

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202222107

· 临床报道 ·

鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的临床评估

杨枝芳¹, 贺广湘², 夏欣³, 周军校³, 邹小量¹

(1. 邵阳市中心医院耳鼻咽喉头颈外科, 湖南邵阳 422000; 2. 中南大学湘雅三医院耳鼻咽喉头颈外科, 湖南长沙 410013; 3. 邵阳市中心医院医学影像中心, 湖南邵阳 422000)

摘要: **目的** 遴选出安全、有效、便捷的鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的评估方法。**方法** 选取在邵阳市中心医院就诊的鼻咽癌患者 37 例, 应用吞咽 X 线荧光透视检查(VFSS)、进食评估问卷调查量表(EAT-10)、安德森吞咽障碍量表(MDADI)、反复唾液吞咽试验(RSST)和洼田饮水试验(WST)对入组患者进行吞咽功能的评估, 筛选适合鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍评估的方法。**结果** 以 VFSS 为金标准, 进食评估 EAT-10 的灵敏度为 83.33%, MDADI 灵敏度为 72.22%, RSST 特异度为 84.21%, 但这些方法与金标准的 Kappa 值都小于 0.2, 其一致性较低。WST 特异度为 78.95%, Kappa 值大于 0.2, 具有相对较好的一致性。**结论** WST 与 VFSS 的一致性相对较好, 可以作为鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的筛查工具, 其他方法也可辅助评估。

关键词: 鼻咽癌; 吞咽障碍; 评估方法

中图分类号: R766.3

Clinical evaluation of dysphagia after radiotherapy and chemotherapy for nasopharyngeal carcinoma

YANG Zhifang¹, HE Guangxiang², XIA Xin³, ZHOU Junxiao³, ZOU Xiaoliang¹

(1. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Central Hospital of Shaoyang, Shaoyang 422000, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410013, China; 3. Department of Medical Iconography, the Central Hospital of Shaoyang, Shaoyang 422000, China)

Abstract: **Objective** To select some safe, effective and convenient methods for the evaluation of dysphagia after radiotherapy/chemotherapy for nasopharyngeal carcinoma(NPC). **Methods** A total of 37 patients with NPC in the Central Hospital of Shaoyang were selected. Video fluoroscopic swallowing study (VFSS), eating assessment tool (EAT-10), M. D. Anderson dysphagia inventory (MDADI), repeated saliva swallowing test (RSST) and water swallowing test (WST) were used to evaluate the swallowing function of the patients. Its purpose is to screen some suitable methods for the evaluation of dysphagia after radiotherapy/chemotherapy for NPC. **Results** Taking VFSS as the gold standard, the sensitivity of EAT-10 was 83.33%, the sensitivity of MDADI was 72.22%, and the specificity of RSST was 84.21%. However, the Kappa values of these methods compared with gold standard were all less than 0.2, which meant a low consistency. The specificity of WST was 78.95%, and the Kappa value was more than 0.2, which revealed a well consistency. **Conclusion** The consistency between WST and VFSS is relatively good, which can be used as a screening tool for dysphagia after radiotherapy/chemotherapy for NPC, and other methods can also assist in the evaluation.

Keywords: Nasopharyngeal carcinoma; Dysphagia; Evaluation methods

鼻咽癌是我国高发恶性肿瘤之一, 湖南为世界鼻咽癌高发区之一^[1]。鼻咽癌首选放疗, 近年来, 随着鼻内镜下颅底手术的开展, 内镜下手术治疗亦

有相关报道。但无论何种治疗方案, 治疗后对患者的生活质量的影响应该受到临床医师的重视^[2]。据报道非常高比例的头颈肿瘤放/化疗后患者会出

基金项目: 湖南省技术创新引导计划-临床医疗技术创新引导项目(2018SK51808); 邵阳市科技计划项目(2015GX56)。

第一作者简介: 杨枝芳, 男, 硕士, 副主任医师。

通信作者: 邹小量, Email: 775910114@qq.com

现吞咽障碍^[3],由于吞咽困难可引起吸入性肺炎、营养不良等一系列问题,严重影响了患者的生存质量^[4]。吞咽 X 线荧光透视检查(video fluoroscopic swallowing study, VFSS)一直以来被誉为吞咽障碍检查的“金标准”^[5-6],但是 VFSS 需要借助特殊的检查仪器、不适合于床边检查,不能直接观察病变部位,而且有电离辐射、不适合反复检查等,因此导致其临床应用受到了限制^[7]。许多国家通过各类量表用于评价头颈肿瘤患者吞咽困难,但目前国内鲜有学者将其用于临床评估^[8],鼻咽癌放/化疗后对吞咽障碍缺乏系统的可靠性评价^[8-9],因此遴选出安全、有效、便捷的评估方法有一定的临床意义。本组研究以 VFSS 作为金标准、将量表评估方法、床旁评估方法与金标准进行对比,筛选出适合鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍评估的方法,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

随机选取在邵阳市中心医院就诊经病理证实的鼻咽癌、在进行治疗前患者自诉无明显吞咽障碍表现的患者。纳入标准:①年龄在 18~70 岁鼻咽癌患者(一般情况尚好,可适当放宽);②除鼻咽癌外无其他部位肿瘤,无重大心脑血管疾病;③患者同意参加本试验,并已签署知情同意书;④基本生活均能自理。排除标准:①较重心脏疾病(即 II 级和 II 级以上心功能);②重大脑部疾病,判定能力异常;③重大的肝肾疾病;④造影剂过敏,或曾在使用时因不良反应停药;⑤孕妇或哺乳期妇女。共招募到 37 例患者,其中男 27 例,女 10 例;年龄 20~68 岁,中位数年龄 52 岁。入选患者在治疗前均无吞咽障碍表现,所有患者均接受了放射治疗,其中 31 例接受了联合化疗,吞咽功能检查时距离放疗结束在 2 年内 14 例,2 年以上 23 例。该研究符合伦理学标准,在启动前已经通过邵阳市中心医院伦理委员会批准(批号:KY2020-030-03),所有受试对象入组前均签署知情同意书。

1.2 评估方法

1.2.1 主观吞咽功能检查 采用进食评估问卷调查量表(eating assessment tool-10, EAT-10)以及安德森吞咽障碍量表(M. D. Anderson dysphagia inventory, MDADI)进行检查。EAT-10 由 10 个问题组成,每个问题 4 分,共 40 分。分数范围由 0~40 表示,≥3 分表示可能存在吞咽困难^[10]。MDADI 分 4 个维度,20 个条目,每项条目均采用 5 级评分法,得分

越高吞咽功能越好,对生活质量的影 响 越 小。张 丽 娟^[11] 研 究 发 现,MDADI 筛 查 头 颈 肿 瘤 患 者 吞 咽 障 碍 的 最 佳 临 界 值 为 69 分,因 此,本 组 认 为 69 分 及 以 下 者 存 在 吞 咽 障 碍。

1.2.2 床旁检查 反复唾液吞咽试验(repetitive saliva swallowing test, RSST):患者取坐位,检查者将手指放在被检者舌骨处,嘱被检者吞咽动作,舌骨越过手指,向前上方移动然后再复位记为完成一次吞咽。计数吞咽次数,30 s 内小于 3 次者表示存在吞咽障碍^[12]。洼田饮水试验(water swallowing test, WST):分为 5 级,嘱患者咽下 30 mL 无菌注射用水, I 级:能顺利地 1 次将水咽下; II 级:分 2 次以上,能不呛咳地咽下; III 级:能 1 次咽下,但有呛咳; IV 级:分 2 次以上咽下,但有呛咳; V 级:频繁呛咳,不能全部咽下。 III 级以上者表示存在吞咽障碍^[13]。

1.2.3 VFSS 以 200 g 硫酸钡配水 96 mL 形成 140% 的硫酸钡混悬剂作为流质食物,以 200 g 硫酸钡配水 46 mL 形成 220% 的硫酸钡混悬剂作为糊状食物。取站立侧位,嘱患者先含入 20 mL 在口腔内,检查患者有无吞咽前渗漏入咽部,然后嘱患者吞下,检查鼻咽部有无钡剂返流、有无咽潴留、有无渗漏-误吸。如误吸风险较大患者从 1 mL 开始,然后按照 3、5、10 mL 量依次增加,直至 20 mL。患者吞咽动作后咽部钡剂潴留的被检者嘱其连续做吞咽动作 3 次,不能清除者记为咽潴留阳性,渗漏-误吸采用评分表,存在鼻咽部返流、吞咽前渗漏、咽潴留之一或渗漏-误吸分数大于 3 分者表示存在吞咽障碍^[14]。

1.2.4 灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、总符合率的计算方法 以 VFSS 为金标准,各检测真阳性例数为各检测阳性且 VFSS 检测阳性,各检测真阴性例数为各检测阴性且 VFSS 检测阴性;灵敏度:各检测真阳性例数/VFSS 检测阳性例数 × 100%;特异度:各检测真阴性例数/VFSS 检测阴性例数 × 100%;阳性预测值:各检测真阳性例数/各检测阳性例数 × 100%;阴性预测值:各检测真阴性例数/各检测阴性例数 × 100%;总符合率:(各检测真阳性例数 + 各检测真阴性例数)/总例数 × 100%。

1.3 统计分析

使用 SPSS 19.0 统计软件进行分析比较主观检查与 VFSS、床旁检查与 VFSS 的一致性及阳性检测率。因为样本量不大,率的比较采用 Fisher 确切概率法检验, $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。一致性检验采用 Kappa 检验(K 值表示)。

2 结果

2.1 主观量表检查、床旁检查的阳性检测率结果

如表 1 数据, EAT-10 的阳性检测率最高, 为 72.97%, RRST 的阳性检测率最低, 仅仅为 24.32%。主观量表检查比 VFSS 的阳性检测率高, VFSS 的阳性检测率较床旁检查的阳性检测率高。

表 1 各类检查的阳性检测率结果 (例, %)

检查方法	阳性例数	阴性例数	阳性检测率
EAT-10	27	10	72.97
MDADI	23	14	62.16
RRST	9	28	24.32
WST	12	25	32.43
VFSS	18	19	48.65

注: EAT-10(进食评估问卷调查量表); MDADI(安德森吞咽障碍量表); RRST(反复唾液吞咽试验); WST(洼田饮水试验); VFSS(吞咽 X 线荧光透视检查)。下表同。

2.2 主观检查与 VFSS 一致性比较

如表 2 数据, VFSS 无论是糊状食物或者是流质食物中出现一种吞咽障碍都视为存在吞咽障碍。VFSS 吞咽障碍阳性 18 例, 阴性 19 例, 阳性检测率 48.65%。以 VFSS 为金标准, EAT-10 灵敏度为 83.33%, 特异度为 36.84%, 阳性预测值为 55.56%, 阴性预测值为 70.00%, 总符合率 59.46%。MDADI 灵敏度为 72.22%, 特异度为 47.37%, 阳性预测值为 56.52%, 阴性预测值为 64.29%, 总符合率 59.46%。EAT-10 与 VFSS 一致性 K 值为 0.199, MDADI 与 VFSS 一致性 K 值为 0.194, 表明两种量表评估结果与 VFSS 的一致性较低, 对鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍评估价值有限。

表 2 主观检查与 VFSS 一致性比较 (例)

检查方法	EAT-10				MDADI			
	+	-	K	P	+	-	K	P
VFSS +	15	3	0.199	0.269	13	5	0.194	0.313
-	12	7			10	9		

2.3 床旁检查与 VFSS 一致性比较

如表 3 数据, RRST 灵敏度为 33.33%, 特异度为 84.21%, 阳性预测值为 66.67%, 阴性预测值为 57.14%, 总符合率 59.46%, WST 灵敏度为 44.44%, 特异度为 78.95%, 阳性预测值为 66.67%, 阴性预测值为 60.00%, 总符合率 62.16%。RRST 与 VFSS 一致性 K 值为 0.178, 一致性低; 而 WST 与 VFSS 一

致性 K 值为 0.236, 具有一定的一致性, 对鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍评估有一定的应用价值。

表 3 床旁检查与 VFSS 一致性比较 (例)

检查方法	RRST				WST			
	+	-	K	P	+	-	K	P
VFSS +	6	12	0.178	0.269	8	10	0.236	0.170
-	3	16			4	15		

3 讨论

头颈肿瘤放/化疗后患者出现吞咽障碍比例高, 但是对吞咽障碍进行干预与治疗的首要条件是对其进行准确的评估。目前, 虽然吞咽困难的临床评估方法多样, 包括各类量表的主观评估、各类床旁实验以及器械检查, 但是, 国内在卒中后吞咽障碍的研究比较广泛, 对头颈肿瘤治疗后的吞咽障碍研究相对较少。因此, 头颈肿瘤治疗后吞咽障碍的诊治仍然是临床医师的重要挑战。

EAT-10 由 Belafsky 等^[15] 研发, 不同疾病引起的吞咽障碍均可用其作为筛查工具。王如蜜等^[16] 研究认为其判断吞咽障碍具有较高的敏感性及阴性预测值。Plowman 等^[17] 认为在肌萎缩性侧索硬化症中该工具检测吞咽障碍结果可靠。亦有研究报道其在头颈肿瘤患者的吞咽障碍评估中与 PAS 评分表具有较好的相关性^[18]。MDADI 专门针对头颈肿瘤吞咽相关生活质量设计, 分为总体、情感、功能、生理 4 个维度 20 个条目来阐述吞咽障碍给生存质量带来的影响^[19]。其评估方法简单, 一次评估用时仅需 5min 左右, Thrasyvoulou 等^[20] 采用该量表对全喉切除术后患者进行吞咽功能的评估, Fong 等^[21] 亦曾经采用该量表对鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的患者经球囊扩张治疗后疗效的评估。但是国内用于鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的评估报道较为少见^[8]。本组研究发现, 两种量表评估的灵敏度均比较高, 与以往研究相似。EAT-10 阳性检测率为 72.97%、MDADI 的阳性检测率为 62.16%。以 VFSS 为金标准, EAT-10 检测灵敏度为 83.33%, MDADI 检测灵敏度为 72.22%。EAT-10 以及 MDADI 的阳性检测率与 VFSS 比较, 差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05), 认为两量表对鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的检测有一定作用。主观量表评估与金标准比较, 虽然阳性检测率差异无统计学意义, 但是可以看出两种量表均具有较多的被检者“误诊”, 可能代表被检者吞咽障碍的主观感觉比辅助检查所见更严重, 两者不平行。

亦可能与受检者的文化程度相关,对量表语言表述的理解存在偏差。如表2数据,两量表与金标准一致性检验 K 值分别为 0.199、0.194,提示相关性较弱,因此,认为评估价值有限。根据其灵敏度较高的特点,EAT-10 以及 MDADI 可以用于鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的初筛工具。也提示需要多学科努力、共同开发出更优质的问卷量表。

Vermaire 等^[22]认为 WST 在头颈肿瘤患者吞咽障碍评估中具有较好的可靠性,朱亚芳等^[23]研究认为 WST 在卒中后吞咽障碍的评估中具有较好的信效度。RSST 由日本学者才藤荣一提出用于吞咽障碍的评估,认为 30 s 内小于 3 次吞咽为吞咽障碍,而有研究则表明,RSST 在评估吞咽反射与吞咽耐量时比较好^[24]。本组研究中,床旁试验评估虽然灵敏度较低,但是其特异性较高,RRST 特异度为 84.21%,WST 特异度为 78.95%。并且这两种床旁检查方法的阳性检测率与金标准的阳性检测率差异无显著性(P 值分别为 0.269、0.170,均大于 0.05),表明这两种方法对鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的评估有一定的价值。与金标准比较,虽然床旁评估阳性检测率差异无显著性,但是可以看出两种床旁评估均有较多被检者“漏诊”。这一现象可能与床旁试验主要关注吞咽功能的某一个或者某几个方面,有一些方面可能被忽略,如国内外研究报道 WST 对误吸预测的敏感度和特异度均不理想^[25-27]。据武文娟等^[27]报道,在脑卒中后吞咽障碍的检查中,虽然 WST 试验对患者误吸结果可能不可靠,但诊断吞咽障碍结果可靠,与本组研究较为一致。本组研究表明,WST 试验与金标准有相对较好的一致性, K 值为 0.236,且其评估方法简单、方便,对患者无电离损伤、可以反复检查。因此可以用于作为鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍患者不便行 VFSS 时的评估或作为康复治疗疗效评估检测工具。

当然,在本研究中存在着一些不足。一方面,可能由于样本量太小,无论是在糊状食物还是流质食物,VFSS 的各项指标中阳性检测率相差不大,因此,未将流质食物以及糊状食物进行分开讨论。另一方面,未对吞咽障碍的所有表现如食团功能形成、口腔运送时间、咽部肌肉收缩能力等进行评估,也未对吞咽障碍的每个具体表现与主观评估、床旁检查评估进行比较。故存在着一定的局限性,对吞咽障碍的量表评估以及床旁检查评估需要更多高质量、大样本的临床研究。

总之,量表评估以及床旁检查评估为鼻咽癌放/

化疗后吞咽功能的评估提供了新的视角。尤其是 WST 试验,其特异度高,与金标准有较好的一致性,评估方法简单、方便,对患者无电离损伤、可以反复检查,可以作为鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的检测工具。其他方法也可用于吞咽障碍的辅助评估。

参考文献:

- [1] 田勇泉.耳鼻咽喉头颈外科学[M].第9版.北京:人民卫生出版社,2018:296-298.
- [2] 钟艺杰,邱前辉.鼻咽癌内镜术后与鼻部症状相关的生活质量评估[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2020,26(5):502-506.
- [3] Li H, Li L, Huang X, et al. Radiotherapy-induced dysphagia and its impact on quality of life in patients with nasopharyngeal carcinoma[J]. Strahlenther Onkol, 2019, 195(6):457-467.
- [4] Servagi-Vernat S, Ali D, Roubieu C, et al. Dysphagia after radiotherapy: state of the art and prevention. [J]. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2015, 132(1):25-29.
- [5] Costa M. Videofluoroscopy: the gold standard exam for studying swallowing and its dysfunction. [J]. Arq Gastroenterol, 2010, 47(4):327-328.
- [6] 何苏月,李奎,窦祖林.鼻咽癌患者放疗术后吞咽障碍的数字影像化分析评估[J].康复学报,2016,26(1):21-24.
- [7] Hiss SG, Postma GN. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing[J]. Laryngoscope, 2003, 8:1386-1393.
- [8] 邹敏,席淑新,曾长娟,等.头颈部肿瘤患者吞咽困难生活质量量表的研究进展[J].中华护理杂志,2013,48(8):760-763.
- [9] 李洁霞,潘琦津,梁妙玲,等.鼻咽癌放疗后吞咽障碍的主客观评估及研究进展[J].内科,2015,10(6):819-855.
- [10] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组.中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识(2013年版)[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(12):916-929.
- [11] 张丽娟.应用 ROC 曲线评价安德森吞咽困难量表的最佳临界值及评估诊断价值的研究[J].护理管理杂志,2018,18(11):766-769.
- [12] 刘邦亮.表面肌电图在单侧脑卒中患者 30 秒反复唾液吞咽试验中的比较研究[D].南昌:南昌大学,2018.
- [13] 王莹,王司晔,孙丽,等.洼田饮水试验和 EAT-10 在帕金森病吞咽障碍中的应用[J].交通医学,2020,34(3):289-291.
- [14] Agarwal J, Palwe V, Dutta D, et al. Objective assessment of swallowing function after definitive concurrent (chemo) radiotherapy in patients with head and neck cancer[J]. Dysphagia, 2011, 4(26):399-406.
- [15] 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.
- [16] 王如蜜,兰纯娜,张长杰,等. EAT-10 中文版在急性期脑卒中患者口咽期吞咽障碍筛查中的敏感度及特异度评价[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(6):422-426.
- [17] Plowman EK, Tabor LC, Robison R, et al. Discriminant ability of

- the eating assessment tool-10 to detect aspiration in individuals with amyotrophic lateral sclerosis [J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2016, 28(1): 85–90.
- [18] Arrese LC, Carrau R, Plowman EK. Relationship between the eating assessment tool-10 and objective clinical ratings of swallowing function in individuals with head and neck cancer [J]. *Dysphagia*, 2017, 32(1): 83–89.
- [19] Chen AY, Frankowski R, BishopLeone J, et al. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: The M. D. Anderson Dysphagia Inventory [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001, 127(7): 870–876.
- [20] Thrasyvoulou G, Vlastarakos PV, Thrasyvoulou M, et al. Horizontal (vs. vertical) closure of the neopharynx is associated with superior postoperative swallowing after total laryngectomy [J]. *Ear Nose Throat J*, 2018, 97(4/5): E31–35.
- [21] Fong R, Sun N, Ng YW, et al. Office-based cricopharyngeus balloon dilation for post chemoradiation dysphagia in nasopharyngeal carcinoma patients: A pilot study [J]. *Dysphagia*, 2019, 34(4): 540–547.
- [22] Vermaire JA, Terhaard C, Leeuw I, et al. Reliability of the 100 mL water swallow test in patients with head and neck cancer and healthy subjects [J]. *Head Neck*, 2021, 43(8): 2468–2476.
- [23] 朱亚芳, 张晓梅, 肖瑞, 等. 经口摄食功能评估量表与洼田饮水试验应用于急性脑卒中患者中的信效度研究 [J]. *中国全科医学*, 2018, 21(3): 318–329.
- [24] Hongama S, Nagao K, Toko S, et al. MI sensor-aided screening system for assessing swallowing dysfunction: application to the repetitive saliva-swallowing test [J]. *J Prosthodont Res*, 2012, 56(1): 53–57.
- [25] Edmiaston J, Connor LT, Steger-May K, et al. A simple bedside stroke dysphagia screen, validated against videofluoroscopy, detects dysphagia and aspiration with high sensitivity [J]. *Stroke Cerebrovasc Dis*, 2014, 23(4): 712–716.
- [26] Daniels SK, Anderson JA, Willson PC. Valid items for screening dysphagia risk in patients with stroke: a systematic review [J]. *Stroke*, 2012, 43(3): 892–897.
- [27] 武文娟, 毕霞, 宋磊, 等. 洼田饮水试验在急性脑卒中后吞咽障碍患者中的应用价值 [J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2016, 36(7): 1049–1053.

(收稿日期: 2022-03-31)

本文引用格式: 杨枝芳, 贺广湘, 夏欣, 等. 鼻咽癌放/化疗后吞咽障碍的临床评估 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2022, 28(4): 90–94. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202222107

Cite this article as: YANG Zhifang, HE Guangxiang, XIA Xin, et al. Clinical evaluation of dysphagia after radiotherapy and chemotherapy for nasopharyngeal carcinoma [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2022, 28(4): 90–94. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202222107