

脑损伤所致吞咽障碍的评定技术

李冰洁 张通

[关键词] 脑损伤; 吞咽障碍; 评定; 综述

中图分类号: R742, R49 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2004)11-0670-02

[本文著录格式] 李冰洁, 张通. 脑损伤所致吞咽障碍的评定技术[J]. 中国康复理论与实践, 2004, 10(11): 670-671.

吞咽障碍是指固体或液体从口腔至胃的运动障碍或传送延迟。在脑损伤患者中, 吞咽障碍的发生率达 20% - 40%, 其中以脑卒中出现吞咽障碍的发生率最高, 可达 45%, 占全部吞咽障碍者的 25%^[1-2]。脑外伤后吞咽障碍的发生率为 25%^[3]。吞咽障碍常导致多种严重并发症, 如吸入性肺炎、脱水、营养不良、支气管痉挛、气道阻塞及造成患者出现社会隔绝、抑郁等负性社会心理, 严重影响患者身心健康^[2,4]。早期处理可减轻患者痛苦, 降低发病率、死亡率^[5]。对吞咽障碍及其并发症的及时、正确评估, 具有重要的临床、社会价值。

正常的吞咽过程包括将食物从口腔经咽、食管传送至胃。其顺利完成需要以下神经、肌肉结构的协同作用: 口咽肌、颈段脊神经(C₁ - C₃)、颅神经(V、Ⅶ、Ⅸ、X、Ⅺ)、脑干和大脑皮质。为了描述方便, 吞咽过程可分为口腔期(可进一步分为口腔预备期、口腔传递期)、咽期、食管期。吞咽障碍根据其影响的吞咽时期的不同来分类, 即口腔期吞咽障碍、咽期吞咽障碍、食管期吞咽障碍。有时把口腔期、咽期吞咽障碍统称为“传递性”吞咽障碍。脑损伤所致吞咽障碍主要是影响吞咽的口腔期、咽期^[6]。

吞咽运动历时极短。食团吞咽的全过程一般在 15 s 内, 长期以来, 分析口咽期吞咽运动的生理过程被认为是极具挑战性的^[7]。常规的临床体检很难全面评价吞咽功能, 造成对误吸(食团进入喉前庭达到声门以下)等重度吞咽障碍的漏诊, 尤其对误吸后不引发咳嗽或痛苦症状的隐性误吸(silent aspiration), 临床体检不能发现^[8]。为更客观全面评价吞咽功能, 许多吞咽评估技术用于临床。

1 影像学检查

影像学检查是临床应用最广泛的吞咽障碍器械检查方法。目前常用的方法为电视 X 线透视吞咽功能研究(the videofluoroscopic swallowing study, VFSS)。VFSS 通过透视观察患者在吞咽不同体积和粘稠度的含钡食团时, 唇、腭、咽、舌、喉的结构与及其运动情况, 食团各期运动时程, 环咽肌的开放, 吞咽后口腔、会厌谷、梨状窝的食物残留, 误吸量及清除吸入物的能力以及吸入与吞咽的关系, 以评估口咽结构、肌肉活动的协调性, 从而确定吞咽的有效性与安全性。1983 年, Logemann 改良了传统的吞咽功能的影像学检查方法, 确定了改良的钡吞咽检查(modified barium swallow, MBS)。Robbin 等应用 VFSS 对正

常青年及老年男性口咽吞咽过程进行运动学分析^[9]。Dannie 等对 VFSS 与常规床边筛选试验结果进行对比研究, 证实 VFSS 更能客观地评价卒中后吞咽障碍的严重程度^[10]。Mark 等证实, VFSS 不仅能准确发现吞咽中是否存在误吸, 更可发现误吸的原因, 尤其对隐性吸入的诊断有决定性意义^[11]。Han 等根据 VFSS 结果首次拟定了吞咽障碍的影像学评价量表^[13]。

VFSS 能确定吞咽障碍存在与否及其严重程度, 尤其对隐性误吸的诊断具有决定意义, 为确定患者能否经口进食、食物的稠度选择、评定治疗效果提供可靠依据。有学者称之为是评估吞咽机制、确定吞咽障碍的“金标准”^[14]。

2 内窥镜检查

内窥镜检查是确定吞咽相关解剖结构损害的理想方法, 目前常用方法有纤维光学内窥镜吞咽功能检查(fiberoptic endoscopic examination of swallowing, FEES)、可曲内窥镜吞咽感觉测试检查(flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing, FEESST)。

FEES 通过鼻腔引入鼻咽内窥镜, 其末梢放置于软腭上, 给予患者用美兰染色的食物、液体, 观察吞咽相关解剖结构、咽期吞咽反射的启动情况、有无咽腔残留及有无会厌下气道染色^[15]。通过 FEES 可直接观察咽期吞咽启动不能或异常延迟即吞咽后咽腔残留, 作为吞咽障碍的诊断标准; 会厌下气道染色作为判断误吸的直接证据^[15]。FEES 是估计吸入程度简单、有效的方法。该检查可床边进行, 可发现放射检查不易发现的细微改变, 但不能观察吞咽时食团与经过结构的关系。可作为临床吞咽功能评估方法, 与 VFSS 两者有补充作用。

FEESST 采用内窥镜上的感觉刺激器发出压强及持续时间可控的气体脉冲刺激来检测会厌上部和咽的感觉, 纪录出现咽喉运动的最低压强, 作为咽喉部粘膜的感觉阈值^[16]。感觉阈值 < 4 mmHg 为正常, 4 - 6 mmHg 为感觉中度减退, > 6 mmHg 为感觉重度减退。David 等研究表明, FEESST 在诊断误吸及预防吸入性肺炎上作用与 VFSS 相似, 且无明显副作用^[14]。

3 Exeter 吞咽障碍评估技术 (Exeter Dysphagia Assessment Technique, EDTA)

EDTA 是由英国 Exeter 一个研究组于 1990 年研制的一种非侵入性技术。该技术是在吞咽时应用一鼻腔插管记录鼻腔双向气流, 呼出气流记录为正相波, 吸入气流记录为负相波。唇、舌与检测匙的接触情况通过一个一般电极(成人电极通常用微孔带和传导凝胶固定于面颊、手背、腿部)和一个并联有不锈钢刺激柄的电极间回路完成。吞咽声音通过一个置于咽喉部的麦克风记录。3 个来源获得的信号由一个图表记录仪同时记录^[17]。Lorraine 等研究表明, 该法有良好的检测者内部及检

作者单位: 1. 100068 北京市, 北京博爱医院神经康复科; 2. 100068 北京市, 首都医科大学康复医学院。作者简介: 李冰洁 (1975-), 女, 河南郑州市人, 硕士生, 主要研究方向: 神经康复。

测者间的信度^[18]。但目前尚缺乏有关年轻人及性别间的研究。

4 脉冲血氧饱和度测定 (the Pulse Oxygen Saturation Test)

由于食物流入气道而造成的动脉血氧去饱和可以通过脉冲血氧计的读数降低来反映。1993 年,有关吞咽障碍的成人患者在口腔进食时出现低氧血症第一次被报道^[19]。脉冲血氧计可辨别有误吸的患者,这一技术为非侵入性,操作简单,可多次重复,无放射危害,可作为侵入性器械检查的一个替代选择。读取基础的氧饱和线,然后分别检测吞咽过程中(进食水或糊状物、固体)、吞咽后 2 min 的血氧饱和度。误吸患者的基础的氧饱和线较无误差者低,以吞咽时或吞咽后 2 min 脉冲血氧计的读数降低 $\geq 2\%$ 作为判定误吸存在的标准。Collins 等研究表明,该法对卒中患者误吸诊断的准确性为 81%,其中吞咽后 2 min 血氧饱和度的下降与误吸有明显的相关性;其结果对男性 < 65 岁者更有意义^[20]。因瘫痪造成肢体血管病变,从瘫痪侧上肢食指测定可造成假阳性。对老年患者、吸烟者、患有慢性肺部疾病者,由于原有疾病可造成血氧饱和度降低,结果要综合分析,慎重解释。

5 咽同位素扫描

应用放射性同位素^{99m}锝(^{99m}Tc-O₄)可对口咽期食团清除,即吞咽的有效性进行定量分析。经静脉给予的^{99m}锝可被唾液腺、甲状腺、胃、肠粘膜吸收。给予数分钟后唾液腺内出现^{99m}锝,10-20 min 唾液腺内^{99m}锝含量达高峰;经吞咽运动^{99m}锝进入消化管,应用放射线可检查^{99m}锝积聚部位及积聚量,以发现气管、支气管、肺叶内有核素集聚,判定存在吞咽时误吸。

影像学检查及内镜检查均不能对食团转运做定量分析,咽同位素扫描很好地解决了这一问题。本检查可对误吸量做定量测定,尤其对隐匿性吸入的诊断或确定清除吸入物的完全性有显著意义^[21]。

6 咽及上食管扩约肌测压法

应用食管测压法诊断食管动力障碍,在临床已广泛应用。咽及上食管扩约肌测压亦可用于诊断咽、食管上括约肌(UES)的动力障碍。这一技术是目前唯一可定量分析咽肌及 UES 肌力的方法^[22]。由于 UES 和咽压力双侧不对称,吞咽时扩约肌的运动及压力变化快,所以咽及上食管扩约肌测压多采用固态测压系统测定。固态测压导管导入咽部,其环周压力感受器能精确、快速纪录咽压力及其变化的频率(25-50 Hz),定量分析咽收缩峰值压及其经过时间、UES 静息期压、UES 舒张率及舒张时间。根据以上结果确定咽推动力、UES 舒张情况。典型的吞咽全程 UES 图形为 M 形,吞咽口腔期 UES 处于收缩状态,出现压力上升峰;咽期 UES 舒张,压力下降;食团通过后,UES 反射性收缩,出现第 2 个压力上升峰。吞咽障碍的患者约 71% 出现咽及上食管扩约肌测压结果异常,多表现为高的 UES 残余压、咽回缩差、咽和/或 UES 协调性差、UES 舒张延迟、咽和/或 UES 峰值压下降。

7 电声门描记 (Electroglottography)

电声门描记检查是应用表面电极测定吞咽时声带运动及相关组织的电阻变化。该法采用在甲状软骨上角内、外分置两对表面电极,内侧电极纪录吞咽运动引起的弱电流,外侧电极纪录组织阻抗改变^[23]。正常人在吞咽开始后,喉上提与咽收缩

一致,阻抗增大,电声门描记出一尖锐直立波。正常电声门描记多为 2-3 相,吞咽障碍时出现直立波潜伏期延长,波形经过时间延长,出现多相波(≥ 5 相)。但由于特定肌肉的潜伏期,波幅尚无正常值,一次检查不能做定量分析;而且有主观干扰及运动伪迹存在,所以尚不能广泛用于临床。

上述技术在临床与科研上的应用,使我们对吞咽运动的生理过程及脑损伤后吞咽障碍的病理过程有了更深入客观的了解,为临床吞咽障碍的诊断及康复训练方案的制定提供了客观依据。在临床吞咽功能的评定中,要根据患者的具体情况以及实际医疗条件加以选择。

[参考文献]

- [1] Wiles CM. Neurogenic dysphagia [J]. Neurol Neurosurg Psychiatry, 1991, 54:1037-1039.
- [2] Gordon C, Langton H, Wer R, et al. Dysphagia in acute stroke [J]. BMJ, 1987, 295:411-414.
- [3] Winstein CJ. Neurogenic dysphagia: Frequency, progression and outcome in adults following head injury [J]. Phys Ther, 1983, 63:1992-1996.
- [4] Bakheit AMO. Management of neurogenic dysphagia [J]. Postgrad Med J, 2001, 77:694-699.
- [5] Wade DT, Hewer RL. Motor loss and swallowing difficulty after stroke: frequency, recovery and prognosis [J]. Acta Neurol Scand, 1987, 76:50-54.
- [6] 杉屋俊昭. 嚥下の生理 [J]. 総合リハ, 1991, 19:591-596.
- [7] Fred MS. Analysis of pressure generation and bolus transit during pharyngeal swallowing [J]. Laryngoscope, 1988, 98:71-78.
- [8] Jeffrey B, Jennifer C. Evaluation and treatment of swallowing impairments [J]. Am Fam Physci, 2000, 61:2453-2462.
- [9] Robbins J, Hamilton JW, Lof GL, et al. Oropharyngeal swallowing in normal adults of different ages [J]. Gastroenterology, 1992, 103:823-829.
- [10] Daniel SK, Ballo A, Mahoney MC, et al. Clinical predictor of dysphagia and aspiration risk: outcome measures in acute stroke patients [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2000, 81:1030-1033.
- [11] Mark LS, Bard H, Larry D, et al. Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1988, 69:637-640.
- [12] Han TR, Paik NJ, Park JW. Quantifying swallowing function after stroke: A functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82:677-682.
- [13] Perry L, Love CP. Screening for dysphagia and aspiration in acute stroke: a systematic review [J]. Dysphagia, 2001, 16:7-18.
- [14] David L, Karyn A, Matthew D. Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia: an evidence based comprehensive analysis of literature [J]. Dysphagia, 2001, 16:279-295.
- [15] Lange more SE, Schatz K, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure [J]. Dysphagia, 1988, 2:216-219.
- [16] Aviv JE, Kaplan ST, Thomson JE, et al. The safety of flexible endoscope evaluation of swallowing with sensory testing (FEESST) [J]. Dysphagia, 2000, 15:39-44.
- [17] Selly WG, Flack FC, Ellis RE, et al. The Exeter Dysphagia Assessment Technique [J]. Dysphagia, 1990, 4:227-235.
- [18] Lorraine L, Khulood A, Vaughan R. Interrater and intrarater reliability of the Exeter Dysphagia Assessment Technique applied to healthy elderly adults [J]. Dysphagia, 2000, 15:6-9.
- [19] Rogers B, Msall M, Shucard D. Hypoxemia during oral feedings in adults with dysphagia and severe neurological disabilities [J]. Dysphagia, 1993, 8:43-48.
- [20] Collins MJ, Bakheit AMO. Does pulse oximetry reliably detect aspiration in dysphagic stroke patients [J]? Stroke, 1997, 8:1773-1775.
- [21] 川本定紀, 椿原彰夫, 明石謙. 嚥下シンチグラフィを用いた不顕性誤嚥の診断 [J]. 総合リハ, 1999, 27:373-376.
- [22] Amine H, Donald C. Pharyngeal and upper esophageal sphincter manometry in evaluation of dysphagia [J]. J Clin Gastroenterol, 2001, 33:355-361.
- [23] 峯尾喜好, 木村彰男, 千野直一. 脳血管障害患者に對する Electroglottography の症用 [J]. リハ医学, 1990, 27:103-106.

(收稿日期:2004-08-17)