

129.

[11] Chenelle C T, Itagaki T, Fisher D F, et al. Performance of the PneuX system: a bench study comparison with 4 other endotracheal tube cuffs[J]. *Respir Care*, 2017, 62 (1): 102-112.

[12] Oji M, Koyama Y, Oshika H, et al. Effect of endotracheal tube lubrication on cuff pressure increase during nitrous oxide exposure: a laboratory and prospective randomized controlled trial[J]. *BMC Anesthesiol*, 2019, 19 (1): 169.

[13] 詹梦梅, 王建宁, 熊丽琼. 声门下吸引预防呼吸机相关性肺炎的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(22): 106-109.

[14] 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 中国成人医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南(2018年版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2018, 41(4): 255-280.

(本文编辑 宋春燕)

# 护士主导的吞咽训练对拔管后吞咽障碍患者的影响

刘彩云<sup>1</sup>, 王晓晶<sup>2</sup>, 闫丽<sup>2</sup>, 卢静<sup>2</sup>, 刘姝慧<sup>2</sup>, 何小彤<sup>2</sup>, 张晓珍<sup>2</sup>, 何志娟<sup>2</sup>, 郭爱敏<sup>1</sup>

**摘要:**目的 探讨护士主导的吞咽训练对拔管后吞咽障碍患者吞咽功能及预后的影响。方法 将 62 例拔管后吞咽障碍患者随机分为对照组 30 例和干预组 32 例。对照组按常规进行吞咽障碍饮食和相关健康指导, 干预组在此基础上实施护士主导的吞咽训练, 连续 5 d。观察两组干预前后吞咽功能、经口进食、拔管后吞咽障碍并发症。结果 干预后干预组标准吞咽功能评分显著低于对照组, 吞咽功能恢复率显著高于对照组, 且吞咽功能恢复时间显著短于对照组, 功能性经口摄食等级显著优于对照组, 食物残留和误吸发生率显著低于对照组(均  $P < 0.05$ )。结论 护士主导的吞咽训练可促进患者吞咽功能恢复, 促进患者经口进食, 改善患者预后。

**关键词:** 气管插管; 拔管后吞咽障碍; 获得性吞咽障碍; 吞咽训练; 吞咽功能; 经口进食; 误吸

**中图分类号:** R471 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.02.012

**Effect of nurse-led swallowing training on patients with post-extubation dysphagia** Liu Caiyun, Wang Xiaojing, Yan Li, Lu Jing, Liu Shuhui, He Xiaotong, Zhang Xiaozhen, He Zhijuan, Guo Aimin. School of Nursing, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100144, China

**Abstract: Objective** To explore the effect of nurse-led swallowing training on swallowing function and prognosis of patients with post-extubation dysphagia (PED). **Methods** A total of 62 patients with PED were randomly divided into control group (30 cases) or intervention group (32 cases). The control group received routine dysphagia diet and relevant health guidance, while patients in the intervention group additionally received nurse-led swallowing training for five consecutive days. The swallowing function, oral feeding and complications were observed in both groups before and after the intervention. **Results** After the intervention, the intervention group presented significantly lower standardized swallowing assessment (SSA) score, higher swallowing function recovery rate, shorter swallowing function recovery time, higher functional oral intake grade, and lower incidence of food residue and aspiration compared to the control group (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Nurse-led swallowing training can promote the recovery of swallowing function, thus to facilitate oral feeding and improve the prognosis of patients.

**Key words:** endotracheal intubation; post-extubation dysphagia; acquired dysphagia; swallowing training; swallowing function; oral feeding; mis-inhaling

拔管后吞咽障碍(Post-extubation Dysphagia, PED)是指气管插管拔管后,食物从入口到进入胃内过程中出现的任何吞咽障碍行为,表现为呛咳、无法吞咽、溢食、音色改变等,也称为ICU获得性吞咽障碍<sup>[1]</sup>。拔管后吞咽障碍发生较为普遍,其发病率为41%<sup>[1]</sup>,可导致患者误吸和吸入性肺炎,延迟经口进食时间,影响营养状况,延长住院时间,增加病死率,还可能产生抑郁、社交隔离等心理问题<sup>[2-3]</sup>。拔管后

吞咽障碍的临床干预主要集中在饮食调整以弥补吞咽功能的不足,但往往忽略吞咽功能的恢复<sup>[4-5]</sup>。吞咽训练能够有效改善患者吞咽功能,包括口腔感觉训练、口腔运动训练、电刺激、生物反馈、球囊扩张和针刺治疗等方案,其中口腔训练和气道保护法简便易行,适宜护士操作<sup>[6]</sup>。有文献指出,护士主导的拔管后吞咽障碍筛查和干预能有效改善患者进食的安全性和有效性<sup>[2,7-9]</sup>。基于此,本研究制订护士主导的吞咽训练方案应用于拔管后吞咽障碍患者,评估其对患者吞咽功能及预后的影响,旨在探索适宜护士操作的有效干预方案。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 10 月至 2022 年 4 月

作者单位: 1. 中国医学科学院北京协和医学院护理学院(北京, 100144); 2. 中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院保健医疗部

刘彩云; 女, 硕士在读, 护师

通信作者: 郭爱敏, guo\_aimin@163.com

收稿: 2022-08-01; 修回: 2022-09-30

在北京协和医院老年外科病房和心外科病房住院的拔管后吞咽障碍患者为研究对象。纳入标准:①气管插管时间 $\geq 48$  h;②成功拔除经口气管插管由 ICU 转入普通病房;拔管后 24 h 内发生拔管后吞咽障碍,即标准吞咽功能评估表(Standardized Swallowing Assessment, SSA)得分 $\geq 24$  分<sup>[10-11]</sup>;③能理解、配合执行简单指令;④自愿加入本研究,并签署知情同意书。排除标准:因胃肠道疾病或手术,需禁食水,不能经口进食;既往或并存有影响吞咽功能的其他疾病,如颈部手术、脑血管意外、帕金森病、口咽部肿瘤、神经肌肉疾病等;拔管后生命体征不稳定;气管切开。剔除标准:研究期间需重新插管或气管切开;由于疾病变

化或其他情况无法继续接受干预;严重吞咽功能障碍需要语言治疗师干预;干预期间要求退出。按随机数字表法将入选的 64 例患者分为对照组和干预组各 32 例,入组患者分住在老年外科和心外科病房,其中老年外科病房为保健医疗部病房,单人单间,心外科病房为每间 2~3 例,研究过程中同一病房同期出现 2 例的概率很低(在实际研究中未出现),不存在沾染。对照组有 2 例被剔除(1 例因噎食病情加重,1 例因手术并发症暂停进食无法完成研究),最终对照组纳入 30 例,干预组 32 例,两组一般资料比较,差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ ),见表 1。本研究获得北京协和医院医学伦理委员会批准(ZS-3287)。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	BMI ( $\bar{x} \pm s$ )	疾病类型(例)				日常生活能力(例)		
		男	女			骨折	胃肠疾病	心脏疾病	血管疾病	完全自理	轻度依赖	中重度依赖
对照组	30	23	7	55.9 $\pm$ 20.9	22.0 $\pm$ 3.9	4	2	22	2	9	9	12
干预组	32	27	5	60.7 $\pm$ 22.1	23.2 $\pm$ 3.5	5	5	22	0	11	10	11
统计量		$\chi^2=0.589$		$t=0.869$	$t=0.893$						$Z=0.471$	
P		0.443		0.388	0.375			0.418			0.638	

  

组别	例数	并存疾病(例)				治疗方式(例)		手术时间 (h, $\bar{x} \pm s$ )	气管插管时间 [h, M(P <sub>25</sub> , P <sub>75</sub> )]	机械通气时间 [h, M(P <sub>25</sub> , P <sub>75</sub> )]	气管插管型号(例)		插管困难 (例)
		糖尿病	高血压	心脏疾病	脑血管疾病	药物	手术				6.5~7.5	8.0	
对照组	30	9	12	24	2	4	26	5.54 $\pm$ 1.63	63.0(51.8, 98.0)	55.5(47.5, 92.8)	5	25	3
干预组	32	9	14	24	1	1	31	5.10 $\pm$ 1.57	63.5(55.0, 98.8)	56.5(49.3, 86.8)	8	24	7
统计量		$\chi^2=0.026$	$\chi^2=0.089$	$\chi^2=0.221$	—	—		$t=1.046$	$Z=-0.564$	$Z=-0.324$	$\chi^2=0.649$		—
P		0.871	0.765	0.638	0.607	0.189		0.300	0.573	0.746	0.421	0.304	

1.2 干预方法

对照组接受常规诊疗和护理,由受过培训的责任护士对患者行拔管后吞咽障碍相关知识的宣教,使用 SSA 行早期筛查。筛查时机:气管插管拔管后 24 h 内;患者循环呼吸系统稳定;不使用面罩吸氧、无创呼吸机情况下血氧饱和度维持在 0.90 以上至少 15 min。拔管后根据医嘱补充肠内肠外营养或食用特定饮食(如单一匀质糊状饮食、营养补充制剂等);责任护士予以每日口腔护理,并对陪伴者进行喂食和吞咽安全相关健康教育等。干预组在常规诊疗和护理基础上,实施以护士主导的吞咽训练干预。具体如下。

1.2.1 成立护士主导的多学科干预小组 干预小组由 8 名护士及以上职称外科护士、3 名主治医师及以上职称外科医生、1 名主治医师职称内科医生、1 名中级职称营养师和 1 名中级职称语言治疗师共 14 人组成。干预小组由护士长协调和管理,康复专科护士主导,负责吞咽相关知识的培训、吞咽训练的指导、PED 的筛查评估和吞咽训练实施过程的监督;责任护士具体实施拔管后吞咽障碍宣教、筛查、评估和干预等;外科医生负责开具手术相关的饮食医嘱;内科医生根据患者有无糖尿病、高脂血症、高尿酸血症等,调整患者饮食内容;营养师为经口进食不足和营养不良患者制订可选的肠内肠外营养方案;语言治疗师负责拔管后吞咽障碍相关知识、筛查评估工具

使用、饮食安全教育和吞咽训练方法等的培训。

1.2.2 吞咽训练的实施 在责任护士指导下每日进行 2 次吞咽训练,每次约 10 min。①口腔冷/冰酸刺激:使用一次性冰冻长柄棉签蘸少许生理盐水或柠檬水,轻轻擦拭患者软腭、咽后壁 5~10 次,嘱患者练习空吞咽动作。②口腔器官运动体操 5~10 次:用压舌板刺激患者面颊内部、唇周及舌部,指导患者练习伸舌、鼓腮、缩唇等动作。③喉上抬练习 5~10 次:嘱患者微低头,指导其练习空吞咽动作,可稍用力上推患者喉部帮助其练习喉上抬动作。④闭锁声门练习 5~10 次:指导患者双手用力按压桌面,并持续发“i”音。⑤呼吸练习 5~10 次:包括腹式呼吸(吸气时腹部鼓起,吸气末屏气 1~2 s,然后自然呼气)、缩唇呼吸(深吸气,在吸气末停顿 1~2 s,缩唇如吹口哨状再缓慢呼气,呼气过程中保持躯干自然放松)和主动循环呼吸(由呼吸控制、胸廓扩张运动及用力呼气 3 部分组成,包括平静呼吸、深呼吸和呵气动作)。⑥颈部活动度练习 5~10 次:颈部向前向后点头、向左向右侧头并进行空吞咽动作。持续 5 d,如拔管 5 d 后患者仍存在严重吞咽障碍,或吞咽功能恢复不理想,由语言治疗师行进一步的吞咽障碍评估和康复训练。

1.2.3 质量控制 ①病例讨论。护士长每周组织 2 次小组会议,小组成员对患者病情、吞咽障碍程度、经口进食、肠外肠内营养等进行讨论,共同分析并修改

干预方案,确保方案的可行性和依从性。②质量监控。责任护士每日记录患者 SSA 评分、经口进食评估、有无误吸等并发症、吞咽训练等,护士长和康复专科护士每日检查,监控干预方案的落实情况。③技术指导。由语言治疗师和康复专科护士床旁督查责任护士落实拔管后吞咽障碍宣教、筛查、饮食教育和吞咽训练等情况,发现不足,及时反馈,分析原因,并制订整改措施。

**1.3 评价方法** 干预前后由康复专科护士评价干预效果。①吞咽功能。评价并统计两组干预前后 SSA 评分、吞咽功能恢复(SSA 得分 < 24 分)情况及吞咽功能恢复时间。其中 SSA 共 3 部分:临床检查,包括意识水平、头部与躯干控制、喉功能、呼吸功能、软腭运动调节、双唇闭合程度、主动咳嗽及咽反射功能,评分 8~23 分;观察患者吞咽 5 mL 水情况,重复 3 次,包括喉运动、吞咽后喉功能、口角流水、吞咽时喘鸣、重复吞咽等,评分 5~11 分;如以上检查无异常,则增加吞咽水量至 60 mL,观察患者是否能够饮完及时间、有无误吸、有无吞咽时喘鸣或咳嗽、吞咽后喉功能等,评分 5~12 分<sup>[10-11]</sup>。总分 18~46 分,评分越低表明吞咽功能越好。SSA ≥ 24 分为吞咽障碍。②经口进食情况。干预前后采用功能性经口摄食量表(Functional Oral Intake Scale, FOIS)评估,由 Crary 等<sup>[12]</sup>于 2005 年设计,将经口摄食分成“不能经口进食”至“完全经口进食没有限制”7 个等级,用于评价吞咽障碍患者的进食情况,等级越高,患者进食能力越好。③拔管后吞咽障碍并发症。康复专科护士每天观察患者任意一餐的进食情况,包括进餐过程有无食物溢出口腔,进食完毕有无食物残留口腔,有无咳嗽、呼吸异常、面色通红、血氧下降等误吸症状,并查阅患者病历统计吸入性肺炎发生情况。统计两组食物溢出、口腔残留、误吸、吸入性肺炎发生率,以例数计算,发生 1 次即为 1 例。

**1.4 统计学方法** 使用 SPSS26.0 软件处理数据,定量资料用  $\bar{x} \pm s$  或  $M(P_{25}, P_{75})$  表示,行独立样本  $t$  检验或秩和检验;定性资料用例数、百分率(%)表示,行  $\chi^2$  检验及 Fisher 精确概率法。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 两组干预前后 SSA 评分比较** 见表 2。

**表 2** 两组干预前后 SSA 评分比较  
分,  $M(P_{25}, P_{75})$

组别	例数	干预前	干预后
对照组	30	33.5(29.0, 37.0)	22.0(19.0, 23.0)
干预组	32	32.0(30.0, 36.0)	19.0(18.0, 21.0)
Z		-0.170	-2.680
P		0.865	0.007

**2.2 两组吞咽功能恢复情况比较** 见表 3。

**表 3** 两组吞咽功能恢复情况比较

组别	例数	吞咽功能恢复 [例(%)]	吞咽功能恢复时间 [h, $M(P_{25}, P_{75})$ ]
对照组	30	24(80.0)	100.0(80.0, 110.0)
干预组	32	31(96.9)	78.0(55.0, 87.5)
统计量		$\chi^2 = 4.402$	$Z = -3.035$
P		0.036	0.002

**2.3 两组干预前后功能性经口摄食等级比较** 见表 4。

**表 4** 两组干预前后功能性经口摄食等级比较  
级,  $M(P_{25}, P_{75})$

组别	例数	第 1 天	第 5 天
对照组	30	1.0(1.0, 1.0)	4.0(4.0, 6.0)
干预组	32	1.0(1.0, 1.0)	7.0(5.0, 7.0)
Z		-0.606	-3.369
P		0.544	0.001

**2.4 干预后两组并发症发生率比较** 见表 5。

**表 5** 干预后两组并发症发生率比较 例(%)

组别	例数	食物溢出	食物残留	误吸	吸入性肺炎
对照组	30	8(26.7)	15(50.0)	26(86.7)	3(10.0)
干预组	32	5(15.6)	4(12.5)	20(62.5)	2(6.2)
$\chi^2$		1.139	10.245	4.723	-
P		0.286	0.001	0.030	0.667

**3 讨论**

**3.1 护士主导的吞咽训练对患者吞咽功能的影响** 拔管后吞咽障碍的病因目前尚无统一结论,多认为与吞咽器官的直接损伤、肌肉无力、感觉减弱、吞咽与呼吸不同步相关<sup>[5]</sup>。有研究指出,大部分拔管后吞咽障碍患者的吞咽功能可自行恢复<sup>[1,13]</sup>,其吞咽功能恢复时间为 43.0 h,完全经口进食恢复时间为 89.0 h<sup>[14]</sup>。但在吞咽功能恢复前,拔管后吞咽障碍患者的进食存在安全隐患,对患者进行早期筛查和干预极其重要。目前语言治疗师极度缺乏,临床医务人员对拔管后吞咽障碍认知明显不足,使得临床无法满足对拔管后吞咽障碍的筛查和干预需求。护士 24 h 的陪伴为患者拔管后吞咽障碍的早期筛查提供了便利和可能。See 等<sup>[15]</sup>研究证实,护士主导的拔管后吞咽障碍早期筛查能够促进经口进食,降低吸入性肺炎的发生,减少 ICU 入住率。对拔管后吞咽障碍患者实施护士主导的吞咽训练方案,患者唾液分泌量明显增多,能有效促进拔管后吞咽障碍患者的吞咽功能恢复<sup>[7]</sup>。本研究结果显示,干预后干预组 SSA 评分及吞咽功能恢复情况显著优于对照组(均  $P < 0.05$ )。究其原因,护士主导的吞咽训练从拔管后吞咽障碍的病因出发,对患者实施针对性吞咽锻炼,增进吞咽的启动和调节。其中口腔冷/冰酸刺激通过增加脑干吞咽中枢的感觉信息输入,强化感觉刺激,更早触发吞咽活动;口腔器

官运动操针对吞咽相关肌群肌力和协调性,改善咀嚼、舌的感觉及功能活动;喉上抬、闭锁声门和颈部活动度练习通过吞咽中抬喉、用力、屏气、转头等辅助手段,增加患者口、咽、舌骨喉复合体等的活动范围和运动力度;呼吸练习增加了吞咽与呼吸活动的配合度,减少呼吸运动对吞咽的干扰<sup>[3,5-6]</sup>。El Gharib 等<sup>[16]</sup>对 15 例拔管后吞咽障碍患者实施为期 5 d 的吞咽训练后,使用表面肌电生物反馈记录吞咽肌群的肌电活动,结果显示吞咽训练能增加患者双侧舌骨上肌的最大自主等距收缩,提高唾液和液体的吞咽能力,改善吞咽功能。

**3.2 护士主导的吞咽训练对患者预后的影响** 本研究结果显示,干预后干预组功能性经口摄食等级显著高于对照组,误吸和口腔食物残留发生率显著低于对照组(均  $P < 0.05$ ),说明护士主导的吞咽训练能促进拔管后吞咽障碍患者经口进食,减少患者误吸和口腔食物残留发生率,改善拔管后吞咽障碍患者的预后。究其原因,与护士主导的吞咽训练改善了患者吞咽功能有关。吞咽训练能促进患者唾液分泌,增加患者食欲,促进经口进食<sup>[7]</sup>;口腔器官运动操能加大吞咽肌群的力度,促进食团的下移,减少口腔残留,增加进食有效性<sup>[6]</sup>;喉上抬、闭锁声门练习等气道保护法<sup>[3,5]</sup>有利于患者形成低头用力吞咽的良好吞咽习惯,借助外力促进吞咽过程中气道的关闭,避免误吸,增加进食安全性。本研究中两组食物溢出和吸入性肺炎发生例数均较少,发生率无明显差异,可能与纳入人群气管插管时间短、病情轻,且均接受了吞咽障碍饮食和进食安全宣教有关。

#### 4 小结

护士主导的吞咽训练能够改善拔管后吞咽障碍患者的吞咽功能,促进经口进食,减少误吸和口腔食物残留发生率,改善预后。本研究纳入的疾病类型较多,且样本量偏少,可能导致干预结果存在一定偏差,未来研究应增加样本量,提高同质性,纳入肌电活动等客观指标,进一步探索护士主导的吞咽训练对拔管后吞咽障碍患者的可行性及有效性。

#### 参考文献:

[1] McIntyre M, Doeltgen S, Dalton N, et al. Post-extubation dysphagia incidence in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis[J]. Aust Crit Care, 2020,34(1):67-75.

[2] Omura K, Komine A, Yanagigawa M, et al. Frequency and outcome of post-extubation dysphagia using nurse-performed swallowing screening protocol[J]. Nurs Crit Care, 2019,24(2):70-75.

[3] 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.

[4] Dobak S, Kelly D. Tough pill to swallow: postextubation dysphagia and nutrition impact in the intensive care unit[J]. Nutr Clin Pract, 2021,36(1):80-87.

[5] Brodsky M B, Nollet J L, Spronk P E, et al. Prevalence, pathophysiology, diagnostic modalities, and treatment options for dysphagia in critically ill patients[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2020,99(12):1164-1170.

[6] 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)第二部分治疗与康复管理篇[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(1):1-10.

[7] Wu C P, Xu Y J, Wang T G, et al. Effects of a swallowing and oral care intervention for patients following endotracheal extubation: a pre- and post-intervention study[J]. Crit Care, 2019,23(1):350.

[8] 魏宏英, 林娟. 护士主导的吞咽管理门诊在帕金森病吞咽障碍患者中的实践[J]. 护理学杂志, 2018, 33(9):9-11.

[9] 王芳, 姚志清, 陈璐, 等. 后颅窝肿瘤手术机械通气患者拔管后吞咽障碍的早期识别和康复护理[J]. 护理学杂志, 2018, 33(9):12-14, 29.

[10] 赵丽敏. GUSS 在长期气管插管患者拔管后吞咽障碍评估中的应用[D]. 天津:天津医科大学, 2016.

[11] Ellul J, Barer D. On behalf ESDB/COSTAR collaborative dysphagia study: interobserver reliability of a Standardized Swallowing Assessment[J]. Cerebrovasc Dis, 1996,6(2):152-153.

[12] Crary M A, Mann G D, Groher M E. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2005,86(8):1516-1520.

[13] Brodsky M B, Huang M, Shanholtz C, et al. Recovery from dysphagia symptoms after oral endotracheal intubation in acute respiratory distress syndrome survivors. A 5-year longitudinal study[J]. Ann Am Thorac Soc, 2017, 14(3):376-383.

[14] 万娜, 张春艳, 王淑芹, 等. ICU 获得性吞咽障碍恢复时间及影响因素分析[J]. 护理研究, 2021, 35(3):546-549.

[15] See K C, Peng S Y, Phua J, et al. Nurse-performed screening for postextubation dysphagia: a retrospective cohort study in critically ill medical patients[J]. Crit Care, 2016,20(1):326.

[16] El Gharib A Z G, Berretin-Felix G, Rossoni D F, et al. Effectiveness of therapy on post-extubation dysphagia: clinical and electromyographic findings[J]. Clin Med Insights Ear Nose Throat, 2019,12:1179550619873364.