

针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法治疗缺血性脑卒中后 吞咽功能障碍的疗效观察

张轶 李晶

300381 天津, 天津中医药大学第一附属医院针灸科

通讯作者: 张轶, Email: zhangyi790707@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.04.004

【摘要】 目的 观察针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法对缺血性脑卒中后吞咽功能障碍的疗效。**方法** 选取 2014 年 5 月至 2016 年 11 月天津中医药大学第一附属医院针灸科收治的缺血性脑卒中后吞咽功能障碍患者 92 例, 将患者按随机数字表法分为对照组和观察组, 每组 46 例。两组在脑卒中常规药物治疗及摄食-吞咽康复训练基础上, 对照组采用 Vitalstim 电刺激疗法, 观察组采用针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法。观察两组治疗前后吞咽能力评分、吞咽 X 线电视透视检查评分(VFSS)的变化及不良反应发生情况。**结果** 与治疗前比较, 两组患者治疗后吞咽能力评分、VFSS 评分均明显升高, 且治疗后以观察组的变化程度较对照更显著[吞咽能力评分(分): 8.12 ± 1.13 比 7.45 ± 1.04 , VFSS 评分(分): 7.97 ± 1.05 比 5.67 ± 0.88]; 观察组总有效率明显高于对照组[95.7%(44/46)比 78.3%(36/46)], 不良反应(误吸、肺感染)发生率明显低于对照组[10.9%(5/46)比 28.3%(13/46)], 两组比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** 针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法能改善缺血性卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能, 且疗效较单纯 Vitalstim 电刺激疗法更为显著, 不良反应较少。

【关键词】 缺血性脑卒中; 吞咽功能障碍; 针刺; Vitalstim 电刺激疗法; 临床研究; 疗效

基金项目: 国家自然科学基金(81674056)

The clinical therapeutic effect of acupuncture combined with Vitalstim electric stimulation therapy on dysphagia after ischemic stroke Zhang Yi, Li Jing

Department of Acupuncture, the First Affiliated Hospital of Tianjin Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300381, China

Corresponding author: Zhang Yi, Email: zhangyi790707@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the therapeutic effect of acupuncture combined with Vitalstim electric stimulation therapy for treatment of patients with dysphagia after ischemic stroke. **Methods** Ninety-two patients with dysphagia after ischemic stroke in accord with the criteria of enrollment in this study were admitted to the Department of Acupuncture of the First Affiliated Hospital of Tianjin Traditional Chinese Medicine University from May 2014 to November 2016, and they were divided into a control group and an observation group by random number table, 46 cases in each group. Both groups were treated with stroke conventional drug therapy and feeding swallowing rehabilitation training, in addition, Vitalstim swallowing therapeutic electrical stimulation therapy was used in the control group, and acupuncture combined with Vitalstim stimulation were applied in observation group. The changes of swallowing ability score, video fluoroscopic swallowing study (VFSS) score and adverse reactions were observed before and after treatment in the two groups, and the curative effect of combined method was evaluated. **Results** Compared with those before treatment, the swallowing ability and VFSS score of two groups after treatment were obviously higher, and the degrees of changes in observation group were more significant than those in control group (swallowing score: 8.12 ± 1.13 vs. 7.45 ± 1.04 , VFSS score: 7.97 ± 1.05 vs. 5.67 ± 0.88 , all $P < 0.05$); the total efficiency in the observation group was markedly higher than that in the control group [95.7% (44/46) vs. 78.3%(36/46)], the adverse reactions (wrong aspiration, pulmonary infection) in the observation group were significantly lower than those in the control group [10.9% (5/46) vs. 28.3% (13/46)], and there were statistically significant differences between the two groups (both $P < 0.05$). **Conclusions** Acupuncture combined with Vitalstim electric stimulation therapy can improve the swallowing ability in patients with dysphagia after ischemic stroke, and the therapy has less adverse reactions; compared with the simple Vitalstim electric stimulation therapy, in the aspect of improving swallowing ability, the therapeutic effect of combined therapy is more significant.

【Key words】 Ischemic stroke; Dysphagia; Acupuncture; Vitalstim electric stimulation; Clinical study; Curative effect

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81674056)

脑卒中是一种由多种病因引发的脑部血液循环障碍疾病,具有较高的发病率、致残率与病死率,其中缺血性脑卒中约占 80%^[1]。吞咽功能障碍是缺血性脑卒中患者发病后常见的临床并发症,多由

两侧皮质延髓束受损、受延髓支配的肌肉瘫痪而导致,表现为咀嚼无力、进食呛咳及吞咽困难等,其发病率高达 45%~72%^[2],脑卒中患者因吞咽功能障碍可引起误吸、肺部感染、低蛋白血症、营养不良等

严重并发症,严重影响患者生理和心理健康以及生活质量,甚至危及生命。因此,缺血性脑卒中后吞咽功能障碍的康复治疗具有重要临床意义。目前,吞咽功能障碍常见的治疗方法有药物、针灸、电刺激、康复训练、球囊扩张技术、高压氧疗法、心理干预等。近年来,电针、穴位注射、靳三针、头针疗法、眼针、舌三针等针刺疗法治疗吞咽障碍疗效好,且操作安全、经济简便,受到人们的重视;应用 Vitalstim 电刺激疗法治疗吞咽障碍则是近年来研究的热点, Vitalstim 电刺激疗法可显著改善患者吞咽功能,缩短疗程^[3]。2014 年 5 月至 2016 年 11 月天津中医药大学第一附属医院针灸科在脑卒中常规药物治疗及摄食-吞咽康复训练的基础上,成功应用针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法治疗缺血性脑卒中后吞咽功能障碍,取得了较好的临床效果,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 诊断和排除标准

1.1.1 诊断标准: 诊断均符合世界卫生组织(WHO)关于脑卒中后吞咽障碍的标准^[4],均经头颅 CT 检查后明确诊断。

1.1.2 纳入标准: ① 符合缺血性脑卒中西医(《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014》^[5])和中医(《中风病诊断疗效评定标准(试行)》^[6])诊断标准。② 符合缺血性卒中后吞咽困难诊断标准。③ 患者生命体征平稳,意识清醒,认知行为正常,病程<3 个月。④ 没有明显智力或语言理解障碍等影响患者对于听指令理解的疾病。

1.1.3 排除标准: ① 合并严重心、肝、肾、血液系统、内分泌系统疾病和感染性疾病、精神病者。② 由脑肿瘤、脑外伤、心脏病、代谢障碍等疾病引起的神经功能缺损者。③ 生命体征不平稳,严重认知行为和意识障碍,不能配合治疗者。④ 轻度吞咽功能障碍,单纯姿势变化或饮食调整即可纠正而不需要治疗者。⑤ 对针刺或电刺激过度敏感或晕针者。⑥ 治疗中途病情恶化,不能继续治疗者。

1.1.4 伦理学: 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理委员会批准,取得患者或家属知情同意。

1.2 一般资料: 选取 2014 年 5 月至 2016 年 11 月天津中医药大学第一附属医院收治的 92 例缺血性脑卒中后吞咽功能障碍患者,其中男性 58 例,女性 34 例;年龄 51~78 岁,平均(66.8±9.4)岁;体质量 50~80 kg,平均(66.8±11.9)kg。按缺血性脑卒中类型可分为:动脉粥样硬化性血栓性脑梗死(29 例)、

脑栓塞(40 例)、腔隙性脑梗死(23 例)。患者住院期间均意识清醒,生命体征平稳,均有不同程度的吞咽困难症状,病程 10~48 d,平均(19.9±8.7)d。

1.3 研究分组: 将患者按随机数字表法分为对照组和观察组,每组 46 例。两组性别、年龄、体质量、病程等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$; 表 1),说明两组资料均衡,有可比性。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	体质量 (kg, $\bar{x}\pm s$)	病程 (d, $\bar{x}\pm s$)
		男性	女性			
对照组	46	30	16	67.5±6.7	66.5±10.0	20.5±8.0
观察组	46	28	18	66.2±7.4	67.1±9.4	19.2±8.7

1.4 治疗方法: 两组均给予脑卒中常规药物治疗及摄食-吞咽康复训练,所有患者入院后均完善常规检查后根据基础疾病采取控制血压、血糖、血脂、改善脑部微循环、抗血小板聚集、加强全身营养支持、纠正低蛋白血症及水、电解质、酸碱平衡紊乱等对症处理。所有患者均进行口唇闭合、颊肌、舌肌、喉等吞咽器官被动或主动功能训练,进行吞咽温度、触觉、味觉刺激,下颌关节运动、舌体运动、吸允训练等;门德尔松手法、声门上吞咽和用力吞咽等训练,直接摄食训练,呼吸、构音障碍训练,指导排痰并辅以口腔护理和心理干预治疗。以上训练每组 10 次,每日 2~3 组。

1.4.1 对照组: 对照组在常规治疗基础上使用 Vitalstim 9500 吞咽治疗仪(美国 Chattanooga 公司,刺激强度可调范围是 0~25 mA)进行治疗,患者头部取中立位,操作及电极放置方法^[7]: 口腔期通道 1 电极水平置于舌骨上方,通道 2 电极置于面神经颊支或瘫痪侧面神经主干位置,基本位于耳与口角的直线位置上;咽喉期通道 1 电极垂直排列置于甲状上切迹上方,通道 2 电极按前两个电极之间的等距离放置,或垂直放置于正中线上。患者初次接受电刺激治疗根据其耐受程度选择初始振幅,然后逐渐调至患者感觉为刺痛-颤动-轻度烧灼感-抓挠感。根据患者吞咽肌群损伤程度调整刺激强度,以患者能耐受为宜,并能见到患者有吞咽动作为最佳。治疗过程中出现的喉部痉挛、皮肤灼伤、脉搏、血压或心律的改变等为不良反应。治疗时间为每次 30 min,每日 1 次,14 d 为 1 个疗程。共治疗 2 个疗程,疗程间隔 3 d。

1.4.2 观察组: 观察组采用针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法。在 Vitalstim 电刺激疗法完成 10 min 后

采用皮质—咽部—舌根序贯针刺法。Vitalstim 电刺激疗法具体操作同对照组；针刺治疗选用 1.5 寸一次性毫针，常规 75% 乙醇消毒，针刺前向患者详细说明针刺的必要性和针刺时的感受，争取其最大程度配合，患者取端坐位或仰卧位，需微张下颌，头针双侧取穴 4 针，取国际头针标准线：顶颞前斜线及顶颞后斜线，与头皮角度为 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，深度约 1 寸，行平补平泻法，每次捻针 30 s，约 200 转/min，留针 30 min；咽部取舌骨与甲状软骨水平、颈动脉内侧左右各 1.0 cm 凹陷处的咽喉穴，针体与身体矢状面平行，针尖向斜上方 45° ，深度为 40~50 mm，迅速捻针 20 s 后（约 200 转/min）出针，不留针；舌根部取廉泉穴针刺，向舌根方向斜刺 35~40 mm，迅速捻针 20 s 后（约 200 转/min）出针，不留针。出针后均进行 10 次最大程度的吞咽动作。每日 1 次，14 d 为 1 个疗程。共进行 2 个疗程治疗，疗程间隔 3 d。

1.5 观察指标

1.5.1 藤岛—郎吞咽障碍评分：按照症状分级^[8]评定患者的吞咽能力，分值为 1~10 分，分数越高提示吞咽障碍程度越低。

1.5.2 洼田饮水试验：将吞咽能力分 5 级^[9]，1 级能很顺利 1 次将水咽下，无呛咳；2 级能分 2 次以上将水咽下，无呛咳；3 级能将水 1 次咽下，有呛咳；4 级能分 2 次以上将水咽下，有呛咳；5 级频繁呛咳，无法将水喝完。

1.5.3 吞咽 X 线电视透视检查 (VFSS) 评分^[10]：患者可取垂直、倾斜 30° 及 60° 坐位，检查时告知患者吞咽含泛影葡胺的流质食物，通过 X 线和多功能数字胃肠机动态观察吞咽过程，以助于辨别吞咽功能障碍是器质性的还是功能性的，也便于掌握吞咽功能障碍与患者体位、食物形态的关系。评分标准：轻度为 VFSS 评分 7~9 分；中度为 VFSS 评分 2~3 分；重度为 VFSS 评分 0~1 分。

1.5.4 临床疗效和不良反应：观察两组临床疗效及不良反应发生情况。

1.6 疗效判定标准：舌体运动和吞咽功能均恢复正常，洼田饮水试验评定为 1 级为治愈；吞咽功能障碍有明显改善，洼田饮水试验评定为 2 级为显效；吞咽功能障碍稍有改善，洼田饮水试验评定为 3 级为有效；吞咽功能障碍没有改善，洼田饮水试验评定为 4 级或 5 级为无效。

1.7 统计学处理：使用 SPSS 21.0 统计软件分析数据，计量资料行正态分布检验，符合正态分布的计量

资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用独立样本 t 检验或总体重复测量的方差分析，组内两两比较采用 LSD- t 检验，计数资料采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后吞咽能力和 VFSS 评分比较 (表 1)：治疗前两组吞咽能力和 VFSS 评分比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，治疗后均较治疗前明显升高 (均 $P < 0.05$)，且以观察组治疗后的升高程度更显著。

表 2 两组治疗前后吞咽能力和 VFSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数 (例)	吞咽能力评分 (分)	VFSS 评分 (分)
对照组	治疗前	46	4.15 ± 0.72	2.98 ± 0.61
	治疗后	46	7.45 ± 1.04^a	5.67 ± 0.88^a
观察组	治疗前	46	4.30 ± 0.62	3.05 ± 0.55
	治疗后	46	8.12 ± 1.13^a	7.97 ± 1.05^{ab}

注：与治疗前比较，^a $P < 0.05$ ；与对照组比较，^b $P < 0.05$

2.2 两组临床疗效及不良反应发生情况比较 (表 2)：观察组总有效率明显高于对照组，不良反应 (误吸、肺感染) 发生率明显低于对照组 (均 $P < 0.01$)。

表 3 两组患者临床疗效及不良反应发生情况比较

组别	例数 (例)	临床疗效 (例)				总有效率 [% (例)]
		治愈	显效	有效	无效	
对照组	46	16	13	7	10	78.3 (36)
观察组	46	25	11	8	2	95.7 (44) ^a

组别	例数 (例)	不良反应 (例)		不良反应发生率 [% (例)]
		误吸	肺部感染	
对照组	46	7	6	28.3 (13)
观察组	46	3	2	10.9 (5) ^a

注：与对照组比较，^a $P < 0.01$

3 讨论

吞咽功能障碍是指吞咽固体食物或液体时出现呛咳或不能一次完成、进食缓慢等的一种疾病。吞咽反射是非条件反射，顺利完成一个吞咽动作需要口咽部肌肉、颈段脊神经 (C1~C3)、脑神经 (V、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ、Ⅻ)、脑干和大脑皮质支配神经、肌肉的协同作用^[11]。吞咽的正常生理过程包括准备期、口腔期、咽喉期和食管期 4 个阶段，这 4 个方面的任何环节出现问题都可引起吞咽功能障碍^[12]。由相关器官解剖结构异常改变导致的为器质性吞咽功能障碍，而由中枢神经系统或周围神经系统损伤、肌病等引起运动功能异常，无器官解剖结构改变的为功能性吞咽功能障碍^[13-14]。缺血性脑卒中是一种脑部血液循环障碍疾病，预后极

差。缺血性脑卒中后吞咽功能障碍为功能性的,其中脑干或双侧皮质脑干束受损时发生吞咽功能障碍较为常见^[15]。如不采取有效治疗可导致患者出现营养障碍、双肺感染甚至窒息等严重并发症,极大影响疾病的康复和预后,脑卒中的复发率、致残率和病死率也随之增加^[16]。随着疾病的不断康复,大多数患者的吞咽功能可逐渐改善,但约有 10% 的患者吞咽功能障碍症状不能自行缓解,需介入康复治疗^[17]。脑卒中后患者早期发现吞咽功能障碍并积极治疗可以减少随后的肺部并发症。

祖国医学并无脑卒中吞咽功能障碍、吞咽困难的病名,而是根据临床表现归属为“喉痹”“舌蹇”等范畴^[18]。历代医家对脑卒中后吞咽困难的病因病机提出了各种见解,主要认为与风、痰二者相关,故应以祛风化痰、疏经通络、行气活血、开窍利言为治疗法则^[19]。近年来,国内多项研究肯定了中医药在治疗卒中后吞咽困难方面有较好疗效;雷剑周^[20]认为,针刺能提高机体超氧化物歧化酶(SOD)活性和免疫功能以及脑组织的代偿能力,有效清除机体氧自由基,减轻脑组织的损害,增加脑代谢营养,促进神经递质传导功能恢复,修复损伤脑组织。卫建华^[21]针对卒中后假性球麻痹使用舌咽针,治疗组采用舌针结合咽针,舌针取金津、玉液点刺放血,咽针取廉泉、夹廉泉〔廉泉穴旁开 1 寸(同身寸)〕,廉泉取“合谷刺”,夹廉泉刺向舌根部,对照组仅采用咽针不加舌针治疗,结果显示,治疗组总有效率明显高于对照组(90.3% 比 63.3%)。陈清祥等^[22]研究发现,顶颞前斜线、顶颞后斜线是脑卒中患者的良好刺激区,针刺此部位可刺激大脑皮质脑干束,改变脑皮质神经细胞兴奋性,纠正抑制性泛化,反射性刺激延髓麻痹部位,并能迅速建立起脑血管侧支循环,增加损伤部位血流量,直接改善脑细胞缺血、缺氧等病理状态,使可逆性神经细胞复活,并使被抑制的神经细胞觉醒。孟迎春等^[23]认为,针刺风池、黔明、吞咽、廉泉等穴可直接改善脑组织缺血、缺氧等病理状态,加强皮质功能区之间的协调和代偿,使脑梗死前处于“闲置”状态的脑组织机能起代偿功能,防止咽下肌群发生废用性肌萎缩,改善咽喉部血流,实现吞咽反射弧的恢复与重建。

Vitalstim 吞咽障碍治疗仪根据神经促通技术和神经元重塑原理,通过特定低频脉冲电流作用于神经细胞膜上,刺激电流产生动作电位,并通过轴突传导触发口唇、面颊、舌体的主动、被动运动及感觉刺激,促进吞咽器官血液循环,改善局部肌肉灵活性和

协调性,从而增强肌力,促使咽部肌肉正常收缩,提高肌肉收缩速度以产生喉提升以达到治疗目的^[24]。Fabus 等^[25]研究表明, Vitalstim 吞咽功能障碍治疗仪采用对称双向方波,因其无极性可根据患者不同病情选择不同部位的电极放置方式,刺激颈部肌群及面神经肌群部位可促进患者咽部上抬、颊肌、口轮匝肌收缩;刺激喉返神经、舌下神经和舌咽神经等可明显缓解神经元麻痹,促进吞咽肌群及构音肌群运动功能的恢复,尽早预防废用性肌萎缩,加强肌群力量。

本研究在脑卒中常规药物治疗及摄食-吞咽康复训练基础上应用针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法治疗缺血性脑卒中后吞咽功能障碍,并依据吞咽损伤通路,在原有研究基础上采用序贯针刺疗法,从大脑皮质、咽部、舌根 3 个部位对吞咽功能障碍进行干预,极大提高了针刺的效率,短期内即可收到显著临床疗效。本研究从口唇运动、流涎、舌运动、喉提升、咳嗽、洼田饮水试验同时结合吞咽功能分级评分量表对序贯针法进行评估,从多角度验证了序贯针法的有效性。本研究显示,与治疗前比较,针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法(观察组)和单纯 Vitalstim 电刺激疗法(对照组)均能显著改善患者吞咽能力,吞咽能力评分、VFSS 评分均明显升高,且以观察组治疗后的升高更显著;而且观察组治疗总有效率明显高于对照组,不良反应(误吸、肺感染)的发生率明显低于对照组。

综上所述,采用序贯针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法和单纯 Vitalstim 电刺激疗法均能有效改善缺血性脑卒中患者的吞咽功能,但针刺联合 Vitalstim 电刺激疗法能有效减少呛咳、误吸、肺部感染等情况的发生,且在改善吞咽功能方面比单纯 Vitalstim 电刺激疗法的疗效更为显著,有助于改善患者营养状况,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] Sommer CJ. Ischemic stroke: experimental models and reality [J]. Acta Neuropathol, 2017, 133 (2): 245-261. DOI: 10.1007/s00401-017-1667-0.
- [2] Flowers HL, AlHarbi MA, Mikulis D, et al. MRI-based neuroanatomical predictors of dysphagia, dysarthria, and aphasia in patients with first acute ischemic stroke [J]. Cerebrovasc Dis Extra, 2017, 7 (1): 21-34. DOI: 10.1159/000457810.
- [3] Peng YN, Yin Y, Tan BT, et al. Modified Vitalstim electroacupuncture improves the speech function in patients with spastic dysarthria after stroke [J]. Physiotherapy, 2015, 101 (1): 1189. DOI: 10.1016/j.physio.2015.03.2113.
- [4] 郭森, 张晓霞. 脑卒中后吞咽障碍研究进展 [J]. 中医临床研究, 2012, 4 (4): 20-22. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7860.2012.04.010.
- Guo M, Zhang XX. A study on progress of dysphagia after stroke [J]. Clin J Chin Med, 2012, 4 (4): 20-22. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7860.2012.04.010.

- [5] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014 [J]. 中华神经科杂志, 2015, 48 (4): 246–257. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2015.04.002.
Neurology Branch of Chinese Medical Association, Neurology Branch Cerebrovascular Group of Chinese Medical Association. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute ischemic stroke in China 2014 [J]. Chin J Neurol, 2015, 48 (4): 246–257. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2015.04.002.
- [6] 国家中医药管理局脑病急症科研协作组. 中风病诊断与疗效评定标准(试行)[J]. 北京中医药大学学报, 1996, 19 (1): 55–56. National Science and Drug Administration Encephalopathy Emergency Research Cooperation Group. Standard for diagnosis and curative effect evaluation of stroke (trial implementation) [J]. J Beijing Univ Tradit Chin Med, 1996, 19 (1): 55–56.
- [7] 金俏, 杨晓燕, 任启晶. 神经肌肉电刺激对脑卒中后吞咽障碍的影响 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 32 (3): 83–84. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2016.03.050.
Jin Q, Yang XY, Ren QJ. Effect of neuromuscular electrical stimulation on dysphagia after stroke [J]. Chin J Pract Nerv Dis, 2016, 32 (3): 83–84. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2016.03.050.
- [8] 彭玉, 李承晏, 张其梅. 脑卒中后抑郁状态程度对患者吞咽功能康复的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36 (2): 125–126. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.02.011.
Peng Y, Li CY, Zhang QM. Effect of rehabilitation on swallowing function in patients of depression after stroke [J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2014, 36 (2): 125–126. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.02.011.
- [9] 高婧慧, 王强, 李明, 等. 神经肌肉电刺激对脑卒中后吞咽障碍患者舌骨喉复合体运动的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37 (5): 348–352. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.05.007.
Gao JH, Wang Q, Li M, et al. Effect of neuromuscular electrical stimulation on hyolaryngeal structural movement in post-stroke dysphagia [J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2015, 37 (5): 348–352. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.05.007.
- [10] 杨涓, 冯珍. 不同频次神经肌肉电刺激治疗脑卒中后咽期吞咽障碍的疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39 (2): 122–126. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.02.010.
Yang J, Feng Z. Neuromuscular electrical stimulation at different frequencies treating post-stroke pharyngeal dysphagia [J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2017, 39 (2): 122–126. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.02.010.
- [11] Crary MA, Humphrey JL, Carnaby-Mann G, et al. Dysphagia, nutrition, and hydration in ischemic stroke patients at admission and discharge from acute care [J]. Dysphagia, 2013, 28 (1): 69–76. DOI: 10.1007/s00455-012-9414-0.
- [12] 苏文华, 阎文静, 钟明华, 等. 神经肌肉电刺激对脑卒中后吞咽障碍患者吞咽功能及其表面肌电图的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37 (3): 183–186. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.03.006.
Su WH, Yan WJ, Zhong MH, et al. The effect of neuromuscular electrical stimulation on swallowing function after stroke [J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2015, 37 (3): 183–186. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.03.006.
- [13] 高峰, 刘亦华, 王旭磊, 等. 瑞替普酶治疗不同时间窗急性缺血性脑卒中的疗效评价 [J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28 (11): 1029–1031. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.11.018.
Gao F, Liu YH, Wang XL, et al. Efficacy of reteplase in the treatment of acute ischemic stroke at different therapeutic time windows [J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28 (11): 1029–1031. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.11.018.
- [14] 王云玲, 毛玲群, 程玲丹, 等. 精益管理可控制急性缺血性脑卒中静脉溶栓门-针时间 [J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28 (9): 853–856. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.09.017.
Wang YL, Mao LQ, Cheng LD, et al. Application of precise management on controlling the time of door-to-needle in patients with acute ischemic stroke [J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28 (9): 853–856. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.09.017.
- [15] 李永妹, 李旭, 王晶, 等. 血清尿酸水平对脑卒中患者预后影响的探讨 [J]. 实用检验医师杂志, 2013, 5 (3): 137–141. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2013.03.002.
Li YS, Li X, Wang J, et al. The influence of serum uric acid levels on the prognosis of patients with stroke [J]. Chin J Clin Pathol, 2013, 5 (3): 137–141. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2013.03.002.
- [16] 李志芹. 脑出血患者的急诊室救治与护理 [J/CD]. 实用器官移植电子杂志, 2013, 1 (5): 295–296. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2013.05.007.
Li ZQ. The emergency room treatment and nursing care of patients with cerebral hemorrhage [J/CD]. Pract J Organ Transplant (Electron Version), 2013, 1 (5): 295–296. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2013.05.007.
- [17] Ribeiro PW, Cola PC, Gatto AR, et al. Relationship between dysphagia, national institutes of health stroke scale score, and predictors of pneumonia after ischemic stroke [J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2015, 24 (9): 2088–2094. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.05.009.
- [18] 郎茂林, 陈仓颀, 李卉英, 等. 综合疗法治疗中风后吞咽障碍诊疗技术推广 [J]. 中国卫生标准管理, 2016, 7 (2): 123–124. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9316.2016.02.092.
Lang ML, Chen CJ, Li HY, et al. Promotion of diagnostic and therapeutic technology of poststroke dysphagia treated with comprehensive therapy [J]. Chin Health Stand Manage, 2016, 7 (2): 123–124. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9316.2016.02.092.
- [19] 俞娜, 魏江磊. 扶正法治疗缺血性脑卒中的理论支持 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2013, 20 (5): 297–299. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2013.05.013.
Yu L, Wei JL. In support of the rotary method in the treatment of ischemic stroke theory [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2013, 20 (5): 297–299. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2013.05.013.
- [20] 雷剑周. 针灸联合吞咽康复训练在中风后吞咽障碍中的效果分析 [J]. 中医临床研究, 2014, 6 (34): 34–35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7860.2014.34.016.
Lei JZ. An analysis of treating dysphagia after stroke by acupuncture plus rehabilitation training [J]. Clin J Chin Med, 2014, 6 (34): 34–35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7860.2014.34.016.
- [21] 卫建华. 舌咽针治疗中风假性球麻痹吞咽困难的临床观察 [J]. 光明中医, 2012, 27 (1): 95–96. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8914.2012.01.056.
Wei JH. Clinical observation of treatment of apoplectic pseudobulbar palsy dysphagia glossopharyngeal needle [J]. Guangming J Chin Med, 2012, 27 (1): 95–96. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8914.2012.01.056.
- [22] 陈清祥, 苏文理, 林先钊. 头针疗法联合康复运动疗法改善缺血性脑卒中临床疗效的随机对照研究 [J]. 实用中西医结合临床, 2016, 16 (7): 20–22. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2016.07.009.
Chen QX, Su WL, Lin XZ. Scalp acupuncture therapy combined with rehabilitation therapy to improve the clinical curative effect of ischemic stroke were randomly [J]. Pract Clin J Integr Tradit Chin West Med, 2016, 16 (7): 20–22. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2016.07.009.
- [23] 孟迎春, 王超, 尚士强, 等. 廉泉穴针刺深度对中风后吞咽障碍的疗效影响: 随机对照研究 [J]. 中国针灸, 2015, 35 (10): 990–994. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2015.10.003.
Meng YC, Wang C, Shang SQ, et al. Effects of different acupuncture depths of Lianquan (CV 23) for dysphagia after stroke: a randomized controlled trial [J]. Chin Acupunct Moxibustion, 2015, 35 (10): 990–994. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2015.10.003.
- [24] 李千穗. 构音训练配合电刺激治疗脑卒中患者吞咽障碍的临床观察 [J]. 中国伤残医学, 2015, 23 (1): 5–6, 7. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2015.01.003.
Li QS. The clinical observation of compose sound training combined with electrical stimulation in treating swallowing disorder patients with stroke [J]. Chin J Trauma Disability Med, 2015, 23 (1): 5–6, 7. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2015.01.003.
- [25] Fabus R, Dondorf K. The effects of vitalstim® therapy with a patient diagnosed with a stroke [J]. IJTRR, 2014, 3 (3): 13–21.

(收稿日期: 2017-06-15)