脑梗死	脑出血		假性	真性	轻度	中度	重度
治疗组	48	29	19	65.2±8.1	28	20	45.2±5.5	31	17	6	25	17
对照组	47	30	17	64.5±7.6	29	18	43.5±5.7	29	18	7	23	17

二、治疗方法

治疗组采用肌电生物反馈结合吞咽训练进行治疗,对照组采用单纯吞咽训练进行治疗。

(一)肌电生物反馈

选用 Myotrac Infiniti 2 通道生物反馈治疗仪(加拿大 Thought Technology 公司生产),刺激频率 2~100 Hz,刺激强度 10~100 mA,每天 2 次,每次 20 min^[5-6],15 d 为 1 疗程,连续治疗 2 疗程,第 1 疗程结束后休息 2 d。治疗时患者取坐位,保持周围环境安静,告知患者注意事项,尽量取得患者配合。将 3 个表面电极置于患者舌骨与甲状软骨间,根据患者的耐受情况调节电刺激强度,当其咽部肌肉自主运动强度达到预置值时,治疗仪会发出视觉或听觉反馈信号。

(二)吞咽训练

包括基础训练和摄食训练。

1. 基础训练:(1)口唇闭锁练习,指导患者对镜反复练习紧闭口唇;(2)下颌运动训练,要求患者尽量张口,松弛下颌,并向两侧运动;(3)舌的运动训练,告知患者用力向前、两侧伸舌,然后再用力缩舌;(4)冷刺激,用冰冻的棉棒刺激软腭、腭弓、舌根及咽后壁,同时做吞咽动作;(5)促进吞咽反射训练,用手上下按摩甲状软骨至下颌下方的皮肤,引起下颌上下运动、舌前后运动,引发吞咽^[7];(6)呼吸训练,引导患者腹式呼吸,缩口呼吸,强化声门闭锁等。

2. 摄食训练:(1)让患者保持 30°仰卧位,头前倾,促进吞咽,减少误吸的发生;(2)选择柔软、易变形、适当黏性、不易松散及不易滞留于粘膜上的食物,由易而难,按流质-半流质-半固体-固体顺序选择;(3)一口量开始阶段吞咽剂量约 1~4 ml,逐渐加量;(4)咽部滞留食物去除法,①侧方吞咽和转头吞咽:转动或倾斜颈部,使同侧梨状隐窝变窄,挤出残留食物,同时使对侧隐窝变浅,咽部产生的高效蠕动式运动可去除残留食物;②空吞咽:进食后反复空吞咽几次,促进食团全部咽下再进食;③交互吞咽:进食后吞咽 1~2 ml 水,有利于刺激诱发吞咽反射,去除残留食物;④低头吞咽和点头样吞咽:进食,先颈部后屈,然后以点头式尽量前屈,同时做空吞咽动作,可去除会厌部残留食物。以上训练每天 2 次,每次 30 min,15 d 为 1 疗程,连续治疗 2 疗程,第 1 疗程结束后休息 2 d。

三、评定方法

治疗结束后,2 组患者均采用洼田饮水试验进行疗

效评定。患者取坐位,像平常一样喝下 30 ml 温水,观察所需时间及呛咳情况,将吞咽能力分 5 级进行评分。1 级:能 1 次喝完,无呛咳,评为 1 分;2 级:分 2 次喝完,无呛咳,评为 2 分;3 级:能 1 次喝完,有呛咳,评为 3 分;4 级:分 2 次或 2 次以上喝完,有呛咳,评为 4 分;5 级:多次呛咳,不能喝完,评为 5 分^[4]。疗效评定标准分为显效:吞咽障碍消失,饮水试验评定 1 级;有效:吞咽障碍明显改善,饮水试验评定 2 级;无效:吞咽障碍改善不明显,饮水试验评定 3 级以上。

四、统计学分析

采用 SPSS 13.0 版软件包进行统计学分析。2 组患者吞咽功能及临床疗效的比较选用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

2 组患者治疗前吞咽功能比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 30 d 后,2 组患者的吞咽功能明显优于治疗前水平($P < 0.05$),且治疗组优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。2 组患者的临床疗效比较,治疗组有效率为 87.5%,对照组有效率为 68.0%,组间差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 2 治疗前、后 2 组患者的吞咽功能比较(例)

组别	例数	吞咽功能分级				
		1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
治疗组						
治疗前	48	0	0	18	22	8
治疗后	48	12	15	10	6	5
对照组						
治疗前	47	0	0	16	21	10
治疗后	47	6	6	10	15	10

表 3 2 组患者的临床疗效比较

组别	例数	显效(例)	有效(例)	无效(例)	有效率(%)
治疗组	48	16	26	6	87.5 ^a
对照组	47	12	20	15	68.0

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

脑卒中后发生吞咽障碍的主要原因是损伤了与吞咽相关的神经结构,如皮质或脑干的吞咽中枢、白质内与吞咽相关的传导纤维束、调节和参与吞咽的神经核团等^[8]。吞咽障碍的临床表现为:口唇闭合无力导致

食物外流;舌肌和颊肌运动无力,不能有效将食物运送至咽部;咽部感觉障碍不能触发咽反射,不能诱发吞咽动作;咽缩肌无力致吞咽困难,梨状窝大量异物滞留;由于咽喉肌瘫痪,舌根下压困难,会厌下垂无力,加之喉部上抬,会厌关闭不全发生误咽;由于咽喉和气道上段感觉障碍不能及时将异物咳出而发生误咽及肺部感染^[9]。

吞咽功能训练根据神经促通技术和神经元重塑的原理,通过口唇、面颊部、舌肌的主动及被动运动,促进吞咽和构音器官的血液循环,改善咽部肌肉的灵活性和协调性,促使正常吞咽模式形成并提高神经系统的兴奋性,使原本不活跃的突触变得活跃,从而形成新的传导通路,残留部分也可通过功能重组,以新的方式进行功能代偿,尽可能地恢复吞咽功能^[10]。

生物反馈疗法是 20 世纪中期由美国心理学家米勒在系统论、控制论及学习论的基础上创立的,米勒发现通过特殊学习及锻炼,人可以随意控制自身器官的活动,从而改变其病理状态,逐渐恢复健康机能^[11]。肌电生物反馈是通过测量、放大肌肉收缩与松弛时的肌电信号,将这种电活动转换成视觉或听觉信号,患者可以通过视觉或听觉方式了解自身肌肉功能的变化情况,此项技术将生理治疗和心理干预融为一体,有利于运动的再学习^[6]。反复肌电生物反馈训练可兴奋患者的咽喉部肌肉,防止废用性萎缩,通过刺激受损部位神经,促使咽喉部肌肉恢复正常的收缩功能,且肌电生物反馈对大脑皮质也是一种条件性重复刺激,经反复训练形成条件反射,并在大脑皮质的相应部位形成兴奋灶,有助于大脑功能的重组或再塑^[12],从而建立吞咽反射弧,促使吞咽功能改善。此外,肌电生物反馈还能充分调动患者的主观能动性,增加其疾病康复的信心。

本研究结果显示肌电生物反馈结合吞咽训练在治

疗脑卒中后吞咽障碍方面具有显著疗效,能明显提高患者的吞咽功能,改善其生活质量,其安全性及重复性好,不良反应少,操作简单,具有价格优势,有一定的实用性,值得临床推广应用。

参 考 文 献

- [1] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗. 北京:人民卫生出版社,2009;1,17-44,148-167,99-100.
- [2] 赵名娟,张金涛. 脑血管疾病吞咽障碍研究进展. 中国康复理论与实践,2009,15:143-145.
- [3] 中华神经科学会,中华神经外科学学会. 各类脑血管疾病诊断要点. 中华神经杂志,1996,29:379-380.
- [4] 大西幸子,孙启良. 摄食-吞咽障碍康复实用技术. 北京:中国医药科技出版社,2000:7-18.
- [5] 陈华先,罗韵文,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. 中华物理医学与康复杂志,2009,31:767-768.
- [6] 李志明,黄茂雄,李建廷,等. 生物反馈治疗理论与吞咽障碍生物反馈治疗的现状与进展. 中华物理医学与康复杂志,2009,31:796-798.
- [7] 谢静红. 综合疗法治疗脑卒中吞咽障碍 84 例. 中国康复理论与实践,2006,8:671-672.
- [8] Hamdy S, Rothwell J C, Aziz Q, et al. Organization and reorganization of human swallowing motor cortex: implications for recovery after stroke. Clin Sci (Lond), 2000,99:151-157.
- [9] 大西幸子,孙启良. 摄食-吞咽障碍康复实用技术. 北京:中国医药科技出版社,2000:14-30.
- [10] Barritt AW, Smithard DG. Role of cerebral cortex plasticity in the recovery of swallowing function following dysphagic stroke. Dysphagia, 2009,24:83-90.
- [11] 陆雪松,顾迅,姜亚军,等. 肌电生物反馈治疗脑卒中患者的临床研究. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:438-439.
- [12] 周士枋. 脑卒中后大脑可塑性研究及康复进展. 中华物理医学与康复杂志,2002,24:437-439.

(修回日期:2012-08-25)

(本文编辑:凌 琛)