

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

中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组

吞咽障碍是临床上多学科常见的症状,易导致误吸、吸入性肺炎、营养不良等严重后果。2013 年,从事吞咽障碍康复的专家们齐聚广州,讨论并达成共识,授权《中华物理医学与康复杂志》首次发表“中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2013 版)”,为从事吞咽障碍康复的专业人员提供吞咽障碍领域的临床工作规范。

时隔 4 年,一些新的见解不断涌现。在 2017 年中国第五届吞咽障碍高峰论坛召开之际,各相关领域专家再聚广州,对 2013 版共识进行认真审核并推陈出新,经过多轮讨论后推出了“中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017 版)”。本共识仍侧重于生理解剖异常所致的吞咽障碍,暂不包括精神行为因素所致摄食障碍的评估与治疗。共识的内容包括概述、评估、治疗、管理、循证推荐、附录和参考文献。主要适用于成年人,特别是神经性疾病所致的急、慢性期的吞咽障碍群体。

概 述

共识一:吞咽为食物经口摄入并经咽腔和食管传送入胃的全过程。狭义的吞咽障碍指多种原因所致口咽部及食管结构与功能异常而造成者,不包括认知及精神心理因素所致行为异常引起的摄食吞咽障碍。

一、定义

吞咽是指人体从外界经口摄入食物并经咽腔、食管传输到达胃的过程。根据食物通过的部位一般可分为口腔期、咽期、食管期,口腔期又分为口腔准备期和口腔推送期。也有学者在口腔期前加入口腔期前期,将吞咽分为 4 期。

吞咽障碍(dysphagia, deglutition disorders, swallowing disorders)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输送到胃内的过程^[1]。广义的吞咽障碍概念应包含认知和精神心理等方面的问题引起的行为异常导致的吞咽和进食问题,即摄食-吞咽障碍。

本共识主要讨论狭义的吞咽障碍,行为异常所致的摄食吞咽障碍暂不列入本共识讨论范围。

二、引起吞咽障碍的疾病

吞咽障碍是临床常见的症状,多种疾病可导致吞咽障碍,包括中枢神经系统疾病、颅神经病变、神经肌肉接头疾病、肌肉疾病、口咽部器质性病变、消化系统疾病、呼吸系统疾病等。见表 1。

表 1 引起吞咽障碍的常见疾病

口咽部吞咽障碍的病因	抑郁症
中枢神经系统疾病	癔病
脑卒中	神经性厌食症
脑外伤	牙列不齐或缺齿
帕金森病	口腔溃疡或干燥
放射性脑病	气管插管或切开
严重认知障碍或痴呆	服用使唾液分泌减少或影响精神状态的药物
闭锁综合征	高龄引起的体质虚弱或肌肉萎缩
脑干或小脑病变(卒中、外伤、炎症或肿瘤)	食管性吞咽障碍的病因
第四脑室肿瘤	神经肌肉疾病
舞蹈病	贲门失弛缓症
脑瘫	硬皮病
手足口病后脑干脑炎	胃食管反流病
脊髓灰质炎累及球部	弥漫性食管痉挛
口颜面或颈部肌张力障碍	食管憩室
颅神经病变	器质性病变
放射后颅神经损伤	缺血性吞咽困难(Plummer-Vinson syndrome)
多颅神经炎	继发于胃食管返流病的
吉兰-巴雷利综合征(Guillain-Barre syndrome)	溃疡性狭窄
神经-肌肉接头疾病	良恶性食管肿瘤
重症肌无力	化学损伤
肉毒中毒	摄入腐蚀剂
Lambert-Eaton 综合征	药物性食管炎
肌肉疾病	对曲张静脉行硬化剂治疗
多发性肌炎、皮肌炎	放射性损伤
硬皮病	感染性食管炎
代谢性肌病	嗜酸性细胞性食管炎
眼咽型肌营养不良症	食管手术后(胃底折叠术或抗返流术)
口咽部器质性疾病	外源性纵隔疾病
咽喉头颈部深部感染等感染性疾病	肿瘤
口腔及头颈部恶性肿瘤或赘生物	肺癌
颈部骨赘	淋巴瘤
先天性腭裂	感染
颈椎、口腔、咽喉等手术后	结核
舌、下颌、咽、颈部的外伤或手术切除	组织胞浆菌病
口腔、鼻咽及头颈部放疗或化疗后	心血管因素
其他	心耳扩张
精神心理因素	血管受压

三、临床表现和并发症

吞咽障碍的临床表现和并发症是多方面的,不仅可表现为明显的进食问题,也可表现为一些非特异性症状和体征。

(一) 常见的临床表现

常见的临床表现有:口水或食物从口中流出、长时间将食物停留在口腔内不吞咽、食物或水从鼻腔流出(鼻腔返流)、食物粘在口腔或喉部、进食或喝水时出现呛咳;进食习惯改变、不能进食某些食物、需要额外液体将食物湿化或帮助吞咽;声音暗哑变嘶、频繁清理口腔;咀嚼困难或疼痛;反复发作的肺炎、不明原因的发热、体重下降。

(二) 吞咽障碍并发症

1. 误吸:是指将口咽部内容物或胃内容物吸入声门以下呼吸道的现象。误吸是吞咽障碍最常见、且需要即刻处理的并发症。食物残渣、口腔分泌物等误吸至气管和肺,引起反复肺部混合性感染,严重者甚至出现窒息而危及生命。特别在以下危险因素并存时更易出现:喂养依赖、口腔护理依赖、单侧/双侧声带麻痹、龋齿、管饲、多种疾病并存及吸烟等^[2]。医源性因素,例如气管切开术、长期辅助通气、持续输注及管饲、行上消化道或支气管内窥镜检查等均可导致误吸发生。误吸发生后,患者立刻出现刺激性呛咳、气急甚至哮喘,称为显性误吸;患者误吸当时(>1 min)不出现咳嗽等外部体征,没有刺激性呛咳、气急等症状,称为隐性误吸,常被漏诊。

2. 肺炎:吸入带有病原菌的口咽部分泌物或经过口咽部的食物等,细菌进入肺内繁殖,或胃食管反流使内容物流入气管和肺,先导致肺的化学性损伤,最终均可导致肺部混合性感染。吸入性肺炎和反流性肺炎的特点比较见表 2。

表 2 吸入性肺炎和反流性肺炎的特点比较

	吸入性肺炎	反流性肺炎
原因	误吸了口咽部的存留物	误吸了无菌的胃内容物
病理生理	细菌导致的急性肺部炎症	胃内酸性物质导致的急性肺损伤
细菌	G ⁺ 球菌、G ⁻ 杆菌及少量厌氧菌	最初是无菌的,随后有细菌感染的可能
危险因素	意识状态低下、吞咽困难	胃动力障碍
X 线检查	局部渗透	毛玻璃样或弥漫性渗透
临床特点	呼吸急促、咳嗽、肺炎体征	无咳嗽、支气管痉挛等症状

3. 营养不良:指能量、蛋白质及其他营养素缺乏或过度,导致机体功能乃至临床结局发生不良影响,包括营养不足和肥胖。吞咽障碍将明显增加患者误吸及肺炎的风险,减少经口进食的量,导致脱水、电解质紊乱及营养不良,增加患者的病死率和不良预后。卒中后吞咽障碍是营养不良的独立危险因素。婴儿可引起生

长发育障碍^[3],甚至因营养不良死亡^[4]。

4. 心理与社会交往障碍:因不能经口进食、佩戴鼻饲管等原因,患者容易产生抑郁、社交隔离等精神心理症状^[5]。对于儿童来说,甚至可出现语言、交流技巧发育迟滞或障碍^[6]。

吞咽障碍的筛查与评估

共识二:筛查与评估不只是筛查有无吞咽障碍,更重要的是评估吞咽安全性和有效性方面存在的风险及其程度,强调以团队合作模式进行评估(图 1)。

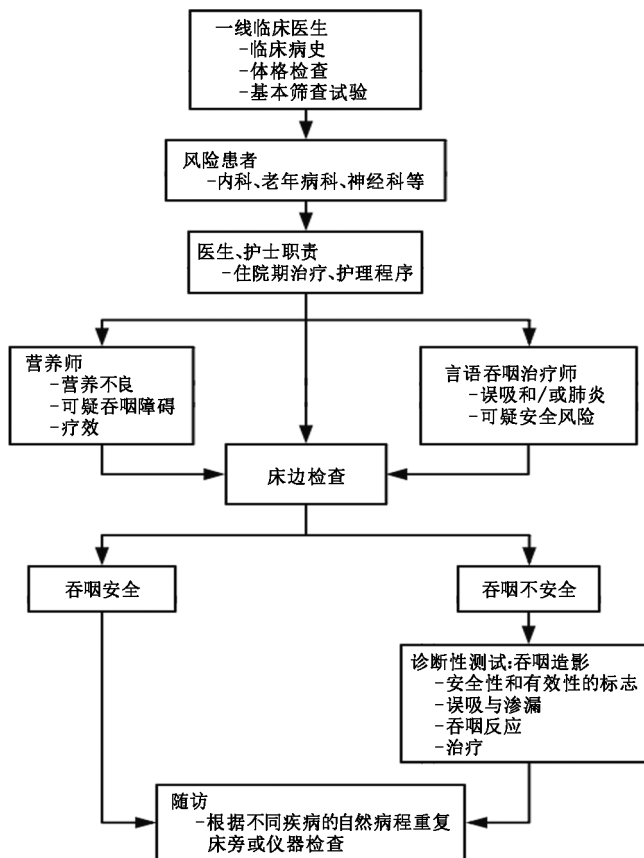


图 1 团队合作模式及其分工

一、评估流程

评估流程建议由筛查开始,并作为工作常规,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(图 2)。

二、筛查

筛查可以初步了解患者是否存在吞咽障碍以及障碍的程度,如咳嗽、食物是否从气管套管溢出等表现。其主要目的是找出吞咽障碍的高危人群,决定是否需要作进一步检查^[7]。建议在一些常见疾病和特殊人群如脑卒中、气管切开患者、老年虚弱等人群中常规开展吞咽障碍的筛查,包括量表法(附录 1)和检查法。

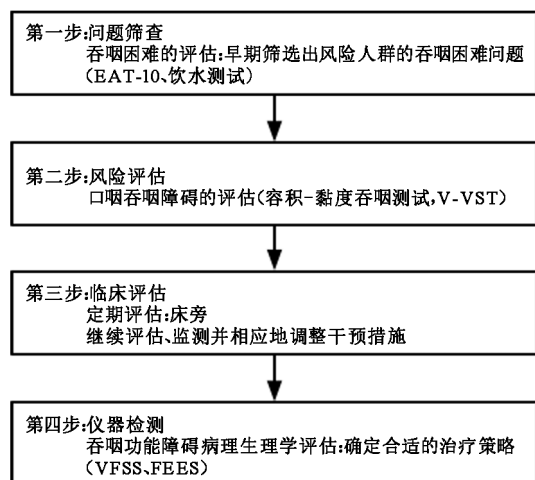


图2 吞咽障碍评估流程

1.反复唾液吞咽试验:可评估反复吞咽的能力,与误吸的相关性高,也是一种安全的筛查检查^[8]。

2.饮水试验:由日本人洼田俊夫在1982年设计后提出,通过饮用30 ml水来筛查患者有无吞咽障碍及其程度,安全快捷。

3.改良饮水试验:采用饮用3 ml水筛查,降低因筛查带来的误吸风险。可在饮水试验前实施。

4.染料测试:对于气管切开患者,可以利用蓝色/绿色食用染料测试,是筛查有无误吸的一种方法。

5.进食评估问卷调查(eating assessment tool, EAT-10):EAT-10有10项吞咽障碍相关问题。每项评分分为4个等级,0分无障碍,4分严重障碍,总分在3分及以上视为吞咽功能异常。EAT-10有助于识别误吸的征兆和隐性误吸以及异常吞咽的体征。与饮水试验合用,可提高筛查试验的敏感性和特异性^[9-10]。见附录2。

6.多伦多床旁吞咽筛查试验(Toronto bedside swallowing screening test, TOR-BSST):是为护士制订的筛查工具,对于有鼻饲喂养、意识障碍和肺炎等并发症患者的评估准确度有限。要求在患者清醒、能在支撑下坐直,并能执行简单指令的情况下,进行舌的活动、咽部敏感度、发声困难(饮水试验之前、之后)检查以及50 ml吞水试验^[11-12]。

7.吞咽功能性交流测试评分(functional communication measure swallowing, FCM) FCM由美国言语和听力协会(American Speech-Language-Hearing Association, ASHA)编制,目前已经得到国际认证并被广泛应用。FCM能敏感地反映出经口进食和鼻饲管进食之间的变化,治疗师根据临床检查结果来确定吞咽功能是否受损。

共识三:对于疑似有吞咽问题的患者或老年人,应进行吞咽障碍的筛查,筛查一般由护士完成,其他专

业人员也可参与。需强调的是:筛查并非用于量化吞咽障碍的风险程度或指导吞咽障碍的管理,筛查不能取代临床功能评估和仪器检查。

三、临床吞咽评估

临床吞咽评估(clinical swallow evaluation, CSE)称为非仪器评估(clinical non-instrumental evaluation)或床旁检查(bedside examination)^[13]。CSE视为所有确诊或疑似吞咽障碍患者干预的必要组成部分。CSE包括全面的病史、口颜面功能和喉部功能评估及进食评估三个部分(图3)。见附录3。

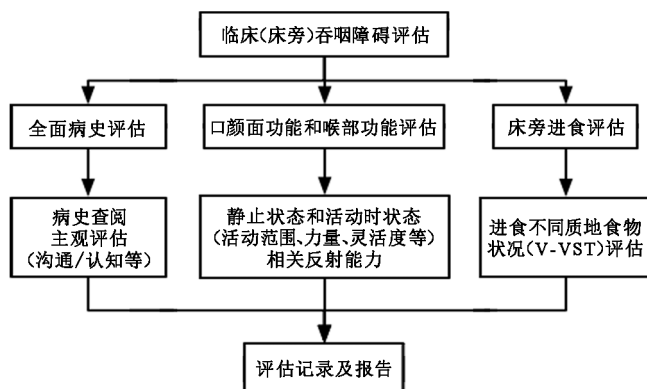


图3 吞咽障碍临床吞咽评估的流程图

(一)全面的病史评估

共识四:全面了解病史,对于选择进一步的评估和正确的治疗决策,具有事半功倍的效果。

1.吞咽相关的病史查阅:患者的主诉、病史、服药史、疾病转归、医疗程序等一般情况的评估。

2.主观评估:患者精神状态、合作度、认知、沟通能力、目前营养状况、口腔卫生、呼吸功能、一般运动功能评估。其中患者本人和家属意愿也需要被纳入考量。

3.精神状态:包括患者的清醒程度和意识水平,确认患者意识水平的变化,确认患者是否可在清醒状态下进食。临床常用格拉斯哥昏迷量表(Glasgow coma scale, GCS)来评价意识状态。

4.依从性:患者可以在活动中维持足够的注意力和配合治疗师。

5.认知功能评估:了解患者的判断力、定向感、记忆力、抽象思考和计算能力等。临床上通常使用蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MOCA)、简易精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)等来进行认知整体测试。

6.沟通能力:患者目前的沟通水平和所使用的沟通方式,以及沟通效度。包括听理解、口语表达、符号辨识和使用(如相片、图形、文字等)、非口语的表达(如表情、动作手势等)。临床上常用中国康复研究中心汉语失语症检查(CRRCAE)、西方失语症检查量表(Western a-

phasia battery, WAB)、汉语失语症检查表(aphasia battery of Chinese, ABC)、中国康复研究中心版构音障碍检查、Frenchay 构音障碍评定法等。

7. 营养状况: 患者的体重变化、体重指数(Body mass index, BMI)、食物的摄入量; 何种营养方式, 如经口、管饲或其他。

8. 口腔卫生: 口腔中的细菌生长是导致肺炎的主要原因之一^[14], 需加以重视。口腔卫生评估主要检查口腔内是否有痰液粘附、食物残留, 是否有溃疡、结痂、炎症、出血, 牙齿是否缺损, 是否有牙垢、牙石、假牙, 假牙佩戴情况及更换时间。见附录 4。

9. 呼吸功能: 严重的呼吸问题会影响吞咽, 评估须包括气道的通畅性、呼吸方式、有插管与否、气管套管种类、呼吸机的使用等。

10. 一般运动功能的评估: 头颈部关节活动度, 以及与吞咽相关的姿势保持与平衡能力、上肢功能和耐力等方面的评估。

(二) 口颜面功能和喉部功能评估

1. 口颜面功能评估: 包括唇、下颌、软腭、舌等与吞咽有关的解剖结构的检查, 包括组织结构的完整性、对称性、感觉敏感度、运动功能等, 以及咀嚼肌的力量。

2. 吞咽相关反射功能: 包括吞咽反射、咽反射、咳嗽反射等检查。

3. 喉功能评估: 喉的评估包括音质/音量的变化, 发音控制/范围, 主动的咳嗽/喉部的清理, 喉上抬能力等方面。

(三) 床旁进食评估(容积-黏度测试)

共识五: 所有的床旁进食评估都需要进行容积-黏度测试(volume-viscosity swallow test, V-VST), 但首先要确认患者是否有适应证和禁忌证。

容积-黏度测试(volume-viscosity swallow test, V-VST)是上个世纪 90 年代西班牙的 Pere Clave 教授设计, 主要用于吞咽障碍安全性和有效性的风险评估, 帮助患者选择摄取液体量最合适的容积和稠度。测试时选择的容积分为少量(5 ml)、中量(10 ml)、多量(20 ml), 稠度分为低稠度(水样)、中稠度(浓糊状)、高稠度(布丁状), 按照不同组合, 完整测试共需 9 口进食, 观察患者吞咽的情况^[8], 根据安全性和有效性的指标判断进食有无风险。

1. 安全性方面的临床特征: 提示患者可能存在误吸, 导致呼吸系统并发症、肺炎的相关风险, 基于安全性指征, 以下指标可判断是否有必要增加稠度继续检测, 或暂停测试。①咳嗽——吞咽相关的咳嗽提示部分食团已经进入呼吸道, 可能发生了误吸; ②音质变化——吞咽后声音变得湿润或沙哑, 提示可能发生了渗漏或误吸; ③血氧饱和度水平下降——基础血氧饱

和度下降 5%, 提示发生了误吸。

2. 有效性方面的临床特征: 可提示患者未摄取足够热量、营养和水分, 可能导致营养不良和脱水等相关风险, 因其不会使患者的健康受到威胁, 故没有调整稠度的必要。基于有效性方面的特征, 需进行以下相关记录: ①唇部闭合——闭合不完全导致部分食团漏出; ②口腔残留——提示舌的运送能力受损, 导致吞咽效率低; ③咽部残留——提示咽部食团清除能力受限; ④分次吞咽——无法通过单次吞咽动作吞下食团, 降低摄取有效性。

3. 适应证与禁忌证: 注意力良好、合作、没有呼吸问题或身体不适, 在体格检查中有喉上抬的患者比较适合做进食评估^[15]。有保护气道的能力; 有足够的体力/耐力完成进食评估。气管切开的患者在进行此项评估时应准备吸痰设备, 言语治疗师应接受过吸痰的培训, 以确保需要时能够提供支持。患者若有呼吸道问题、精神状况下降和不合作的情形, 不建议进行此评估。同时, 是否需要做进食评估也受当时条件的影响^[16]。

4. V-VST 测试方法及注意的问题:

(1) 进食姿势: 正常的姿势是进食的前提条件, 应观察患者采取何种姿势, 是否能保持坐位, 进食时躯干是否能保持平衡, 姿势的调整是否对进食会产生影响。

(2) 黏稠度和量: 一般选择风险程度居中的浓糊状食物开始, 依次喂食 5、10、20 ml。鉴于中国人的进食习惯, 也可把进食量改良为 3、5、10 ml。

(3) 放入口的位置: 评估患者喂食后, 张口是否正常、食物入口的顺畅性, 是否有食物漏出等。需要注意患者有无吞咽失用、有无半侧空间忽略症、能否集中注意进食、能否听懂指令并执行指令^[17-18]。

(4) 食团清除能力: 指有效地移动口腔内食团的能力。重点在于评估食物在口腔中的咀嚼和控制能力、唾液分泌状况和咽下食团能力等, 要求患者进食前后说自己的姓名或发声, 可以观察口咽腔内有无食团残留及其残留量做判断。

(5) 咽下食物的能力: 指患者舌头将食团往后送启动吞咽动作的能力。观察吞咽反射是否顺利启动, 是否有代偿动作, 食团是否顺利地通过咽部、食管抵达胃部, 整个过程是否有咽部残留、呛咳情形等。

(6) 颈部听诊与血氧饱和度监测: 测试过程中使用听诊器放在颈部听诊, 可以透过吞咽声音的特性来辅助判断是否有误吸; 也可使用脉氧监测仪对患者的血氧饱和度(SpO₂)进行监测。两者同时使用可以得到更多显性与隐性误吸的相关信息。

(7) 分泌物情况: 主要是唾液和痰液。观察唾液分泌量是否正常、可否与食物充分搅匀形成食团。进食后痰液是否增多、咳出的痰液是否有食物。及时清

理口腔及咽的唾液和痰液(有时含有食物),可减少吸入性肺炎的发生。

V-VST 测试简单、安全;所需准备材料较少;敏感性 94%,特异性 88%;可以在医院或护理中心的患者床旁或门诊情况下使用;基于患者疾病进展情况,可以重复多次检测;可帮助选择需要接受更详尽的仪器检查(VFSS、FEES)。

(四)直接摄食评估

除 V-VST 评估外,对有进食能力的患者,需要进行直接摄食评估。观察患者将食物送入口中的过程,是否有意识地进食,包括摄食过程中流畅地抓取食物、将食物正常的送入口中,进食哪种质地的食物,应重点观察下列问题。

1.一口量:评估患者一次安全进食和吞咽的食物量。在临床实践中,用一茶匙(5 ml)液体评估患者吞咽功能是较普遍的做法。在 VFSS 程序中,甚至主张用更小的量(2~5 ml)^[15]。

2.进食吞咽时间:包括一次吞咽的时间和用餐的进食时间。

3.呼吸和吞咽的协调情况:正常吞咽时需要瞬间暂停呼吸(喉入口关闭 0.3~0.5 s),让食物通过咽部。咀嚼时,用鼻呼吸^[19]。如果患者在进食过程中呼吸急促,咀嚼时用口呼吸或吞咽时瞬间呼吸,容易引起误吸,应避免此类情况发生。

4.适合患者安全吞咽的食物性状:食物的黏稠度、松散性等在一定程度上决定了吞咽的难易程度,对于吞咽困难患者应评估其适合什么样的食物,或者进食何种食物时出现呛咳等问题,可参考 V-VST 方法。相关的质地分类有美国饮食协会发表的国家吞咽困难饮食(National Dysphagia Diet, NDD)、国际吞咽障碍食物标准倡议组织(International Dysphagia Diet Standardization Initiative Group, IDDSI)发表的国际吞咽障碍食物标准^[20],将食品质地与增稠液体分为 8 个等级(0~7 级)。

5.口服药物评估:患者可否安全吞服药物(如药片、胶囊或药水),有无直接导致误吸或窒息的风险?药物是否可引起或加重吞咽障碍?如中枢神经系统镇静剂(镇静药、阿片类药物和巴比妥类药物)有抑制保护性咳嗽和吞咽反射的不良反应,会导致气道风险。部分患者加用凝胶饮品可有助于正常吞咽。

对于没有仪器评估条件的单位,临床吞咽评估结束就意味着吞咽障碍基本评估结束。但值得注意的是,吞咽的口腔期通常能很好地量化和比较全面地进行临床检查,但以此来推断吞咽的咽期却是比较难的,此类情况对咽期进行可视化的影像学评估是非常必要的^[19],可申请转诊至有仪器评估条件的单位做进一步检查。

四、仪器评估

共识六:吞咽造影检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)和软式喉内窥镜吞咽功能检查(flexible endoscopic examination of swallowing, FEES)是确定吞咽障碍的金标准。应用这些设备的检查能更直观、准确地评估口腔期、咽期和食管期的吞咽情况,了解吞咽气道保护功能完整情况,对于诊断、干预手段选择和咽期吞咽障碍的管理意义重大。

(一)吞咽造影检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)

此项检查是在模拟生理进食时,观测有无异常的病理变化。在 X 线透视下,针对口、咽、喉、食管的吞咽运动所进行的特殊造影,可以通过录像来动态记录所看到的影像,并加以定性和定量分析的一种检查方法。VFSS 是检查吞咽功能最常用的方法,被认为是吞咽障碍检查和诊断的“金标准”^[21-22]。该方法可对整个吞咽过程进行详细的评估和分析,通过观察侧位及正位成像可对吞咽的不同阶段(包括口腔准备期、口腔推送期、咽期、食管期)的情况进行评估,也能对舌、软腭、咽部和喉部的解剖结构和食团的运送过程进行观察^[23-24]。借助软件也可对吞咽整个过程进行时间学和运动学参数分析。在判断隐性误吸方面, VFSS 具有至关重要的作用。检查过程中,专业人员可以指导患者在不同姿势下(尤其是改变头部的位置)进食,以观察何种姿势更适合患者;如发现吞咽障碍,则采用针对性的干预措施,并观察其干预效果。

该方法适应于有可疑吞咽障碍的患者,但无吞咽动作、不能经口进食以及无法被转运到放射科的患者不适合做此检查。如果再次做吞咽造影检查也不能发现新的或者有用的信息时,不需要重复检查。VFSS 也有许多不足之处:包括转送患者到放射科费时、费力,被迫接受 X 线的辐射;需要患者的密切配合;不能定量分析咽肌收缩力和食团内压;也不能反映咽的感觉功能^[25]。

共识七:VFSS 一般由放射科医师和言语治疗师或主管医生共同合作完成此项检查;有条件的单位可以开展吞咽造影的量化分析;造影检查的专业人员必须通过正规培训,造影检查前需充分向患者说明目的、方法和风险,签署知情同意书;X 线对人体有多种不良作用,在获取足够诊断/治疗信息的前提下,检查时应尽量设法减少患者的辐射暴露时间。

(二)软式喉内窥镜吞咽功能检查(flexible endoscopic examination of swallowing, FEES)

通过软管喉镜,在监视器直视下观察患者基本自然状态下平静呼吸、用力呼吸、咳嗽、说话和食物吞咽过程中鼻、咽部、喉部各结构如会厌、杓状软骨和声带等功能状况;了解进食时色素食团残留的位置及量,判

断是否存在渗漏/误侵或误吸^[26-29]。可在一段时间内多次重复评估各种吞咽策略的效果,包括头的转向、屏气等方式。附带的视频系统可以将内窥镜所见内容录制,可反复观看,详细分析。

FEES 是检查吞咽时气道保护性吞咽反射和食团运输功能的一种重要方法,对吞咽障碍的诊断和治疗具有指导意义。FEES 较 VFSS 能更好地反映咽喉部解剖结构及分泌物积聚情况,适用于颅神经病变、手术后或外伤及解剖结构异常所造成的吞咽功能障碍,也适用于误吸等各种吞咽障碍患者^[30-32]。但是 FEES 并不能直接观察食团运送的全过程,仅能通过食团吞咽后在咽部分布的间接信息来判断吞咽的效果,不能直接观察环咽肌开放的情况。因此,FEES 对吞咽器官之间的协调性不能作出直观评价。此外,当吞咽的量达到最大或食物盖住喉镜镜头时,内窥镜将不能成像。

FEES 检查的另一优点是无 X 线辐射,因此可反复进行检查,且每次检测时间在病人耐受的情况下可长于 VFSS。FEES 设备携带方便,可床边检查,使用率高。此外,FEES 能反映咽会厌襞的感觉功能或功能不全,同时反映口咽对食团的感觉程度。

共识八:VFSS 和 FEES 各有所长,结合病例和技术条件可选择性的应用,有条件的单位推荐二者结合应用,优势互补。

(三)测压检查

测压检查在国内尚未普遍开展,专家们认为有条件的单位可酌情开展,作为临床决策的补充。

1. 高分辨率咽腔测压 (high-resolution manometry, HRM): 咽腔测压可以测定咽腔内的压力,量化吞咽功能。其中高分辨率咽腔测压技术可以动态连续地直接反映整个吞咽过程中的咽腔压力的变化,反映出咽部肌肉与食管上括约肌的功能及协调性,以及二者与食管体部和食管下括约肌的协调性;同时密集排列的测压通道还可以反映出食管节段性的功能异常^[33-34]。缺点是不能直观地看到解剖结构以及食物通过状况,也不能判断有无误吸。但与吞咽造影相结合同步进行,既可量化吞咽动力学变化、又可观察吞咽各期的生理功能变化^[35-36],相得益彰。

2. 上食管括约肌 (upper esophagus sphincter, UES) 测压: UES 开放和食团运送可以通过 VFSS 可视化观察,但括约肌松弛则只能通过流体压力评估。环咽肌食团运送在很大程度上取决于咽收缩力和环咽肌的开放程度。结合电视透视和高分辨率测压对于检测 UES 功能很重要^[35]。

3. 咽自动阻抗测压 (automated impedance manometry, AIM) 及压力流量分析 (pressure-flow analysis, PFA) 咽自动阻抗测压方法已经建立,结合咽高分辨率

测压和多通道腔内阻抗测定,可进行食团流量和压力分布的综合分析。进行压力流量分析可以计算食团推进的时相、食团流压力、咽峰压、咽流量的时间间隔等变量。通过这些 PFA 变量可以推算出整体吞咽风险指数 (swallow risk index, SRI), 对于评估误吸风险有重要的预测价值。AIM 是一个评估 UES 松弛特性有前途的工具,特别是可筛选需要对环咽肌进行治疗的患者。专家们认为在临床实践中有可能取代压力荧光照相术或视频测压^[37-38]。

(四)其它仪器评估方法

1. 320 层动态立体 CT 检查: 可以三维动态显示食团和吞咽器官的运动,并且能够量化食团和误吸的量^[39-42]。缺点是设备昂贵,时间分辨率稍低。

2. 超声检查: 可动态地反映吞咽器官的活动,但分辨率较差^[43],有待超声技术改进和临床实践的积累。

3. 24 h 多通道食管阻抗-PH 值测定 (MII-pH): 可监测胃食管及咽喉是否有返流^[44-45]。

4. 表面肌电图: 近年,吞咽障碍领域中表面肌电图应用较多,较少使用针极肌电图。表面肌电图可以无创记录静息状态下和吞咽运动时肌肉活动的生物电信号,可以通过时域、频域分析等方法评估表浅肌肉的功能^[46]。

5. 舌压仪: 舌压检查是简便且客观的口腔功能的评价方法之一^[47-48],可以参考应用。

附录 5 是一份仪器检查表,由中山大学附属第三医院康复医学科根据本科室的临床经验、参考国内外文献制作,可酌情参考使用。

共识九: 仪器检查可以为专业人员提供有价值的补充信息。医生和治疗师应了解各种吞咽仪器检查方法的特点、适应证和禁忌证。应清楚检查的目的,预期得到什么信息,不可滥用。同时充分向患者家属说明,并签署知情同意书。

本共识仅代表参与讨论及编写的专家们的观点,不具备法律效力。

本共识专家组成员 (除组长、副组长和秘书外,均按姓氏拼音顺序排序): 窦祖林 (组长,中山大学附属第三医院康复医学科)、郭铁成 (副组长,华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科)、唐志明 (秘书,中山大学附属第三医院康复医学科)、安德连 (中山大学附属第三医院康复医学科)、陈建设 (浙江工商大学食品与生物工程学院)、陈婷 (福建省立医院耳鼻喉科)、冯珍 (南昌大学第一附属医院康复医学科)、宫本明 (日本神户国际大学康复学部物理疗法学科)、兰月 (广州市第一人民医院康复医学科)、李慧娟 (中山大学附属第三医院神经内科)、李进让 (海军总医院耳鼻喉科)、李五一 (北京协和医院耳鼻咽喉科)、廖贵清 (中山大学附属口腔医院口腔颌面外科)、

孟玲(华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科)、潘速跃(南方医科大学南方医院神经内科)、庞灵(吉林大学中日联谊医院康复科)、唐亚梅(中山大学附属孙逸仙纪念医院神经内科)、万桂芳(中山大学附属第三医院康复医学科)、王辉(济南军区总医院干四科)、王强(青岛大学附属医院康复医学科)、王如蜜(中南大学湘雅二医院康复医学科)、魏鹏绪(国家康复辅具研究中心附属医院脑脊髓损伤康复科)、温红梅(中山大学附属第三医院康复医学科)、张巧俊(西安交通大学第二附属医院康复医学科)、张毓蓉(台湾中山医学大学附设医院复健治疗科)、周惠嫦(佛山市第一人民医院康复医学科)

附录 1

吞咽障碍简易筛查表

病房：

床号：

姓名：

住院号：

性别：

年龄：

体重：

身高：

时间：

年

月

日

建议:以上若任何一项为 A 及多个 B 选项,即为高风险摄食-吞咽障碍患者,需要进一步进行诊断检查。

附录 2

EAT-10: 吞咽筛查量表

姓名

年龄

性别

记录日期

科室

病床

住院号

目的:EAT-10 主要在判断有无吞咽困难时提供帮助,在您与医生沟通时非常重要。

A.说明:将每一题的数字选项写在后面的方框,回答您下列问题处于什么程度?

0 没有,1 轻度,2 中度,3 重度,4 严重

1.我的吞咽问题已让我体重减轻	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
2.我的吞咽问题影响到我在外就餐	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
3.喝液体时费力	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
4.吃固体食物费力	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
5.吞药片(丸)费力	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
6.吞东西时有疼痛	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
7.我的吞咽问题影响到我享用食物时的乐趣	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
8.我吞东西时有食物卡在喉咙里的感觉	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
9.我吃东西时会咳嗽	0=无,	1,	2,	3,	4=严重
10.我吞咽时紧张	0=无,	1,	2,	3,	4=严重

B.得分:

将各题的分数相加,将结果写在下面的空格。

总分(最高 40 分)

C. 结果与建议:

如果 EAT-10 的总评分大于等于 3 分,您可能在吞咽的效率和安全方面存在问题。我们建议您带着 EAT-10 的评分结果就诊,作进一步的吞咽检查和/或治疗。

附录 3

临床吞咽功能评估表

姓名:	性别:	年龄:	科室:	床号:	住院号:	联系电话:
发病日期:		影像学诊断:			临床诊断:	

主观资料 (Subjective, S)

诊断/主要病史和体格检查概况_____

既往言语语言病理治疗_____

疼痛报告_____

既往的疾病史:

☐慢性阻塞性肺病、肺气肿、哮喘或其它呼吸道问题

☐胃食管反流性疾病

☐哽噎感

☐短暂性缺血发作、脑血管意外

☐其它神经疾病_____

☐认知障碍

☐手术史_____

☐化疗/放疗

☐误吸/吸入性肺炎

☐气管套管存在或其它影响吞咽的情况_____

☐其它_____

患者的主诉:_____

目前影响吞咽功能的药物使用情况_____ ☐无/有

症状的发生: ☐突然 ☐逐渐; 开始_____接着_____

症状: ☐进食固体差 ☐进食液体差 ☐疲劳时差

☐口腔期出现症状 ☐导致体重减轻 ☐其它_____

客观资料 (Objective, O)

意识水平: ☐清醒 ☐嗜睡 ☐昏迷

认知-语言情况: ☐需更进一步评估 ☐不需评估

口腔/颜面检查

呕吐:	☐ 完整	☐ 缺失	
咳嗽:	☐ 强烈	☐ 弱	☐ 缺失
咳嗽反应时间:	☐ 马上	☐ 推迟	
清嗓:	☐ 强烈	☐ 弱	☐ 缺失
清嗓反应时间:	☐ 马上	☐ 推迟	
声音质量:	☐ 沙哑	☐ 带呼吸声	☐ 湿润
唇运动:	☐ 流利 a b c d e	☐ 唇缩 a b c d e	
	☐ 鼓腮 a b c d e	☐ 唇抬 a b c d e	
下颌运动:	☐ 下垂 a b c d e	☐ 咀嚼运动 a b c d e	
舌运动:	☐ 伸舌 a b c d e	☐ 舔上唇 a b c d e	
	☐ 舔下唇 a b c d e	☐ 摆左 a b c d e	
	☐ 摆右 a b c d e		
软腭运动:	☐ 提升 a b c d e	☐ 咽反射 a b c d e	
语言:	☐ 构音障碍	☐ 失语症	

食物选择:

进食场所:

进食体位: 躯干位置 头部位置

帮助方式:

食物选择:

☐冰块 无需检查/正常范围/损伤 记录(请描述)_____

☐水 无需检查/正常范围/损伤 记录(请描述)_____

☐浓汤 无需检查/正常范围/损伤 记录(请描述)_____

☐固体 无需检查/正常范围/损伤 记录(请描述)_____

☐稠的液体 无需检查/正常范围/损伤 记录(请描述)_____

☐混合物 无需检查/正常范围/损伤 记录(请描述)_____

一口量(ml):

食物放入位置:

吞咽模式:

吞咽时间:

吞咽动作:

喉活动度:

咳嗽力量:

口腔残留/量:

食物反流:

呛咳:

咽残留感:

吞咽后声音的变化:

咳出的痰中是否带有所进食的食物:

饮水试验: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V

吞咽障碍的分级: ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V

评估分析 (Assessment, A)

☐患者没有临床误吸的症状或体征

☐患者存在明确的临床误吸体征

☐患者存在(☐严重 ☐中等 ☐轻微)的口腔期吞咽困难

☐患者存在(☐严重 ☐中等 ☐轻微)的咽腔期吞咽困难

☐其它:

预后(选一项): ☐很好 ☐好 ☐一般 ☐差

影响因素:_____

计划 (Plan, P)

1. ☐不能经口进食,改变营养方式

☐不能经口进食,需进一步进行检查:

☐纤维电子喉镜吞咽检查(FEES)

☐改良的吞咽造影检查(MBSS)

☐不能经口进食,在_____天内重复临床评估

☐能经口进食以下食物: ☐冰块 ☐水 ☐浓汤

☐稠的液体 ☐混合物

2. ☐需要吞咽治疗_____次/周,持续 周,目标如下:

☐增加口腔吞咽的运动功能

☐增加患者吞咽过程中的气道保护功能

☐增加咽的功能

☐提供给患者或照顾者安全的吞咽技巧

☐其它:_____

3. 患者及其照顾者的教育: ☐根据治疗提供了建议与教育

☐其它:_____

治疗师签名:

日期: 年 月 日

附录 4

口腔卫生评估

姓名： 科室： 病房： 性别： 年龄： 住院号：

临床诊断： 评估时间： 主治医生： 责任护士：

评估项	评分标准(症状描述)			评分结果		
	1 分	2 分	3 分	1 分	2 分	3 分
唇	湿润、质软、无裂口	干燥、有少量痂皮、有裂口、有出血倾向	干燥、有大量痂皮、有裂口、有分泌物、易出血			
黏膜	湿润、完整	干燥、完整	干燥、黏膜破损或有溃疡面			
牙龈	无出血及萎缩	轻微萎缩、出血	有萎缩、容易出血、肿胀			
牙/义齿	无龋齿、义齿合适	无龋齿、义齿不合适	有许多空洞、有裂缝、义齿不合适、齿间流脓液			
牙垢/牙石	无牙垢或有少许牙石	有少量至中量牙垢或中量牙石	大量牙垢或牙石			
舌	湿润、少量舌苔	干燥、有中量舌苔	干燥、有大量舌苔或覆盖黄色舌苔			
硬腭	湿润、无或有少量碎屑	干燥、有少量或中量碎屑	干燥、有大量碎屑			
唾液	中量、透明	少量或过多量	半透明或黏稠			
气味	无味或有味	有难闻气味	有刺鼻气味			
损伤	无	唇有损伤	口腔内有损伤			
自理能力	完全自理	部分依赖	完全依赖			
健康知识	大部分知识来自于实践,刷牙有效,使用牙线清洁牙齿	有些错误观念,刷牙有效,未使用牙线清洁牙齿	有许多错误观念,很少清洁口腔,刷牙无效,未使用牙线清洁牙齿			

总分：

评估说明：

1. 将口腔卫生状况分为好、一般、差,分别记为 1 分、2 分、3 分。总分为各项目之和,分值范围为 12 分~36 分。分值越高,表明患者口腔卫生状况越差,越需要加强口腔护理。

2. 若患者因口腔或口腔附近的治疗、手术等戴有特殊装置或管道,应注意评估佩戴状况,对口腔功能的影响及是否存在危险因素。

附录 5

吞咽功能仪器检查评估表

姓名： 性别： 年龄： 科室： 床号： 住院号： 联系电话：
发病日期： 影像学诊断： 临床诊断：

主观资料 (Subjective, S)
 诊断/主要病史和体格检查概况 _____
 既往的言语语言病理治疗 _____
 疼痛报告 _____

既往疾病史：
 ☐慢性阻塞性肺病、肺气肿、哮喘或其它呼吸道问题
 ☐胃食管反流性疾病
 ☐哽噎感
 ☐短暂性缺血发作、脑血管意外
 ☐其它神经学疾病 _____
 ☐认知障碍
 ☐手术史 _____
 ☐化疗/放疗
 ☐吸入性肺炎史/误吸
 ☐气管套管存在或其它影响吞咽的情况
 ☐其它 _____

患者的主诉： _____
 目前影响吞咽功能的药物使用情况 _____ ☐无/有
 症状的发生：☐突然 ☐逐渐；开始 _____ 接着 _____
 症状：☐进食固体差 ☐进食液体差 ☐疲劳时差
 ☐口腔期出现症状 ☐导致体重减轻 ☐其它 _____

客观资料 (Objective, O)：
 一、吞咽造影检查：
 口腔期： _____

	稀流质	浓流质	糊状食物 (布丁)	固体食物
1.唇闭锁食物摄入				
2.咀嚼				
3.食物从口腔内漏出唇外(量)				
4.口腔食物残留(量)				
5.向舌根部的移送				
6.向咽的移送				
7.其它(描述)				
咽期：				
	喉渗漏	误吸	隐性/显性	残留(+/ -)

稀流质
 勺子
 一口量
 用吸管吸
 连续进食
 其它
浓流质
 勺子
 一口量
 用吸管吸
 连续进食
 其它
糊状食物(果酱)
 1/2 汤匙
 1 汤匙
 其它
固体食物
 软食
 硬食
混合液体/固体(特定)
 其它 _____

食管期：
 上部食管括约肌肉的功能(环咽肌开放)
 ☐正常 ☐开放不完全 ☐完全不开放
 食管的蠕动运动 ☐正常 ☐异常(描述) _____

姿势改良/代偿方法(选择所有提供的方法)：
 侧方吞咽 ☐患者不能完成 ☐有效 ☐无效
 点头吞咽 ☐患者不能完成 ☐有效 ☐无效
 交互吞咽 ☐患者不能完成 ☐有效 ☐无效
 多次吞咽 ☐患者不能完成 ☐有效 ☐无效

二、纤维电子喉镜检查：
 ☐未检查 ☐声门闭合正常 ☐声门闭合瘫痪或异常
 ☐咽分泌物异常增多 ☐咽分泌物异常减少 ☐其他 _____

评估分析 (Assessment, A)
 ☐这患者(☐有 ☐没有)明显误吸危险,吞咽功能(☐异常 ☐正常)
 ☐患者有(☐重度 ☐中度 ☐轻度)口腔期吞咽困难
 ☐患者有(☐重度 ☐中度 ☐轻度)咽腔期吞咽困难

- 1.吞咽启动
 ☐正常(在会厌软骨上的舌根部)
 ☐吞咽启动轻度延迟(在会厌谷有短暂的滞留)
 ☐吞咽启动中度延迟(在会厌谷、梨状窝有滞留)
 ☐吞咽启动重度延迟(在梨状窝滞留时间长)
 ☐缺乏反射
 延迟导致：☐无可见的影响 ☐气道渗漏 ☐气管误吸
- 2.渗漏：☐未观察到 ☐隐性(无咳嗽) ☐显性(咳嗽)
- 3.误吸：☐未观察到 ☐轻微 ☐明显 ☐隐性 ☐显性
 误吸发生在：☐吞咽之前 ☐吞咽期间 ☐吞咽后
- 4.残留：
 ☐正常
 ☐轻微残留(只有涂布)
 ☐中度残留(需要多次吞咽才能清除)
 ☐严重残留(一半以上的食团仍留在咽腔)
- 5.食管上括约肌/环咽肌的放松
 ☐正常 ☐未观察 ☐不开放 ☐部分开放

改善的预测(选择一项)：☐极好 ☐好 ☐差
影响因素：

- 计划与建议 (Plan, P)
1. ☐不能经口进食,改变营养方式
 ☐不能经口进食,在 _____ 天内再评估
 ☐经口进食以下食物 _____ 固体和 _____ 液体
 ☐其他进食建议 _____
 2. ☐需要吞咽治疗 _____ 次/周,持续 _____ 周,达到下列目标 _____。
 ☐不建议做吞咽治疗,因为 _____。
 3. 专业性的参考建议
 ☐考虑向消化科咨询,因为 _____。
 ☐考虑向耳鼻喉科咨询,因为 _____。
 ☐考虑向神经科咨询,因为 _____。
 ☐其他 _____。
 4. 患者教育
 ☐向患者提供了与治疗有关的建议与教育
 ☐其他 _____

治疗师签名： _____
日期： 年 月 日

参 考 文 献

- [1] 窦祖林: 吞咽障碍评估与治疗[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
- [2] Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia[J]. *Dysphagia* 1998, 13 (2): 69-81.
- [3] Vivanti AP, Campbell KL, Suter MS, et al. Contribution of thickened drinks, food and enteral and parenteral fluids to fluid intake in hospitalised patients with dysphagia[J]. *J Hum Nutr Diet*, 2009, 22(2): 148-155. DOI:10.1111/j.1365-277X.2009.00944.x.
- [4] Berzlanovich AM, Fazeny-Dörner B, Waldhoer T, et al. Foreign body asphyxia: a preventable cause of death in the elderly[J]. *Am J Prev Med*, 2005, 28(1): 65-69. DOI:10.1016/j.amepre.2004.04.002.
- [5] Ekberg O, Hamdy S, Woisard V, et al. Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment[J]. *Dysphagia*, 2002, 17(2): 139-146.
- [6] Barbosa C, Vasquez S, Parada MA, et al. The relationship of bottle feeding and other sucking behaviors with speech disorder in Patagonian preschoolers[J]. *BMC Pediatr*, 2009, 9: 66. DOI:10.1186/1471-2431-9-66.
- [7] Logemann JA, Veis S, Colangelo L. A screening procedure for oropharyngeal dysphagia[J]. *Dysphagia*, 1999, 14(1): 44-51.
- [8] 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.
- [9] 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. DOI:10.1007/s00455-016-9723-9.
- [10] Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, et al. Validity and reliability of the eating assessment tool (EAT-10) [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2008, 117(12): 919-924. DOI:10.1177/000348940811701210.
- [11] Martino R, Maki E, Diamant N. Identification of dysphagia using the Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST®): are 10 teaspoons of water necessary[J]. *Int J Speech Lang Pathol*, 2014, 16 (3): 193-198. DOI:10.3109/17549507.2014.902995.
- [12] Martino R, Silver F, Teasell R, et al. The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke [J]. *Stroke*, 2009, 40 (2): 555-561.
- [13] Ricci Maccarini A, Filippini A, Padovani D, et al. Clinical non-instrumental evaluation of dysphagia [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2007, 27(6): 299-305.
- [14] Scannapieco FA. Role of oral bacteria in respiratory infection[J]. *J Periodontol*, 1999, 70(7): 793-802. DOI:10.1902/jop.1999.70.7.793.
- [15] McCullough GH, Martino R. Clinical evaluation of patients with dysphagia: Importance of history taking and physical exam//Manual of Diagnostic and Therapeutic Techniques for Disorders of Deglutition [G]. New York: Springer, 2013: 11-30.
- [16] Ko KR, Park HJ, Hyun JK, et al. Effect of laryngopharyngeal neuromuscular electrical stimulation on dysphonia accompanied by dysphagia in post-stroke and traumatic brain injury patients: a pilot study [J]. *Ann Rehabil Med*, 2016, 40(4): 600-610. DOI:10.5535/arm.2016.40.4.600.
- [17] Yang EJ, Kim KW, Lim JY, et al. Relationship between dysphagia and mild cognitive impairment in a community-based elderly cohort: the Korean longitudinal study on health and aging [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2014, 62(1): 40-46.
- [18] Ward EC, Sharma S, Burns C, et al. Validity of conducting clinical dysphagia assessments for patients with normal to mild cognitive impairment via telerehabilitation[J]. *Dysphagia*, 2012, 27(4): 460-472. DOI:10.1007/s00455-011-9390-9.
- [19] Su M, Zheng G, Chen Y, et al. Clinical applications of IDDSI framework for texture recommendation for dysphagia patients[J]. *J Texture Stud*, 2017, 20. DOI:10.1111/jtxs.12306.
- [20] Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, et al. Super-supraglottic swallow in irradiated head and neck cancer patients [J]. *Head Neck*, 1997, 19(6): 535-540.
- [21] Costa MM. Videofluoroscopy: the gold standard exam for studying swallowing and its dysfunction [J]. *Arq Gastroenterol*, 2010, 47(4): 327-328.
- [22] Turkington L, Nund RL, Ward EC, et al. Exploring current sensory enhancement practices within videofluoroscopic swallow study (VFSS) clinics [J]. *Dysphagia*, 2017, 32(2): 225-235. DOI:10.1007/s00455-016-9747-1.
- [23] Gates J, Hartnell GG, Gramigna GD. Videofluoroscopy and swallowing studies for neurologic disease: a primer [J]. *Radiographics*, 2006, 26 (1): e22. DOI:10.1148/rg.e22.
- [24] Allen J, Blair D, Miles A. Assessment of videofluoroscopic swallow study findings before and after cricopharyngeal myotomy [J]. *Head Neck*, 2017, 39(9): 1869-1875. DOI:10.1002/hed.24846.
- [25] Nativ-Zeltzer N, Kahrilas PJ, Logemann JA. Manofluorography in the evaluation of oropharyngeal dysphagia [J]. *Dysphagia*, 2012, 27(2): 151-161. DOI:10.1007/s00455-012-9405-1.
- [26] Langmore SE. History of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing for evaluation and management of pharyngeal dysphagia: changes over the years [J]. *Dysphagia*, 2017, 32(1): 27-38. DOI:10.1007/s00455-016-9775-x.
- [27] Leder SB, Murray JT. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing [J]. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 2008, 9(4): 787-801. DOI:10.1016/j.pmr.2008.05.003.
- [28] Hiss SG, Postma GN. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing [J]. *Laryngoscope*, 2003, 113(8): 1386-1393. DOI:10.1097/00005537-200308000-00023.
- [29] Aviv JE, Kim T, Thomson JE, et al. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing (FEESST) in healthy controls [J]. *Dysphagia*, 1998, 13(2): 87-92. DOI:10.1007/PL00009561.
- [30] Dziewas R, Baijens L, Schindler A, et al. European Society for Swallowing Disorders fees accreditation program for neurogenic and geriatric oropharyngeal dysphagia [J]. *Dysphagia*, 2017, 32(6): 725-733. DOI:10.1007/s00455-017-9828-9.
- [31] Dziewas R, Glahn J, Helfer C, et al. Flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES) for neurogenic dysphagia: training curriculum of the German Society of Neurology and the German Stroke Society [J]. *BMC Med Educ*, 2016, 16: 70. DOI:10.1186/s12909-016-0587-3.
- [32] Thottam PJ, Silva RC, McLevy JD, et al. Use of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES) in the management of psychogenic dysphagia in children [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2015, 79 (2): 108-110. DOI:10.1016/j.ijporl.2014.11.007.

- [33] Lan Y, Xu G, Dou Z, et al. The correlation between manometric and videofluoroscopic measurements of the swallowing function in brain-stroke patients with dysphagia[J]. J Clin Gastroenterol, 2015, 49 (1): 24-30. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000100.
- [34] Park CH, Lee YT, Yi Y, et al. Ability of high-resolution manometry to determine feeding method and to predict aspiration pneumonia in patients with dysphagia[J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112 (7): 1074-1083. DOI: 10.1038/ajg.2017.81.
- [35] Walczak CC, Jones CA, McCulloch TM. Pharyngeal pressure and timing during bolus transit[J]. Dysphagia, 2017, 32 (1): 104-114. DOI: 10.1007/s00455-016-9743-5.
- [36] Bogte A, Bredenoord AJ, Oors J, et al. Relationship between esophageal contraction patterns and clearance of swallowed liquid and solid boluses in healthy controls and patients with dysphagia[J]. Neurogastroenterol Motil, 2012, 24 (8): e364-e372. DOI: 10.1111/j.1365-2982.2012.01949.x.
- [37] Omari TI, Papathanasopoulos A, Dejaeger E, et al. Reproducibility and agreement of pharyngeal automated impedance manometry with videofluoroscopy[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2011, 9 (10): 862-867. DOI: 10.1016/j.cgh.2011.05.026.
- [38] Szczesniak MM, Maclean J, Zhang T, et al. Inter-rater reliability and validity of automated impedance manometry analysis and fluoroscopy in dysphagic patients after head and neck cancer radiotherapy[J]. Neurogastroenterol Motil, 2015, 27 (8): 1183-1189. DOI: 10.1111/nmo.12610.
- [39] Inamoto Y, Saitoh E, Okada S, et al. Anatomy of the larynx and pharynx: effects of age, gender and height revealed by multidetector computed tomography[J]. J Oral Rehabil, 2015, 42 (9): 670-677. DOI: 10.1111/joor.12298.
- [40] Kobayashi M, Koshida K, Suzuki S, et al. Evaluation of patient dose and operator dose in swallowing CT studies performed with a 320-detector-row multislice CT scanner[J]. Radiol Phys Technol, 2012, 5 (2): 148-155. DOI: 10.1007/s12194-012-0148-3.
- [41] Inamoto Y, Fujii N, Saitoh E, et al. Evaluation of swallowing using 320-detector-row multislice CT. Part II: kinematic analysis of laryngeal closure during normal swallowing[J]. Dysphagia, 2011, 26 (3): 209-217. DOI: 10.1007/s00455-010-9276-2.
- [42] Fujii N, Inamoto Y, Saitoh E, et al. Evaluation of swallowing using 320-detector-row multislice CT. Part I: single- and multiphase volume scanning for three-dimensional morphological and kinematic analysis[J]. Dysphagia, 2011, 26 (2): 99-107. DOI: 10.1007/s00455-009-9268-2.
- [43] Watkin KL. Ultrasound and swallowing[J]. Folia Phoniatr Logop, 1999, 51 (4-5): 183-198. DOI: 10.1159/000021496.
- [44] Raja J, Ng CT, Sujau I, et al. High-resolution oesophageal manometry and 24-hour impedance-pH study in systemic sclerosis patients: association with clinical features, symptoms and severity[J]. Clin Exp Rheumatol, 2016, 34 (Suppl5): 115-121.
- [45] Hiss SG, Huckabee ML. Timing of pharyngeal and upper esophageal sphincter pressures as a function of normal and effortful swallowing in young healthy adults[J]. Dysphagia, 2005, 20 (2): 149-156. DOI: 10.1007/s00455-005-0008-y.
- [46] 刘玲玲, 帅浪, 冯珍. 中国正常成人咽期吞咽的表面肌电图研究: 建立肌电活动持续时间标准数据库[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28 (3): 220-223. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2013.03.006.
- [47] Ono T, Hori K, Nokubi T. Pattern of tongue pressure on hard palate during swallowing[J]. Dysphagia, 2004, 19 (4): 259-264.
- [48] Hiraoka A, Yoshikawa M, Nakamori M, et al. Maximum tongue pressure is associated with swallowing dysfunction in ALS patients[J]. Dysphagia, 2017, 32 (4): 542-547. DOI: 10.1007/s00455-017-9797-z.

(修回日期: 2017-11-20)

(本文编辑: 汪 玲)

· 外刊撷英 ·

Neurological complications of anti-programmed death 1 antibodies

BACKGROUND AND OBJECTIVE Neurologic complications have been recognized for many cancer interventions, including anti-programmed death 1 antibodies (PD-1), used for the treatment of solid organ tumors. This study was designed to better understand the frequency, phenotypes and severity of complications when using this intervention.

METHODS Subjects were identified through the Mayo Cancer Pharmacy Database in Rochester, Minnesota, for patients receiving anti-PD-1 monoclonal antibodies (pembrolizumab or nivolumab). From this list the authors identified those who developed neurologic disorders after treatment, excluding those who developed neurologic symptoms attributable to their disease or other treatments. All subjects were assessed with the modified Rankin Scale score and with electrodiagnostic testing.

RESULTS Of the 347 patients, 10 were identified with neurological complications related to the treatment (2.9%). Neuromuscular disorders were the most common of the complications, including myopathy (two) and neuropathy (four). In addition, there were single cases of cerebellar ataxia, autoimmune retinopathy, bilateral internuclear ophthalmoplegia and headache. The complications occurred after a median of 5.5 cycles of the medicine. Nine patients improved, including one spontaneous improvement and eight with immune rescue treatment, most often using high-dose prednisone.

CONCLUSION This retrospective study identified neurologic adverse events among 2.9% of patients treated with anti-PD-1 therapy.

【摘自: Kao JC, Liao B, Markovic SN, et al. Neurological complications associated with anti-programmed death 1 (pd-1) antibodies. JAMA Neurol, 2017, 10. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.1912.】