

·综述·

针刺对卒中后假性延髓麻痹所致吞咽障碍的作用*

袁英¹ 汪洁¹ 黄小波^{2,5} 张喜云³ 宋为群¹ 吴东宇⁴

吞咽障碍是脑卒中后常见的并发症,不仅影响患者日常生活,还可能导致吸入性肺炎等严重并发症,常使住院时间延长,甚至危及患者生命。针刺疗法,作为传统医学疗法之一,可以疏通经络、运行气血、调整脏腑,达到通咽利喉、开窍醒神的效果。不少临床研究显示针刺有助于卒中后假性延髓所致吞咽障碍的恢复^[1-3],近年学者们从现代医学角度分析了针刺对卒中后吞咽障碍的作用,现就目前研究现状和存在的问题进行归纳和分析。

1 研究现状

1.1 针刺对血氧饱和度的作用

张盘德等^[4]选取脑卒中恢复期吞咽障碍患者132例,此研究并未区分真性和假性延髓所致吞咽障碍。随机分成吞咽训练组(常规药物+吞咽训练)、针刺组(常规药物+针刺)、对照组(常规药物),治疗前后进行饮水试验、Any Two试验及血氧饱和度SpO₂评估。结果:治疗后吞咽训练组和针刺组的吞咽功能显著改善、且疗效优于对照组。治疗前,3组基线SpO₂值和饮水试验后SpO₂最小值比较均无显著差异;治疗后吞咽训练组的基线SpO₂值、饮水试验后SpO₂最小值均比对照组高;针刺组与对照组的基线SpO₂值无显著差异,但是饮水试验后SpO₂值明显高于对照组。

SpO₂测定是一种无创的床边吞咽评估方法,其原理基于误吸可以导致反射性的支气管收缩,通气血流比例失调,继而SpO₂下降,间接地判定误吸存在。具体测定方法是连续测定进行洼田饮水试验期间和此后2min的SpO₂最小值,基线值和SpO₂最小值之差为SpO₂降低值^[5]。SpO₂测定方便、安全、快捷,但是敏感度和特异性低^[6-7]。其他研究也利用血液流变学(全血粘度、红细胞压积、血浆黏度)^[8]、血浆内皮素(endothelin, ET)及一氧化氮(nitric oxide, NO)^[9]来反映针刺对卒中后假性延髓的作用,但是这些指标与卒中后吞咽障碍缺乏特异性相关,因此以上检测指标并不能反映针刺对吞咽障碍的作用。

1.2 针刺对椎-基底动脉血流速度的作用

楚佳梅等^[10]利用经颅多普勒超声(transcranial Doppler, TCD)探讨项针对缺血性脑卒中后假性延髓患者椎-基底动脉血流速度的影响:86例患者随机分入针刺组(常规药物+针刺)和对照组(常规药物),结果针刺后收缩期峰值流速、平均流速在多时相明显加快,且单次针刺效应可持续至针后60min,认为项针可改善椎-基底动脉的血液循环,可使减慢的血流速度加快,进而增加脑血流量,此作用可能是通过局部神经-血管反射而改变血管的自律舒缩运动实现的。此研究的试验设计较为合理:如排除了椎-基底动脉狭窄患者,避免血管狭窄或痉挛导致椎-基底动脉血流速度增快对结果分析的干扰;排除了脑干病变患者,从而尽量将影响因素单一化;治疗前不仅对两组的性别、年龄、病程等一般情况进行比较,还比较了发病次数和病变部位。而其他学者在利用TCD研究针刺对椎-基底动脉血流速度的作用时^[11-12],试验设计存在一定不足,比如缺乏治疗前检测指标的组间比较^[11-12],未排除椎-基底动脉狭窄患者等。

TCD能够直接测定颅内外动脉的血液流速、血流方向、搏动指数、频谱形态等血流动力学指标,评估脑血管储备功能,为病情的判断和治疗提供重要的参考信息^[13],而且可移动性好、无辐射、无创、费用相对低廉,但是同样TCD改变与吞咽障碍改善缺乏关联性。而且此技术本身也存在一定局限性,如血流速度受血管直径、血管的血流速度以及侧支循环等生理因素的影响,不能探测颅内细小动脉的血流参数等。因此TCD技术在反映针刺对吞咽的效应方面的意义有限。

1.3 针刺对脑干功能状态的作用

楚佳梅等^[14]利用脑干听觉诱发电位(brain-stem auditory evoked potential, BAEP)探讨项针对治疗卒中后假性延髓的临床疗效及脑干功能状态的影响:将86例患者随机分入针刺组(药物治疗+针刺)和对照组(药物治疗),治疗前后采用洼田饮水试验评估吞咽功能。结果:针刺组对吞咽障碍的疗效优于对照组,且能有效缩短BAEP各波潜伏期和峰间

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.12.030

*基金项目:国家自然科学基金资助项目(81171011, 81572220);首都临床特色应用研究(Z121107001012144);国家科技支撑计划(2013BAH14F03);首都医科大学宣武医院院级课题项目

1 首都医科大学宣武医院康复医学科,北京,100053; 2 首都医科大学宣武医院中医科; 3 呼和浩特市蒙医院康复医学科; 4 中国中医科学院望京医院康复科; 5 通讯作者

作者简介:袁英,女,在读博士,副主任医师;收稿日期:2015-08-21

潜伏期,重现和提高各波波幅,认为针刺可能使参与电生理活动的神经元或神经纤维数量增多而使波幅改善,使皮质下行纤维损伤所致运动神经元的一级兴奋性突触后电位降低得到改善,从而调节延迟的各波潜伏期和峰间潜伏期。王凤艳等^[15]也利用探讨针刺颈项部腧穴为主对假性延髓所致吞咽障碍的BAEP影响。86例患者随机分为项针组(项针+药物治疗)和对照组(药物治疗),结果发现项针组改善吞咽功能的疗效优于对照组;而且有效缩短BAEP各波潜伏期和峰间潜伏期,重现和提高各波波幅。吴艺玲等^[16]观察互动式针刺法对卒中后假性延髓麻痹吞咽困难的疗效及BAEP的影响。患者90例随机分为对照组(常规药物+吞咽训练)、普针组(针刺+常规药物+吞咽训练)、治疗组(互动式针刺+常规药物+吞咽训练)。分别于治疗前、治疗3周和6周后观察洼田饮水试验及BAEP变化。结果三组患者治疗后吞咽功能有所改善,能有效缩短BAEP各波潜伏期和峰间潜伏期,且随治疗时间的延长,治疗组的疗效更加显著,认为互动式针刺法可能通过促进大脑皮质功能及脑干的吞咽反射恢复而发挥其治疗脑卒中后假性延髓麻痹吞咽障碍的作用。

BAEP能够反映听神经及脑干听觉传导通路的电生理变化,检查无创、方便易行。BAEP中三个主波I、Ⅲ、V波分别代表听神经、桥脑下部和中脑下部的电活动,I—Ⅲ峰间期延长可反映听神经及桥脑下段病变,Ⅲ—V峰间期延长反映脑桥中上部受累。考虑到BAEP并不能反映脑干听觉通路高级部分以外的损害,也没有病理特异性,因此BAEP并不能充分反映针刺对吞咽的效应。

1.4 针刺对神经肌肉的作用

阮传亮等^[17]采用苏稼夫通咽利窍针法配合吞咽训练治疗卒中后吞咽障碍并通过表面肌电图(surface electromyography, sEMG)检测患者在静止、吞咽糊状食物及饮水时的双侧咀嚼肌、舌骨上肌群和舌骨下肌群的肌电积分值、中位频率的变化;90例患者随机分为针刺组(常规药物+针刺)、康复组(常规药物+吞咽训练)和针刺加康复组(常规药物+吞咽训练+针刺),治疗前后采用洼田饮水试验、藤岛一郎吞咽疗效评价、表面肌电图进行评估。结果针刺加康复组更能改善吞咽功能,并能提高吞咽相关肌群的肌电积分值和中位频率。

sEMG可用于吞咽障碍的筛查和早期诊断^[18],在吞咽功能评估中具有良好信度^[19],而且重复性好、无创、简便。需要注意的是sEMG也存在自身技术的局限性:如表面电极较大,对较小的肌肉无法准确分析,仅局限在表层肌群,无法采集参与吞咽过程的深层肌肉的肌电信号等。因此,利用sEMG探讨针刺对卒中后吞咽障碍患者神经肌肉作用的研究有待进一步完善。

1.5 针刺对皮质吞咽中枢的作用

吞咽中枢包括脑干吞咽中枢及更高级的皮质吞咽中枢,

功能磁共振成像(functional magnetic resonance imaging, fMRI)^[20]、脑磁图(magnetoencephalography, MEG)^[21]、正电子发射体层摄影(positron emission tomography, PET)^[22]等检查技术可以在一定程度上反映皮质吞咽中枢的状态。有研究提示半球卒中后假性延髓所致吞咽障碍与双侧半球的皮质吞咽中枢兴奋程度关系密切^[20-21,23],学者们开始利用相关脑成像技术进行针刺干预对皮质吞咽中枢影响的研究。

贾宝辉等^[24]利用fMRI研究不同穴位电针对老年人吞咽功能影响;选取10例老年健康志愿者,选取电针人迎穴和廉泉穴(治疗穴)或条口穴和地机穴(对照),电针穴位后取出电针,进行吞咽任务(包括吞咽准备及吞咽动作)扫描。结果治疗穴电针后执行吞咽准备时,脑激活区主要分布在两侧的中央前回、中央后回、额中回、颞中回、小脑、脑干、左侧的顶下小叶、缘上回;治疗穴电针后执行吞咽动作时,脑激活区分布在两侧的中央前回、右侧的颞上回和小脑。与对照穴比较,电针后治疗穴执行吞咽准备时的差异脑激活区为顶上小叶;执行吞咽动作时差异脑激活区集中在右侧梭状回、左侧枕中回、右侧舌回、后扣带回、楔叶,从而得出电针人迎穴与廉泉穴可募集大脑对侧更多的脑区参与完成吞咽动作,提高全脑的协同性和代偿功能,从而改善吞咽功能。虽然此研究暗示了针刺对皮质吞咽中枢的影响,但是研究只局限于正常人,尚需要进一步开展对吞咽障碍患者的研究。

黄臻等^[25]利用SPECT观察电针配合康复训练对脑卒中后吞咽障碍患者脑血流灌注的影响。62例患者随机分为治疗组(常规药物+吞咽训练+电针)和对照组(常规药物+吞咽训练)。治疗前后采用洼田饮水试验、咯痰功能计分及吞咽功能透视进行疗效评估,并进行SPECT检测结果:治疗后,治疗组患者吞咽功能、脑血流灌注情况较治疗前显著改善,且优于对照组,认为电针配合康复训练对脑卒中患者吞咽障碍有良好的疗效,并能改善其病灶区的脑血流灌注。SPECT技术是利用放射性核素进行显像的技术,实时地反映注射脑血流显像剂后不同脑区内的血流状态及功能状态。虽然SPECT发现电针可以改善吞咽障碍患者病灶区的脑血流灌注,但由于缺乏检测吞咽任务下的脑血流灌注变化,所以并不能完全确定脑血流灌注的变化与吞咽障碍恢复的关联性。

此外,有学者利用脑电非线性(nonlinear dynamics analysis, NDA)技术来研究皮质吞咽中枢。NDA可以直接、动态反映大脑皮质兴奋程度,NDA的相关指数,如近似熵ApEn等,可以对相关、重要皮质的兴奋程度进行量化^[26-27];我们应用NDA观察到并量化了健康人和吞咽失用症患者吞咽任务相关的大脑半球的脑电变化^[28]。有研究提示针刺可以影响意识障碍患者大脑皮质中枢的部分脑区兴奋性^[29],这提示针刺疗法可能也影响相关吞咽皮质中枢兴奋性来改善患者吞咽功能。

考虑到不同的吞咽皮质中枢检测技术具有不同的优势:

如fMRI的空间分辨率更强,可以更为准确地反映参与吞咽过程的具体脑区,MEG技术具有较高的时间分辨率和空间分辨率,但是对磁场环境要求苛刻,对患者配合程度要求较高,部分患者可能难以完成;NDA技术时间分辨率较高,可以直接、动态反映大脑皮质兴奋程度,对检测环境的要求相对较少、操作简便,但是空间分辨率低。这提示我们在针刺对吞咽障碍作用的研究中,可以将不同特点的技术结合,更好地实现优势互补,使研究更加深入。

2 展望

大多数进行针刺对卒中后假性延髓所致吞咽障碍的生理作用研究的报道存在的共同问题:①试验设计欠规范:缺乏随机和/或盲法的具体描述,根据针刺疗法的特殊性,至少应使用单盲法评价疗效以减少测量偏倚。②研究对象:或者包含急性期患者,无法排除急性期脑水肿消退对疗效分析的干扰;或者缺乏对病变部位的描述,比如是否涉及脑干、大脑、小脑等;或纳入标准未区分真性和假性延髓。③临床量表评估不全面:多选用洼田饮水试验进行疗效观察,考虑到其是筛查量表,最好选用其他更全面评估吞咽障碍的量表来提高疗效观察的准确度及客观性。此外,缺乏治疗前的吞咽障碍程度的组间比较。④针刺作用机制研究较少:多数文献未从吞咽障碍的损伤机制入手,缺乏疗效机制分析,仅少数研究关注吞咽皮质中枢,并开始进行针刺影响吞咽皮质中枢的探讨。

卒中后假性延髓所致吞咽障碍的康复治疗一直都是康复医学的治疗难点,常结合针刺疗法进行治疗。在今后的研究中应该进一步加强针刺改善卒中后吞咽障碍的作用机制研究,尤其是结合神经电生理、神经影像学等检测皮质吞咽中枢的技术手段,为针刺治疗吞咽障碍提供更为客观的理论依据,促进针刺技术的推广,最终实现提高患者生存质量和存活率的目标。

参考文献

- [1] 袁梦郎,杨拯,吕金海,等. 针刺结合康复功能训练治疗脑卒中后吞咽障碍临床疗效的Meta分析[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(5):467—470.
- [2] Long YB, Wu XP. A meta-analysis of the efficacy of acupuncture in treating dysphagia in patients with a stroke[J]. Acupunct Med, 2012, 30(4):291—297.
- [3] Geeganage C, Beavan J, Ellender S, et al. Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012, 10:D323.
- [4] 张盘德,周惠娣,姚红. 针刺与吞咽训练辅助治疗脑卒中恢复期吞咽障碍的疗效对比观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31(12):827—831.
- [5] 王艳玲,申健. 床旁血氧饱和度测定评估脑卒中患者的吞咽功能[J]. 中国临床康复, 2005, 9(29):18—20.
- [6] Wang TG, Chang YC, Chen SY, et al. Pulse oximetry does not reliably detect aspiration on videofluoroscopic swallowing study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2005, 86(4):730—734.
- [7] Higo R, Tayama N, Watanabe T, et al. Pulse oximetry monitoring for the evaluation of swallowing function[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2003, 260(3):124—127.
- [8] 陈东,高维滨,张倩. 项针对脑卒中后假性延髓疗效及其血液流变学影响[J]. 上海针灸杂志, 2011, 30(4):223—224.
- [9] 陈兴华,赖新生. 针刺对中风性假性延髓患者血浆内皮素及一氧化氮的影响[J]. 针刺研究, 2005, 30(3):171—174.
- [10] 楚佳梅,高维滨. 项针对假性延髓麻痹病人TCD的影响[J]. 针灸临床杂志, 2005, 21(8):4—6.
- [11] 周佛养,李申林,李飞,等. 针刺廉泉、风池透风池穴对假性延髓患者TCD的影响[J]. 安徽中医学院学报, 2007, 26(4):26—28.
- [12] 丁宁,张森. 项针为主针刺对缺血性脑卒中后假性延髓麻痹患者吞咽功能及TCD影响[J]. 医学信息(下旬刊), 2013, 26(10):270.
- [13] Zhao L, Barlinn K, Sharma VK, et al. Velocity criteria for intracranial stenosis revisited: an international multicenter study of transcranial Doppler and digital subtraction angiography[J]. Stroke, 2011, 42(12):3429—3434.
- [14] 楚佳梅,高维滨. 项针对假性延髓麻痹病人BAEP的影响[J]. 中医药学刊, 2006, 24(11):2150—2151.
- [15] 王凤艳,孙萍,刘滨,等. 项针治疗吞咽障碍44例临床观察[J]. 中国中医药科技, 2007, 14(1):48—49.
- [16] 吴艺玲,王琳,脱森,等. 互动式针刺法对卒中后假性延髓麻痹吞咽困难的疗效[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(8):739—742, 757.
- [17] 阮传亮,苏稼夫,庄垂加,等. 苏稼夫老中医治疗卒中后吞咽障碍的临床功能与电生理评价[J]. 中医药通报, 2012, 11(1):49—53.
- [18] Vaiman M. Standardization of surface electromyography utilized to evaluate patients with dysphagia[J]. Head Face Med, 2007, 3:26.
- [19] 肖灵君,薛晶晶,燕铁斌,等. 表面肌电图在吞咽功能评估中的信度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2014, (12):1155—1158.
- [20] Li S, Ma Z, Tu S, et al. Altered resting-state functional and white matter tract connectivity in stroke patients with dysphagia[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2014, 28(3):260—272.
- [21] Teismann IK, Suntrup S, Warnecke T, et al. Cortical swallowing processing in early subacute stroke[J]. BMC Neurol, 2011, 11:34.
- [22] Harris ML, Julyan P, Kulkarni B, et al. Mapping metabolic brain activation during human volitional swallowing: a positron emission tomography study using [18F]fluorodeoxyglucose[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2005, 25(4):520—526.
- [23] Khedr EM, Abo-Elfetoh N, Rothwell JC. Treatment of post-stroke dysphagia with repetitive transcranial magnetic stimulation[J]. Acta Neurol Scand, 2009, 119(3):155—161.
- [24] 贾宝辉,刘志顺,裴彬彬,等. 不同穴位电针对老年人吞咽功能影响的脑功能磁共振研究[J]. 中医杂志, 2012, 53(14):1202—1206.
- [25] 黄臻,颜海霞,闵瑜,等. 电针配合康复训练治疗脑卒中后吞咽障碍[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(7):459—461.
- [26] Wu DY, Cai G, Zorowitz RD, et al. Measuring interconnection of the residual cortical functional islands in persistent vegetative state and minimal conscious state with EEG non-linear analysis[J]. Clin Neurophysiol, 2011, 122(10):1956—1966.
- [27] Wu D, Wang J, Yuan Y. Effects of transcranial direct current stimulation on naming and cortical excitability in stroke patients with aphasia[J]. Neurosci Lett, 2015, 589: 115—120.
- [28] 袁英,汪洁,李英,等. 应用脑电非线性分析观察吞咽失用症的皮质电活动[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(10):915—920.
- [29] 袁英,刘玲,屈亚萍,等. 应用脑电非线性动力学分析法研究针刺穴位对不同意识障碍患者的作用[J]. 中国脑血管病杂志, 2009, 6(9):461—465.