

DOI: 10.13703/j.0255-2930.20190609-k0001

中图分类号: R 246.6 文献标志码: A

项丛刺疗法结合吞咽功能训练治疗脑卒中吞咽障碍疗效观察*

高佳秀[△], 周鸿飞[✉]

(辽宁中医药大学针灸推拿学院, 沈阳 110032)

[摘要] 目的: 观察项丛刺疗法对脑卒中吞咽障碍患者吞咽功能的影响及针刺风池穴的即刻效应。方法: 将 60 例脑卒中吞咽障碍患者随机分为观察组和对照组, 每组 30 例。在常规西药治疗基础上, 对照组接受吞咽功能训练, 每日 1 次; 观察组在对照组治疗基础上采用项丛刺疗法, 穴取风池、天柱、完骨、廉泉、旁廉泉、金津、玉液, 每日 1 次, 并于金津、玉液点刺放血, 每周 2 次。两组均每次治疗 30 min, 1 周为一疗程, 治疗 4 个疗程。比较两组患者治疗前后标准吞咽功能评价量表 (SSA) 评分以及电视透视吞咽功能检查 (VFSS) 评分, 采用吞咽超声诊断仪及表面肌电图 (sEMG) 观察针刺风池穴即刻对吞咽相关肌肉的影响。结果: 两组患者治疗后 SSA 评分均较治疗前降低 ($P < 0.05$), 且观察组下降幅度大于对照组 ($P < 0.05$); 两组患者 VFSS 评分均较治疗前升高 ($P < 0.05$), 且观察组升高幅度大于对照组 ($P < 0.05$)。观察组针刺风池穴即刻可提高患者额下肌群、舌骨下肌群振幅 ($P < 0.05$), 减少额舌骨肌运动时间、增大额舌骨肌位移 ($P < 0.05$)。结论: 在常规治疗基础上, 项丛刺疗法能明显改善脑卒中吞咽障碍患者吞咽功能, 针刺风池穴即刻可影响吞咽相关肌肉, 提高肌肉振幅并减少吞咽时间。

[关键词] 吞咽障碍; 脑卒中; 针刺; 项丛刺; 穴, 风池; 即刻效应; 吞咽超声诊断仪; 表面肌电图; 电视透视吞咽功能检查

Therapeutic effect of nape cluster acupuncture combined with swallowing function training on post-stroke dysphagia

GAO Jia-xiu[△], ZHOU Hong-fei[✉] (School of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Liaoning University of TCM, Shenyang 110032, China)

ABSTRACT Objective To observe the effect on swallowing function in patients with post-stroke dysphagia treated with nape cluster acupuncture and the immediate effect of acupuncture at Fengchi (GB 20). **Methods** A total of 60 patients with post-stroke dysphagia were randomized into an observation group and a control group, 30 cases in each one. On the basis of conventional western medication treatment, swallowing function training was applied in the control group, once a day. On the basis of the treatment as the control group, nape cluster acupuncture was applied at Fengchi (GB 20), Tianzhu (BL 10), Wangu (GB 12), Lianquan (CV 23), Pangliangquan (Extra), Jinjin (EX-HN 12) and Yuye (EX-HN 13) in the observation group, once a day. Additionally, pricking blood was applied at Jinjin (EX-HN 12) and Yuye (EX-HN 13), 2 times a week. The treatment was given 30 min each time, a week as one course and 4 courses were required. Before and after treatment, the standardized swallowing assessment (SSA) score and video fluoroscopic swallowing study (VFSS) score were compared in the two groups. The ultrasonic diagnostic device of swallowing and surface electromyography were used to observe the immediate effect on swallowing related muscles of acupuncture at Fengchi (GB 20). **Results** Compared before treatment, the SSA scores were reduced after treatment in the two groups ($P < 0.05$), and the change of the observation group was larger than the control group ($P < 0.05$). Compared before treatment, the VFSS scores were increased after treatment in the two groups ($P < 0.05$), and the change of the observation group was larger than the control group ($P < 0.05$). Acupuncture at Fengchi (GB 20) immediately increased the amplitude of submental muscles and infrahyoid muscles in the observation group ($P < 0.05$), the geniohyoid muscle movement time was reduced and geniohyoid muscle displacement was increased ($P < 0.05$). **Conclusion** On the base of the routine treatment, nape cluster acupuncture could improve swallowing function in patients with post-stroke dysphagia. Acupuncture at Fengchi (GB 20) could immediately affect swallowing related muscles, improve muscle amplitude and reduce swallowing time.

KEYWORDS dysphagia; post-stroke; acupuncture; nape cluster acupuncture; Point GB 20 (Fengchi); immediate effect; ultrasonic diagnostic device of swallowing; surface electromyography (sEMG); video fluoroscopic swallowing study (VFSS)

*辽宁省科技厅项目: 2013226012; 辽宁省教育厅项目: L201627

✉通信作者: 周鸿飞, 教授、主任医师。E-mail: hf-zhou0817@163.com

△高佳秀: 辽宁中医药大学博士研究生, 现就职于辽宁中医药大学附属医院。E-mail: 1021723080@qq.com

脑血管病作为威胁人类健康的常见病,具有高发病率、高病死率、高致残率的特点,急性脑血管病常伴发吞咽障碍,国外发病率为 37%~78%^[1-2]。我国 2016 年缺血性脑卒中发病率为 276.75/10 万、出血性脑卒中发病率为 345.1/10 万^[3]。长期的吞咽障碍可导致误吸,继而引发肺部重症感染,甚至窒息而死亡^[4-5]。此外,约有 11.3% 的神经内科住院患者存在不同程度的营养不良^[6],故吞咽障碍的治疗一直以来都是医学界研究的热点和难点。相关 Meta 分析^[7]表明,针刺治疗、针刺结合吞咽功能训练对比单纯吞咽功能训练治疗吞咽障碍更为有效。据针刺取穴规律统计,风池穴(66 首)占吞咽障碍总针灸处方量(105 首)的 62.86%^[8],成为针刺治疗吞咽障碍项部第一大穴。既往临床研究^[9-12]多以观察目标时间内针刺总疗效为主,鲜见对风池穴为何成为项部第一大穴及其所产生的即刻作用进行分析。辽宁中医药大学附属医院项丛刺疗法临床应用已超过 20 年,疗效显著^[13]。本研究采用项丛刺疗法结合吞咽功能训练治疗脑血管病患者,并利用吞咽超声及表面肌电图(surface electromyography, sEMG)观察针刺项丛刺主穴风池对吞咽障碍的即刻影响,初探针刺风池治疗吞咽障碍的作用机制,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

收集 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日于辽宁中医药大学附属医院脑病康复三科脑血管病所致吞咽障碍住院患者 60 例,选取随机数字表任意 1 个数字,从此数字开始截取不重复的 60 个随机数,令随机数从小到大排列,编号 1-60 号,1-30 号为对照组,31-60 号为观察组,每组 30 例。本研究方案获得辽宁中医药大学附属医院医学伦理委员会的批准[批准号:2017048CS(KT)-018-01]。

1.2 纳入标准

符合 1995 年中华医学会全国第四届脑血管病学术会议制订的《各类脑血管病诊断要点》^[14];经头颅 CT 或 MRI 证实为脑血管病(脑出血、脑梗死、脑外伤)伴有吞咽障碍者;洼田吞咽功能评定Ⅲ级及以下者;自愿签署知情同意书者。

1.3 排除标准

大面积脑梗死或脑出血伴有意识障碍、精神障碍者;合并有完全性失语者;有咽喉部病变,如甲状腺疾患、局部溃疡、感染等;有溃疡及出血倾向疾病者;

血压大于 180/120 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa);合并有严重的心、肝、肾疾病者;智能低下,或有精神障碍不能配合者;不能配合医生完成检查及治疗者。

2 治疗方法

2.1 西药常规治疗

全部患者均行降压、降糖、降脂、营养神经等常规西医治疗,以控制基础病。其中,高血压患者口服硝苯地平控释片(拜耳医药保健有限公司,国药准字 J20130115,30 mg)30 mg,每日 1 次;高血糖患者口服盐酸二甲双胍片(中美上海施贵宝制药有限公司,国药准字 H20023370,0.5 g)0.5 g,每日 3 次;高脂血症患者口服阿托伐他汀钙片(辉瑞制药有限公司,国药准字 H20051408,10 mg)20 mg,每日 1 次;口服营养神经药物胞磷胆碱钠片(四川梓潼宫药业有限公司,国药准字 H20060389,0.2 g)0.2 g,每日 3 次。药物治疗 1 个月。

2.2 对照组

在西药常规治疗基础上,行吞咽功能训练,包括:①屏气吞咽训练:患者由鼻腔先深吸一口气,屏住气进行吞咽,吞咽后呼气或咳嗽;②吞咽反射促通技术:康复治疗师刺激患者软腭、腭弓、舌根及咽后壁,促进吞咽动作的产生;③低频神经肌肉电刺激:采用美国 Chatanoga 公司生产的 Vitalstim 低频电刺激治疗仪,将一块电极片水平贴于患者舌骨表面皮肤,另一块电极沿正中线垂直贴于甲状软骨切迹,选择 2 Hz 频率连续波,以患者可耐受为度。上述 3 项训练每次治疗 30 min,每日 1 次,每周 5 次,1 周为一疗程,共治疗 4 个疗程(1 个月)。

2.3 观察组

在对照组治疗基础上,行项丛刺疗法。

取穴:风池、天柱、完骨、廉泉、旁廉泉、金津、玉液。操作:首先患者取端坐位,局部皮肤常规消毒,采用 0.35 mm×40 mm 一次性无菌针灸针,风池向喉结方向捻转进针约 30 mm,随即令患者吞咽 5 mL 水,利用吞咽超声及 sEMG 检测相关指标后,针刺天柱及完骨穴,向喉结方向捻转进针约 30 mm,廉泉、旁廉泉向舌根方向直刺 40 mm,以 100 r/min 的频率,各穴捻转行针 15 s,留针 30 min,每日 1 次,每周 5 次。金津、玉液点刺放血:选用一次性采血针,医者戴一次性医用胶皮手套,以左手拇指、示指将舌体上卷,右手持采血针点刺金津、玉液 1~2 mm,每周 2 次。1 周为一疗程,共治疗 4 个疗程(1 个月)。

本研究对照组吞咽功能训练由 2 名康复专业治疗师完成,观察组所有治疗操作均由 5 年资质的主治医师执行。

3 疗效观察

3.1 观察指标

主要结局指标为标准吞咽功能评价量表 (standardized swallowing assessment, SSA) 评分、电视透视吞咽功能检查 (video fluoroscopic swallowing study, VFSS) 评分;次要结局指标为表面肌电图 (sEMG) 记录颏下肌群及舌骨下肌群均方根值 (RMS)、吞咽超声诊断仪记录颏舌骨肌吞咽运动时间及位移。

(1) SSA^[15] 评分: 于治疗前后采用 SSA 评估患者吞咽功能。SSA 共分为 3 个部分: ①初步评价, 包括意识水平、头及躯干的控制、呼吸模式、唇控制、发音、咽反射、自主咳嗽等, 共计 8~23 分; ②让患者饮 5 mL 水, 重复 3 次, 观察吞咽时有无喉运动、咳嗽、漏水、哽咽等情况, 共计 5~11 分; ③若上述正常, 让患者饮 60 mL 水, 观察有无哽咽或咳嗽、吞咽时间等, 共计 5~12 分。SSA 量表总分 18~46 分, 评分越高表明吞咽功能越差。

(2) VFSS^[16] 评分: 于治疗前后采用 VFSS 评估患者吞咽功能。采用 X 线遥控透视摄影系统, 配制 10 mL 浓度为 60% 稀硫酸钡溶液食物, 检查由 1 名影像科医生操作, 结果参考评定标准^[17]: 口腔期、咽期分别根据症状由重到轻评为 0~3 分, 误吸情况根据症状由重到轻评为 0~4 分。其中正常总分为 10 分, 轻度异常 7~9 分, 中度异常 2~6 分, 重度异常 <2 分。

(3) RMS: 于观察组患者针刺风池穴前后采用表面肌电图记录颏下肌群及舌骨下肌群 RMS。采用上海诺诚有限公司 MyoMove-COW 表面肌电图机, 患者取坐位, 75% 乙醇清洁皮肤后, 将两电极分别置于颏下肌群及舌骨下肌群肌腹, 距离约 2 cm, 嘱患者吞咽 5 mL 水, 记录颏下肌群及舌骨下肌群振幅 (即 RMS), 针刺风池穴即刻, 嘱患者再次吞咽 5 mL 水 (尽量头部固定不动), 随即采集表面肌电图信号, 记录颏下肌群及舌骨下肌群 RMS, 吞咽后休息 3 min, 重

复检查 3 次, 取平均值。RMS 数值越高, 说明吞咽功能越好。

(4) 颏舌骨肌运动时间及位移: 于观察组患者针刺风池穴前后分别采用 M 型超声仪记录颏舌骨肌吞咽动作时间及位移。采用美国 LOGIQ7 型号多功能彩色多普勒诊断仪, 患者直立坐姿、头中立位, 调整超声探头置于距舌骨角 2 cm 处、矢状位, 嘱患者保持舌部静止, 调整探头位置至显示器上可清晰看到舌面及舌根部后, 嘱患者吞咽 5 mL 水, 记录颏舌骨肌吞咽动作时间及位移。针刺风池穴即刻, 嘱患者再次吞咽 5 mL 水 (尽量头部固定不动), 超声显示器上显示吞咽过程中颏舌骨肌正中矢状面运动图像, 记录其吞咽动作时间及位移, 吞咽后休息 3 min, 重复检查 3 次, 取均值。吞咽时间越短、位移越大, 表明吞咽功能越好。

3.2 统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析, 计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 符合正态分布, 组内治疗前后比较采用配对样本 *t* 检验, 组间比较采用两独立样本 *t* 检验; 不符合正态分布, 采用秩和检验。计数资料比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3.3 治疗结果

(1) 两组患者一般资料比较

两组患者性别、年龄、病程、疾病类型一般资料比较差异无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。

(2) 两组患者治疗前后 SSA 评分比较

两组患者治疗前 SSA 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性; 治疗后, 两组患者 SSA 评分均较治疗前降低 ($P < 0.05$), 观察组下降幅度大于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

(3) 两组患者治疗前后 VFSS 评分比较

两组患者治疗前 VFSS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性; 治疗后, 两组患者 VFSS 评分均较治疗前升高 ($P < 0.05$), 观察组升高幅度大于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 1 两组吞咽障碍患者一般资料比较

组别	例数	性别/例		年龄/岁			病程/月			疾病类型/例	
		男	女	最小	最大	平均 ($\bar{x} \pm s$)	最短	最长	平均 ($\bar{x} \pm s$)	脑出血	脑梗死
观察组	30	20	10	46	78	65 ± 5	0.3	6.0	3.3 ± 1.5	4	26
对照组	30	23	7	44	79	64 ± 5	0.2	6.0	3.4 ± 1.6	5	25

表 2 两组吞咽障碍患者治疗前后 SSA

评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	治疗前-治疗后
观察组	30	28.20 ± 1.86	25.57 ± 1.94 ¹⁾	2.63 ± 1.25 ²⁾
对照组	30	28.43 ± 2.22	26.70 ± 2.18 ¹⁾	1.73 ± 0.64

注:与本组治疗前比较, ¹⁾ $P < 0.05$; 与对照组治疗前后差值比较, ²⁾ $P < 0.05$ 。

表 3 两组吞咽障碍患者治疗前后 VFSS

评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	治疗后-治疗前
观察组	30	4.03 ± 1.16	6.93 ± 1.05 ¹⁾	2.90 ± 0.48 ²⁾
对照组	30	4.20 ± 1.27	5.97 ± 1.27 ¹⁾	1.77 ± 0.57

注:与本组治疗前比较, ¹⁾ $P < 0.05$; 与对照组治疗前后差值比较, ²⁾ $P < 0.05$ 。

(4) 观察组针刺风池穴前后即刻表面肌电图颏下肌群、舌骨下肌群 RMS 比较

观察组针刺风池穴即刻可增大患者颏下肌群、舌骨下肌群 RMS ($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 观察组吞咽障碍患者针刺风池穴前后即刻颏下肌群、舌骨下肌群振幅比较 (μV , $\bar{x} \pm s$)

肌肉	例数	针刺前	针刺后
颏下肌群	30	32.82 ± 9.51	39.27 ± 10.98 ¹⁾
舌骨下肌群	30	23.84 ± 8.48	32.84 ± 10.53 ¹⁾

注:与针刺前比较, ¹⁾ $P < 0.05$ 。

(5) 观察组针刺风池穴前后即刻超声检查结果比较

观察组针刺风池穴即刻可减少颏舌骨肌运动时间、提高颏舌骨肌位移 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 观察组吞咽障碍患者针刺风池穴前后即刻颏舌骨肌运动时间和位移比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	例数	针刺前	针刺后
运动时间/s	30	0.44 ± 0.16	0.33 ± 0.09 ¹⁾
位移/cm	30	0.40 ± 0.32	0.53 ± 0.39 ¹⁾

注:与针刺前比较, ¹⁾ $P < 0.05$ 。

4 讨论

本研究结果显示,两组治疗均可改善患者吞咽障碍症状,项丛刺联合吞咽功能训练疗效优于单纯吞咽功能训练,且操作简单、安全无不良反应。针刺风池穴即刻可影响吞咽相关肌肉,提高肌肉振幅并减少吞咽时间,为项丛刺治疗吞咽障碍提供有力证据。

吞咽障碍属于中医学“中风”“暗瘕”范畴,因患者多饮水呛咳或饮水不能,故针刺治疗较中药治疗更为普遍。针对中风病风、火、痰、气、瘀导致脏腑功能紊乱,初期以“风、火、痰、瘀”为主,后期以

“虚、瘀”为主的病机^[18],我院采用周鸿飞教授项丛刺疗法,具有以下特点:①基于《内经》“偶刺”理论,采用前后配穴法,因支配吞咽的神经纤维多分布在颈项部^[19],根据腧穴“近部取穴”以及“经络所过,主治所及”原则,选取颈前部腧穴与后项部腧穴相结合,注重局部取穴治疗吞咽障碍。②扩大《内经》“齐刺”理论治疗范围,采用廉泉、旁廉泉三针齐刺,激发舌肌、舌骨肌、咽中缩肌、咽上缩肌等咽部肌群,诱发或增强咽反射^[10],且廉泉、旁廉泉位于舌下神经、迷走神经、舌咽神经支配范围内,针刺可刺激上述神经,对双侧大脑吞咽运动皮层具有特异性的激活作用而改善吞咽功能^[9]。③根据《内经》“胆主春生之气”理论,春气升则万物安,以足少阳胆经风池为主穴,配以同经完骨调达少阳之气,以少阳之气畅周身之气,气调则痰消瘀化,消除病理产物。文献研究^[8]证明在治疗吞咽障碍 83 个腧穴中,风池使用频率位列前三,是治疗吞咽障碍最常用的项部穴位之一。辅以太阳膀胱经穴天柱,足太阳膀胱经经气从巅顶下行在此入脑部,可利咽通窍^[11]。④针刺与刺血相结合以祛瘀生新。选取金津、玉液点刺放血,对局部形成一定的刺激量,可活血化瘀,疏通血脉^[20],可有效改善舌体脉络迂曲紫暗状况及舌体僵硬^[21]。诸穴合用,以平肝、调气为主,达息风、降火、化痰、祛瘀、补虚而治疗吞咽障碍之目的。

目前,吞咽障碍研究主要集中在评定针刺一定时期内症状改善的总疗效。因针刺起效是针刺即刻效应与时间共同作用的结果,而临床针刺即刻效应研究目前主要集中在患者肢体功能恢复,鲜见针刺治疗吞咽障碍即刻效应的观察,故本研究探讨针刺风池穴对于吞咽障碍的即刻效应。虽然 VFSS 是目前评估吞咽障碍的“金标准”,但因检查费用高昂、且 X 线辐射会对患者造成身体伤害,故本研究通过吞咽超声联合 sEMG 探讨针刺风池穴对吞咽 5 mL 水的即刻效应。超声检查于 1970 年开始应用于吞咽障碍的评判^[22],起初仅限于观察舌的运动,随后发展到观察舌骨、喉、咽侧壁、颏舌骨肌等结构的运动。其中,颏舌骨肌属于舌骨上肌群,可引起舌骨向前运动,继而使环咽肌开放,令食物顺利进入食管^[23]。Yabunaka 等^[24]对正常人吞咽 10 mL 水时颏舌骨肌运动规律与年龄变化关系进行超声研究,记录各年龄段正常人颏舌骨肌运动时间、运动范围等运动模式数据。本研究因观察组患者反复吞咽 10 mL 水会加重误吸出现剧烈呛咳,为

避免吸入性肺炎的发生,故观察针刺风池穴对患者吞咽功能的即刻影响。本研究发现,针刺对吞咽障碍患者即刻效应显著,针刺即刻颏舌骨肌运动时间减少、运动位移增大,继而促进舌骨前移及环咽肌开放,加速完成吞咽动作,令食物在更短时间内通过食管。因超声检查可因主观因素而出现误差,故本研究结合 sEMG 检查,减少误差,更好地评判吞咽功能。研究^[25]发现 sEMG 可显示吞咽相关肌肉收缩波形以及相关肌电活动振幅改变,故将 sEMG 用于吞咽障碍的筛查和早期诊断。sEMG 观察指标主要包括时域指标及频域指标^[26]。RMS 是时域指标中最常见、最可靠的参数,常被用以测量肌肉活动的平均振幅^[27],可反映肌力的大小及肌肉负荷性因素和肌肉本身的生理、生化过程之间存在内在联系^[26]。本研究发现,对吞咽障碍患者针刺风池穴即刻效应显著,针刺风池穴即刻可提高颏下肌群、舌骨下肌群 RMS,说明针刺即刻可提高肌肉平均振幅,提高肌力。

综上,项丛刺疗法结合吞咽功能训练治疗吞咽障碍疗效肯定,临床值得推广应用,下一步研究应扩大样本量;采取多中心合作方式,设立不同时间点进一步探讨留针时间与针刺疗效之间的关系;根据循证医学要求,设立随访组,完善作用机制。

参考文献

- [1] Mourão AM, Lemos SM, Almeida EO, et al. Frequency and factors associated with dysphagia in stroke[J]. *Codas*, 2016, 28(1): 66-70.
- [2] Kim SB, Lee SJ, Lee KW, et al. Usefulness of early videofluoroscopic swallowing study in acute stroke patients with dysphagia[J]. *Ann Rehabil Med*, 2018, 42(1): 42-51.
- [3] 王陇德, 刘建民, 杨弋, 等. 我国脑卒中防治仍面临巨大挑战——《中国脑卒中防治报告 2018》概要[J]. *中国循环杂志*, 2019, 34(2): 105-119.
- [4] Yang SN, Pyun SB, Kim HJ, et al. Effectiveness of non-invasive brain stimulation in dysphagia subsequent to stroke: a systemic review and meta-analysis[J]. *Dysphagia*, 2015, 30(4): 383-391.
- [5] Mahoney C, Rowat A, Macmillan M, et al. Nasogastric feeding for stroke patients: practice and education[J]. *Br J Nurs*, 2015, 24(6): 319-320, 322-5.
- [6] Li F, Liu YW, Wang XF, et al. Evaluation of malnutrition in patients with nervous system disease[J]. *Expert Rev Neurother*, 2014, 14(10): 1229-1237.
- [7] 孟丹, 尚怡冰, 付源峰, 等. 基于 Meta 分析的针灸治疗中风后吞咽障碍的临床文献研究[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2016, 14(16): 148-152.
- [8] 王舒环, 张浩洋, 刘海涛, 等. 针刺治疗脑卒中后吞咽障碍取穴规律文献研究[J]. *中医杂志*, 2017, 58(16): 1412-1415.
- [9] 王琳. 生理状况下电针任督脉经穴对吞咽运动皮层的作用研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [10] 李文峰, 武玉宇. 环枕针法治疗脑卒中后吞咽障碍临床观察[J]. *中医临床研究*, 2018, 10(35): 71-73.
- [11] 郭婷婷, 李晓慧. 项五针治疗缺血性脑中风后吞咽障碍[J]. *中医学报*, 2019, 34(2): 431-434.
- [12] 陈丹, 郭海英. 针刺结合康复训练治疗卒中后假性延髓麻痹吞咽障碍疗效观察[J]. *中国针灸*, 2018, 38(4): 364-368.
- [13] 周鸿飞, 白丽, 徐明, 等. 项丛刺疗法对脑梗死吞咽障碍患者 TCD 的影响[J]. *中医临床研究*, 2011, 3(19): 6-8.
- [14] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管病诊断要点[J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29(6): 379-380.
- [15] 王拥军. 现代神经病学进展 3[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2004: 242.
- [16] Tippet DC. Clinical challenges in the evaluation and treatment of individuals with poststroke dysphagia[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2011, 18(2): 120-133.
- [17] Paciaroni M, Mazzotta G, Corea F, et al. Dysphagia following stroke[J]. *Eur Neurol*, 2004, 51(3): 162-167.
- [18] 周仲瑛. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 306.
- [19] Duus P. Duus 神经系统疾病定位诊断学[M]. 北京: 海洋出版社, 1995: 130-140.
- [20] 陈楠, 杨谦. 复音涤痰汤联合金津玉液放血改善脑梗死后言语不利及生活质量效果观察[J]. *现代中西医结合杂志*, 2019, 28(1): 72-75.
- [21] 刘麒麟, 邱厚道. 舌三针合金津玉液治疗脑卒中后吞咽障碍临床观察[J]. *中医临床研究*, 2014, 6(10): 49-50.
- [22] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications[J]. *Stroke*, 2005, 36(12): 2756-2763.
- [23] 杨文裕. 吞咽过程中颏舌骨肌运动的超声研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2016.
- [24] Yabunaka K, Konishi H, Nakagami G, et al. Ultrasonographic evaluation of geniohyoid muscle movement during swallowing: a study on healthy adults of various ages[J]. *Radiol Phys Technol*, 2012, 5(1): 34-39.
- [25] Vaiman M. Standardization of surface electromyography utilized to evaluate patients with dysphagia[J]. *Head Face Med*, 2007, 3: 26.
- [26] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 188.
- [27] Akyol Y, Ulus Y, Durmus D, et al. Effectiveness of microwave diathermy on pain, functional capacity, muscle strength, quality of life, and depression in patients with subacromial impingement syndrome: a randomized placebo-controlled clinical study[J]. *Rheumatol Int*, 2012, 32(10): 3007-3016.

(收稿日期: 2019-06-09, 编辑: 杨立丽)