

缺血性脑卒中后吞咽障碍筛查评估进展

白丽媛^{1*}, 张春雨^{2#}, 呼日勒特木尔³, 孙艳东³

¹内蒙古医科大学研究生院, 内蒙古 呼和浩特

²内蒙古医科大学附属医院神经内科, 内蒙古 呼和浩特

³内蒙古医科大学附属医院康复科, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2024年1月29日; 录用日期: 2024年2月23日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

吞咽障碍(dysphagia, deglutition disorders, swallowing disorder)是指吞咽过程的异常。引起吞咽障碍的疾病有很多, 本文将从缺血性脑卒中(ischemic stroke, IS)后引起的吞咽障碍的发病机制、特点、筛查方法以及目前已经发现或应用于临床的评估方法进展进行综述, 协助临床医师为患者选择合适的筛查和评估方案, 从而提高检出率。

关键词

吞咽障碍, 脑卒中, 筛查, 评估

Progress in Screening and Evaluation of Dysphagia after Ischemic Stroke

Liyuan Bai^{1*}, Chunyu Zhang^{2#}, Huriletemuer³, Yandong Sun³

¹Graduate School of Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

²Department of Neurology, The Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

³Department of Rehabilitation, The Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

Received: Jan. 29th, 2024; accepted: Feb. 23rd, 2024; published: Feb. 29th, 2024

Abstract

Dysphagia is an abnormality in the swallowing process. There are many diseases that cause dys-

*第一作者。

#通讯作者。

phagia. This article reviews the pathogenesis, characteristics, screening methods and clinical evaluation methods of dysphagia caused by ischemic stroke, so as to assist clinicians to choose appropriate screening and evaluation programs for patients, so as to improve the detection rate.

Keywords

Dysphagia, Stroke, Screening, Evaluation

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

缺血性脑卒中(IS)是指由于脑的供血动脉狭窄或闭塞导致的脑组织坏死, 又称脑梗死, 是脑卒中最常见的类型, 具有发病率高、致残率和致死率高、并发症多等特点。吞咽障碍是脑梗死常见的并发症之一, 是指由下颌、双唇、舌、软腭、咽喉、食管等器官结构和(或)功能受损不能安全有效地把食物输送到胃内的过程[1]。国外文献报道性缺血性脑卒中后吞咽障碍的发生率为 22%~65% [2], 临床经常被漏诊, 其可造成病人心理障碍、营养不良、脱水、吸入性肺炎以及窒息等症状, 甚至有一些人群无法意识到其危险性, 且不认为是会导致死亡的主要原因。

2. 脑梗死后吞咽障碍的发病机制及特点

2.1. 吞咽皮质中枢损伤

吞咽皮质中枢位于双侧大脑半球的中央前回下部, 具有启动吞咽过程的作用。双侧损伤表现为延迟或无法启动吞咽过程。

2.2. 皮质下行传导投射纤维损伤

Daniels [3]等发现损伤皮质下白质区域前部, 使皮质吞咽区域和对侧皮质、皮质下投射的联系中断, 干扰了双侧吞咽皮质之间的联系, 从而出现吞咽障碍和误吸。

2.3. 延髓吞咽中枢受损伤

该中枢的病变会引起咽期阶段延长。双侧延髓吞咽中枢受损则会导致咽反射消失, 食物滞留、误吸。

2.4. 吞咽有关的颅神经损伤

颅神经损伤在功能检查中观察到的吞咽障碍的主要机制是咽部阶段的紊乱, 包括咽部推进力的降低、喉部闭合减少和环咽部功能障碍。

2.5. 小脑及锥体外系受损

该部位受损, 可能使吞咽相关的肌肉出现肌张力障碍, 导致吞咽动作不灵活、协调性差, 从而使吞咽的时间延长。

2.6. 神经 P 物质

P (Substance P, SP)物质是一种由神经元分泌的肽, 它广泛存在于中枢神经系统, 并参与炎症过程[4]。

有研究表明,基底神经节梗死患者多巴胺代谢降低,使舌咽部和迷走神经 P 物质减少,这些神经中 P 物质浓度的降低会损害吞咽反射和咳嗽反射,从而增加无症状误吸的频率[5]。

临床上根据吞咽障碍发生的阶段可将吞咽障碍分为:准备期、口腔期、咽期和食管期。

3. 脑梗死后吞咽障碍筛查

对于脑卒中患者需进行早期吞咽障碍筛查[6]筛查能帮助医生识别吞咽障碍的高危人群,通常在患者入院 24 小时内完成[7]。吞咽时咳嗽和吞咽后声音改变是最可能提示吞咽困难的临床体征(A 级) [8]。

国内外关于脑卒中患者吞咽障碍的筛查方法较多,例如洼田饮水试验、反复唾液吞咽试验(the repetitive saliva swallowing test, RSST) [9]、进食评估问卷调查(eating assessment tool, EAT-10)、多伦多床旁吞咽筛查试验(Toronto bedside swallowing screening test, TOR-BSST) [10]、Gugging 吞咽功能评估表(The Gugging Swallowing Screen, GUSS) [10]、染料测试、吞咽功能性交流测试评分(functional communication measure swallowing, FCM)、标准吞咽功能评估量表(Standardized Swallowing Assessment, SSA) [10], 护士床旁吞咽障碍筛查(Nursing bedside dysphagia screen, NBDS) [10]等,但量表之间存在联系与异同,需不断进行优化和探讨[10]。

但由于目前暂无公认的吞咽筛查工具,大多指南未进行相关推荐,建议使用仅经过验证的工具。但现有的各类筛查方法均能有效提高吞咽障碍的检出率[10]。

若筛查结果正常,方可进食水,若筛查结果异常,则请专业的医务工作者进行全面评估。但筛查不能完全替代临床功能评估和仪器检查,也不能用来判断吞咽障碍的风险程度及指导吞咽障碍的管理。

4. 脑梗死后吞咽障碍的评估

吞咽障碍患者的评估应在入院 24~72 h 进行,评估决定着患者下一步的诊疗计划。临床上通常将非仪器评估和仪器评估相结合来评估患者吞咽的安全性和有效性[11]。

4.1. 非仪器评估

包括全面病史(查阅病史相关资料)、口颜面和喉功能(体格检查)、进食评估。进食评估也称体积粘度吞咽试验(V-VST) [12]用于评估有效性受损(唇封闭受损、口腔和咽部残留)和吞咽安全性受损(语音变化、咳嗽、脉搏血氧计测氧饱和度 $\geq 3\%$)的临床体征。简单、安全,对识别有误吸风险的患者有很高的敏感性。可帮助患者筛选和诊断口咽吞咽障碍的临床工具。

4.2. 仪器评估

纤维内镜检查(flexible endoscopic evaluation of swallowing, FEES)是通过纤维内镜在直视下观察咽喉解剖结构、运动情况、吞咽功能及分泌物滞留评估的技术,可作为生物反馈工具进行吞咽治疗,可鉴别器质性和功能性的吞咽问题。在识别急性卒中患者隐形误吸敏感度较高,改善吞咽功能及临床结局[13]。

有研究分析[14]对 50 例脑卒中吞咽障碍患者同时进行 FEES 和 VFSS 评估,结果表明 FEES 对隐性误吸和渗漏的敏感度要优于 VFSS。FEES 检查时患者偶有咽部不适、呕吐及喉痉挛等相关风险,但发生率较低[15]。

吞咽造影检查(Video fluoroscopic swallowing study, VFSS)是在 X 线透视下,通过定性分析、半定量分析、定量分析[16]等方法针对口、咽、喉及食管吞咽动作所进行的特殊造影,明确患者吞咽障碍发生原因及部位,评估严重程度及代偿情况,是否存在误吸等,可弥补临床评估的不足[17]。但该项检查存在辐射,要求患者必须处于意识状态清醒且配合才能进行。

目前 FEES 与 VFSS 被认为是吞咽障碍评估的“金标准”，两种仪器评估方法有互补关系，均可降低肺炎发生率，为鼻饲管的拔出及留置提供依据，为康复治疗提供参考。

4.3. 其它评估方法

(1) 超声检查超声评估吞咽障碍患者舌骨偏移具有良好的内部评估可靠性[18]，无辐射、无创的低风险吞咽评估。但却只能观察到吞咽的某一过程。

(2) 表面肌电图(surface electromyography, sEMG)通过时域、频域和时频分析等评估指标，目前逐渐被用于脑卒中后吞咽障碍的筛查和早期诊断；具有安全、简便、无创、无辐射来评估神经-肌肉功能状况。可以定性吞咽障碍的来源，可定量吞咽过程中相关肌群的肌电活动。但易受干扰，患者需全程配合，因表面电极较大，对特定肌肉的肌电信号无法准确分析[19]。

(3) 320 排区域探测器计算机断层扫描扫描范围能够获取从口腔到早期食管的吞咽三维图像，进行详细的形态学分析，可用于吞咽的运动学分析。能够选择半蹲位的单期或多期扫描，不仅有助于阐明吞咽的机制，也增加了吞咽障碍患者的检查选择[20]。

(4) MRI 成像已经发展到可以获得 4D 图像(即随着时间推移的 3D 功能)，可以对声带进行观察，但仍受到扫描姿势和可以观察到的切片的限制[21]。

(5) 24 小时阻抗 PH 值 PH 值的测定可以得知是否存在胃食管返流至咽喉部。

(6) 测定舌压可作为口腔期吞咽障碍的一个的良好预测指标，不仅能够控制食团在进入咽部，还参与完成保护气道的过程。

5. 小结

缺血性脑卒中后的吞咽障碍患者的评估，一直是医学的热点和难点问题，临床工作中，应早期进行综合筛查评估，防止漏诊，明确吞咽障碍分型，积极有效地预防吞咽障碍相关并发症，并制定规范个体化的治疗方案，才能更准确的判断康复预后。但有些评估方法仍需要借助昂贵的设备，要求患者的配合度高。未来仍需扩大研究评估范围，在原有已明确的临床应用成功的基础上再进行创新突破。

参考文献

- [1] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
- [2] Rosemary, M., Norine, F., Sanjit, B., et al. (2005) Dysphagia after Stroke: Incidence, Diagnosis, and Pulmonary Complications. *Stroke*, **36**, 2756-2763. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb>
- [3] Veis, S.L. and Logemann, J.A. (1985) Swallowing Disorders in Per-Sons with Cerebrovascular Accident. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **66**, 372-375.
- [4] Lorente, L., Martín, M.M., Almeida, T., et al. (2015) Serum Substance P Levels Are Associated with Severity and Mortality in Patients with Severe Traumatic Brain Injury. *Critical Care*, **19**, Article No. 192. <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0911-z>
- [5] Yamaya, M., Yanai, M., Ohru, T., et al. (2001) Interventions to Prevent Pneumonia among Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, **49**, 85-90. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2001.49015.x>
- [6] 张秀英, 蒋红. 2016 版成人脑卒中康复指南解读: 吞咽困难的护理[J]. 上海护理, 2018, 18(8): 5-8.
- [7] 张通. 中国脑卒中康复治疗指南(2011 完全版) [J]. 中国康复理论与实践, 2012, 18(4): 301-318.
- [8] Hines, S., Kynoch, K., Munday, J., et al. (2016) Nursing Interventions for Identifying and Managing Acute Dysphagia Are Effective for Improving Patient Outcomes: A Systematic Review Update. *Journal of Neuroscience Nursing*, **48**, 215-223. <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000200>
- [9] Persson, E., Wardh, I., Ostberg, P., et al. (2019) Repetitive Saliva Swallowing Test: Norms, Clinical Relevance and the Impact of Saliva Secretion. *Dysphagia*, **34**, 271-278. <https://doi.org/10.1007/s00455-018-9937-0>
- [10] 刘婷, 徐敏. 脑卒中患者吞咽障碍早期筛查工具的研究进展[J]. 护理与康复, 2019, 18(7): 41-44.

-
- [11] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组. 中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017年版)第一部分评估篇[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(12): 881-892.
- [12] Riera, S.A., Marin, S., Serra-Prat, M., *et al.* (2021) A Systematic and a Scoping Review on the Psychometrics and Clinical Utility of the Volume-Viscosity Swallow Test (V-VST) in the Clinical Screening and Assessment of Oropharyngeal Dysphagia. *Foods*, **10**, Article 1900. <https://doi.org/10.3390/foods10081900>
- [13] 郑凯, 任彩丽, 徐新蕾, 等. 软管喉镜吞咽功能评估对脑卒中患者临床功能结局的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(12): 1060-1064.
- [14] 周慧, 巩尊科, 田耕润, 等. 软式喉内窥镜结合染料试验在卒中后隐性误吸中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2023, 29(2): 231-237.
- [15] 吕丹, 任佳, 王海洋, 等. 纤维内镜检查在吞咽功能评估中的应用进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(7): 656-659.
- [16] 戴萌, 窦祖林, 卫小梅, 等. 吞咽造影的分析及应用进展[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(11): 1269-1272.
- [17] 周仁娣, 尚霄东, 钱倩, 等. 吞咽造影在脑损伤患者吞咽障碍的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2019, 29(2): 202-205.
- [18] Chen, Y.-C., Hsiao, M.-Y., *et al.* (2017) Reliability of Ultrasonography in Evaluating Hyoid Bone Movement. *Journal of Medical Ultrasound*, **25**, 90-95. <https://doi.org/10.1016/j.jmu.2017.01.002>
- [19] 武文娟, 毕霞. 表面肌电技术在脑卒中后吞咽障碍评估中的应用进展[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(8): 932-934.
- [20] Fujii, N., Inamoto, Y., Saitoh, E., *et al.* (2011) Evaluation of Swallowing Using 320-Detector-Row Multislice CT. Part I: Single- and Multiphase Volume Scanning for Three-Dimensional Morphological and Kinematic Analysis. *Dysphagia*, **26**, 99-107. <https://doi.org/10.1007/s00455-009-9268-2>
- [21] Inamoto, Y., Fujii, N., Saitoh, E., *et al.* (2011) Evaluation of Swallowing Using 320-Detector-Row Multislice CT. Part II: Kinematic Analysis of Laryngeal Closure during Normal Swallowing. *Dysphagia*, **26**, 209-217. <https://doi.org/10.1007/s00455-010-9276-2>