



**专家简介:**孙晓红,主任医师;北京协和医院老年医学科主任;主要从事功能性胃肠病和胃肠动力障碍性疾病以及老年吞咽障碍的临床研究和实践工作;在国内外首先提出膈肌生物反馈训练能够增加膈脚屏障功能,可以作为维持治疗胃食管反流病的有效手段;参与修订了《中国消化不良的专家共识(2014)》,参加了《罗马Ⅲ:功能性胃肠病》和《罗马Ⅳ:功能性胃肠病》著作的翻译和校对工作;主持多项临床研究,作为子课题负责人和合作单位负责人参与科技部项目 5 项。  
Email:sunxiaoh2010@126.com

## 老年人吞咽障碍与衰弱相关性的研究进展

姚帼君,曲璇,孙晓红

(中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院老年医学科,北京 100730)

**[摘要]** 吞咽障碍与衰弱在老年人中普遍存在,且两者均明显增加不良结局事件。通过回顾近年来老年人吞咽障碍与衰弱相关性的研究,分析吞咽障碍与衰弱状态以及衰弱筛查指标的关系,以期提高老年医护工作者对吞咽障碍和老年衰弱之间关系的认识与重视,及早识别老年人潜在的吞咽障碍或衰弱风险,及时给予必要的干预以减少不良事件的发生。

**[关键词]** 衰弱;吞咽障碍;危险因素;老年人

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2020.05.004

**Research progress on the correlation between dysphagia and frailty in the elderly** Yao Guojun, Qu Xuan, Sun Xiaohong (Department of Geriatrics, Peking Union Medical College Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China)

Corresponding author: Sun Xiaohong, Email: sunxiaoh2010@126.com

**[Abstract]** Dysphagia and frailty are commonly prevalent in older adults, and both of them significantly increase adverse outcome events. By reviewing the research on the correlation between dysphagia and frailty in older adults in recent years, the relationship between dysphagia and frailty as well as frailty screening index was analyzed. This essay aims to improve the awareness and understanding of geriatric practitioners to the correlation between dysphagia and frailty, identify the potential risk of dysphagia or frailty as early as possible, and give necessary interventions in time to reduce the occurrence of adverse events.

**[Keywords]** Frailty; Deglutition disorders; Risk factors; Aged

吞咽障碍是指由于下颌、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、水输送到胃内的过程,可以导致脱水、营养不良、吸入性肺炎、窒息甚至死亡等严重并发症。引

起吞咽障碍的原因很多,它与老年共病、功能衰退、营养不良、感染及死亡密切相关,但却常常容易被老年人自身、照料者甚至临床医护人员忽视,因此需要多方面综合管理和干预<sup>[1]</sup>。衰弱是重要的老年综

**基金项目:**国家重点研发计划项目(2018YFC2000300)

**作者简介:**姚帼君,主治医师,Email:winnieyao@163.com

**通信作者:**孙晓红,主任医师,Email:sunxiaoh2010@126.com

合征之一,是指老年人生理储备下降导致机体易损性增加、抗应激能力减退的非特异性状态<sup>[2]</sup>。本文旨在对老年人吞咽障碍和衰弱相关性的研究进展进行综述,为早期发现和及时处理提供参考。

### 1 口咽性吞咽障碍的病理生理机制及危险因素

衰弱、高龄和慢病人群发生吞咽障碍的风险更大<sup>[3]</sup>。近年来有研究提出吞咽障碍与衰弱或其评估指标(即握力、步速减慢)伴随发生<sup>[4-5]</sup>,两者相关性的研究进展将在下文进一步阐述。研究发现随着年龄的增长,吞咽障碍的发生率也随之增加,老年人是吞咽障碍的高发人群<sup>[6]</sup>。增龄会导致吞咽系统许多解剖和生理上的变化,如舌骨、甲状腺和环状软骨的骨化、喉内肌萎缩、喉黏膜脱水、喉韧带弹性丧失、声带松弛和弯曲,这些变化影响舌骨喉偏移和喉前庭闭合的范围和持续时间。年龄相关性改变还包括唾液分泌减少、牙齿问题、口腔黏膜和咽部感觉减退、大脑代偿能力下降以及肌肉质量和功能的丧失等,这些因素都增加了吞咽障碍的发生风险<sup>[7]</sup>。

### 2 衰弱的危险因素

衰弱涉及多个系统包括神经、肌肉、代谢及免疫系统的病理、生理变化,与十分复杂的衰老机制相关<sup>[8]</sup>。遗传因素、增龄、经济条件差、教育程度低、不良的生活方式、老年综合征(跌倒、疼痛、营养不良、肌少症、多病共存、活动能力下降、多重用药、睡眠障碍、焦虑和抑郁)、未婚及独居等均是衰弱的危险因素,可促进衰弱发展<sup>[2]</sup>。其中,增龄和躯体疾病是衰弱和吞咽障碍共同的危险因素。有研究认为吞咽障碍可能会导致衰弱,两者相关性的研究结果将在以下进行阐述。

### 3 吞咽障碍与衰弱的相关性

国内外有关吞咽障碍与衰弱的相关性研究较少,王田田等<sup>[9]</sup>研究发现,在 209 名住院老年患者中,衰弱的老人较不衰弱者发生吞咽障碍的风险更高(39.1%较 11.1%, $P < 0.0167$ ),其次是衰弱前期(29.7%较 11.1%, $P < 0.0167$ ),进一步对衰弱评估指标进行分析发现,步速减慢和疲乏的住院老年患者更容易发生吞咽障碍。任洁琼等<sup>[10]</sup>研究纳入 118 例老年吞咽障碍的住院患者,发现吞咽障碍患者衰弱及衰弱前期的发生率均较高,分别为 49.2% 和 40.7%,不同吞咽障碍程度患者衰弱状态、体质量下降、自述疲乏及低握力比较,差异有统计学意义,提示不同吞咽障碍程度可能与衰弱状态有关。

Gonzalez-Fernandez 等<sup>[11]</sup>横断面调查了 52 名社

区 85 岁以上的高龄女性,发现衰弱前期的老年人吞咽障碍的发生率最高(70.6%),但衰弱期人群与吞咽障碍未见明显相关性,可能与样本量小有关。Bathat 等<sup>[12]</sup>开展的关于社区老年人吞咽障碍与衰弱的相关性的大样本量(共 1 138 例)研究发现,通过进食评估工具(EAT-10)筛选的吞咽功能异常(EAT-10 $\geq 3$ 分)与由 FRAIL 量表评估的衰弱评分具有独立相关性,而不受年龄、性别、有无神经退行性疾病、慢性疾病数量、药物、握力、步速和营养状况等因素的影响。

为了明确衰弱的客观测量指标是否有助于识别有吞咽障碍风险的患者,Hathaway 等<sup>[13]</sup>纳入了 183 例吞咽障碍患者,行单因素分析时发现握力与吞咽障碍呈负相关,即握力低的患者吞咽障碍的发生明显高于握力高的患者,而步速与吞咽障碍无相关性,行多因素分析则发现握力和步速与吞咽障碍均无相关性。虽然步速无论在单因素或多因素分析与吞咽障碍或误吸均无相关性,但该研究发现不能行走是吞咽障碍和误吸的一个强有力的预测因子,不能行走的患者吸入风险增加了 8 倍以上。需要注意的是,该研究中约 36% 的患者正在接受头颈癌治疗或既往有头颈癌治疗史,纳入对象以卒中、帕金森病和颈椎手术史患者为主,且其中 93 名患者并非老年人,这些因素都会对研究结果造成影响。

当排除头颈癌这部分患者后,提示前述衰弱指标与吞咽障碍之间有更强的关联。Butler 等<sup>[14]</sup>研究发现虽然在健康的社区人群中发生误吸者与无误吸者相比握力无显著性差异,但舌后部的力量与握力呈明显正相关,既往已有很多研究证实舌肌力量在吞咽障碍患者中较对照组明显降低<sup>[15-16]</sup>。

在日本一项大规模研究中,Yamanashi 等<sup>[17]</sup>学者通过对 1 603 名 60 岁以上的体检者测量最大等长舌压(MIP)和完成 Fried 衰弱表型评估,首次报道了 MIP 值这一反映舌肌力量的客观参数与机体衰弱有独立的相关性。由于舌肌力量的测量需要专业设备,而握力测量显然更简便、更适合用于临床筛查,于是 Hathaway 等<sup>[4]</sup>进一步假设握力可能有助于识别有吞咽障碍风险的患者,对 14 例心脏手术后插管超过 12 h 的患者中进行了握力的测试,其中有 12 人(86%)握力下降。最终只有 8 位握力低的患者完成了床旁吞咽检查和改良吞钡试验(MBS),其中 6 位(88%)可观察到中度至重度的吞咽障碍。虽然该研究有明显的缺陷,如样本量太小、缺少对照组以

及握力测量与吞咽试验之间的时间差等对结果的影响,但它提高了医护人员对拔管后早期吞咽障碍风险的认识,在探索衰弱客观指标筛查吞咽障碍的作用上给予了启示,即衰弱评估可能对吞咽障碍的筛查起着一定的作用,但仍需要更多高质量的研究来明确衰弱的客观测量指标与吞咽障碍之间的关系。

以上多个研究的结果表明,衰弱人群可能由于肌肉功能受损并且累及参与吞咽过程的肌群,比如舌肌力量的减退,从而导致吞咽障碍的发生和进展。反过来吞咽障碍也会影响营养状态、肌肉功能和引起反复吸入性肺炎导致衰弱。前期已有大量研究证实吞咽障碍是营养不良的独立危险因素<sup>[18-19]</sup>。

在一项纳入 773 名 70 岁及以上门诊患者的研究中,Tagliaferri 等<sup>[20]</sup>采用 EAT-10 问卷筛查和微型营养评估简表(MNA-SF)来确定吞咽障碍和营养不良的风险,使用简易机体功能评估法(SPPB)和握力评价躯体功能,研究结果发现吞咽障碍风险与营养状况、躯体功能呈显著负相关。衰弱在老年吞咽障碍患者中的高发生率可能与其能量和营养素摄入不足导致营养不良有关,而营养不良进一步导致体质量下降、肌力下降和易疲乏等衰弱指标的异常,而吞咽障碍程度可导致上述情况进一步加重。

总的来说,上述吞咽障碍与衰弱相关性的研究认为,两者很有可能是相互促进的协同关系,无论哪种情况先发生,都会促使另一种情况的发生。基于吞咽障碍和衰弱两者之间的密切关系,不管孰因孰果,两者可以互为预测因子,明确衰弱/吞咽障碍的患者可以通过简单易行的筛查方法对是否伴有吞咽障碍/衰弱进行初筛,以下对两者在临床常用的筛查评估方法做简要介绍。

#### 4 常用吞咽障碍的筛查工具

《中国吞咽障碍评估与治疗专家共识》(2017 年版)建议吞咽障碍的评估流程由筛查开始,初步判断是否存在吞咽障碍及其风险程度,如果有或高度怀疑有风险,则做进一步的临床功能评估和(或)仪器检查<sup>[21]</sup>。该共识建议在患有容易引起吞咽障碍的常见疾病的高危人群中常规开展吞咽障碍的筛查,具体筛查工具如下:(1)吞咽障碍简易筛查表:通过询问病史、症状以及观察进食过程评估患者是否存在吞咽障碍高风险;(2)反复唾液吞咽试验:由日本学者才藤荣一和藤谷顺子在 1996 年提出,可评估反复吞咽的能力,与误吸的相关性高,是一种安全的筛查检查<sup>[22]</sup>;(3)洼田饮水试验:是由日本学者

洼田俊夫在 1982 年提出的一款经典吞咽功能评估方法,具有较高的灵敏度,操作相对安全简单,患者易耐受;(4)改良饮水试验:只饮用 3 mL 水筛查,可在饮水试验前实施以降低因筛查带来的误吸风险;(5)染料测试:对于气管切开患者,可以利用食用染料进行测试,能够快速、准确地判定是否存在误吸;(6)EAT-10:该量表与饮水试验合用可提高筛查试验的敏感性和特异性<sup>[23]</sup>;(7)多伦多床旁吞咽筛查试验(TOR-BSST):是为护士制订的简单有效的筛查工具;(8)吞咽功能性交流测试评分(FCM):由美国言语和听力协会(ASNA)编制,目前已经得到国际认证并被广泛应用。通过对吞咽障碍高危人群的筛查可以初步了解吞咽障碍的存在与否并判断严重程度,以此决定是否需要进行进一步检查。

#### 5 衰弱的筛查与评估方法

所有 70 岁及以上人群或近 1 年内非意愿性节食情况下出现体质量下降( $\geq 5\%$ )的人群应进行衰弱的筛查和评估<sup>[24]</sup>。目前已经存在的衰弱筛查评估工具有很多,《老年患者衰弱评估与干预中国专家共识》推荐的常用方法有以下 3 种:(1)Fried 衰弱综合征标准:也称 Fried 衰弱表型,该方法目前在临床和研究中应用最多,适用于医院和养老机构;(2)衰弱指数(FI):FI 指个体在某一个时点潜在的不健康测量指标占有所有测量指标的比例,选取的变量包括躯体、功能、心理及社会等多维健康变量<sup>[25]</sup>;(3)FRAIL 量表:国际老年营养学会提出 FRAIL 量表也包括 5 项:①疲劳感;②抗阻力能力下降:上一层楼梯即感困难;③活动能力下降:不能行走 1 个街区;④多种疾病共存: $\geq 5$  个;⑤体质量减轻:1 年内体质量下降  $> 5.0\%$ <sup>[26]</sup>。

#### 6 小结

衰弱老人的吞咽障碍常因症状不突出被忽视,医护人员如果没有接受过吞咽障碍筛查评估的专业训练往往对相关表现并不敏感,而目前衰弱已有简便、可靠的客观测量指标如握力、步速、体质量变化等。衰弱的评估,甚至只是其中一项衰弱指标的测量都可能提供更简便的筛查手段来尽早识别有吞咽障碍风险的人群,以便通过早期积极干预达到最大限度地维持和恢复老年人的功能、提高老年人的生活质量、降低其不良事件的发生率以及减轻医疗负担的最终目标。

#### 参考文献

[1] BAIJENS L W J, CLAVE P, CRAS P, et al. European So-

- ciety for Swallowing Disorders-European Union Geriatric Medicine Society white paper: oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome [J]. *Clin Interv Aging*, 2016, 11: 1403.
- [2] 中华医学会老年医学分会. 老年患者衰弱评估与干预中国专家共识[J]. *中华老年医学杂志*, 2017, 36(3): 251-256.
  - [3] ROYAL COLLEGE OF SPEECH AND LANGUAGE THERAPY. Dysphagia overview. 2019a. <https://tinyurl.com/y6cq9gzz> (accessed 20 June 2019).
  - [4] HATHAWAY B, BAUMANN B, BYERS S, et al. Handgrip strength and dysphagia assessment following cardiac surgery[J]. *Laryngoscope*, 2015, 125(10): 2330-2332.
  - [5] MADHAVAN A, LAGORIO L A, CRARY M A, et al. Prevalence of and risk factors for dysphagia in the community dwelling elderly: a systematic review [J]. *J Nutr Health Aging*, 2016, 20(8): 806-815.
  - [6] NEY D M, WEISS J M, KIND A J, et al. Senescent Swallowing: impact strategies and interventions [J]. *Nutr Clin Pract*, 2009, 24(3): 395-413.
  - [7] MUHLE P, WIRTH R, GLAHN J, et al. Age-related changes in swallowing. Physiology and pathophysiology [J]. *Nervenarzt*, 2015, 86(4): 440-451.
  - [8] CLEGG A, YOUNG J, ILIFFE S, et al. Frailty in elderly people [J]. *Lancet*, 2013, 381(9868): 752-762.
  - [9] 王田田, 赵艳伟, 郭欣颖, 等. 住院老年患者吞咽障碍与衰弱的相关性研究 [J]. *护理学杂志*, 2018, 33(3): 47-49, 62.
  - [10] 任洁琼, 胡萍, 刘玉娟. 住院老年吞咽障碍病人衰弱现状分析 [J]. *全科护理*, 2019, 17(15): 1800-1802.
  - [11] GONZALEZ-FERNANDEZ M, HUMBERT I, WINEGRAD H, et al. Dysphagia in old-old women: prevalence as determined according to self-report and the 3-ounce water swallowing test [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2014, 62(4): 716-720.
  - [12] BAHAT G, YILMAZ O, DURMAZOGLU S, et al. Association between dysphagia and frailty in community dwelling older adults [J]. *J Nutr Health Aging*, 2019, 23(6): 571-577.
  - [13] HATHAWAY B, VAEZI A, EGLOFF A M, et al. Frailty measurements and dysphagia in the outpatient setting [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2014, 123(9): 629-635.
  - [14] BUTLER S G, STUART A, LENG X, et al. The relationship of aspiration status with tongue and handgrip strength in healthy older adults [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2011, 66(4): 452-458.
  - [15] STIERWALT J A, YOUNG S R. Tongue measures in individuals with normal and impaired swallowing [J]. *Am J Speech Lang Pathol*, 2007, 16(2): 148-156.
  - [16] ADAMS V, MATHISEN B, BAINES S, et al. A systematic review and meta-analysis of measurements of tongue and hand strength and endurance using the Iowa Oral Performance Instrument (IOPI) [J]. *Dysphagia*, 2013, 28(3): 350-369.
  - [17] YAMANASHI H, SHIMIZU Y, HIGASHI M, et al. Validity of maximum isometric tongue pressure as a screening test for physical frailty: Cross-sectional study of Japanese community-dwelling older adults: Tongue pressure as frailty screening [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2018, 18(2): 240-249.
  - [18] POPMAN A, RICHTER M, ALLEN J, et al. High nutrition risk is associated with higher risk of dysphagia in advanced age adults newly admitted to hospital [J]. *Nutr Diet*, 2018, 75(1): 52-58.
  - [19] NAMASIVAYAM A M, STEELE C M. Malnutrition and dysphagia in long-term care: a systematic review [J]. *J Nutr Gerontol Geriatr*, 2015, 34(1): 1-21.
  - [20] TAGLIAFERRI S, LAURETANI F, PELÁ G, et al. The risk of dysphagia is associated with malnutrition and poor functional outcomes in a large population of outpatient older individuals [J]. *Clin Nutr*, 2019, 38(6): 2684-2689.
  - [21] 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.
  - [22] OGUCHI K, SAITOH E, BABA M, et al. The repetitive saliva swallowing test (RSST) as a screening test of functional dysphagia: (1) normal values of RSST [J]. *JPN J REHABIL MED*, 2000, 37(6): 375-382.
  - [23] DEMIR N, SEREL ARSLAN S, INAL O, et al. Reliability and validity of the turkish eating assessment tool (T-EAT-10) [J]. *Dysphagia*, 2016, 31(5): 644-649.
  - [24] MORIEY J E, VELIAS B, VAN KAN G A, et al. Frailty consensus: a call to action [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2013, 14(6): 392-397.
  - [25] SEARLE S D, MITNITSKI A, GAHBAUER E A, et al. A standard procedure for creating a frailty index [J]. *BMC Geriatr*, 2008, 8(1): 24.
  - [26] MORLEY J E, MALMSTROM T K, MILLER D K. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans [J]. *J Nutr Health Aging*, 2012, 16(7): 601-608.