

· 临床研究 ·

早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练对脑梗死后 吞咽障碍康复预后的影响

李冰, 党庆浩, 周光

【摘要】 目的:探究早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练对脑梗死后吞咽障碍康复预后的影响。方法:选取脑梗死合并吞咽障碍患者 96 例,随机分为 3 组,3 组均给予脑梗死常规药物治疗,A 组采用 VitalStim 治疗仪给予治疗,B 组给予吞咽康复训练的方式给予治疗,C 组采用 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练的方式给予治疗,对比 3 组患者吞咽功能、生活质量改善情况以及相关肺炎(SAP)发生率及营养检测指标的改善情况。结果:治疗后,3 组吞咽功能评价量表(SSA)评分均较治疗前下降($P < 0.05$),且 C 组更低于其他 2 组($P < 0.05$);治疗后 3 组生活质量评分均较治疗前提高($P < 0.05$),C 组饮食控制、按时服药、社会功能及心理健康评分更高于 A 组及 B 组($P < 0.05$);治疗后 3 组维生素 A、维生素 E、铁、锌、热量及膳食纤维含量虽然比治疗前有所提升,但差异无统计学意义,3 组蛋白质、膳食纤维、维生素 C 及钙水平较治疗前明显提高($P < 0.05$),且 C 组蛋白质、维生素 C 及钙水平更高于其他 2 组($P < 0.05$);治疗期间及出院后半年内 SAP 的发生率比较,C 组明显低于其他 2 组($P < 0.05$)。结论:通过对脑梗死患者进行早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练,可以促进患者吞咽功能的恢复,促进患者对营养的摄取,有效改善患者的生活质量并降低 SAP 发生率。

【关键词】 VitalStim 治疗仪;吞咽康复训练;相关性肺炎;防治效果

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2020.08.002

Efficacy of early VitalStim therapeutic apparatus combined with swallowing rehabilitation training on rehabilitation prognosis of post-stroke dysphagia Li Bing, Dang Qinghao, Zhou Guang. Department of Neurology, Jiaozhou Central Hospital, Qingdao 266300, China

【Abstract】 **Objective:** To explore the efficacy of early VitalStim therapeutic apparatus combined with swallowing rehabilitation training on the rehabilitation prognosis of post-stroke dysphagia. **Methods:** Ninety-six patients with post-stroke dysphagia treated in our hospital were randomly divided into three groups. All three groups were treated with conventional cerebral infarction. Group A was treated with an early VitalStim therapy device, group B was given a treatment for swallowing rehabilitation training, and group C was treated with an early VitalStim therapy device combined with swallowing rehabilitation training. The swallow function, and quality of life improvement, the incidence of associated pneumonia (SAP) and improvement in nutritional testing indicators were compared among the three groups. **Results:** After treatment, the standardized swallowing assessment (SSA) scores decreased in all three groups, and those in the group C were significantly lower than the rest two groups ($P < 0.05$). The scores of quality of life in the three groups were significantly improved. The scores for the dietary control, on-time medication, social function and mental health in the group C were significantly higher than those in the group A and group B (all $P < 0.05$). Although vitamin A, vitamin E, iron, zinc, calories and fiber content in the diet were slightly increased in three groups after treatment, there was no statistically significant difference among the three groups before and after treatment. The protein, dietary fiber and vitamin C and calcium levels in three groups after treatment were significantly increased as compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the protein, vitamin C and calcium levels in group C were significantly higher than those in the resting two groups ($P < 0.05$). The incidence of SAP in group C during the treatment period and within half a year after discharge was significantly lower than that in the rest two groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** The early VitalStim therapy device combined with swallowing rehabilitation training

for stroke patients can promote the recovery of swallowing function, promote the nutrition intake of patients, effectively improve the quality of life of patients and reduce the incidence of SAP.

【Key words】 VitalStim therapeutic apparatus; swallow

收稿日期:2019-07-04

作者单位:青岛市胶州中心医院神经内科,山东 青岛 266300

作者简介:李冰(1974-),女,硕士,副主任医师,主要从事神经康复方面的研究。

wing rehabilitation training; related pneumonia; prevention and treatment effect

在发生脑血管疾病时常常并发吞咽障碍^[1],流统学数据表明发生脑卒中 3d 内吞咽障碍发生率高达 51%^[2]。其主要表现为控制口、咽及喉等器官的神经功能发生障碍^[3],导致舌肌、咀嚼肌、会厌部肌肉运动及咽喉发生障碍^[4]。其中一半导致误吸^[5],1/3 发展为肺炎^[6],吞咽障碍不仅会影响患者对营养物质的摄取,严重阻碍了患者的康复,并且对患者的心理带来巨大的打击,还会造成误咽的发生,导致卒中相关性肺炎(stroke-associated pneumonia, SAP)甚至窒息,常伴随着患者焦虑及抑郁等不良情绪的产生^[7]。根据美国权威数据结果显示:在住院期间进行吞咽障碍早期治疗的患者发生相关性肺炎的概率明显低于未进行防治干预的患者^[8]。尽早地对脑卒中合并吞咽障碍患者进行及时有效的治疗,对于吞咽功能的恢复、SAP 的防治及患者的生命质量有着重要的意义^[9]。VitalStim 治疗仪是通过电刺激来加强中枢神经系统感受器传入冲动,卒中患者早期不能主动吞咽时,能够有效刺激患者咽部,受到电流的刺激后患者进行被动的吞咽动作,有效加强咽部及软腭的功能及对摄食-吞咽的专注度,目前已广泛应用于脑卒中合并吞咽障碍的研究^[10]。然而临床实践中发现其单一治疗效果并不理想,本研究探讨了 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练对脑梗死后吞咽障碍康复预后的影响,旨在找到最适合脑梗死吞咽障碍患者的治疗措施,以减轻患者的痛苦并提高其生活质量。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 2 月~2018 年 9 月在我院治疗的脑梗死合并吞咽障碍患者 96 例。入选标准:符合 2017 年《中国脑卒中早期康复治疗指南》中关于脑梗死临床诊断标准^[11],且经 CT 或 MRI 确诊,全部患者均为发病 3d 以内者;经吞声造影确诊为吞咽困难的患者;入选患者均签署过知情同意书;年龄 45~59 岁。排除标准:有重大疾病史或者重要器官功能受损者;有精神病史或者无认知功能患者;合并有造成吞咽功能障碍的帕金森病或者周围神经肌肉疾病;已诊断为患有感染的患者。随机将患者分为 3 组,每组 32 例。3 组患者年龄、病程、性别、合并疾病、美国国立卫生院卒中量表(National Institute of Health stroke scale, NIHSS)评分等基本资料比较差异均无统计学意义。见表 1。本研究经青岛市胶州中心医院伦理委员会审查批准。

1.2 方法 3 组均给予脑梗死常规药物治疗。在此

表 1 3 组治疗前一般资料比较

项目	A 组(n=32)	B 组(n=32)	C 组(n=32)	
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	50.32±5.19	50.45±4.46	51.59±4.18	
性别(例)	男	19	20	19
	女	13	12	13
合并疾病(例)	高血压	14	16	14
	高血脂	7	6	8
	高血糖	4	3	3
NIHSS(分, $\bar{x} \pm s$)	9.01±1.05	8.82±0.98	9.05±1.16	
病灶部位(例)	左半球	9	8	11
	右半球	11	9	12
	脑干	7	9	6
	小脑	5	6	3

基础上 A 组加用早期 VitalStim 治疗仪治疗:采用美国 Vitalstim5900 吞咽障碍治疗仪对患者经皮电刺激操作,操作前有专家评估病情,然后根据病情制定合适的治疗参数,选择频率较低的电刺激,每天 1 次,每次刺激时间为 30min,刺激 1s 后休息 3s,电流强度根据患者的耐受强度而定,电流强度 0~25mA,标准参考患者适应且能观察到有吞咽动作,治疗 30d 为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。B 组在常规药物治疗基础上加用吞咽康复训练:包括咽部冷刺激训练、吞咽肌群训练及摄食训练;咽部冷刺激训练取无菌棉签蘸生理盐水,以不滴水为宜,然后放于冰箱冰冻(-2℃~4℃),之后由康复治疗师取冰冻盐水棉签,向患者说明操作方法及目的以取得配合,然后用冰冻盐水棉签分别涂擦咽、后腭弓、软腭、腭弓、咽后壁及舌后根,让患者做吞咽动作,从而达到刺激吞咽反射的目的,共 5 轮,每日 1 次。吞咽康复训练 30 d 为 1 个疗程,共 2 个疗程。吞咽肌群训练主要是让患者脸颊肌肉变得更有力量,可通过吹气球、鼓腮进行训练,患者采用坐位或半坐位,选取不同状态的食物,采用循序渐进的过程,从糊状慢慢向易变性的食物过度,让患者重复吞咽动作,尽可能地将食物都通过咽喉,防止食物存留在口腔,在进食时观察患者的呛咳情况,对于具有咀嚼能力,但不能将食物咽至深处的患者,要将食物放在其的舌根辅助吞咽,一旦将发生误吸,要及时将食物用吸引器吸出。以上训练方法结合患者个体的实际病情条件在家属的陪同下完成。C 组给予早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练治疗,方法参考 A 组和 B 组。

1.3 评定标准 对比 3 组患者吞咽功能、生活质量以及 SAP 发生率及营养检测指标的改善情况。①采用标准吞咽功能评价量表(standardized swallowing assessment, SSA)评价患者吞咽功能^[12]:总分 18~46

分, 吞咽功能的好坏与分值成反比关系。②采用世界卫生组织生存质量测定量表(The World Health Organization Quality of Life, WHOQOL-100)评价患者生活质量^[13]; 统计患者的按时服药、饮食控制、心理健康、社会功能分数(满分为 100 分)。③营养检测指标包括能量、蛋白、微量元素指标水平, 微量元素的检测均取血清后检测, 热量及膳食纤维按照《食品营养标签管理规范》(全文)文件中膳食纤维及热量的换算方法计算。④统计 3 组患者治疗 1 个月期间内 SAP 的发生率, 出院后随访半年 SAP 的新发生率。SAP 的诊断符合《卒中相关性肺炎诊治中国专家共识》中关于相关性肺炎诊断^[14]。

1.4 统计学方法 数据采用 SPSS 20.0 统计软件进行分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 多组间比较采用单因素方差分析, 两两比较应用 t 检验; 计数资料以百分率表示, 计数资料采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 吞咽功能比较 治疗 1 个月后, 3 组 SSA 评分均较治疗前下降($P < 0.05$), 且 C 组更低于其他 2 组($P < 0.05$), 见表 2。

时间	A 组(n=32)	B 组(n=32)	C 组(n=32)
治疗前	35.95±4.21	36.42±3.58	36.36±5.26
治疗后	28.45±6.15 ^{ab}	25.48±5.48 ^{ab}	19.54±6.38 ^a

与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与 C 组治疗后比较, ^b $P < 0.05$

2.2 生活质量比较 治疗 1 个月后, 3 组评分均较治疗前提高($P < 0.05$), C 组饮食控制、按时服药、社会功能及心理健康评分更高于 A 组及 B 组($P < 0.05$), 见表 3。

类别	时间	A 组(n=32)	B 组(n=32)	C 组(n=32)
饮食控制	治疗前	52.68±3.45	53.24±4.15	52.78±3.25
	治疗后	58.65±5.32 ^{ab}	60.59±6.72 ^{ab}	68.15±7.46 ^a
心理功能	治疗前	38.56±5.85	37.55±6.96	38.75±5.14
	治疗后	44.27±7.18 ^{ab}	46.54±8.66 ^{ab}	52.26±9.98 ^a
社会功能	治疗前	41.64±6.28	40.28±6.23	42.64±7.45
	治疗后	53.85±7.88 ^{ab}	58.54±8.52 ^{ab}	65.85±4.87 ^a
按时服药	治疗前	53.45±5.98	54.02±7.05	53.87±7.54
	治疗后	63.48±9.05 ^{ab}	60.54±8.45 ^{ab}	73.45±8.51 ^a

与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与 C 组治疗后比较, ^b $P < 0.05$

2.3 营养检测指标比较 治疗 1 个月后, 3 组维生素 A、维生素 E、铁、锌、热量及膳食纤维含量虽然比治疗前有所提升, 但差异无统计学意义, 3 组蛋白质、膳食纤维、维生素 C 及钙水平较治疗前明显提高($P < 0.05$), 且 C 组蛋白质、维生素 C 及钙水平更高于其他

2 组($P < 0.05$), 见表 4。

类别	时间	A 组(n=32)	B 组(n=32)	C 组(n=32)
白蛋白水平(g/l)	治疗前	45.55±8.74	46.02±10.98	45.85±9.87
	治疗后	51.12±7.35 ^{ab}	55.75±8.45 ^{ab}	59.45±6.84 ^a
维生素 A(ug)	治疗前	347.15±28.48	346.48±29.46	349.14±22.84
	治疗后	354.19±30.45	358.41±24.51	356.47±20.54
维生素 E(mg)	治疗前	24.82±6.59	25.08±7.09	25.48±6.84
	治疗后	26.28±4.08	28.46±4.18	27.39±3.98
维生素 C(mg)	治疗前	39.22±6.08	39.89±5.64	40.15±6.25
	治疗后	44.78±4.78 ^{ab}	51.29±7.25 ^{ab}	62.15±8.46 ^a
钙(mg)	治疗前	309.49±38.78	312.28±40.48	310.87±29.54
	治疗后	328.51±27.46 ^{ab}	333.28±24.32 ^{ab}	352.12±19.56 ^a
铁(mg)	治疗前	10.87±1.54	10.25±1.68	10.54±2.02
	治疗后	12.87±2.04	13.02±3.09	13.24±2.58
锌(mg)	治疗前	5.54±0.79	5.69±0.84	5.58±1.05
	治疗后	6.78±1.54	6.88±1.49	7.05±1.24
热量(kJ)	治疗前	3978.24±107.54	4020.22±120.51	4052.14±133.52
	治疗后	4128.17±250.46	4162.16±164.51	4182.46±142.50
膳食纤维(g)	治疗前	3.21±0.34	3.25±0.26	3.32±0.28
	治疗后	3.58±0.74	3.78±0.62	3.66±0.24

与同组治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与 C 组治疗后比较, ^b $P < 0.05$

2.4 SAP 发生率比较 治疗期间及出院后半个月内 SAP 的发生率比较, C 组明显低于其他 2 组($P < 0.05$), 见表 5。

时间	A 组(n=32)	B 组(n=32)	C 组(n=32)
治疗期间	14(43.75) ^a	16(50.00) ^a	5(15.63)
出院后半个月内	10(31.25) ^a	8(25.00) ^a	2(6.25)

与 C 组比较, ^a $P < 0.05$

3 讨论

相关文献报道卒中后相关性肺炎为卒中死亡的重要因素, 且急剧增加了医疗费用成本^[15]。《卒中相关性肺炎诊治中国专家共识》中明确指出早期诊断治疗吞咽障碍是预防卒中相关性肺炎的重要方式^[14]。急性卒中患者应进行吞咽功能的早起评估、筛查及康复, 定期检测胃内容物残留量是常用的预防误吸方法^[16]。VitalStim 吞咽治疗仪操作简便、无创伤, 对患者要求较低、痛苦小, 无明显的不良反应, 患者易于接受, 相对于其他的治疗方法有很大优势^[17]。本研究经过更精细的分组, 评估 VitalStim 联合吞咽康复训练对 SAP 预防及转归的效果, 为减少医院内感染发生率及抗菌药物使用寻找简便有效途径。

SSA 评分目前常常作为评价卒中患者吞咽功能的标准, 目前已广泛用于临床研究吞咽功能的评估^[18]。本研究结果显示: 在治疗后 SSA 评分 3 组均有所下降, 且早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练的改善情况明显优于其他 2 组, 表明早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练能够有效改善脑梗死患者的

吞咽功能。进一步为患者生活质量的改善及营养物质的摄取提供了保障。本研究结果进一步表明:在治疗后3组评分均有所改善,早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练对于患者饮食控制、按时服药、社会功能及心理健康改善明显优于其他2组,治疗后3组指标均有所改善,其中3组维生素A、维生素E、铁、锌、热量及膳食纤维含量虽然比治疗前有所提升,但差异无统计学意义,3组间蛋白质、膳食纤维、维生素C及钙水平有明显差异,且早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练改善情况明显优于其他2组,人体中蛋白质不仅能够维持细胞形态、负重及机械支持功能,且能够有效保护、防御及营养机体的作用。通过加强患者的营养摄取进一步预防了相关性肺炎的发生^[19]。本研究发现3组患者在治疗期间及出院后半年内SAP的发生率均存在统计学差异,且通过早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练治疗方式的患者SAP发生率明显低于其他2组,脑卒中后1个月内是患者恢复的关键阶段,在卒中患者患病初期,由于吞咽功能并未完全丧失,肌肉群没有达到完全失用性萎缩的地步,目前临床上对于这类患者采取的最常用治疗方法主要是吞咽功能训练。低频脉冲电刺激能够加速肢体运动功能的恢复,且已经广泛应在临床康复中应用,其作用机制为通过电流在神经进入腹肌的地方形成外周运动神经去极化,造成肌肉收缩,且刺激大脑可以更大程度地自身重组。电刺激能够使得咽喉部肌肉兴奋,防止失用性萎缩,通过刺激受损部位的脑神经增加活性,反复刺激兴奋大脑的高级运动中枢,能帮助恢复和重建正常的反射弧,促进新的中枢至咽喉运动传导通路形成。因此这个阶段采取及时的措施能够让吞咽功能得以有效恢复,如果得不到及时有效的早期诊断及治疗措施,则非常容易造成患者发生误吸,进而发生SAP,延长患者住院的时间,且影响其预后,使生活质量大大下降。本研究中,早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练治疗组的SAP发生率仅为15.63%,且随访6个月后期发生率仅为6.25%,表明早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练有效降低了卒中患者相关性肺炎的发生。

综上所述,通过对卒中患者进行早期 VitalStim 治疗仪联合吞咽康复训练,可以促进患者吞咽功能的恢复,促进患者对营养的吸收,改善患者的生活质量并有效降低SAP发生率。

【参考文献】

[1] Morrell K, Hyers M, Stuchiner T, et al. Telehealth Stroke Dys-

- phagia Evaluation Is Safe and Effective[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2017, 44(3-4):225-231.
- [2] Abubakar SA, Jamoh BY. Dysphagia following acute stroke and its effect on short-term outcome[J]. *Niger Postgrad Med J*, 2017, 24(3):182-186.
- [3] Sulena, Gupta D, Sharma AK, et al. Clinical Profile of Dysphagia in Patients with Parkinson's Disease, Progressive Supranuclear Palsy and Multiple System Atrophy[J]. *J Assoc Physicians India*, 2017, 65(8):32-37.
- [4] 刘玲玉, 翟华, 王惠芳, 等. 多学科团队管理对脑损伤吞咽障碍患者吞咽功能的影响[J]. *中国康复*, 2018, 33(5):461-464.
- [5] 俞茗文, 万萍. 脑损伤后咽期吞咽障碍的康复治疗研究进展[J]. *中国康复*, 2017, 32(6):518-521.
- [6] 朱伟新, 李建华, 边仁秀, 等. 康复期脑卒中吞咽障碍患者发生医院获得性肺炎的危险因素分析[J]. *中华临床感染病杂志*, 2016, 9(5):458-462.
- [7] Zhang LJ, Jiang N, Li Z, et al. Psychometric Properties of the Chinese Version of the M. D. Anderson Dysphagia Inventory for Head and Neck Cancer Patients[J]. *Cancer Nurs*, 2017, 40(3):E9-E16.
- [8] Lakshminarayan K, Tsai AW, Tong X, et al. Utility of dysphagia screening results in predicting poststroke pneumonia [J]. *Stroke*, 2010, 41(12):2849-2854.
- [9] 张艳丽, 崔颖. 间歇经食管管饲对脑卒中所致吞咽障碍患者营养状况及吞咽功能的影响[J]. *中国康复*, 2017, 32(5):397-400.
- [10] 吴卓华, 刘磊, 吴宜娟, 等. VitalStim 吞咽治疗仪联合咽部冰刺激治疗老年脑卒中后吞咽障碍的疗效[J]. *中国老年学杂志*, 2013, 33(21):5351-5352.
- [11] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会神经康复学组, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑卒中早期康复治疗指南[J]. *中华神经科杂志*, 2017, 50(6):405-412.
- [12] 隋颖, 顾珏, 罗波. 标准吞咽功能量表对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征合并吞咽障碍患者发生吸入性肺炎的预测能力[J]. *解放军医学院学报*, 2017, 38(5):449-451, 455.
- [13] Cardoso da Silva D, Schwarz K, Fontanari AM, et al. WHOQOL-100 Before and After Sex Reassignment Surgery in Brazilian Male-to-Female Transsexual Individuals[J]. *J Sex Med*, 2016, 13(6):988-993.
- [14] 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识组. 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识[J]. *中华内科杂志*, 2010, 49(12):1075-1078.
- [15] 李倩, 冷玉萍, 申艺冬, 等. 卒中相关性肺炎的预测和预防[J]. *国际脑血管病杂志*, 2015, 23(1):71-74.
- [16] 刘萍, 欧翠玲, 敖友爱, 等. 早期评估与分级管理的康复护理模式对脑卒中后吞咽功能及误吸的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2017, 39(12):934-936.
- [17] 杨兰, 冯爽. 通窍利咽中药复方雾化剂联合 VitalStim 电刺激对卒中所致吞咽障碍的疗效观察[J]. *中国医师进修杂志*, 2018, 41(9):793-796.
- [18] 章微微, 付金英, 徐淑芬, 等. 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[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40(4):284-286.
- [19] 唐凯, 陈群, 钟金瑞. 营养管理对腹腔感染患者肠道屏障功能及免疫功能的保护作用研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(9):2039-2042.