

- [5] Raeissadat SA, Rayegani SM, Hassanabadi H, et al. Knee Osteoarthritis Injection Choices: Platelet-Rich Plasma (PRP) Versus Hyaluronic Acid (A one-year randomized clinical trial)[J]. *Clinical Medicine Insights Arthritis and Musculoskeletal Disorders*, 2015, 8:1—8.
- [6] 中华医学会风湿病学分会. 骨关节炎诊断及治疗指南[J]. *中华风湿病学杂志*, 2010, 14(6):416—419.
- [7] Frisbie DD, Kawcak CE, McIlwraith CW. Evaluation of the effect of extracorporeal shock wave treatment on experimentally induced osteoarthritis in middle carpal joints of horses[J]. *American Journal of Veterinary Research*, 2009, 70(4):449—454.
- [8] Väterlein N, Lüssenhop S, Hahn M, et al. The effect of extracorporeal shock waves on joint cartilage: an in vivo study in rabbits[J]. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 2000, 120(7—8): 403—406.
- [9] Wang CJ, Huang CY, Hsu SL, et al. Extracorporeal shock-wave therapy in osteoporotic osteoarthritis of the knee in rats: an experiment in animals[J]. *Arthritis Research & Therapy*, 2014, 16(4): R139.
- [10] Moretti B, Iannone F, Notarnicola A, et al. Extracorporeal shock waves down-regulate the expression of interleukin-10 and tumor necrosis factor- α in osteoarthritic chondrocytes[J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2008, 9(1): 16.
- [11] Hancock CM, Riegger-Krugh C. Modulation of pain in osteoarthritis: the role of nitric oxide[J]. *The Clinical Journal of Pain*, 2008, 24(4):353—365.
- [12] Daecke W, Kusnierczak D, Loew M. Extracorporeal shock-wave therapy (ESWT) in tendinosis calcarea of the rotator cuff. Long-term results and efficacy[J]. *Der Orthopäde*, 2002, 31(7): 645—651.

· 短篇论著 ·

舌压力测定对脑卒中后吞咽障碍患者吞咽功能的评估意义

苗莉莉¹ 刘敏¹ 杨振国² 顾莹^{1,3}

吞咽是指食团从口腔经咽部、食管进入胃部的全过程,它是人类最基本的生理功能之一^[1]。吞咽障碍是脑卒中后的常见并发症,它的出现明显制约了患者生活质量的提高,甚至可导致吸入性肺炎或大食管噎呛等严重后果^[2]。在临床工作中,针对此类患者,及时准确地对吞咽功能做出评估与预后判断尤为重要,这也是患者及家属就诊时最迫切想要了解的事情。目前对吞咽功能的检查评估手段也多种多样,临床普遍采用的床旁检测方法是洼田饮水试验,另外吞咽造影检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)被公认为评估吞咽功能的“金标准”。但两者均具有各自的局限性。

舌压力测定最先由国外学者提出,通过专门的舌压力测定仪可准确测出舌压。国外有研究表明^[3],测定的舌压力与舌的随意运动以及进食时咳嗽的发生率密切相关,它对床旁的吞咽功能的评估是非常有用的。但类似相关研究在国内尚少。本研究通过将舌压力测定与洼田饮水试验、吞咽造影

检查相比较,来初步探讨舌压力测定对脑卒中患者吞咽功能评估的意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料

受试对象分为脑卒中后吞咽障碍患者组和正常对照组,每组各 60 例,来源于我院神经内科、血栓科和康复医学科的住院患者及志愿参与本研究的志愿者,在参与此试验之前,均征得试验对象知情同意。

患者组:入选标准:①符合 2005 年《中国脑血管病防治指南》^[4],并经 CT 或 MRI 证实为脑梗死或脑出血;②依据洼田饮水试验筛查,证实存在吞咽障碍;③年龄 40—70 岁;④意识清楚,能合作。排除标准:昏迷、气管切开、严重的心肺功能不全、精神失常或智力及认知功能低下,既往有或同时合并影响吞咽功能的其他疾病,如头颈部肿瘤、食管肿瘤、颅

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.08.020

1 山东省交通医院,济南,250031; 2 山东中医药大学第二附属医院; 3 通讯作者
作者简介:苗莉莉,女,主治医师;收稿日期:2015-12-17

脑损伤、重症肌无力等疾病。

正常对照组:入选标准:选择年龄、性别、体重指数与病例组相当的正常受试者。①既往身体健康,无吞咽障碍或吞咽疼痛相关病史,无服用任何损害吞咽功能的药物史,无下颌关节疾病史;②无精神异常史;无神经障碍(脑血管意外、癫痫等)史;③无头部创伤史;④简易智能状态评分量表(MMSE)总分在正常范围;⑤洼田饮水试验阴性。

排除标准:①既往存在吞咽障碍和吞咽疼痛病史;②有服用影响吞咽功能的药物史;③有明显的头部外伤史,合并其他脏器疾病不能耐受实验或不能配合者。

根据本研究目的,详细记录入选患者年龄、性别、民族、职业、婚姻状况、身高、体重、籍贯、病程、症状、体征及相关辅助检查结果(头颅CT或MRI);洼田饮水试验评估结果等。

经病史、症状、体征及辅助检查确诊脑卒中后吞咽障碍患者60例,男38例,其中右侧病变8例,左侧病变12例,脑干病变18例;女22例,右侧病变4例,左侧病变4例,脑干病变14例。年龄40—70岁。

对照组60例,男38例,女22例,平均年龄 59.92 ± 7.13 岁。患者组60例,男32例,女28例,平均年龄 58.74 ± 7.83 岁,对照组与患者组在性别及年龄上经统计学分析差异均不具有显著性。

1.2 方法

选取60例健康人员作为正常对照组,60例脑卒中后吞咽障碍患者作为患者组,对患者组进行统一的系统吞咽康复治疗,两组患者均在治疗前、治疗后2周及治疗后4周进行洼田饮水试验、舌压力测定及吞咽造影检查,将检测结果进行记录、整理及统计学分析。

洼田饮水试验是最常用的筛查方法之一,该评估方法是由日本洼田俊夫在1982年提出,操作简单。

VFSS:将200mg硫酸钡加入286ml水中,均匀调成60%的浓度,在此混悬液中加入米粉调成液体、稀糊状及糊状的食物、固体食物(固体食物为饼干夹上糊状混悬液),共上述4种不同性状的食物。被检查者取坐位,头部自然看前方,在X光透视下,嘱患者依次吞咽4种性状的食物,量由少到多(2ml、5ml、10ml),吞咽顺序应该根据患者吞咽及误吸情况来决定。分别在正位及侧位下观察患者对每种性状食物的吞咽情况。一旦出现误吸,立即停止检查,必要时行体位引流。观察者为本科及放射科医师各1位,均经过了吞咽困难诊治的训练,共同分析造影录像,记录异常表现,判断吞咽障碍,并得出结论。根据VFSS评分标准^[9](口腔期与咽期)对患者吞咽时口腔期和咽喉期吞咽情况进行评定,设定6分为正常,5—4分为轻度异常,3—2分为中度异常,1—0分为重度异常。

舌压力测定选用IOPI医药责任有限公司生产的爱荷华

口腔用仪器(型号2.3)进行测量,其工作原理是通过将压力球囊按在舌头上顶住上颚的方法,测量患者在IOPI压力球囊中生成的峰值压力,用压力单位千帕(kPa)表示。在IOPI打开时,按下“峰值模式”按钮,在该模式中,液晶显示器显示的即是应用于IOPI的最大压力。将IOPI仪器的球囊放在受试者舌与上腭之间,同时嘴唇轻轻地闭上,嘱受试者利用舌的最大的自主力量,将球囊压紧在上腭上持续5s,记录这过程中仪器屏幕上显示的最大压力值,反复测量3次,取其平均值,即为受试者舌压力数值。

1.3 统计学分析

计量资料以均数±标准差表示,两组数据比较根据数据是否符合正态分布情况采用 t 检验或非参数检验;计数资料采用 χ^2 检验;可采用重复测量方差分析及相关分析。以 $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。所有数据采用SPSS17.0软件进行记录和分析。

2 结果

各时间点舌压力测定值、洼田饮水试验结果分别与“金标准”吞咽造影评分之间的相关性分析见表1。

舌压测定值(连续型数据)为了减少配伍组对方差分析的影响,采用随机完全区组设计方差分析。结果显示,舌压测定值在治疗前、治疗后2周及治疗后4周分别为 18.29 ± 4.40 、 23.00 ± 5.24 、 29.82 ± 5.92 ,采用LSD方法进行两两比较进一步分析,治疗前与治疗后2周比较, $P < 0.05$,治疗前与治疗后4周比较, $P < 0.05$,治疗后2周与治疗后4周比较, $P < 0.05$ 。说明患者在治疗过程中舌压测定值呈上升趋势,病情出现好转。

吞咽造影评分(离散型数据)采用多个相关样本的非参数检验(Friedman 检验)。结果显示,吞咽造影评分的平均秩次在治疗前、治疗后2周及治疗后4周分别为1.11、1.97和2.93,经Friedman 检验, $\chi^2=108.12$, $P < 0.05$,具有显著性差异,三个时间点的平均秩次逐渐上升,说明在治疗过程中吞咽造影评分上升,病情出现好转。

洼田饮水试验(离散型数据)采用多个相关样本的非参

表1 各时间点舌压力测定值、洼田饮水试验结果与“金标准”吞咽造影评分间的相关性

时间点/项目	例数	r	P
治疗前			
舌压测定值与吞咽造影评分	60	0.814	0.000
洼田饮水试验结果与吞咽造影评分	60	-0.743	0.000
治疗后2周			
舌压测定值与吞咽造影评分	60	0.910	0.000
洼田饮水试验结果与吞咽造影评分	60	-0.650	0.000
治疗后4周			
舌压测定值与吞咽造影评分	60	0.898	0.000
洼田饮水试验结果与吞咽造影评分	60	-0.718	0.000

数检验(Friedman 检验)。结果显示,洼田饮水试验结果的平均秩次在治疗前、治疗后2周及治疗后4周分别为2.75、2.03和1.23,经Friedman 检验, $\chi^2=91.574, P=0.000 < 0.05$,具有显著性差异,三个时间点的平均秩次逐渐下降。

3 讨论

目前,对于吞咽功能的评估国内外应用的方法很多,其中洼田饮水试验是最经典的吞咽功能筛查试验,其操作简单,能够发现吞咽过程中的某些异常情况,从而筛查出脑卒中后吞咽障碍的患者。但该评价较粗略,对临床指导有一定的局限性^[6]。而VFSS可直接观察整个吞咽的过程及滞留、误吸等情况,并可以对其吞咽障碍的情况进行量化,被认为是目前诊断吞咽障碍的金标准^[7],但因其需要专门的设备,要求患者的配合,且接受X线的辐射,所需时间较长、费用较高,从而限制了其临床应用。

本研究将舌压测定与吞咽造影(金标准)的相关性在每一个时间节点上都大于洼田饮水试验与吞咽造影的相关性,说明舌压测定与吞咽造影更相关。同时随着治疗时间的延长,吞咽造影评分有所上升,洼田饮水试验结果有所下降,而舌压测定值也呈上升趋势,均显示患者吞咽功能障碍出现好转,更进一步说明舌压测定对吞咽障碍患者具有一定的评估意义。

在吞咽过程中舌负责食物在口腔内的转运,与上腭接触后通过舌背面中间凹陷处的通道,运送挤压食物进入咽部,因此阐明吞咽过程中舌的功能非常重要^[8]。有研究表明,舌与硬腭接触产生的舌压是吞咽过程中食物从口腔运输至咽部的最大动力,同时也是反映舌体运动功能的重要指标^[9]。舌前部和上腭接触后可起到稳定口腔食物的作用,所以吞咽障碍患者压力降低后会影响到以上作用,同时降低的压力妨碍舌背面和上腭对食物的包裹和转移,延缓咽反射的启动,从而降低喉部吞咽之前吞咽状态的有效性,引发吞咽障碍。

大量研究已经证实^[10-12],吞咽困难的患者都有不同程度的舌压降低现象。因此舌压是可以作为一项评估吞咽功能、尤其是预测吞咽功能障碍的指标。

综上所述,舌压力测定对脑卒中患者的吞咽功能具有良好的评估意义,可以作为一种无创评估和筛查正常吞咽和吞

咽障碍的手段,能够量化地反映卒中后吞咽障碍的程度和变化,临床可操作性强,是简单、方便、安全、有效的评估方法,可以在临床工作中得到推广应用。

参考文献

- [1] 李强,皆木祥伴,堀一浩,等.健康成人吞咽液体过程中舌压变化的研究[J].中华口腔医学杂志,2015,50(3):178.
- [2] 余爱军,曾广军,王炎林等.吞咽治疗仪联合使用针灸治疗脑卒中后假性球麻痹所致吞咽困难的疗效观察[J].卒中与神经疾病,2015,22(4).
- [3] Mitsuyoshi Yoshida, Takeshi Kikutani, Kazuhiro Tsuga, et al. Decreased tongue pressure reflects symptom of dysphagia[J]. Dysphagia, 2006; 61—65.
- [4] 饶明俐.《中国脑血管病防治指南》摘要[J].中风与神经疾病杂志,2006,23(1):5.
- [5] 朱镛连,方定华.神经康复学[M].北京:人民军医出版社,2001.550—551.
- [6] 夏文广,郑禅娟,华强,等.吞咽障碍评价标准评定脑卒中后吞咽障碍患者的信度和效度分析[J].中华物理医学与康复杂志,2009,31:817—819.
- [7] Singh S, Hamdy S. Dysphagia in stroke patients[J]. Postgrad Med J, 2006, 82: 383—391.
- [8] Furuya J, Suzuki A, Suzuki T. Temporal changes in swallowing function caused by a palate covering[J]. Prosthodont Res Pract, 2008, 7: 97—103.
- [9] Kieser JA, Farland MG, Jack H, et al. The role of oral soft tissues in swallowing function: what can tongue pressure tell us?[J]. Aust Dent J, 2014, 59(Suppl 1): 155—161.
- [10] Stierwalt JA, Youmans SR. Tongue measures in individuals with normal and impaired swallowing[J]. Am J Speech Lang Pathol, 2007, 16(2): 148—156.
- [11] Konaka K, Kondo J, Hirota N, et al. Relationship between tongue pressure and dysphagia in stroke patients[J]. Eur Neurol, 2010, 64(2): 101—107.
- [12] Hori K, Ono T, Iwata H, et al. Tongue pressure against hard palate during swallowing in post-stroke patients[J]. Gerodontology, 2005, 22(4): 227—233.