

· 临床研究 ·

纤维鼻咽喉镜吞咽功能检查在急性脑卒中患者中的应用

孙伟平 阿依古丽·艾山 贾志荣 胡晓煜 孙葳 刘冉 黄一宁

【摘要】目的 探讨纤维鼻咽喉镜吞咽功能检查(FEES)在急性脑卒中患者吞咽功能评估中的应用价值。**方法** 对 95 例急性脑卒中患者进行 FEES 检查,以食物渗漏、穿透、误吸和滞留为主要观察指标,比较误吸患者及无误吸患者的肺炎发生情况,根据 FEES 检查结果对患者进食途径给予相应的建议。**结果** FEES 检查显示,入组的 95 例患者中有 45 例存在食物渗漏,34 例存在穿透,47 例存在误吸,53 例存在滞留;检查中出现误吸的患者肺炎发生率显著高于无误吸的患者(分别为 5.5% 和 0%, $P < 0.001$, $OR = 1.343$,95% CI 为 1.136 ~ 1.588)。根据 FEES 检查结果,建议 34 例患者可正常经口进食,27 例患者需要接受代偿性治疗措施,34 例患者需要鼻饲饮食。所有患者均未出现鼻出血、气道痉挛和心率血压骤然变化等严重并发症。**结论** FEES 检查在急性脑卒中患者吞咽障碍的诊断和处理中是一个非常有价值的评估工具。

【关键词】 吞咽障碍; 纤维鼻咽喉镜吞咽功能检查; 脑卒中

Fiber-optic endoscopic examination of swallowing in acute stroke patients SUN Wei-ping*, A Yi-gu-li Ai shan, JIA Zhi-rong, HU Xiao-yu, SUN Wei, LIU Ran, HUANG Yi-ning. * Department of Neurology, Peking University First Hospital, Beijing 100034, China

Corresponding author: HUANG Yi-ning, Email: ynhuang@sina.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical value of fiber-optic endoscopic examination of swallowing (FEES) in the diagnosis and treatment of dysphagia in acute stroke patients. **Methods** Ninety-five patients with acute stroke received FEES from April 2005 to December 2007. Aspiration, spillage, penetration and residue were observed. The relation between aspiration during FEES and pneumonia post-stroke was analyzed. Diet protocols were suggested according to the FEES results. Epistaxis, airway compromise and significant changes in heart rate or blood pressure before and after the examination were assessed to determine the safety of FEES. Patients were also asked to rate the level of discomfort of the examination. **Results** Of the 95 patients, 45 exhibited spillage, 34 had penetration, 47 aspirated and 53 had residue. The patients with aspiration had a significantly higher incidence of pneumonia than those without aspiration (25.5% vs 0%). Based on the FEES findings, a normal diet was recommended for 34 of the patients, 27 required compensatory management and 27 received nasogastric tube feeding. No such adverse effects as epistaxis, airway compromise or significant changes in heart rate or blood pressure were noted during the period of the study. Eighty-two patients reported no discomfort or mild discomfort during FEES. **Conclusion** FEES can be a valuable tool for evaluating and managing dysphagia in acute stroke patients.

【Key words】 Swallowing disorders; Fiber-optic endoscopic examination; Stroke

吞咽障碍是急性脑卒中患者常见的症状之一,常常导致营养不良、吸入性肺炎的发生,使患者死亡率升高,住院时间延长^[1]。早期发现和及时处理脑卒中后吞咽障碍,对改善患者预后具有重要意义。

目前,国内临床上仍主要采用吞水试验等方法

评估脑卒中患者的吞咽功能,但灵敏度、特异度均欠佳^[2]。我们在国内率先开展纤维鼻咽喉镜吞咽功能检查(fiberoptic endoscopic examination of swallowing, FEES),并将这一技术应用于急性脑卒中患者吞咽障碍的诊断和处理中,现将有关结果报道如下。

资料和方法

一、研究对象

95 例研究对象选自 2005 年 4 月至 2007 年 12 月间在北京大学第一医院神经内科住院治疗的急性脑卒中患者,均符合 1995 年全国第 4 次脑血管疾病会议制定的诊断标准^[3]。其中男 75 例(78.9%),女 20 例

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.06.011

基金项目:国家十五科技攻关计划科研基金资助项目(2003BA712A 11-9)

作者单位:100034 北京,北京大学第一医院神经内科(孙伟平、贾志荣、孙葳、刘冉、黄一宁),医学影像科(胡晓煜);新疆医科大学第二附属医院神经内科(阿依古丽·艾山)

通信作者:黄一宁,Email:ynhuang@sina.com

(21.1%); 年龄 41 ~ 89 岁, 平均 (68.3 ± 10.3) 岁; 脑梗死 87 例 (91.6%), 脑出血 8 例 (8.4%); 入院时美国国立卫生院脑卒中量表 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) 评分为 1 ~ 27 分 (中位数为 8 分); 头颅 CT 或 MRI 检查显示单侧大脑半球卒中者 17 例 (17.9%), 双侧大脑半球卒中者 40 例 (42.1%), 脑干及小脑卒中者 10 例 (10.5%), 多部位卒中者 28 例 (29.5%); 既往有高血压病病史者 64 例 (67.4%), 糖尿病病史者 23 例 (24.2%), 脑卒中病史者 44 例 (46.3%)。入选患者意识清楚, 生命体征平稳, 能理解并配合检查, 无鼻咽癌、凝血功能障碍等 FEES 检查的禁忌证, 临床症状提示可能存在吞咽障碍。

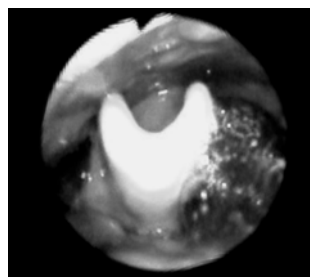
二、FEES 检查方案

参照文献[4]介绍的方法, 应用日本产 Olympus T3 型纤维鼻咽喉内窥镜进行 FEES 检查: 患者保持平时进食的体位, 坐于椅子或半卧于病床上, 予棉棒蘸 1% 的丁卡因溶液涂抹鼻腔黏膜表面进行局部麻醉; 先从一侧鼻孔插入纤维鼻咽喉镜至后鼻孔处观察鼻咽, 嘱患者做吞咽动作, 评估软腭封闭鼻咽入口的功能; 其后纤维喉镜向下进入口咽, 观察会厌谷、梨状窝等处有无分泌物的潴留, 同时观察咽部有无结构异常和会厌的位置; 喉镜继续向下进入会厌后部, 观察喉的结构有无异常, 喉前庭内有无分泌物潴留, 有无分泌物进入声门下, 嘱患者作吞咽动作、屏气、咳嗽、发音, 观察声带的活动; 随后进行进食试验, 观察患者吞咽不同量、不同黏度食物的过程。

吞咽试验: 嘱患者先后吞咽 3 ml、5 ml 和 10 ml 的布丁样食物 (50 ml 水中加入 1 匙 4.5 g 增稠剂搅拌而成, 再加入亚甲兰染色) 和水 (加入亚甲兰染色), 一般从布丁样食物开始。记录异常征象及患者有无呛咳等症状。异常征象: ①食物渗漏, 即在咽期吞咽反射启动前 1s 食物头部已进入下咽部, 见图 1; ②食物穿透, 即食物进入喉前庭内, 但未经过声门水平, 见图 2; ③食物潴留, 即吞咽后食物在下咽部的留滞, 见图 3; ④误吸, 即食物经过声门水平, 进入声门下、气管内, 见图 4。如患者吞咽后, 咽部有大量食物潴留, 需要继续观察 1 ~ 2 min, 了解是否出现吞咽后误吸以及患者能否清除潴留物; 如患者出现误吸或有高度误吸风险, 则根据检查的结果判断误吸发生的机制, 选择适当的代偿性措施, 如调整体位或调节饮食的黏度和进食量, 再通过纤维喉镜观察这些措施能否防止误吸或降低误吸的风险, 对患者进行饮食指导。对于有高度肺炎风险、已经出现肺炎或病情严重的患者, 进食试验应从很少量 (1 ml) 的水开始, 如患者出现明显的误吸且无咳嗽反射, 则需终止试验; 如无误吸, 则可以按正常步骤继续进行。

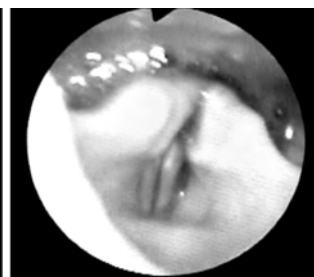
在整个检查过程中, 要尽量减少和避免患者出现不必要的误吸; 在检查时同步录像, 用于检查后的结果分析; 记录患者在检查中出现的并发症; 检查后询问患者在检查过程中有无不适及不适程度。

本研究中所有患者的 FEES 检查均由 2 名神经内科医生共同完成并判定结果。



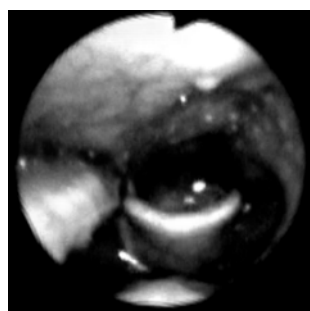
注: 可见咽部吞咽反射尚未启动, 蓝色的食物头部已提前进入下咽部

图 1 渗漏在 FEES 中的表现



注: 可见蓝色食物已经进入喉前庭, 但未经过声门进入气道内

图 2 穿透在 FEES 中的表现



注: 可见蓝色食物留滞于双侧会厌谷及梨状窝

图 3 潴留在 FEES 中的表现



注: 可见蓝色食物越过声门进入气管内

图 4 误吸在 FEES 中的表现

三、饮食建议

如检查中发现患者无误吸也无高度的误吸风险, 建议患者正常饮食; 如发现患者存在误吸或有高度的误吸风险, 但通过调整进食体位或食物的黏度和量可以消除误吸或显著降低误吸的风险, 则建议患者采取代偿性措施, 维持经口进食; 如通过代偿性措施仍不能消除误吸, 则建议患者采取鼻饲饮食^[4]。

四、肺炎的诊断

追踪患者在住院期间有无肺炎发生, 肺炎的诊断按照卫生部 2001 年制订的院内感染诊断标准^[5]。

五、统计学分析

应用 SPSS 13.0 版统计软件包, 对定性资料进行 χ^2 检验, 均为双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、FEES 检查的完成情况

95 例脑卒中患者均顺利完成了 FEES 检查, 检查

时间距脑卒中发病 < 35 d (中位时间为 7 d), 其中 77 例患者 (81.1%) 在脑卒中后 2 周内完成检查。19 例患者 (20.0%) 在床旁接受 FEES 检查, 其余患者在实验室内进行检查。

二、FEES 检查结果和饮食建议

FEES 检查显示, 95 例患者中出现食物滞留的比例最高, 为 55.8%; 近一半的患者在进食时存在误吸, 为 49.5%; 出现食物穿透的患者比例最低, 为 35.8%, 见表 1。

根据 FEES 检查对患者作出饮食建议, 其中 34 例患者 (35.8%) 可正常经口进食, 27 例 (28.4%) 可在接受饮食调节、体位调整等代偿性治疗措施后维持经口进食, 34 例 (35.8%) 需要进行鼻饲饮食。

表 1 95 例急性脑卒中患者的 FEES 检查结果 (例, %)

检查结果	阳性	阴性
食物渗漏	45 (47.4)	50 (52.6)
食物穿透	34 (35.8)	61 (64.2)
食物误吸	47 (49.5)	48 (50.5)
食物滞留	53 (55.8)	42 (44.2)

三、肺炎发生情况

共 12 例患者在住院期间出现肺炎, 肺炎发生率为 12.6%。FEES 检查显示, 存在误吸的 47 例患者中有 12 例出现肺炎, 而无误吸的 48 例患者均未发生肺炎。发生误吸患者的肺炎发生率明显高于无误吸患者, 差异有统计学意义 (分别为 25.5% 和 0%, $P < 0.001$, OR = 1.343, 95% CI 为 1.136 ~ 1.588)。

四、FEES 检查的安全性和耐受性

95 例患者在接受 FEES 检查时均未出现鼻出血、气道痉挛或心率与血压骤然变化等并发症。检查结束后询问患者的主观感受, 39 例 (41.1%) 患者表示在检查过程中无不适, 43 例 (45.3%) 表示轻度不适, 12 例 (12.6%) 表示中度不适, 仅有 1 例患者 (1.1%) 表示严重不适; 没有患者因为不能耐受需要中止检查。87 例 (91.6%) 患者表示, 如病情需要可接受再次检查, 8 例 (8.4%) 不愿接受再次检查。

讨 论

吞咽障碍是急性脑卒中患者最常见的症状之一。文献报道, 22% ~ 65% 的脑卒中患者吞咽功能受到损害, 主要表现为口咽期吞咽障碍, 常常导致营养不良、吸入性肺炎的发生, 是患者预后不良的独立危险因素^[2]。目前, 在脑卒中治疗的研究领域, 吞咽障碍这一问题正受到日益广泛的关注。2007 年美国心脏协会 (American Heart Association, AHA) 发布的急性脑卒中指南中也强调, 脑卒中患者在进入医院初期即需要

进行吞咽功能评估^[6]。

FEES 检查是通过纤维鼻咽喉内窥镜评估患者的吞咽功能。自从 1988 年由 Langmore 等^[4]首先提出这一技术以来, FEES 检查已成为吞咽障碍临床和研究工作中的重要方法。FEES 检查的适应证较广, 凡可疑口咽期吞咽障碍的患者, 包括脑卒中、周围神经病、肌病和帕金森病等患者均可接受 FEES 检查, 以了解吞咽功能。目前, 有研究者提出, FEES 检查可以取代传统的吞钡电视透视检查 (videofluoroscopy, VF), 作为口咽期吞咽障碍评估的金标准^[7]。本研究中, 我们将 FEES 检查应用于 95 例急性脑卒中患者吞咽障碍的早期诊断和处理中, 结果显示 FEES 检查对于脑卒中后肺炎有较好的预测价值, 对脑卒中患者进食途径的选择提供了客观依据, 而且可行性、安全性和耐受性均较好。

FEES 检查可以通过内窥镜直接观察到食物在咽部的流动, 还可以了解与吞咽活动相关的解剖结构的形态和运动情况。其中, 食物运行途径有无异常是最主要的观察内容, 它在很大程度上决定了检查者对患者吞咽功能的整体印象, 并且直接影响对吞咽障碍严重性的评估和饮食建议的提出^[8]。渗漏、穿透、误吸和滞留是食团运行途径异常最常见的表现, 因而也成为了 FEES 检查的主要观察指标^[8]。对于这些指标的评估, FEES 检查 and 传统的 VF 检查一致性较好^[9]。本研究的 95 例急性脑卒中患者中, 47.4% 存在渗漏, 35.8% 存在穿透, 49.5% 存在误吸, 55.8% 存在滞留, 这与既往文献报道的结果相近^[9]。

肺炎是吞咽障碍最严重的并发症, 也是脑卒中患者死亡的主要原因之一^[10]。我们的研究显示, FEES 检查发现误吸的患者院内发生肺炎的风险显著升高。在入组的急性卒中患者中, 发生肺炎的 12 例患者在 FEES 检查中均存在误吸, 而无误吸的 48 例患者均未发生肺炎, 出现误吸者和无误吸者的肺炎发生率差异有统计学意义 (分别为 25.5% 和 0%, $P < 0.001$, OR = 1.343, 95% CI 为 1.136 ~ 1.588)。既往的文献也报道过相似的结果: Lim 等^[11]对 50 例脑卒中患者进行 FEES 检查, 发现存在误吸的患者肺炎发生率是无误吸患者的 1.24 倍 (95% CI 为 1.03 ~ 1.49)。这些结果均显示了 FEES 检查对脑卒中后肺炎有良好的预测价值。值得一提的是, FEES 检查的阴性结果似乎对不发生肺炎的预测意义更大。

为患者选择适当的进食途径是脑卒中后吞咽障碍处理方法的重要组成部分, 这对于减少吸入性肺炎、营养不良等并发症有显著意义, 同时也常常是患者和家属极为关注的问题^[12]。FEES 检查可以直接观察饮食调节、体位调整等代偿性治疗对吞咽活动的影响, 从而判断患者能否经口进食, 还是需要采取代偿性措施或

者鼻饲饮食,为脑卒中患者进食途径的选择提供了客观的依据^[2,4]。本研究,34 例患者在 FEES 检查中未发现误吸或有高度的误吸风险,被建议正常经口进食;27 例患者在 FEES 检查中虽然发现存在误吸或有高度的误吸风险,但通过饮食调节、体位调整等代偿性治疗可以消除误吸或显著降低误吸的风险,维持经口进食;34 例患者即使采用代偿性措施仍不能消除误吸,被建议进行鼻饲饮食。此外,Aviv 等^[13]对 126 例吞咽困难患者进行研究后指出,在 FEES 检查指导下选择进食途径可以显著降低患者的肺炎发生率。这进一步显示了 FEES 检查对脑卒中后吞咽障碍的处理具有重要的指导价值。

FEES 检查不需要特定的场所,可以在患者床旁完成,这一特点使得 FEES 检查在脑卒中患者的吞咽功能评估中具有独特的优势^[2,4,9]。急性脑卒中患者常常由于病情危重、需要持续监护等原因不适合搬动,并且多伴有明显的肢体力弱不能维持直立坐位,因此不少患者在早期接受 VF 等传统的吞咽功能仪器检查时存在困难。而 FEES 检查的主要工具是纤维喉镜,易于携带;对于检查场所也没有特定的限制,甚至可在重症监护病房内完成,这使得更多的脑卒中患者能在早期通过 FEES 检查评估吞咽功能^[2]。本研究中,81.1% 的患者得以在脑卒中后 2 周内完成了 FEES 检查,19 例(20.0%)不适合搬动的患者也能在床旁进行检查。早期的检查可以及时发现患者的吞咽障碍,有助于指导进一步的治疗,从而减少脑卒中患者的并发症。

FEES 检查中,需要将内窥镜经患者鼻腔插入下咽部观察,其安全性和耐受性是需要注意的问题。特别是对于急性脑卒中患者,由于患者年龄偏大,常常伴有多系统的合并症,病情变化快,因此这一问题更值得关注。

常规的纤维喉镜检查中,鼻出血、气道痉挛和心率血压骤然变化是最常见的严重并发症。本研究中的 95 例脑卒中患者在检查中及检查后均未出现上述情况;有研究者回顾了 1340 例 FEES 检查,仅 1 例(0.07%)出现自限性鼻出血,未出现其它严重并发症^[14]。这些结果均提示 FEES 检查的安全性较好,可能与检查过程中喉镜不需要深入气管内有关。

本研究中,86.4% 的患者表示,检查过程中无不适或仅有轻度不适,仅 1 例患者表示严重不适,所有患者均能顺利完成检查;91.6% 的患者表示病情需要时可接受再次检查,这些结果与既往在非脑卒中患者中的研究报道相似^[15]。良好的耐受性使得检查过程中患者的吞咽活动能接近生理状况,保证了检查结果的可靠性。

总之,我们的研究通过对 95 例急性脑卒中患者进行 FEES 检查,显示了 FEES 检查对于脑卒中后肺炎有良好的预测价值,可为脑卒中患者进食途径的选择提

供客观依据,而且可行性、安全性和耐受性均较好,提示 FEES 检查在急性卒中后吞咽障碍的诊断和处理中很有价值,相信今后将在急性脑卒中患者的吞咽功能评估中得到越来越广泛的应用。

参 考 文 献

- [1] Singh S, Hamdy S. Dysphagia in stroke patients. *Postgrad Med J*, 2006, 82:383-391.
- [2] Ramsey DG, Smithard DG, Kalra L. Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke*, 2003, 34:1252-1257.
- [3] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点. *中华神经科杂志*, 1996, 29:379-380.
- [4] Langmore SE, Schatz K, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia*, 1988, 2:216-219.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行). *中华医学杂志*, 2001, 81:314-320.
- [6] Adams HP, Zoppo G, Alberts MJ, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. A Guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups. *Stroke*, 2007, 38:1655-1711.
- [7] Leder SB, Espinosa JF. Aspiration risk after acute stroke: comparison of clinical examination and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Dysphagia*, 2002, 17:214-218.
- [8] Langmore SE. Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders. New York: Thieme Medical Publishers, 2001:101-102.
- [9] Wu CH, Hsiao TY, Chen JC, et al. Evaluation of swallowing safety with fiberoptic endoscope: comparison with videofluoroscopic technique. *Laryngoscope*, 1997, 107:396-401.
- [10] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*, 2005, 36:2756-2763.
- [11] Lim SH, Lieu PK, Phua SY, et al. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia*, 2001, 16:1-6.
- [12] Carnaby G, Hankey GJ, Pizzi J. Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol*, 2006, 5:31-37.
- [13] Aviv JE. Prospective, randomized outcome study of endoscopy versus modified barium swallow in patients with dysphagia. *Laryngoscope*, 2000, 110:563-574.
- [14] Aviv JE, Murry T, Zschommler A, et al. Flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing: patient characteristics and analysis of safety in 1340 consecutive examinations. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2005, 114:173-176.
- [15] Aviv JE, Kaplan ST, Thomson JE, et al. The safety of flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing (FEESST): an analysis of 500 consecutive evaluations. *Dysphagia*, 2000, 15:39-44.

(收稿日期:2008-08-29)

(本文编辑:吴倩)