

· 临床研究 ·

标准吞咽功能评定量表的临床应用研究

伍少玲 马超 黄粉燕 燕铁斌

【摘要】目的 探讨标准吞咽功能评定量表(SSA)的信度、效度、敏感度、特异度、阳性预测值和阴性预测值,为临床应用提供客观依据。**方法** 67例脑卒中后吞咽障碍患者,3d内应用SSA评定2次,并进行电视X线透视吞咽功能检查(VFSS)。对2次SSA结果作相关性分析来测试其重复测量信度,将SSA与VFSS结果作相关性检验来验证SSA的效度;以VFSS为金标准,分析SSA的敏感度和特异度。**结果** SSA各项内容2次重复测试结果高度相关,其组内相关系数 $ICC = 0.85 (P < 0.01)$,组间相关系数 $ICC = 0.82 (P < 0.01)$;SSA总分和VFSS吞咽困难程度评分总分高度相关, $r = -0.86 (P < 0.01)$;以VFSS为金标准,SSA的敏感度为77.8%,特异度为68.1%,阳性预测值为48.3%,阴性预测值为88.9%。**结论** SSA具有良好的信度和效度,较高的敏感度和特异度,使用方便,适合临床应用于脑卒中患者的吞咽功能评定。

【关键词】 吞咽障碍; 信度; 效度; 敏感度; 特异度

Clinical application of the Standardized Swallowing Assessment WU Shao-ling, MA Chao, HUANG Fen-yan, YAN Tie-bin. Department of Rehabilitation Medicine, the Second Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510120, China

【Abstract】 Objective To study the reliability, validity, sensitivity, specificity and predictive value of the Standardized Swallowing Assessment (SSA) in assessing swallowing function. **Methods** Sixty-seven stroke patients with dysphagia participated in the study. They were assessed twice with the SSA within 3 days. In addition, the patients' swallowing was also assessed using videofluoroscopy. **Results** There was high correlation in all items of the SSA between the two separate assessment sessions. The intraclass correlation coefficient was 0.85 for intrarater reliability and 0.82 for interrater reliability. The SSA and videofluoroscopy results were highly correlated in terms of their total scores ($r = -0.86, P \leq 0.01$). Using the videofluoroscopy result as the standard, the sensitivity and specificity of the SSA were 77.8% and 68.1%, respectively. At the same time, the positive and negative predictive values were 48.3% and 88.9%, respectively. **Conclusions** The SSA has satisfactory reliability and validity, and higher sensitivity and specificity than videofluoroscopy. It is recommended for assessing swallowing with stroke patients.

【Key words】 Dysphagia; Videofluoroscopy; Stroke; Reliability; Validity; Sensitivity; Specificity

吞咽障碍是脑卒中常见而严重的合并症。脑卒中急性期患者中,30%~65%可检出吞咽障碍,而慢性期患者吞咽障碍发病率则为16%^[1]。吞咽障碍易导致患者发生吸入性肺炎、脱水、营养不良等并发症,严重者甚至死亡^[2],故对其早期发现和评定具有重要的临床意义。使用方便、具有良好信度和效度的临床评定量表可及时和定量评定患者吞咽功能的变化。

目前,国内对吞咽障碍的临床定量评定多采用洼田饮水试验,略显简单。标准吞咽功能评定量表(Standardized Swallowing Assessment, SSA)由Ellul等^[3,4]于1996年首先报道,经科学设计专门用于评定患者的吞咽功能,具有良好的信度和效度,在国外应用

广泛。该量表在国内也有介绍,但有关其信度和效度等的研究鲜见报道^[5]。本研究以电视X线透视吞咽功能检查(videofluoroscopy swallowing study, VFSS)为金标准,探讨SSA的临床应用价值。

资料与方法

一、研究对象

选择2005年1月至2007年6月在中山大学附属第二医院康复医学科和神经内科住院的脑卒中后吞咽障碍患者67例,所有病例均进行了详细的临床评定,并完成VFSS。入选标准:①临床诊断为脑梗死或脑出血,并经头颅CT或MRI证实,疾病诊断符合第四次全国脑血管病学术会议制定的诊断标准^[6];②神志清楚,生命体征平稳,无发热和肺部感染;③能理解和执行治疗人员的简单指令,简易智力测试量表(Abbrevia-

ted Mental Test Scale, AMT) 评分 >7 分^[7]; ④存在不同程度的吞咽障碍, 患者主诉吞咽速度慢、有呛咳等; ⑤不存在显著误咽危险; ⑥一般情况及病情允许到放射科进行检查; ⑦获得知情同意书。排除标准: ①有重要脏器功能衰竭或病情危重的脑卒中患者; ②既往有其他原因的吞咽异常。67 例脑卒中后吞咽障碍患者中, 男 39 例, 女 28 例; 平均年龄 (65.7 ± 11.9) 岁; 脑梗死 56 例, 脑出血 11 例。

二、评定方法

由康复医学科住院医师、语言治疗师采用 SSA 对患者的吞咽功能进行临床评定。第 1 次评定在入组时, 由一名经短期培训的康复医学科住院医师(评定者 A)完成评定; 第 2 次评定在进行 VFSS 前 1 h, 由该名康复医学科住院医师(评定者 A)和一名有多年工作经验的语言治疗师(评定者 B)同时评定, 但两者独立评分, 第 2 次评定在第 1 次评定后 3 d 内完成。

由一名放射科高年资的主治医师采用 VFSS 吞咽困难程度评分对患者的 VFSS 情况进行评定。具体方法: 应用岛津 XHD150B-10X 线机连接 SONY 录象仪及电视系统, 录象结果可反复播放及分析; 患者坐位, 先取侧位相, 让患者试吞咽 76% 泛影葡胺 3 ml, 观察其有无明显误咽, 如患者无明显误咽, 让其吞咽 76% 泛影葡胺 30 ml, 详细观察吞咽情况并评分; 如患者存在明显误咽, 则停止检查; 吞咽完成后, 取正位相, 观察双侧梨状窝有无残留。

三、评定内容

SSA 分为 3 个部分^[3,5]: ①临床检查, 包括意识、头与躯干的控制、呼吸、唇的闭合、软腭运动、喉功能、咽反射和自主咳嗽, 总分为 8~23 分; ②让患者吞咽 5 ml 水 3 次, 观察有无喉运动、重复吞咽、吞咽时喘鸣及吞咽后喉功能等情况, 总分为 5~11 分; ③如上述无异常, 让患者吞咽 60ml 水, 观察吞咽需要的时间、有无咳嗽等, 总分为 5~12 分。该量表的最低分为 18 分, 最高分为 46 分, 分数越高, 说明吞咽功能越差。SSA 结果判断: 根据患者饮水的情况推断是否存在误咽。阳性——患者有饮水时呛咳或饮水后声音变化, 推断存在误咽; 阴性——患者无饮水时呛咳或饮水后声音变化, 推断不存在误咽。

VFSS 结果判断: 阳性——存在误咽, 即在检查过程中, 看见液体在声带水平以下进入气管, 可发生在吞咽前、吞咽中或吞咽后; 阴性——不存在误咽。VFSS 吞咽困难程度评分^[8]: 根据患者吞咽时口腔期和咽喉期吞咽情况及误咽程度进行评定, 10 分为正常, 9~7 分为轻度异常, 6~2 分为中度异常, 2~0 分为重度异常。

四、统计学分析

采用 SPSS 11.0 版软件包进行统计学分析。通过

对 SSA 2 次评定结果进行相关性分析来检验 SSA 的信度, 包括同一评定者 2 次评定结果之间的组内信度 (intraclass correlation coefficient, ICC) 和 2 名评定者同一次评定结果的组间信度 (interrater correlation coefficient); 通过比较 SSA 和 VFSS 吞咽困难程度评分相关系数来检验 SSA 的效度; 以 VFSS 存在误咽作为金标准, 计算 SSA 的敏感度、特异度、阳性预测值和阴性预测值。

结 果

一、SSA 的信度检验

67 例患者均完成 2 次 SSA 评定。组内信度: 评定者 A 的 2 次评定结果之间高度相关, $ICC = 0.85 (P < 0.01)$; 组间信度: 在第 2 次评定时, 2 名评定者的评定结果之间高度相关, $ICC = 0.82 (P < 0.01)$ 。

二、SSA 的效度检验

67 例患者中有 2 例因存在明显误咽而未完成 VFSS 检查。65 例患者 SSA 总分 (取第 2 次评定时, 2 位评定员 SSA 总分的平均分) 和 VFSS 吞咽困难程度评分总分高度相关, $r = -0.86 (P < 0.01)$ 。

三、SSA 的敏感度、特异度、阳性预测值和阴性预测值

VFSS 结果: 65 例患者完成 VFSS 检查, 其中有 18 例存在误咽。见表 1。

表 1 65 例患者 VFSS 和 SSA 结果情况 (例)

试验名称	结果判断	VFSS (金标准)		合计
		+(有误咽)	-(无误咽)	
SSA (新诊断试验)	+(推断有误咽)	14	15	29
	-(推断无误咽)	4	32	36

SSA 的敏感度为 77.8%, 特异度为 68.1%, 阳性预测值为 48.3%, 阴性预测值为 88.9%。

讨 论

对每一例住院的脑卒中患者, 在进行临床检查和运动功能评定的同时, 应尽早予以吞咽功能的评定, 可及时发现吞咽障碍; 如存在吞咽障碍, 应予以进一步全面评定和康复治疗, 减少各种并发症及相关费用, 利于患者全面康复。目前国内对吞咽障碍的评定多采用临床评定和 X 线透视吞咽检查, 均存在一定缺点。应用较多的几种临床评定方法^[5,8,9]: ①洼田饮水试验, 根据受试者饮 30 ml 水的情况, 分 5 级评分, 方法较为粗略; ②吞咽困难临床检查法 (clinical examination for dysphagia, CED), 需记录详细的病史资料及有关体征检查, 费时较多, 且无量化评分; ③Frenchay 构音障碍评定中与吞咽有关的项目, 该方法也有报道, 但它不是针对吞咽障碍而专门设计的。VFSS 虽是目前公认的

诊断吞咽障碍的金标准,但它需要专门的设备,要求受检者有一定的体力,可配合检查,并接受 X 线照射,在一定程度上限制其临床应用^[4,7]。

SSA 量表包括三部分:①临床检查,观察患者意识、呼吸、咽反射、自主咳嗽等基本情况;②观察患者吞咽 5 ml 水的情况;③观察患者吞咽 60 ml 水的情况。评定内容易到难,可避免引起部分重度吞咽障碍患者的强烈反应。同时,评定不需要专门的设备,使用方便,可定量反映患者的吞咽功能,在国外应用日益增多,具有良好的信度和效度,而国内有关其应用的报道甚少^[3-5]。

本研究采用 SSA 评定 67 例患者,评定员分别为一名经短期培训的康复科住院医师和一名有多年工作经验的语言治疗师,结果组内信度 $ICC = 0.85$ ($P < 0.01$),组间信度 $ICC = 0.82$ ($P < 0.01$);而根据 Richman 观点, $ICC > 0.80$ 提示该量表具有良好的重复测试信度^[10],表明 SSA 用于中国人同样具有良好的重复测试信度,且医生经短期培训可熟练掌握。在统计学上,一般以一个公认有效的量表作为标准,检验新量表与标准量表测定结果的相关性,并认为两量表的相关系数大于 0.80 为高度相关,提示新量表具有良好的效度^[10]。本研究以 VFSS 为金标准,结果 SSA 总分和 VFSS 吞咽困难程度评分总分相关性 $r = -0.86$ ($P < 0.01$),表明 SSA 可较好地评定患者的吞咽功能。

吞咽障碍最重要的并发症是误咽,因此对误咽的检测是临床评定的主要目的。本研究以 VFSS 作为金标准,观察 SSA 对误咽的诊断情况。一般来说,诊断试验要求同时具有较高的敏感度和特异度,越接近金标准越好^[11]。本研究结果 SSA 敏感度为 77.8%,特异度为 68.1%,表明该量表具有良好的敏感度和特异度。本研究中 SSA 的阳性预测值偏低,为 48.3%,因它主要是通过临床观察患者吞咽水时有无呛咳,吞咽后有无声音的变化等情况来推断是否存在误咽,这与真实情况存在差异,因患者可能存在渗透,即少量液体渗透至喉前庭后经咳嗽反射咳出,由于评定者观察到患者有饮水时呛咳,很容易错误推断患者存在误咽;而 VFSS 可真实和详细观察吞咽的整个过程,可靠地判断是否存在误咽,排除“渗透”这种情况,致 SSA 的阳性预测值偏低。如某位脑卒中患者“SSA 评定结果为阳性”,评定者初步考虑“患者可能存在误咽”,但这不会对患者造成精神和经济上的负担,因这只是初步的评定和筛查,可转诊至有经验的语言治疗师进行再次评定和进一步的检查,明确是否存在吞咽障碍。

综上所述,SSA 具有良好的信度和效度,较高的敏感度和特异度,使用方便,适合临床应用于脑卒中患者的吞咽功能评定。

附:标准吞咽功能评定量表 (Standardized Swallowing Assessment, SSA)

1. 意识水平
清醒 = 1,嗜睡,但能唤醒 = 2,有反应,但无睁眼和言 = 3,对疼痛有反应 = 4
2. 头和躯干的控制
正常坐稳 = 1,不能坐稳 = 2,只能控制头部 = 3,头部也不能控制 = 4
3. 呼吸模式
正常 = 1,异常 = 2
4. 唇的闭合
正常 = 1,异常 = 2
5. 软腭运动
对称 = 1,不对称 = 2,减弱或缺乏 = 3
6. 喉功能
正常 = 1,减弱 = 2,缺乏 = 3
7. 咽反射
存在 = 1,缺乏 = 2
8. 自主咳嗽
正常 = 1,减弱 = 2,缺乏 = 3

第 1 阶段

9. 给予一汤匙水(5ml)3 次,水流出
无或一次 = 1,大于一次 = 2
10. 有/无 有效喉运动
有 = 1,无 = 2
11. 重复吞咽
无或一次 = 1,一次以上 = 2
12. 吞咽时喘鸣
有 = 1,无 = 2
13. 吞咽后喉的功能
正常 = 1,减弱或声音嘶哑 = 2,发音不能 = 3

第 2 阶段

14. 如果第 1 阶段正常(重复 3 次,2 次以上正常),那给予吞咽 60 ml 杯子的水,能否完成?
能 = 1,否 = 2
15. 饮完需要的时间()s
16. 吞咽中或后咳嗽
有 = 1,无 = 2
17. 吞咽中或后的喘鸣
有 = 1,无 = 2
18. 吞咽后喉的功能
正常 = 1,减弱或声音嘶哑 = 2,发音不能 = 3
19. 误咽是否存在
无 = 1,可能 = 2,有 = 3

参 考 文 献

- [1] Daniels SK, Ballo LA, Mahoney MC, et al. Clinical predictor of dysphagia and aspiration risk; outcome measures in acute stroke patients. Arch Phys Med Rehabil, 2000, 81: 1030-1033.
- [2] Ramsey DJ, Smithard DG, Kalra L. Early assessment of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. Stroke, 2003, 34: 1252-1257.
- [3] Ellul J, Barer D. On behalf of ESDB/COSTAR collaborative dysphagia study. Interobserver reliability of a Standardised Swallowing Assessment (SSA). Cerebrovas Dis, 1996, 6 (Suppl 2): 152-153.

- [4] Smith HA, Lee SH, O'Neill PA, et al. The combination of bedside swallowing assessment and oxygen saturation monitoring of swallowing in acute stroke: a safe and humane screening tool. *Age Ageing*, 2000, 29:495-499.
- [5] 王拥军, 崔丽英, 卢德宏, 等, 主编. 现代神经病学进展. 北京: 科学技术文献出版社, 2004:240-242.
- [6] 中华神经病学学会. 各类脑血管疾病诊断要点. *中华神经科杂志*, 1996, 29:379-380.
- [7] 伍少玲, 燕铁斌, 黄利荣. 简易智力测试量表的效度及信度研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2003, 25:140-142.
- [8] 方定华, 陈小梅, 李漪, 等, 编. 脑血管病临床与康复. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2001:110.
- [9] 李胜利. 神经性吞咽困难的评定与治疗. *中国康复理论与实践*, 1998, 4:178-181.
- [10] 方积乾, 徐勇勇, 余松林, 等编. 医学统计学与电脑实验. 上海: 上海科学技术出版社, 1997:241-247.
- [11] 王家良, 主编. 循证医学. 人民卫生出版社, 2005:93-95.

(修回日期:2008-03-21)

(本文编辑:松 明)

超声波对急性脑梗死患者血浆 t-PA、PAI-1 水平及预后的影响

杜艳华 胡义奎 李连 叶恒泰 李承旭 王峥 孟祥平

【摘要】目的 探讨超声波对急性脑梗死患者血浆组织纤溶酶原激活物(t-PA)、纤溶酶原激活物抑制物-1(PAI-1)及预后的影响。**方法** 共选取发病 24 h 内入院治疗的急性脑梗死患者 120 例,将其随机分为超声波治疗组(治疗组)及常规治疗组(对照组),各 60 例,另同期选取 88 例正常健康者纳入健康组。2 组患者均接受神经内科常规药物治疗,治疗组同时给予超声波照射。所有患者在入院时及治疗 3 周后进行血浆 t-PA、PAI-1 检测,同时采用美国国立卫生院卒中量表(NIHSS)对患者进行评分。对上述患者生存情况进行为期 1 年的随访,将死亡及再发缺血性血管病视为终点事件。**结果** 2 组患者入院时 t-PA 水平均低于健康组($P < 0.05$),PAI-1 水平均高于健康组($P < 0.05$);经 3 周治疗后,2 组患者 t-PA 水平均较治疗前显著升高($P < 0.05$),PAI-1 水平均较治疗前明显降低($P < 0.05$),并且治疗组上述指标变化幅度均较对照组显著($P < 0.05$)。对 2 组患者疗效进行比较,发现治疗组疗效明显优于对照组($P < 0.05$);比较 2 组患者的生存情况曲线发现,治疗组终点事件发生率(11.7%)明显低于对照组(31.7%),差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 超声波治疗能上调脑梗死患者血浆 t-PA 水平及下调 PAI-1 水平,并且对脑梗死患者疗效及预后具有显著改善作用。

【关键词】 超声波; 脑梗死; t-PA; PAI-1

多年来临床治疗急性期脑梗死患者主要局限在药物溶栓方面,但由于再灌注时间窗及再灌注损伤等问题困扰,往往导致临床药物治疗效果欠佳。超声波溶栓是 20 世纪 90 年代逐渐发展起来的一项新技术,已成为近年来研究热点之一。本研究对急性脑梗死患者给予超声波干预,以探讨超声波对患者血浆组织纤溶酶原激活物(tissue plasminogen activator, t-PA)、纤溶酶原激活物抑制物-1(plasminogen activator inhibitor-1, PAI-1)水平的影响,并对患者临床疗效和预后进行观察。现将结果报道如下。

资料与方法

一、临床资料

共选取 2005 年 3 月至 2006 年 3 月间在我科住院的急性脑梗死患者 120 例,入选标准如下:①符合 1995 年全国第四次脑血管疾病会议制定的脑梗死标准,患者症状、体征均符合缺血性卒中表现,并通过头颅 CT 或 MRI 检查确诊;②年龄 < 70 岁;③颈内动脉系统发生急性脑梗死;④无意识障碍,查体合

作,吞咽功能正常;⑤肢体健全。患者剔除标准如下:①年龄 ≥ 70 岁;②椎动脉系统梗死,如确诊为短暂性脑缺血发作、脑出血等;③大面积脑梗死(早期出现明显意识障碍);④合并其它严重危及生命的并发症;⑤行溶栓治疗者;⑥肢体残障者;⑦昏迷患者。运用随机数字表法将上述 120 例患者分为超声波治疗组(治疗组)和常规治疗组(对照组),各 60 例。另外本研究还同期选取 88 例健康体检者纳入健康组作为正常对照。

二、治疗方法

2 组患者均给予神经内科常规药物治疗,治疗组在此基础上加用超声波干预,采用珠海产 MT-1001 型多功能脑血管治疗仪,第 1、2 探头分别置于病灶侧颈内动脉起始部和颈后部,第 3 探头摆放位置根据患者原发病灶部位(CT 显示)而定,置于头皮相应投影区,超声波输出功率为 1 W/cm^2 (第 2 档),20 min/d,连续治疗 3 周。

三、疗效观察指标及评定标准

所有患者入院时及治疗 3 周后应用酶联免疫测定法定量测定血浆中 t-PA、PAI-1 水平,同时采用美国国立卫生院卒中量表(National Institute Healthy Stroke Scale, NIHSS)对患者进行评分。每例患者均行颈动脉超声、经颅多普勒、心电图、心脏超声检查;记录患者高血压、糖尿病、冠心病、颈动脉狭窄、房颤、心瓣膜病、周围血管病、吸烟、饮酒等情况;随访持续 1 年并记录期间死亡及再发缺血性血管病变患者。死亡病例按照血管性

基金项目:课题为武汉市科技攻关项目[武卫(2005)294-27]

作者单位:430034 武汉,华中科技大学同济医学院附属普爱医院神经内科

通讯作者:胡义奎, Email: huyikui@hotmail.com