

子午流注低频电疗治疗脑梗死后吞咽功能障碍临床研究

覃小静, 汪海燕, 庄平, 孙丽梅

广州中医药大学第二附属医院, 广东 广州 510006

[摘要] 目的: 观察子午流注低频电疗治疗脑梗死后吞咽功能障碍的效果。方法: 将 92 例脑梗死后吞咽功能障碍患者分为 2 组各 46 例, 2 组均予脑梗死三级预防治疗和吞咽功能训练, 观察组加用子午流注低频电疗, 2 组疗程均为 21 d。比较 2 组临床疗效, 治疗前后进行洼田饮水试验 (WST)、视频透视吞咽功能检查 (VFSS) 和检测表面肌电图 (sEMG), 评定标准吞咽功能评估量表 (SSA) 评分、吞咽障碍特异性生活质量量表 (SWAL-QOL) 评分。结果: 治疗后, 观察组总有效率 89.1%, 对照组总有效率 71.7%, 2 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组 WST 分级结果均优于治疗前 ($P < 0.05$), 观察组 WST 分级结果优于对照组 ($P < 0.05$)。2 组 SSA 评分与同组治疗前比较均降低 ($P < 0.05$), VFSS、SWAL-QOL 评分均较治疗前升高 ($P < 0.05$)。观察组 SSA 评分低于对照组 ($P < 0.05$), VFSS、SWAL-QOL 评分均高于对照组 ($P < 0.05$)。2 组 sEMG 最大波幅值与同组治疗前比较均升高 ($P < 0.05$), 吞咽时间均较治疗前缩短 ($P < 0.05$)。观察组 sEMG 最大波幅值高于对照组 ($P < 0.05$), 吞咽时间较对照组缩短 ($P < 0.05$)。结论: 在脑梗死三级预防治疗和吞咽功能训练的基础上加用子午流注低频电疗治疗脑梗死后吞咽功能障碍可以提高疗效, 有效改善患者的吞咽功能, 提高生活质量。

[关键词] 脑梗死; 吞咽功能障碍; 子午流注低频治疗仪; 吞咽功能; 生活质量

[中图分类号] R743.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2023) 12-0150-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.12.031

Clinical Study on Low-Frequency Therapeutic Instrument of the Ebb and Flow of Midnight and Midday for Swallowing Disorders After Cerebral Infarction

QIN Xiaojing, WANG Haiyan, ZHUANG Ping, SUN Limei

Abstract: **Objective:** To observe the effect of low-frequency therapeutic instrument of the ebb and flow of midnight and midday for swallowing disorders after cerebral infarction. **Methods:** A total of 92 cases of patients with swallowing disorders after cerebral infarction were divided into two groups, with 46 cases in each group. Both groups were treated with three-level prevention and treatment of cerebral infarction and swallowing function training, and the observation group was additionally treated with low-frequency therapeutic instrument of the ebb and flow of midnight and midday. Both groups were treated for 21 days. The clinical effects were compared between the two groups. The Water Swallow Test (WST), Videofluoroscopic Swallowing Study (VFSS) and surface electromyography (sEMG) were conducted before and after treatment. The scores of Standardized Swallowing Assessment (SSA) and Swallowing Quality-of-Life (SWAL-QOL) questionnaire were evaluated. **Results:** After treatment, the total clinical effective rate was 89.1% in the observation group and 71.7% in the control group, the difference being significant ($P < 0.05$). The WST grading results in the two groups were better than those before treatment ($P < 0.05$), and

[收稿日期] 2022-05-16

[修回日期] 2023-03-02

[作者简介] 覃小静 (1986-), 女, 主管护师, E-mail: qxj206@126.com。

[通信作者] 汪海燕 (1986-), 女, 主管护师, E-mail: 411863885@qq.com。

the WST grading result in the observation group was better than that in the control group ($P < 0.05$). The SSA scores in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), the scores of VFSS and SWAL-QOL were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$). The SSA score in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$), and the scores of VFSS and SWAL-QOL were higher than those in the control group ($P < 0.05$). The maximum wave amplitude of sEMG in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the swallowing time were shortened when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the maximum wave amplitude of sEMG in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$), and the swallowing time was shorter than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Based on three-level prevention and treatment of cerebral infarction and swallowing function training, the additional application of low-frequency therapeutic instrument of the ebb and flow of midnight and midday for swallowing disorders after acute cerebral infarction can enhance curative effect, and effectively improve swallowing function and quality of life.

Keywords: Cerebral infarction; Swallowing disorders; Low-frequency therapeutic instrument of the ebb and flow of midnight and midday; Swallowing function; Quality of life

随着溶栓和机械取栓的发展,脑梗死急性期的病死率明显下降,但是由于院前或院内延迟,大多数患者错过治疗时间窗,遗留不同程度的神经功能缺损症状。吞咽功能障碍是脑梗死常见的并发症之一,影响患者的正常进食,增加了营养不良、吸入性肺炎、误吸甚至窒息等风险,还可引起患者产生进食恐惧、抑郁等负性情绪,严重影响患者的身心健康和生活质量。现代医学治疗脑梗死后吞咽功能障碍以吞咽功能训练等康复治疗为主,治疗方式单一,且与患者的理解力、依从性等相关,疗效不一^[1]。子午流注低频治疗仪是一种将子午流注理论与低频电刺激结合的治疗仪器,在特定时间内进行针刺电疗,可以最大程度地发挥针刺作用。与中药汤剂相比,刺激经络可以防止肌肉萎缩,促进身体功能的恢复,还可以刺激相应的感应区,促进神经传导的恢复。子午流注低频电疗结合了子午流注和低频电刺激的优势,可代替传统针灸,且操作简便,安全无痛苦,无创且疗效确切。本研究回顾性分析子午流注低频电疗治疗脑梗死后吞咽功能障碍的疗效,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 采用《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[2]中的脑梗死诊断标准与《吞咽障碍评估

与治疗》^[3]中的吞咽功能障碍诊断标准。

1.2 纳入标准 符合脑梗死与吞咽功能障碍的诊断标准;脑梗死恢复期,发病后 2 周至 6 个月内;年龄 35~75 岁;首次出现吞咽功能障碍;洼田饮水试验(WST)分级属 2~5 级。

1.3 排除标准 合并脑出血或由脑出血引起的吞咽功能障碍;由中枢神经系统淀粉样变性、中枢神经系统恶性肿瘤、颅脑外伤、中枢神经系统感染、脑脱髓鞘病、亨廷顿病等引起的吞咽功能障碍;真性球麻痹患者;合并重症肌无力、肌萎缩性侧索硬化、运动神经元病等周围神经系统疾病;由解剖结构异常引起的吞咽功能障碍;合并严重的心、肺功能不全,肝、肾功能不全,凝血功能异常,恶性肿瘤终末期等基础疾病;妊娠期或哺乳期妇女;既往有痴呆、精神障碍或严重的认知功能障碍病史;生命体征不平稳或意识不清者;合并局部皮肤感染或口腔、咽喉部疾病者。

1.4 一般资料 本研究为回顾性研究,纳入 2019 年 1 月—2021 年 12 月广州中医药大学第二附属医院神经科收治的 92 例脑梗死后吞咽功能障碍患者,根据治疗方案分为 2 组。对照组 46 例,男 30 例,女 16 例;平均年龄(62.53 ± 11.35)岁;平均病程(1.84 ± 0.46)个月;合并糖尿病 18 例,高血压病 38 例,

冠心病 6 例。观察组 46 例,男 28 例,女 18 例;平均年龄(60.48 ± 9.15)岁;平均病程(2.01 ± 0.72)个月;合并糖尿病 20 例,高血压病 36 例,冠心病 5 例。2 组一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2 治疗方法

2 组患者均给予抗血小板聚集、调脂稳斑、营养神经、控制血压、控制血糖等脑梗死三级预防治疗。

2.1 对照组 给予吞咽功能训练。(1)基础训练。

①口腔、下颌、舌、面颊等运动:做空咀嚼、鼓腮、张颌、闭颌等运动锻炼口轮匝肌、舌肌、咀嚼肌等肌肉的收缩、舒张能力,每次 10 min,每天 2 次;②咽喉部冷刺激:使用蘸冰水的棉棒刺激咽腭弓及其周围,提高咽喉部的敏感性,每天 2 次;③空吞咽:做空吞咽口水促进吞咽模式的恢复,每次 20 min,每天 2 次;④屏气-发声训练:声门紧闭后突然发声,每次 10 min,每天 2 次;⑤呼吸训练:做腹式呼吸和缩口呼吸,锻炼吞咽时对呼吸的控制能力,每次 10 min,每天 2 次。(2)摄食训练。通过调整食物形态、进食体位、吞咽速度等锻炼患者的吞咽功能,每天 2 次。连续治疗 21 d。

2.2 观察组 在对照组的基础上加用子午流注低频电疗。(1)取穴:水沟、风池、完骨、翳风、廉泉、内大迎。(2)操作:①操作前取得患者及家属的信任,向患者及家属详细介绍脑梗死后吞咽功能障碍的原因、表现、治疗和预后,详细介绍子午流注低频电疗的作用和意义,耐心解答患者的疑问,嘱咐患者放松心情。②在辰时或巳时进行治疗。患者取仰卧位,暴露治疗穴位,将子午流注低频治疗仪(北京佳时正通科技有限责任公司,型号 ZWLZ-IV)的圆形皮肤电极片粘贴于上述穴位,调节参数,接通电流,询问患者是否出现酸、麻、胀、痛等感觉,以可耐受为宜。每次 30 min,每天 1 次,连续治疗 21 d。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①WST^[4]。用于评价吞咽功能障碍的严重程度。患者取端坐位,饮用 30 mL 温开水后观察呛咳情况和所需时间,分为 1~5 级。1 级为顺利将水一次性全部咽下;2 级为分 2 次以上不呛咳咽下;3 级为 1 次咽下但有呛咳;4 级为分 2 次以上咽下但有呛咳;5 级为频繁呛咳,不能全部咽下。②视频透视吞咽功能检查(VFSS)^[5]。在 X 线透视下观察疏

酸钡混悬液和米糊的摄入情况,观察及评定会厌、梨状窝误吸、残留和环咽肌开放等情况。总分为 10 分,正常为 10 分,轻度异常为 7~9 分,中度异常为 2~6 分,重度异常为 0~1 分。③标准吞咽功能评估量表(SSA)评分^[6]。SAA 包括临床检查(意识、头和躯干部控制、流涎、构音障碍、自主咳嗽、咽反射等)、饮水测试(吞咽 5 mL 水 3 次后,观察喉运动、重复吞咽、喉功能、喘鸣音等)、正常进食(吞咽 60 mL 水后,观察所需时间和有无咳嗽等)3 个维度。总分 18~46 分,分值越高代表吞咽功能越差。④吞咽障碍特异性生活质量量表(SWAL-QOL)评分^[7]。SWAL-QOL 由进食、症状、心理负担等 44 个条目组成,每个条目按照非常同意、同意、不确定、不同意、非常不同意 5 个等级分别计为 5、4、3、2、1 分,总分 44~220 分,分值越高表示生活质量越高。⑤表面肌电图(sEMG)。由肌电图室医生进行检测和记录,检测时将电极置于舌骨下肌群上下 2 cm 的两侧,记录患者吞咽 2 mL 温开水的波幅情况和吞咽时间。以上观察指标均于治疗前和治疗结束后第 1 天进行评价。

3.2 统计学方法 应用 SPSS26.0 软件进行分析。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,组内比较采用配对样本 t 检验。计数资料以百分比(%)表示,采用 χ^2 检验。等级资料采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 痊愈:摄食、吞咽正常,WST 分级为 1 级;显效:基本经口进食,WST 分级为 2 级;有效:部分经口进食,WST 分级为 3 级;无效:与治疗前比较无变化^[8]。于治疗结束后第 1 天进行疗效评定。

4.2 2 组临床疗效比较 见表 1。治疗后,观察组总有效率 89.1%,对照组总有效率 71.7%,2 组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 2 组临床疗效比较

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效[例(%)]
对照组	46	4	15	14	13	33(71.7)
观察组	46	12	21	8	5	41(89.1)
χ^2 值						4.420
P 值						0.036

4.3 2组治疗前后WST结果比较 见表2。治疗前,2组WST分级结果比较,差异无统计学意义($Z=0.313, P=1.000$)。治疗后,2组WST分级结果均优于治疗前($Z_{\text{对照组}}=2.815, P<0.001; Z_{\text{观察组}}=3.336, P<0.001$),观察组WST分级结果优于对照组($Z=1.460, P=0.028$)。

4.4 2组治疗前后VFSS、SSA、SWAL-QOL评分比较 见表3。治疗前,2组VFSS、SSA、SWAL-QOL评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组SSA评分与治疗前比较均降低($P<0.05$),

VFSS评分、SWAL-QOL评分均较治疗前升高($P<0.05$)。观察组SSA评分低于对照组($P<0.05$),VFSS评分、SWAL-QOL评分均高于对照组($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后WST结果比较

组别	时间	例数	1级	2级	3级	4级	5级
对照组	治疗前	46	0	0	6	17	23
	治疗后	46	4	15	14	6	7
观察组	治疗前	46	0	1	8	16	21
	治疗后	46	12	21	8	1	4

表3 2组治疗前后VFSS、SSA、SWAL-QOL评分比较($\bar{x}\pm s$)

分

组别	例数	VFSS		SSA		SWAL-QOL	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	46	3.68±0.58	6.05±1.34 ^①	32.26±8.42	22.68±5.23 ^①	89.65±18.75	134.25±26.84 ^①
观察组	46	3.74±0.71	7.98±1.47 ^①	31.08±7.42	18.17±4.67 ^①	91.03±20.13	164.27±25.49 ^①
<i>t</i> 值		-1.023	7.351	0.846	3.251	0.924	5.251
<i>P</i> 值		0.356	<0.001	0.682	0.019	0.561	<0.001

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

4.5 2组治疗前后sEMG比较 见表4。治疗前,2组最大波幅值、吞咽时间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组最大波幅值与治疗前比较均升高($P<0.05$),吞咽时间均较治疗前缩短($P<0.05$)。观察组最大波幅值高于对照组($P<0.05$),吞咽时间较对照组缩短($P<0.05$)。

表4 2组治疗前后sEMG比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	最大波幅值(UV)		吞咽时间(s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	46	315.27±64.28	513.58±102.46 ^①	1.82±0.42	1.35±0.37 ^①
观察组	46	339.46±78.59	768.42±167.28 ^①	1.79±0.51	0.98±0.25 ^①
<i>t</i> 值		-1.163	6.452	2.425	4.251
<i>P</i> 值		0.283	<0.001	0.034	<0.001

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

5 讨论

脑梗死后吞咽功能障碍归属于中医学暗瘕、喉痹等范畴,为本虚标实之证,病疾在舌咽,病位在脑,核心病机主要是气血亏虚,气为血之帅,气行则血行,气虚不能推动血行,滞而成瘀,气虚不能运化水液,聚为痰湿,瘀血与痰湿胶结,痹阻咽关,阻滞舌根^[9-10]。故治疗上以补益气血、通便利窍为主。子午流注理论起源于《黄帝内经》,是指气血

循行于人体十二经脉,并按照十二时辰中阴阳的盛衰变化而呈现相应的变化^[11]。子午流注蕴含“天人相应”整体观,在子午流注理论指导下,按时辰调节人体气血阴阳平衡,可以达到事半功倍的效果。子午流注低频治疗仪是将子午流注理论与低频电刺激相结合的一种治疗方法,根据经脉气血盛衰规律,按时辰取穴治疗,不仅可以最大化地发挥穴位的主治作用,还可将电刺激直接作用于肌肉,促进肌力恢复,缓解疼痛,通过刺激局部穴位改善神经的传导功能,促进神经再生与修复^[12]。

阳明经为多气多血之经,治痿独取阳明。辰时或巳时为脾胃经气旺盛之时,脾胃为后天之本、气血生化之源,此时治疗疾病可以增强补益气血、通便利窍的效果。水沟穴乃督脉与手、足阳明经的交会穴,其皮下有口轮匝肌,刺之可开窍醒神、调神导气。风池穴乃足少阳胆经和阳维脉的交会穴,其下分布有枕小神经、枕动静脉分支、头夹肌,刺之可祛风通络,醒脑开窍,通便利窍。翳风穴下分布着面神经、耳大神经、颈外动静脉等,刺之可疏通经络,通便利窍,疏风利咽。完骨穴乃足少阳胆经和足太阳膀胱经的交会穴,刺之可祛风通络,通便利咽。廉泉穴乃任脉和阳维脉的交会穴,刺之可通

关利窍,止咳平喘。内大迎穴为经验要穴,刺之可舒经活络,利窍开音,临床多应用于治疗吞咽功能障碍或言语功能障碍患者。诸穴合用,具有补益气血、通关利窍的作用。子午流注低频治疗仪可通过刺激穴位下的神经、肌肉、血管,预防废用性肌肉萎缩,改善脑组织缺血、缺氧状态,调节大脑皮层的神经功能,激活脑干上行系统,恢复脑细胞功能,重构神经网络,建立新的神经反馈回路,促进咽喉部神经肌肉功能的恢复,改善吞咽功能^[13-14]。

目前吞咽功能的评价工具主要有 WST、VFSS、SSA、肌电图等。WST 简单直观易行,在临床上使用广泛。VFSS 评价客观,准确度较高。SWAL-QOL 是临床上评价吞咽功能障碍患者生活质量的经典工具之一,简单易行。sEMG 是评价吞咽功能所需神经、肌肉功能的客观标准之一。本研究结果显示,治疗后,观察组临床疗效总有效率高于对照组,WST 分级结果优于对照组,VFSS、SWAL-QOL 评分均高于对照组,SSA 评分低于对照组,sEMG 最大波幅值高于对照组,吞咽时间较对照组缩短。提示在脑梗死三级预防治疗和吞咽功能训练的基础上加用子午流注低频电疗治疗脑梗死后吞咽功能障碍可以提高疗效,有效改善患者的吞咽功能,提高生活质量。

[参考文献]

- [1] 曲红梅,李静,魏凌,等. 脑卒中后吞咽功能障碍患者康复训练的研究进展[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(12): 1794-1797.
- [2] 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 2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.

- [3] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
- [4] 武文娟,毕霞,宋磊,等. 洼田饮水试验在急性脑卒中后吞咽障碍患者中的应用价值[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2016, 36(7): 1049-1053.
- [5] EDWARDS A, FROUDE E, SHARPE G. Developing competent videofluoroscopic swallowing study analysts[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2018, 26(3): 162-166.
- [6] 陈曦,范柏林,凌慧芬. 标准吞咽功能评价量表在吞咽障碍患者胃管拔管时机中的应用[J]. 现代临床护理, 2016, 15(2): 30-33.
- [7] TAHIR E, KAVAZ E, KEMAL Ö, et al. Screening of dysphagia by DYMS (Dysphagia in multiple sclerosis) and SWALQoL (Swallowing quality of life) surveys in patients with multiple sclerosis[J]. Mult Scler Relat Disord, 2020, 45(11): 102-105.
- [8] 孙传兴. 临床疾病诊断依据治愈好转标准[M]. 北京: 人民军医出版社, 2002.
- [9] 刘海飞,宋丰军. 标本配穴针灸对脑卒中后吞咽功能障碍患者临床症状的改善作用研究[J]. 中华全科医学, 2019, 17(11): 1918-1921.
- [10] 付爱慧,周鸿飞. 脑卒中后假性球麻痹吞咽障碍针灸康复进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2021, 23(3): 135-138.
- [11] 宋爱利. 子午流注针法临床研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(8): 2551-2555.
- [12] 高国强,冯亚男,崔华峰. 基于 miR-34a/SIRT1 通路研究电针刺激对脑卒中大鼠神经功能恢复的促进作用[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(12): 2604-2608.
- [13] 王欢,周鸿飞,李春日,等. 针刺结合康复训练治疗脑卒中后吞咽障碍 Meta 分析[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(10): 75-81.
- [14] 唐强,赵晓倩,朱路文. 针刺结合康复训练对脑卒中后吞咽功能障碍的疗效的系统评价与 meta 分析[J]. 华西医学, 2019, 34(5): 531-538.

(责任编辑:吴凌)