

电子灸对脑卒中后咽期吞咽障碍患者的影响

戴文文¹ 阮传亮^{2▲} 黄 梅² 陈祖璋¹

摘 要 目的:观察电子灸对脑卒中后咽期吞咽障碍患者咽侧壁活动度及吞咽功能的影响。方法:随机将 70 例患者分为电子灸组和对照组,两组均予内科基础常规治疗、常规针刺及康复训练,电子灸组在此基础上加廉泉穴、天突穴、天鼎穴(双侧)、扶突穴(双侧)的电子灸治疗,对照组加用 Vital Stim 吞咽治疗,两组均每次治疗 30 min,每周 5 次,治疗 4 w。于首次治疗前、治疗 4 w 后行肌骨超声检测患者咽侧壁活动度,于首次治疗前及治疗第 2、4 w 后行标准吞咽功能评估(SSA)评分。结果:在咽侧壁活动度方面,两组患者治疗后均较治疗前增加($P<0.01$),且电子灸组增加程度高于对照组($P<0.01$)。在标准吞咽功能评估(SSA)评分方面,治疗 2 w 及 4 w 后,两组患者 SSA 评分均较治疗前下降($P<0.01$),且电子灸组下降程度均高于对照组($P<0.01$)。结论:电子灸治疗能有效增加脑卒中后咽期吞咽障碍患者咽侧壁活动度,降低 SSA 评分,改善患者吞咽功能。

关键词 卒中;吞咽障碍;电子灸;肌骨超声

脑卒中后人体气血阴阳失调,风、火、痰、瘀易阻闭经脉,循经上犯咽喉,咽喉舌窍气血阻遏则容易发生吞咽障碍,在不同程度上影响着患者的生存及生活质量。如何有效改善吞咽功能是卒中后吞咽障碍患者面临的紧迫问题。临床上采用针刺治疗卒中后吞咽障碍的方式并不鲜见,患者通常接受针刺强刺激治疗,此过程痛苦且难以配合。《灵枢·官能》云:“针所不为,灸之所宜。”灸法在治疗寒证、虚证、阴证为主的疾病时具有针刺无法比拟的优势。传统的灸法通过传导温热刺激作用于人体腧穴上,温热可力透皮肤深入肌肉组织,循经感传以起到温经通络、平衡阴阳之用,对脑卒中后吞咽障碍有良好的治疗效果。现代研究发现,艾灸可加快血液流动,对卒中患者行艾灸治疗,可通过改善患者血液流变学指标^[1-3],增加脑部血液循环,促使受损区域侧支循环重新建立,以此来恢复中枢神经功能。虽然传统艾灸疗效显著,但操作费力耗时,且施灸中艾灰滑落容易致患者烫伤,艾草燃烧时产生的污染性灸烟也会对患者造成困扰。因此,本研究采用电子灸对卒中后咽期吞咽障碍患者咽喉部穴

位进行治疗,并通过肌骨超声及标准吞咽功能评估(SSA)观测、评价其临床效果,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 12 月—2020 年 12 月于泉州市中医院针灸康复科住院或门诊治疗的脑卒中患者 70 例。依单盲法,按随机数字编码表将入选患者随机分为电子灸组与对照组各 35 例。电子灸组因自身原因中途脱落 1 例;对照组内因再发脑梗死及家庭经济原因自动退出研究而脱落 2 例。故电子灸组 34 例中,女 11 例,男 23 例;脑出血 22 例,脑梗死 12 例;脑干病变 18 例,大脑半球病变 16 例;平均年龄(49.32 ± 10.49)岁;病程平均为 46(22, 85)天。对照组 33 例中,女 9 例,男 24 例;脑出血 24 例,脑梗死 9 例;脑干病变 20 例,大脑半球病变 13 例;平均年龄(50.15 ± 8.02)岁;病程平均为 42(29, 79)天。两组患者性别、病因、病变部位、年龄及病程等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准 所有患者均符合《中国脑出血诊治指南 2014》^[4]及《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[5]中关于脑出血或脑梗死的诊断标准。

1.3 纳入标准 (1)符合以上描述的诊断标准,首次发病,患者临床表现为咽期启动不能、咽反射减退、进

▲通讯作者 阮传亮,男,医学博士,主任医师。研究方向:心脑血管疾病的针推防治和康复研究。E-mail:rlcat@21cn.com

• 作者单位 1.福建中医药大学针灸学院(福建福州 350108);2.福建中医药大学附属泉州市中医院(福建泉州 362000)

食呛咳、吞咽迟缓、用力下咽后有哽咽感等；(2)患者年龄 25~65 岁；(3)病程在脑卒中发病后 2 w~6 个月；(4)VFSS 检查下诊断为咽期吞咽障碍；(5)自愿参与，签署知情同意书并能完成治疗者。

1.4 排除标准 (1)严重意识障碍、明显认知行为障碍者；(2)咽部外伤、手术史，或咽部解剖位置异常者；(3)合并心、肝、肾等严重疾病及存在精神疾病、感染性疾病者；(4)艾灸部位存在皮肤破损、溃疡，或有出血倾向以及传染性疾病者。

1.5 剔除标准 (1)治疗期间未按设定诊治方案进行治疗者；(2)治疗期间进行其他对吞咽功能有影响的的治疗而干扰疗效判定者；(3)纳入后所采集资料不全而影响疗效判断者。

1.6 脱落标准 (1)因各种主客观因素未完成试验而中途退出者；(2)治疗期间出现不良反应或并发症不适合继续治疗者。

1.7 中止标准 在治疗过程中出现严重并发症或严重不良事件，如严重肺部感染或再次出现脑血管意外者。

1.8 治疗方法

1.8.1 对照组 予内科基础常规治疗、常规针刺及康复训练，在此基础上配合 Vital Stim 吞咽治疗。具体如下：(1)内科基础常规治疗：根据患者具体情况，予降血压、降血糖、调血脂、改善循环、营养神经等基础治疗。(2)常规针刺：依据孙国杰主编的《针灸学》教材，上肢取合谷、外关、手三里、曲池、肩髃，下肢取太冲、昆仑、解溪、足三里、阳陵泉、环跳^[6]。令患者侧卧位，选患侧肢体上述穴位进行常规消毒后，毫针刺入，得气后施以平补平泻手法，留针 30 min，每周 5 次，疗程 4 w。针刺治疗由同一位经验丰富的针灸医师操作。(3)康复训练：包括口、颜面功能改善，下颌活动及舌部运动；冰刺激；空吞咽；门德尔松手法；声带发音训练；呼吸训练等^[7]。每次治疗时间 40 min，每周 5 次，疗程 4 w。康复操作由同一位专业言语吞咽治疗师进行一对一训练。(4)Vital Stim 吞咽治疗：采用 Vital Stim 电刺激仪(DJO 有限公司生产)。通道 1：放置于舌骨上方，水平排列；通道 2：放置于甲状软骨上切迹上方，胸锁乳突肌内侧，与治疗仪连接。治疗仪设定参数为模式 4，频率 30~80 Hz，强度 0~15 mA，以见到吞咽动作最佳，避免给患者带来疼痛感，每次 30 min，每日 1 次，每周 5 次。上述电极放置方法针对大多数咽及喉部运动缺陷患者，适用于咽期吞咽障碍^[8]。

1.8.2 电子灸组 内科基础常规治疗、常规针刺及康复训练同对照组，在此基础上加用电子灸治疗，具体如下：采用电子灸治疗仪(中山嘉讯医疗器械有限公司，型号 CAJ-210)，令患者取仰卧位，充分暴露喉咽部，将电子灸灸头分别置于廉泉穴、天突穴、天鼎穴(双侧)、扶突穴(双侧)，温度调至 43 ℃，时间设置为 30 min，每日 1 次，每周 5 次，4 w 为 1 疗程。

不良事件处理：若患者在治疗过程中出现晕灸情况，立刻停止治疗，辅助患者卧位休息，并予温糖水。若操作中患者出现皮肤烫伤起疱，较小者可涂抹烫伤膏，让水疱自行消退；若水疱较大，可消毒局部皮肤，并用注射针将疱液抽出，予消炎处理。

1.9 观察指标

1.9.1 咽侧壁活动度 采用肌骨超声(德国西门子 Acuson Sequoia 512 复合型 B/M 超声仪)测量患者治疗前、治疗 4 w 后咽侧壁活动度。具体操作如下：令患者取端坐位，检测前准备 5 mL 米糊，从患者环状软骨上方延伸出一条水平线，下颌角与颏结节连线中内 1/4 处向下做垂直线，两线交点处即为探头放置位置，令患者吞咽下 5 mL 米糊，测量并记录患者在吞咽过程中咽侧壁向心收缩的最大距离与基线值的差值。

1.9.2 标准吞咽功能评估(SSA) 在治疗前、治疗 2 w 后、治疗 4 w 后对患者进行 SSA 评定。

1.10 统计学方法 运用 SPSS 21.0 统计软件包分析数据。计数资料选用卡方检验。计量资料若符合正态分布，采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组内比较选用配对样本 *t* 检验，组间比较选用两独立样本 *t* 检验；若不符合正态分布，采用 $M(P 25, P 75)$ 表示，选用秩和检验。属重复测量资料者，先进行球形度检验，满足球形检验者，选主体内效应检验中的球形度，继续进行简单效应分析，不满足球形检验者，选用多变量方差分析。等级资料选用秩和检验，等级资料分级与时间相关性检验选用 Gamma 法。 $P < 0.05$ 认为有统计学差异。

2 结果

2.1 病例完成情况 电子灸组因自身原因中途出院而脱落 1 例；对照组内 1 例因再发脑梗死而终止、1 例因家庭经济原因自动退出研究，共脱落 2 例，最终电子灸组完成 34 例，对照组完成 33 例。

2.2 咽侧壁活动度比较 两组患者治疗前咽侧壁活动度差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后两组患者咽侧壁活动度均较前显著增加($P < 0.01$)，且电子灸组

患侧咽侧壁活动度增加程度高于对照组 ($P < 0.01$)。见表 1。

2.3 标准吞咽功能评估(SSA)评分比较 两组患者治疗前 SSA 评分比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。两组患者 SSA 评分在治疗 2 w 及 4 w 后均较治疗前下降 ($P < 0.01$); 两组患者治疗 4 w 后, 均比治疗 2 w 后下降更明显 ($P < 0.01$), 且电子灸组下降程度高于对照

表 1 两组患者治疗前后咽侧壁活动度比较 (cm, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 4 w 后
电子灸组	34	0.25±0.04	0.31±0.03 ^{#*}
对照组	33	0.24±0.05	0.27±0.04 [#]

注:与本组治疗前比较,[#] $P < 0.01$;与对照组治疗后比较,^{*} $P < 0.01$

组 ($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 SSA 评分比较情况 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 2 w 后	治疗 4 w 后
电子灸组	34	36.24±4.02	26.71±3.14 ^{#▲}	21.96±2.42 ^{#△}
对照组	33	37.21±4.45	30.15±4.42 [#]	26.33±4.79 [#]

注:与本组治疗前比较,[#] $P < 0.01$;与对照组治疗 2 w 后比较,[▲] $P < 0.01$;与对照组治疗 4 w 后比较,[△] $P < 0.01$

3 讨论

吞咽是人类生存的简单动作,也是一个相对复杂的神经调控过程。研究表明,吞咽调控过程中有多组头颈部、面部肌群、部分脑神经及脑干、延髓等中枢神经系统共同参与^[9], 吞咽神经调控通路的任一环节受损都有可能造成不同程度的吞咽障碍,易增加患者肺部感染、营养不良等并发症的发生机率。因此,改善吞咽功能,使患者最大程度完成自主吞咽,是卒中后吞咽障碍患者及家属的迫切诉求。咽期是吞咽过程的中间阶段。在咽期,食团刺激了软腭部感受器,致使软腭上升,封闭鼻咽通路;声带内收,喉头升高并向前贴紧会厌,封闭咽与气管通路;此时呼吸暂时停止,喉头前移,食管上口张开,咽缩肌收缩带动咽侧壁及咽后壁共同向内部聚拢,从而使食团能顺利由咽部被挤入食管。若缺少咽缩肌收缩,食糜等残留物极易滞留在咽部而发生误吸。因咽侧壁由咽缩肌群及咽提肌群构成为主,所以咽侧壁肌群功能若有异常,则易使食团滞留咽部无法下咽。可见咽侧壁肌群运动是食团经口咽向食管部输入的基础,而咽侧壁活动度的测量也反映出患者吞咽功能的状态,尤其咽侧壁的位移可直接反映出脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能障碍程度^[10]。超声作为一种实时动态成像技术,能够实时观测患者主、被动运动情况下肌肉组织形态的变化以及运动幅度,因此本研究采用该检查方法作为观测方式,探究脑卒中后吞咽障碍患者治疗前后咽侧壁活动度的变化情况。王熠钊等人^[11,12]的研究也已证明使用超声观测咽侧壁活动度的可行性和有效性。而

标准吞咽功能评估量表(SSA)也是目前国际较为通用的一种反映患者吞咽功能的评定方法,其评定过程简单,应用广泛,具有较高的可信度与有效率^[13]。因此本研究使用咽侧壁活动度及 SSA 评分作为观测指标。

电子灸与传统艾灸皆经热辐射、热传导来作用于机体,传统灸法为明火燃艾,其可选灸式(如麦粒灸、隔物灸等)较多,但由于咽喉部有软骨性结构隆起,位置不平整,放置艾炷或灸盒易掉落。传统艾灸需专人看护,通过调整艾炷与体表的距离来调节温度,操作不便,且损耗人力。明火燃烧的艾绒易抖落的缺点也增加了烫伤风险,同时燃艾产生的艾烟会刺激患者呼吸道,可能诱发咳嗽、咳痰等。电子灸兼备传统艾灸的治疗作用,同时在温度恒定、无艾烟刺激、不易烫伤、可多穴同时治疗等方面更具优势,其具有的近红外辐射能扩张局部血管,加快血液循环,温热刺激能引起免疫反应,从而改善免疫功能及肌肉张力。有研究表明,电子灸能加快神经传导,减轻神经缺血缺氧状态,促进微血管再生,从而起到促进神经功能恢复的作用^[14]。本研究所选四个穴位均处于咽喉部,穴位之下分别为舌骨上、下肌群、环咽肌等肌群。对照组采用的 Vital Stim 吞咽治疗同样作用于舌骨上、下肌群,由于吞咽中咽喉部肌群协同运动的原因,两组治疗都可强化并增加肌群活性,改变其吞咽生物力学,最终对咽侧壁的活动产生影响。但电子灸组治疗及渗透深度比 Vita lStim 吞咽电刺激仪更有优势,这也可能是两组患者治疗后咽侧壁活动度均较前增加,而电子灸组疗效优于对照组的原因之一。

本研究结果表明,两组治疗均能增加卒中后咽期吞咽障碍患者咽侧壁活动度,且电子灸组较对照组更为显著。除了上述两组治疗均可强化吞咽肌群的原因外,针对咽喉区的持续电子灸温热刺激还可刺激外周感受器,由外周向中枢传导神经冲动,促进脑部受损区域神经细胞组织重塑,进而改善中枢对于外周吞咽相关肌肉的调控,恢复并协调相关肌群的生理活动度。

从 SSA 评分结果来看,两组治疗后均降低了患者 SSA 评分,且电子灸组第 2、4 w 疗效皆优于对照组。在整个吞咽中,呼吸肌与吞咽联系紧密,当呼吸储氧能力降低时,人体需要加快呼吸频率来代偿,而吞咽过程中若食团还未进入环咽肌时呼吸道便过早开放,这样食团就容易进入气管而引起误吸。两组治疗均有对舌骨上、下肌群进行刺激,通过筋膜链整体传导,可激活同在前深线上的膈肌运动,并可协调呼吸和吞咽活动的时序,以此降低呛咳、误吸的发生率^[15]。

本研究选取的四个穴位及对照组 Vital Stim 吞咽电刺激仪通道放置的部位均分布在前深线上舌骨上、下肌群,通过筋膜链,其上可连及头、颈长肌,其下可达髂腰肌、大小收肌、胫骨后肌等,这些肌肉共同作用下可稳定前深线,加强头身的稳定与控制。SSA 评分中头身控制及呼吸运动是重要组成部分,因此,通过改善头身稳定与控制,协调好呼吸与吞咽,两组患者治疗后 SSA 评分均可较前降低。而电子灸组因灸法的作用,其治疗部位范围及深度较对照组更广泛,可刺激到二腹肌、下颌舌骨肌等舌骨上、下肌群以及咽缩肌等,而舌骨上、下肌群控制着咽期舌骨运动,包括喉上抬、舌根下降后缩等动作,均对吞咽影响较大;再者,电子灸组温热刺激可加快神经传导速度^[16],比对照组更能通过刺激皮质延髓束来促进咽喉部运动的恢复。这也是促使电子灸组在 SSA 评分上优于对照组的原因。

综上所述,通过肌骨超声观测卒中后咽期吞咽障碍患者治疗前后咽侧壁活动度及治疗前、治疗后 2、4 w 的 SSA 评分,可得知在咽部穴位上进行电子灸治疗可有效增加咽侧壁活动度,改善吞咽功能。但两组治

疗效果差异的时效性如何,仍需延长治疗或观测时间来进一步验证。电子灸对咽期吞咽障碍以外的其他分期的疗效亦有待更多研究加以观测,从而全面评估电子灸对卒中后吞咽障碍患者的临床疗效。

参考文献

- [1]陈巧凤. 艾灸联合护理程序干预对脑卒中患者吞咽困难症状康复的影响[J]. 新乡医学院学报, 2020, 37(3): 291-295.
- [2]王春红. 艾灸在吞咽障碍中应用研究进展[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2019, 7(31): 22.
- [3]管兴淳, 唐巍, 赵梦晗, 等. 近 5 年灸法治疗中风病症临床应用研究进展[J]. 陕西中医药大学学报, 2019, 42(1): 164-168.
- [4]张苏明, 许予明, 朱遂强. 中国脑出血诊治指南(2014)[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(6): 435-444.
- [5]彭斌, 吴波. 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.
- [6]孙国杰. 针灸学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 687-688, 899-903.
- [7]张通, 赵军. 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.
- [8]窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 261-265.
- [9]闫思念, 吴毅. 非侵入性脑刺激技术对脑卒中导致的吞咽障碍康复治疗研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(11): 1374-1377.
- [10] MILLER J L, WATKIN K L. Lateral pharyngeal wall motion during swallowing using real time ultrasound[J]. Dysphagia, 1997, 12(3): 125-132.
- [11]王熠钊. 实时超声对吞咽过程中咽侧壁运动的监测[J]. 神经损伤与功能重建, 2007, 27(1): 61-63.
- [12] KIM J H, KIM M S. Lateral pharyngeal wall motion analysis using ultrasonography in stroke patients with dysphagia[J]. Ultrasound Med Biol, 2012, 38(12): 2058-2064.
- [13]马月利, 张黎明, 祝勤雅, 等. 标准吞咽功能评定量表应用于高龄患者吞咽功能评估的信效度研究[J]. 护理学报, 2012, 19(5): 65-67.
- [14]韩晶, 王昀孙, 远征. 电子灸治疗糖尿病周围神经病变的临床观察[J]. 中医药信息, 2004, 24(1): 40-41.
- [15]李俊, 冷虎. 呼吸肌反馈训练对脑卒中后偏瘫患者呼吸与吞咽功能障碍的临床疗效观察[J]. 右江民族医学院学报, 2018, 40(6): 586-589.
- [16]向婷, 王华. “双固一通”灸法对 DPN 大鼠坐骨神经传导速度和超微结构影响的研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2010, 12(5): 242-244.

(收稿日期: 2021-08-05)

(本文编辑: 黄明愉)