

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.09.017

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20190123.0916.002.html(2019-01-23)

容积-黏度吞咽测试在脑卒中吞咽困难患者早期评估中的应用*

刘延锦¹,余溯源¹,董小方¹,郭园丽²,杨彩侠²

(郑州大学第一附属医院:1. 护理部;2. 神经内三科,郑州 450052)

[摘要] **目的** 探讨容积-黏度吞咽测试(V-VST)在脑卒中吞咽困难患者早期评估中的使用价值。

方法 选取 2017 年 10 月至 2018 年 7 月入住该院的 178 例脑卒中吞咽困难患者。将 2017 年 10 月至 2018 年 2 月入院的 89 例患者设为对照组,2018 年 3—7 月入院的 89 例患者设为观察组。所有患者均在入院时和出院前进行 NRS-2002 营养和吞咽障碍患者生活质量量表(SWAL-QOL)评定。入院时,对照组采取洼田饮水试验进行吞咽功能筛查,并给予常规护理和指导;观察组则在洼田饮水试验的基础上进行 V-VST,根据测试结果给予相应的饮食和营养指导。出院前再次评估两组患者的吞咽功能。**结果** 治疗后观察组吞咽功能明显改善,吞咽功能治愈率明显高于对照组($Z = -3.383, P = 0.001$),营养状态($t = -2.301, P = 0.023$)及生活质量($t = 2.081, P = 0.039$)均明显提高。对照组吸入性肺炎发生率明显高于观察组(24.72% vs. 10.11%, $\chi^2 = 6.601, P = 0.017$)。**结论** V-VST 可用于早期对脑卒中吞咽困难患者的评估。

[关键词] 卒中;吞咽障碍;营养指导

[中图分类号] R743.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2019)09-1516-04

The application of volume-viscosity swallowing test in early evaluation for patients with dysphagia after stroke*

LIU Yanjin¹, YU Suyuan¹, DONG Xiaofang¹, GUO Yuanli², YANG Caixia²

(1. Department of Nursing; 2. Three Departments of Neurology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450052, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application of volume-viscosity swallowing test in early evaluation

for patients with dysphagia after stroke. **Methods** 178 patients with stroke admitted to the hospital from Oct. 2017 to Jul. 2018 were enrolled. Patients admitted from Oct. 2017 to Feb. 2018 were set as the control group and the other patients were the observation group. The Swallowing Disorder Patients Quality of Life Scale (SWAL-QOL) and NRS-2002 were adopted to conduct the questionnaire on the patients before and after admission. Patients in the control group underwent watian drinking water swallowing test and the regular treatments. The watian drinking water swallowing test and the V-VST were implemented in the observation group. According to the results, the corresponding dietary guidelines were given to the patients. The swallowing function of the two groups was evaluated again before discharge. **Results** After V-VST treatment in the observation group, the swallowing function improved significantly. The curative effect of swallowing function in the observation group was significantly higher than that in the control group ($Z = -3.383, 2.081, P = 0.001, 0.039$). The NRS-2002 scores in the observation group were significantly lower than that in the control group ($t = -2.301, P = 0.023$). The incidence of aspiration pneumonia in the observation group was lower than the control group, and the difference was statistically significant (24.72% vs. 10.11%, $\chi^2 = 6.601, P = 0.017$). **Conclusion** V-VST can be used for the early assessment of stroke patients with dysphagia.

[Key words] stroke; deglutition disorders; nutritional guidance

脑卒中是一种由多种病因引发的脑部血液循环障碍疾病,具有高发病率、高病死率、高复发率和高致残率的特点^[1]。吞咽困难和营养不良是脑卒中患者常见的并发症^[2],增加患者的病死率,延长住院时间,增加医疗费用,严重影响脑卒中患者的生活质量。早

期发现与管理吞咽困难患者,不仅可以改善患者营养水平,同时减少吸入性肺炎的发生,有助于个体康复^[3]。目前,床旁评估(如洼田饮水试验)是吞咽困难筛查的首选方法,一般操作简单易行且患者容易耐受,但不能充分评估不同性状食物的吞咽情况^[4]。而

* 基金项目:河南省医学科技攻关计划省部共建项目(SBGJ2018003);河南省高等学校重点科研计划项目(17A320059)。 作者简介:刘延锦(1959—),主任护师,硕士,主要从事护理管理、护理教育、临床护理的研究。

容积-黏度吞咽测试 (volume-viscosity swallowing test, V-VST) 已被证实具有较好的灵敏度和特异度^[5-7]。不仅能够有效评估吞咽障碍患者的误吸风险,而且能给予相应的营养方案,是一种较为快捷、简单的床旁吞咽功能检测工具,但在我国还未进行大范围的推广。因此本研究旨在讨论 V-VST 在脑卒中后吞咽困难患者中的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 10 月至 2018 年 7 月在本院神经内科住院的 178 例脑卒中后吞咽困难患者。将 2017 年 10 月至 2018 年 2 月入院的 89 例患者作为对照组,2018 年 3—7 月入院的 89 例患者作为观察组,两组患者一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。其中男 110 例,女 68 例;年龄 45~85 岁,平均 (64.39±10.54) 岁;脑梗死 162 例,脑出血 16 例。纳入标准:(1)经头颅 CT 和(或)MRI 检查明确为脑卒中;(2)神智清楚,生命体征平稳,能理解并配合检查,近期无体温升高和肺部疾患;(3)均经视频荧光造影和纤维鼻咽镜检查确认为吞咽困难;(4)无影响吞咽功能的周围神经、肌肉疾病;(5)无肝、肾等重要器官功能异常及严重器质性疾病;(6)向患者及家属介绍注意事项,并签署知情同意书。排除标准:(1)严重的心脑血管等疾病者;(2)恶性肿瘤患者;(3)各种精神疾病患者。

1.2 方法

1.2.1 吞咽功能及营养状况等评估方法 两组患者均使用洼田饮水试验、NRS-2002 量表和吞咽障碍患者生活质量量表 (swallowing disorder patients quality of life scale, SWAL-QOL) 进行吞咽功能、营养状况和生活质量评估。首次评估均在患者入院 24 h 内完成。在此基础上,观察组进行 V-VST,根据测试结果给予相应的饮食和营养指导。出院前再次对患者吞咽功能、营养状况和生活质量进行评估比较。洼田饮水试验 1 级为治愈,2 级为有效,3 级以上为无效。

1.2.2 V-VST 是一种对存在吞咽障碍危险因素的患者进行早期床旁筛查的方法^[5,8],从而为患者选择最合适的食物稠度与容积。(1)测试方法:V-VST 通过给予患者不同稠度及容积液体,来评估吞咽的安全性和有效性。①首先给予患者 5 mL 糖浆稠度的液体进行吞咽,若能安全咽下,则依次给予 10、20 mL 糖浆稠度液体进行吞咽;如果出现吞咽安全性受损,就直接进入吞咽 5 mL 布丁状半固体阶段。②如安全咽下,依次给予 5、10、20 mL 水,观察其在吞咽这 3 种不同体积时的状态,若出现安全性受损,则需停止水的吞咽,直接进入布丁状半固体阶段;若能安全咽下,也同样进入下一阶段;③让患者依次吞咽 5、10、20 mL 布丁状半固体,观察吞咽过程,观察患者在吞咽这 3 种不同体积布丁状半固体时的状态,一旦出现吞咽安全性受损,立即停止吞咽布丁,结束测试;如安全吞咽

则测试结束。④患者在吞咽糖浆稠度液体出现安全性受损时,在安全吞咽布丁状半固体后,建议进行给予 5、10、20 mL 不同容积的蛋羹/蜂蜜稠度液体进行吞咽,以更为准确地评估吞咽的安全性及有效性(注:患者在吞咽任意容积液体时,若观察到有效性受损指征,应及时记录并继续测试)。(2)测试结果的评估/解释:①不伴安全性/有效性受损,如吞咽过程中未出现安全性/有效性受损相关指征,说明 V-VST 测试结果为阴性。②伴有有效性受损,不伴安全性受损,如吞咽过程中未出现安全性受损相关指征,但存在有效性受损相关指征。根据 V-VST 测试结果,该患者存在口咽性吞咽障碍。③伴有安全性受损(有或没有有效性受损),如吞咽过程中出现任何安全性受损相关指征,伴或不伴相关有效性问题。根据 V-VST 检测结果,该患者存在口咽性吞咽障碍。吞咽时安全性降低表明患者可能已经发生误吸。

1.2.3 饮食指导 对照组饮食配置原则以清淡、易消化为主,嘱患者使用低盐、低糖、低脂、高蛋白的半流食或软食。在对照组的基础上,根据 V-VST 筛查结果给予观察组更为具体的饮食指导。(1)伴有有效性受损,不伴安全性受损患者:在保证患者吞咽过程不出现有效性问题的前提下,选择具有最低稠度和最大容积的食物。如患者在吞咽水时出现有效性受损指征,则指导患者限制水的饮用,一次最多给予 20 mL 糖浆稠度的食物。(2)伴有安全性受损(伴/不伴相关有效性问题)患者:患者能够摄取最安全的体积和稠度的液体即为能够给予患者的液体稠度。在保持安全性的基础上,给予患者最大容量以保证吞咽的有效性和患者病情的最佳饮食。如患者在吞咽 10 mL 糖浆稠度液体出现安全性受损指征,则指导患者限制水及糖浆稠度液体的饮用,一次最多给予 20 mL 蛋羹/蜂蜜及以上稠度的食物。具体稠度食物参照美国营养学会吞咽障碍饮食工作组于 2002 年发布了国家吞咽障碍饮食方案 (national dysphagia diet, NDD)^[9],见表 1。

1.2.4 伦理学考量 (1)遵循自愿原则:获得知情同意。(2)遵循保密原则:对选定患者所有信息保密,以保护其隐私。(3)遵循公平有利原则:对选定的患者所实施的操作均基于临床指南,充分保障患者的治疗与安全。(4)本研究已通过医院伦理委员会审查,未违反医院医疗护理规定。

1.3 统计学处理 使用 SPSS21.0 统计软件处理和分析数据。对不符合正态分布资料采取秩和检验;计数资料采取 χ^2 检验,符合正态分布的定量资料采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干预前后吞咽功能比较 治疗前两组患者吞咽功能障碍评定结果比较差异无统计学意义 ($Z = -1.742, P = 0.082$)。观察组进行 V-VST,不伴

表 1 NDD 4 种黏稠度分类

黏稠度分度	黏稠度(cP)	描述
稀薄(thin)	1~50	液体,包括水、牛奶、果汁、咖啡、茶、碳酸饮料等
糖浆样(nectar-like)	>50~350	放置于匙内被缓慢倒出时,可以一滴一滴分开落下,类似于未凝固的明胶
蜂蜜样(honey-like)	>350~1 750	缓慢倒出时,呈现连续的液线,无法分离成液滴状,类似真正的蜂蜜
布丁样(spoon-thick)	>1 750	缓慢倒出时,黏着在一起,呈团块状落下,类似布丁

1 厘泊(1 cP)=1 毫帕斯卡/秒(1 mPa/s)

安全性/有效性受损的 1 例;患有口咽性吞咽障碍者 88 例,其中可安全吞咽,但有效性受损者 31 例;安全性受损者 57 例。干预后吞咽困难评定结果差异有统计学意义($Z=-3.247, P<0.05$),见表 2。观察组治愈率和显效率均高于对照组,差异有统计学意义($Z=-3.383, P<0.05$),见表 3。

表 2 两组患者干预前后吞咽功能障碍评定结果比较[n(%), n=89]

项目	干预前		干预后	
	观察组	对照组	观察组	对照组
正常	0	0	15(16.85) ^a	10(11.24)
可疑	0	3(3.37)	58(65.17) ^a	41(46.07)
异常	89(100.00)	86(96.63)	16(17.98) ^a	38(42.70)

^a: $P<0.05$,与对照组比较

表 3 两组患者干预后吞咽功能改善情况比较[n(%), n=89]

组别	治愈	有效	无效
观察组	15(16.85) ^a	59(66.29) ^a	15(16.85) ^a
对照组	10(11.24)	41(46.00)	38(42.70)
总计	25(14.04)	100(56.18)	53(29.77)

^a: $P<0.05$,与对照组比较

2.2 两组患者吸入性肺炎发生率比较 观察组吸入性肺炎 9 例(10.11%),对照组 22 例(24.72%),差异有统计学意义($\chi^2=6.601, P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者干预后吸入性肺炎的发生情况比较[n(%), n=89]

组别	是	否
实验组	9(10.11) ^a	80(89.89) ^a
对照组	22(24.72)	67(75.28)
合计	31(17.42)	147(82.58)

^a: $P<0.05$,与对照组比较

2.3 两组患者营养状况及生活质量比较 患者入院时 NRS2002 评分均大于或等于 3 分,存在营养风险。观察组平均得分(3.809±0.637)分,对照组(3.933±0.735)分,两组比较差异无统计学意义($t=-1.198, P=0.232$)。经过干预后,出院前对营养状况再次评估发现对照组营养得分(2.910±0.900)分,明显高于观察组(2.518±0.791)分,两组比较差异有统计学意义($t=-2.301, P=0.023$)。两组患者入院时 SW-

AL-QOL 评分比较差异无统计学意义($t=-0.306, P=0.760$);经过治疗,两组患者 SWAL-QOL 评分比较,差异有统计学意义($t=2.081, P=0.039$)。

3 讨论

吞咽困难是因延髓吞咽中枢受损使得延髓麻痹或双侧皮质脑干受损造成的假性延髓麻痹,最终导致食物由咽部至食管的反射运动紊乱^[10]。因此,改善患者生存质量、提高预后的关键是对脑卒中患者尽早地实施吞咽功能评估,及时给予针对性的营养指导。虽然吞咽困难的发生率高,结局危险,但目前国内临床工作对吞咽困难的认知普遍不足,吞咽困难筛查率较低^[11],这在一定程度上影响了患者的恢复。因此,本研究通过评估患者在入院 24 h 内的吞咽功能,将 V-VST 引入评估项目中,并依据测试结果,为脑卒中吞咽困难患者提供科学的饮食指导。

目前用于评估吞咽功能障碍的金标准是 X 射线或内镜下吞咽功能检查。这种方法需要特定的设备和场所,不适合患有危重疾病及生命体征不稳定的患者,并且有辐射的危害,不宜多次检查^[12]。因此,临床最常使用床旁评估的方法。床旁评估简单、实用、方便且具有较高的预测效率,其中洼田饮水试验是最为经典的方法之一,但该方法对无症状的安静误吸灵敏度较差^[13]。而本研究所采用的 V-VST 试验不仅能够简单、快速地筛查出吞咽障碍的患者,同时能够通过监测患者在吞咽过程中的氧饱和度,进而有效筛选出隐性误吸的患者。V-VST 筛查则是由 CLAVÉ 等^[5]于 2008 年首次提出的。他共测试了 85 例吞咽困难患者和 12 例志愿者,结果发现发生喉部渗透的灵敏度为 83.7%,特异度为 64.7%,发生误吸的灵敏度为 100%,特异度为 28.8%。GUILLENSOLA 等^[7]于 2013 年进行再次检验发现误吸的灵敏度为 88.2%,特异度为 71.4%,阴性预测值为 92.6%,准确率 74.0%,发生喉部渗透的灵敏度为 34.3%,特异度为 70.6%,准确率为 32.0%。而在我国目前 V-VST 试验并未进行大范围的推广,仅见少数将该方法应用于临床^[14-15]。

在本研究评估中使用 V-VST 对患者进行评估,通过给予患者不同稠度(糖浆稠度液体,液体——水,布丁状半固体,蛋羹/蜂蜜稠度液体)和容积(5、10、20 mL)的液体,以判断吞咽的安全性和有效性指征,指导患者更为科学、准确地饮食,结果表明观察组患者

吞咽功能相较于对照组有明显改善($Z = -3.247$, $P < 0.05$),治愈率和显效率均高于对照组($Z = -3.383$, $P < 0.05$),并且患者吸入性肺炎的发生率也低于对照组($\chi^2 = 6.601$, $P = 0.017$),说明 V-VST 是一种简单有效的评估方法,指导患者更为科学、精准的饮食,同时能够筛选出隐性误吸患者,有效降低吸入性肺炎发生率,这与常红等^[14]通过量化评估脑卒中吞咽障碍患者的饮食类型进而减少患者误吸发生的研究结果相似。

综上所述,V-VST 是一种临床检查吞咽功能障碍的简单方法,不仅可以筛选出隐性误吸,还能充分反映患者吞咽不同性状食物的状况。让患者和医务人员直观地看到吞咽困难患者的严重程度。可以根据患者的评价结果制订出一个更为科学、精准、个性化的饮食方案,进行系统化和循序渐进的护理干预,以提高患者的吞咽功能,减少因未食或进食不当而发生营养不良或吸入性肺炎,从而改善其生活质量。

参考文献

[1] SOMMER C J. Ischemic stroke: experimental models and reality[J]. *Acta Neuropathol*, 2017, 133(2): 245-261.

[2] 肖卫红,吴碧玉. 脑卒中后吞咽障碍的康复研究进展[J]. *中国康复理论与实践*, 2017, 23(7): 783-787.

[3] 董强,郭起浩,罗本燕,等. 卒中后认知障碍管理专家共识[J]. *中国卒中杂志*, 2017, 12(6): 519-531.

[4] 朱亚芳,张晓梅,肖瑞,等. 经口摄食功能评估量表与洼田饮水试验应用于急性脑卒中患者中的信效度研究[J]. *中国全科医学*, 2018, 21(3): 318-321.

[5] CLAVÉ P, ARREOLA V, ROMEA M, et al. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration[J]. *Clin Nutr*, 2008, 27(6): 806-815.

[6] ROFES L, ARREOLA V, MUKHERJEE R, et al. Sensitivity and specificity of the eating assessment tool and the volume-viscosity swallow test for clinical evaluation of oropharyngeal dysphagia[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2014, 26(9): 1256-1265.

[7] GUILLÉN-SOLÀ A, MARCO E, MARTÍNEZ-ORFILA J, et al. Usefulness of the volume-viscosity swallow test for screening dysphagia in subacute stroke patients in rehabilitation income[J]. *NeuroRehabilitation*, 2013, 33(4): 631-638.

[8] 王拥军,王少石,赵性泉. 中国卒中吞咽障碍与营养管理手册[J]. *中国卒中杂志*, 2017, 9(12): 951-967.

[9] MCCALLUM S L. The national dysphagia diet: implementation at a regional rehabilitation center and hospital system[J]. *J Am Diet Assoc*, 2003, 103(3): 381-384.

[10] 李超,曾妍,戴萌,等. 不同病灶部位脑卒中患者吞咽障碍特点分析[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40(1): 20-23.

[11] 董小方. 基于循证构建脑卒中吞咽障碍患者管理方案及效果评价[D]. 郑州: 郑州大学, 2018.

[12] 柏慧华,姚秋近,祝晓娟,等. 脑出血患者术后早期吞咽困难筛查及康复护理[J]. *中华护理杂志*, 2013, 48(4): 299-301.

[13] 石磊,王建祥,彭翔,等. 洼田饮水试验和 Gugging 吞咽功能评估量表在老年亚急性脑出血患者中的应用价值[J]. *中国老年学杂志*, 2017, 37(11): 2688-2690.

[14] 常红,赵洁,张诗涵,等. 量化食物稠度对减少脑卒中吞咽障碍患者误吸的效果评价[J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(1): 32-35.

[15] 安德连,窦祖林,卫小梅,等. 容积-黏度测试在老年吞咽障碍患者中的应用[J/CD]. *实用临床护理学电子杂志*, 2018, 3(29): 2, 14.

(收稿日期: 2018-08-18 修回日期: 2018-12-17)

(上接第 1515 页)

presenting as persistent pulmonary hypertension with pigeon chest deformity[J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2014, 61(8): 1460-1462.

[11] DUKKA S, KING M J, HILL Q A. The diagnostic challenge of congenital dyserythropoietic anaemia: two cases of CDA type II[J]. *J Clin Pathol*, 2014, 67(4): 367-369.

[12] AHMED M R, CHEHAL A, ZAHED L, et al. Linkage and mutational analysis of the CDAN1 gene reveals genetic heterogeneity in congenital dyserythropoietic anemia type I[J]. *Blood*, 2006, 107(12): 4968-4969.

[13] BABBS C, ROBERTS N A, SANCHEZ-PULIDO L, et al. Ho-

mozygous mutations in a predicted endonuclease are a novel cause of congenital dyserythropoietic anemia type I[J]. *Haematologica*, 2013, 98(9): 1383-1387.

[14] LILJEHOLM M, IRVINE A F, VIKBERG A L, et al. Congenital dyserythropoietic anemia type III (CDA III) is caused by a mutation in kinesin family member, KIF23[J]. *Blood*, 2013, 121(23): 4791-4799.

[15] IOLASCON A, HEIMPEL H, WAHLIN A, et al. Congenital dyserythropoietic anemias: molecular insights and diagnostic approach[J]. *Blood*, 2013, 122(13): 2162-2166.

(收稿日期: 2018-09-02 修回日期: 2019-01-16)