

• 基础护理 •
• 论 著 •

改良呼吸训练操对食管癌术后患者恶心呕吐的影响

白联缔,汪进益,刘杰

摘要:目的 探讨改良呼吸训练操对食管癌术后患者经口进食期间恶心呕吐的影响。方法 将 57 例择期行食管癌根治术患者分为对照组 29 例和观察组 28 例,对照组给予围手术期常规护理,观察组在此基础上采用改良呼吸训练操进行功能锻炼,入院时即开始,每天训练 4 次,每次 20 min,共训练 8 周,术后 1 周、2 周、4 周及 8 周采用罗德恶心呕吐指数量表和呕吐生活功能指数量表评价干预效果。结果 术后 1 周、2 周、4 周和 8 周观察组经口进食期间恶心呕吐症状及生活功能评分显著优于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 改良呼吸训练操可改善食管癌患者术后经口进食期间恶心呕吐症状,提高患者术后生活质量。

关键词:食管癌; 手术; 经口进食; 恶心; 呕吐; 改良呼吸训练操; 生活功能

中图分类号:R473.73 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.05.062

Effect of modified breathing exercise on postoperative nausea and vomiting in patients with esophageal cancer Bai Liandi, Wang Jinyi, Liu Jie. Thoracic Surgery Department, East Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200120, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of modified breathing exercise on nausea and vomiting during oral feeding in esophageal cancer patients after surgery. **Methods** A total of 57 patients undergoing elective radical resection of esophageal cancer were selected and divided into a control group ($n=29$) and an experimental group ($n=28$). The control group received routine perioperative nursing, while the experimental group additionally conducted functional exercise by modified breathing exercise, which started at admission, 4 times a day, 20 minutes each time, lasting 8 weeks. The intervention effect was evaluated at 1 week, 2 weeks, 4 weeks and 8 weeks after operation by using the Index of Nausea and Vomiting and Retching (INVR) and Functional Living Index-Emesis (FLIE). **Results** During oral feeding, the scores of INVR and FLIE at 1 week, 2 weeks, 4 weeks and 8 weeks after operation in the experimental group were significantly better than those of the control group(all $P < 0.05$). **Conclusion** The modified breathing exercise can improve the symptoms of nausea and vomiting during oral feeding in esophageal cancer patients after surgery, and promote their postoperative quality of life.

Key words: esophageal cancer; operation; oral feeding; nausea; vomiting; modified breathing exercise; function of living

食管癌是一种发生在食管上皮的恶性肿瘤,据 2020 年全球癌症统计,食管癌的新发病人数达 60.4 万,病死人数达 54.4 万,中国是食管癌高发地区,严重威胁我国居民生命健康^[1]。食管切除术是食管癌最主要的治疗手段,50%以上的患者生存率达到 5 年以上^[2]。研究表明,食管切除术后早期口服摄入不会增加肺炎和术后并发症的风险,是安全有效的,也是食管切除术后的首选营养模式^[3]。但由于手术切除了贲门及大部分食管,将胃上提到胸腔,重新连接食管与胃,破坏了抗胃食管反流机制,术后常出现腹胀、恶心呕吐等症状。研究显示,采用有氧运动、抗阻力运动、吸气肌练习以及横膈膜呼吸训练来增强肌肉力量,可改善食管下段括约肌产生压力差,从而缓解进食期间的恶心和呕吐症状^[4]。呼吸训练操是集缩唇、腹式呼吸、全身肌肉功能锻炼动作融于一体的康复训练方法,可增强呼吸肌肌力和耐力,促进膈肌收缩,使

呼吸肌和四肢肌肉的运动有机结合。本研究改良常规呼吸操为一套系统的、针对性强的、便于患者操作及长时间实施的呼吸训练操,以减轻食管癌术后患者恶心和呕吐引起的痛苦,改善患者的营养状态,改善生活质量。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2021 年 6 月至 2022 年 6 月我院胸外科的食管癌术后早期经口进食患者 60 例。本研究经医院伦理委员会批准[2021 研审第(001)号]。纳入标准:①符合《食管癌诊疗指南(2022 版)》^[1],经细胞学或病理学确诊为食管癌,且行胸腔镜下食管癌根治手术;②首次手术,术后经口进食,无化疗;③年龄 18~80 岁;④意识清晰,可进行正常有效的沟通;⑤知情同意,自愿参加本研究。排除标准:①并存严重的肝脏、肾脏、心脏等疾病或其他消化系统疾病;②术后需呼吸机或高流量辅助通气;③术前已有功能性腹胀和习惯性便秘等症状;④有心理障碍或心理疾病。剔除标准:①其他不可预估的器官功能不全导致患者无法耐受术后肺康复训练;②依从性差、未按要求进行,或病情加重,无法耐受术后肺康复训练;③失访。按照入院时间分组,将

作者单位:同济大学附属东方医院胸外科(上海,200120)

白联缔,女,博士在读,主管护师,护士长,blnihao123@163.com

科研项目:上海市卫生健康委员会科研项目(20214Y0249);上海市浦东新区卫生系统重要薄弱学科建设资助项目(PWZbr2022-04)

收稿:2022-10-27;修回:2022-12-27

2021 年 6~12 月入选的 30 例患者作为对照组, 2022 年 1~6 月入选的 30 例患者作为观察组。其中观察组 2 例患者因身体不适中止研究, 对照组 1

例患者失访, 最终观察组纳入 28 例, 对照组 29 例。两组一般资料比较, 见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)			婚姻状况(例)		并存疾病 (例)
		男	女		小学	初中	高中及以上	已婚	未婚/离异/丧偶	
对照组	29	18	11	61.94±6.76	8	7	14	24	5	15
观察组	28	17	11	63.12±6.18	10	6	12	25	3	17
统计量		$\chi^2=0.011$		$t=0.699$	$Z=0.567$			—		$\chi^2=0.468$
P		0.916		0.487	0.570			0.706		0.494

组别	例数	病理分期(例)			手术部位(例)			手术时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
		I 期	II 期	III 期	上段	中段	下段		
对照组	29	16	7	6	5	8	16	3.98±1.27	14.92±2.34
观察组	28	14	8	6	6	7	15	4.02±1.34	15.27±2.27
统计量		$Z=0.361$			$\chi^2=0.172$			$t=0.116$	$t=0.573$
P		0.752			0.917			0.908	0.569

1.2 干预方法

对照组采用食管癌围手术期常规护理和出院后随访。观察组在常规护理基础上, 在患者入院后给予视频宣教结合现场示教的呼吸训练操训练。

1.2.1 制作呼吸训练操视频 由中医科、康复科和胸外科医生, 查阅相关文献^[5-8], 根据食管癌术后患者的生理特点, 制作一套改良训练呼吸肌和全身肌肉的呼吸训练操。整套呼吸训练操按照循序渐进的方法共分为 10 节。①腹式缩唇呼吸: 取站位, 一手放在胸骨柄部控制胸部起伏, 另一手放在脐部, 以感觉腹部隆起程度和呼吸时帮助腹肌收缩, 用鼻深吸气, 腹部徐徐凸起后, 憋气约 2 s, 然后将口缩成口哨状慢呼气, 呼气时间是吸气时间的 2 倍, 重复多次至呼吸平稳。②胸锁乳突肌训练: 呼气放松, 吸气向左转头(和向右转头), 呼气回至原位, 重复 4 次。③肩关节运动(训练上肢肌肉): 双手立于肩上, 先呼气, 吸气同时肘部向后拉, 牵引胸廓, 吸到最大限度, 呼气同时肘部复位, 重复 4 次。④胸部肌肉牵拉(促肺尖扩张): 双手交叉放于头后呼气, 边吸气, 边将双手掌向上伸直, 吸到尽头, 呼气时将手回复至原位, 重复 4 次。⑤肋间肌训练(胸廓扩张): 双手放于两侧肋间, 深吸气, 呼气时手向下用力, 吸气时回复至原位, 重复 4 次。⑥膈肌训练(锻炼膈肌承上启下): 双手交叉置于膈肌下方, 呼气时身体前倾双手下压, 吸气时腹部上抬, 双手放松, 重复 4 次。⑦转体拍背(活动胸膜): 向左转身, 右手轻拍左腹部, 同时, 左手背轻拍右臀部, 向右转身反之, 重复 4 次。⑧侧位拉伸运动: 双手高举过头, 左手握住右手手腕, 吸气向左拉伸, 呼气回至原位, 重复 4 次; 双手高举过头, 右手握住左手手腕, 吸气向右拉伸, 呼气回至原位, 重复 4 次。⑨全身运动: 两手握拳手心相对, 吸气时手平行向外张开, 同时左脚弓步向前, 呼气时脚收回, 双手回复至原位, 重复 4 次; 然后换右脚弓步向前再重复 4 次。⑩呼气训练: 双手下垂

于身体两侧, 先呼气, 吸气时双手高举过头, 吸到最大限度, 呼气时双手回复至原位, 重复 4 次, 然后放松运动, 调整呼吸。深呼吸贯穿于整套操, 并将其制作成视频二维码形式, 由 4 名呼吸训练操专员演示, 并配有详细的解说。

1.2.2 呼吸训练操的实施 患者入院当天由康复管理专员对患者进行系统健康教育, 包括术后可能出现的并发症及后遗症, 呼吸训练操锻炼的目的、意义、时间及频率。教会患者用手机扫描二维码收藏视频, 与患者一起观看呼吸训练操步骤, 并询问评估患者是否掌握要点, 解答患者提出的问题。病房电视机可随时播放视频, 患者每天早中晚 3 次跟随视频进行训练, 每次 20 min。每天 13:30 由 4 名呼吸训练操专员集合患者一起进行呼吸训练操训练, 及时纠正患者错误, 引导患者正确训练。患者出院后加入微信群, 每天随访护士提醒患者训练, 并在线解答患者疑问。共干预 8 周。

1.3 评估方法 术后 1 周、2 周、4 周及 8 周由研究者进行评价。①恶心呕吐。采用中文版罗德恶心呕吐指数量表(Index of Nausea and Vomiting and Retching, INVR)^[9], 该量表包括症状发生频率(3 个条目)、经历时间(呕吐量)(3 个条目)以及严重程度(2 个条目)3 个维度共 8 个条目。每个维度不同条目对应不同分值。采用 Likert 5 级评分法评估在过去 12 h 内症状严重程度, 0~4 分分别代表症状由无到有, 由轻到重, 计分时累加, 总分 0~32 分, 分数越高表明恶心呕吐程度越高。该量表 Cronbach's α 系数为 0.952^[9]。②生活功能。采用由 Martin 等^[10]改良后的生活功能指数量表(Functional Living Index-Emesis, FLIE)评估恶心呕吐对患者日常生活功能的影响, 该量表包括恶心、呕吐 2 个维度, 每个维度有 9 个条目(恶心/呕吐的状况、娱乐或休闲活动的 ability、处理平常家务事的能力、享用一顿饭的能力、享受喝

饮料的能力、与亲友共聚的意愿、正常日常功能、个人生活所造成的困苦,以及对最亲近的人的生活所造成的困苦),评估恶心呕吐是否发生和日常活动如进餐、休闲活动、社交等方面的影响。采用 Likert 7 级评分法,1 分代表严重影响,7 分代表无影响,各维度总分 9~63 分,评分越高表示患者的日常生活质量越高,恶心/呕吐对患者日常生活影响越小。中文版量表 Cronbach's α 系数为 0.79^[11]。

1.4 统计学方法 双人核对数据后,录入到 Excel 软件中,导入 SPSS23.0 软件进行数据分析。计量资料符合正态分布采用均值±标准差表示,采用 t 检验或重复测量的方差分析;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

表 3 两组术后不同时间生活功能评分比较									
		分, $\bar{x}\pm s$							
组别	例数	术后 1 周		术后 2 周		术后 4 周		术后 8 周	
		恶心	呕吐	恶心	呕吐	恶心	呕吐	恶心	呕吐
对照组	29	46.13±3.99	48.63±9.61	45.63±9.59	50.85±9.28	38.19±2.79	38.51±2.93	36.16±3.05	36.59±3.15
观察组	28	48.07±3.84	51.31±7.41	51.97±7.40	54.31±6.56	46.17±2.56	48.04±2.69	44.98±2.66	47.90±2.87
t		1.871	2.860	2.401	2.099	3.105	2.460	2.246	2.865
P		0.067	0.010	0.018	0.038	<0.001	0.011	0.029	0.007

注:两组比较,恶心 $F_{\text{组间}}=31.086, F_{\text{时间}}=46.172, F_{\text{交互}}=41.379$, 均 $P<0.001$ 。呕吐 $F_{\text{组间}}=17.190, F_{\text{时间}}=7.501, F_{\text{交互}}=35.669$, 均 $P<0.001$ 。

3 讨论

3.1 改良呼吸训练操能减轻术后患者恶心呕吐 研究显示,食管癌术后患者并发症发生率 54.5%,最常见的是恶心和呕吐,发病率 40%~80%^[12-13],长期饮食困难导致营养不良。主要原因为食管癌术后胸腔胃的位置改变、术后肌肉萎缩和骨骼肌的功能障碍,以及手术后胃食管动力不足,胃排空延迟导致胃内压力增高,导致不自觉呕吐胃内容物。研究表明,虽然使用止吐药可明显降低恶心呕吐发生率,但 30%~60% 的肿瘤患者仍然有恶心呕吐症状^[8]。横膈膜作为骨骼肌,部分处于自主控制之下,随着呼吸运动而收缩放松,腹式呼吸训练增强了横膈膜肌力,自主控制腹腔压力,缓解食管反流、恶心呕吐症状^[14]。食管癌术后胃容量的减少,进食受限、消化功能减退。呼吸训练操的身体运动可促进血液循环,增强全身肌肉力量,促进胃肠蠕动和消化液分泌,增强胃部食物的排空。

本研究表 2 结果示,术后 1 周、2 周、4 周、8 周,观察组经口进食期间的恶心呕吐症状评分显著低于对照组(均 $P<0.05$),说明采用呼吸训练操可有效缓解化疗引起的恶心呕吐发生率、降低恶心呕吐的反应程度,与以往研究结果类似^[5,15]。原因可能是改良呼吸训练操通过增强膈肌运动来增加下食管括约肌与胃压力差来缓解进食后恶心呕吐症状。术后患者吻合口的水肿、狭窄,食管下括约肌功能障碍以及胃动力受阻等均可导致恶心呕吐。膈肌作为骨骼肌的一种,位于胸腔和腹腔之间,处于自主收缩状态,指导患者有意识地控制收缩,控制腹腔压力,可减少呕吐发生。改良呼吸训练操涉及腹式呼吸、有氧运动,可主动收缩膈肌、呼吸肌,使胸腔扩大,显著提升腹部胃肠道区域的压力,增强抗反流屏障功能和排空功能,患者经改良呼吸训练操干预后,近端胃排空功能明显获得改善,缓解了恶心呕吐症状。

3.2 改良呼吸训练操可提高术后进食患者的生活质量 食管癌手术切除了食管处肿瘤,进行消化道重建,若胃液反流进入食管腔,患者黏膜防护层不足以抵抗胃酸侵蚀,容易造成食管黏膜受损,导致糜烂、溃疡等状况发生,降低了患者的生活质量。有研究显示,超过一半的患者在食管癌切除术后出现喂养不耐受的相关症状,导致经口进食中断;进食相关症状中,女性比男性更常见,严重影响了患者的生活质量^[16]。食管癌术后出院患者进食量减少,进食种类改变,对消化道的不适应,有显著的身体健康下降的风险^[17]。吸气肌训练能够增加食管下括约肌产生的压力,吸气肌训练结合吞咽肌功能练习具有不良反应小、成本低、实用性强的特点,可减少术后患者食管的酸性暴露,改善患者恶心呕吐症状,提高患者的舒适度^[18]。本研究结果显示,术后 1 周、2 周、4 周及 8 周,观察组生活功能评分显著高于对照组(均 $P<0.05$),与以往研究^[19-20]结果相似。说明本研究使用改良呼吸训练操可有效改善患者食管反流恶心呕吐症状,提高食管癌术后患者的生活质量。食管癌患者的吞咽困难症状随着时间的推移而减轻,但是食欲减退、早期饱腹感是所有术后患者最常见的症状,胃灼热、反流、恶心

2 结果

2.1 两组术后不同时间恶心呕吐评分比较 见表 2。

表 2 两组术后不同时间恶心呕吐评分比较

分, $\bar{x}\pm s$					
组别	例数	术后 1 周	术后 2 周	术后 4 周	术后 8 周
对照组	29	19.72±6.36	21.89±7.03	24.57±7.54	16.76±6.60
观察组	28	11.75±2.82	14.55±4.60	15.14±5.27	10.80±2.43
t		9.184	11.419	10.643	8.171
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:两组比较, $F_{\text{组间}}=16.178, F_{\text{时间}}=37.442, F_{\text{交互}}=47.063$, 均 $P<0.001$ 。

2.2 两组术后不同时间生活功能评分比较 见表 3。

呕吐等胃肠道症状,可导致患者体质量减轻,甚至营养不足,严重影响了长期生存者的生活质量^[21-22]。严重的恶心呕吐可导致术后患者电解质紊乱、生活质量下降,而呼吸训练运动对减少食管癌术后患者的恶心呕吐严重程度和干呕发作次数有积极作用,促进患者身心放松,减轻紧张和焦虑,降低了恶心呕吐对生活质量的影响。

4 小结

改良呼吸训练操是一套安全易行的有氧训练操,通过呼吸和上下肢运动缓解了食管癌术后患者全身肌肉群的紧张性,减轻了恶心呕吐,增强了患者术后舒适感,改善了患者生活质量。但本研究样本量小,随访时间短,有待多中心大样本的长期研究进一步证实。

参考文献:

[1] 国家卫生健康委医政医管局. 食管癌诊疗指南(2022 版) [EB/OL]. (2022-04-11) [2022-09-10]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s2911/202204/a0e671f7df1f439898683e1333957c74.shtml>.

[2] Mao Y S, Gao S G, Wang Q, et al. Epidemiological characteristic and current status of surgical treatment for esophageal cancer by analysis of national registry database[J]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi, 2020, 42(3): 228-233.

[3] Mei L X, Liang G B, Dai L, et al. Early versus the traditional start of oral intake following esophagectomy for esophageal cancer: a systematic review and meta-analysis [J]. Support Care Cancer, 2022, 30(4): 1-10.

[4] Qiu K, Wang J, Chen B, et al. The effect of breathing exercises on patients with GERD: a meta-analysis [J]. Ann Palliat Med, 2020, 9(2): 405-413.

[5] Zdrhova L, Bitnar P, Baliyar K, et al. Breathing exercises in gastroesophageal reflux disease: a systematic review[J]. Dysphagia, 2022, 16: 494-501.

[6] 刘毛杰, 庄淑梅, 刘亚芹, 等. 呼吸操联合穴位按摩对老年尘肺病患者肺功能及运动能力的影响[J]. 护理学杂志, 2021, 36(9): 5-8.

[7] 方菊花, 孟慧慧, 白冬, 等. 复合呼吸操提高慢性阻塞性肺疾病患者呼吸锻炼依从性的影响[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(7): 641-643.

[8] Aybar D O, Kılıc S P, Çinkır H Y. The effect of breathing exercise on nausea, vomiting and functional status in breast cancer patients undergoing chemotherapy[J]. Complement Ther Clin Pract, 2020, 40: 101213.

[9] Fu M R, Rhodes V, Xu B. The Chinese translation of the Index of Nausea, Vomiting, and Retching[J]. Cancer Nurs, 2002, 25(2): 134-140.

[10] Martin A R, Pearson J D, Cai B, et al. Assessing the impact of chemotherapy-induced nausea and vomiting on patients' daily lives: a modified version of the Functional

Living Index-Emesis (FLIE) with 5-day recall[J]. Support Care Cancer, 2003, 11(8): 522-527.

[11] 褚彦香, 王颖, 熊欢. 分级管理方案在乳腺癌患者化疗所致恶心呕吐中的应用[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(12): 1815-1819.

[12] Sugawara K, Yagi K, Aikou S, et al. Impacts of complications after esophageal cancer surgery on health-related quality of life and nutritional status[J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2022, 70(12): 1048-1057.

[13] Zhang J W, Liu S, Song J Y, et al. Improvement of postoperative quality of life in patients with esophageal squamous cell carcinoma: does tea consumption have a role? [J]. BMC Public Health, 2022, 22(1): 2165.

[14] Ong A M, Chua L T, Khor C J, et al. Diaphragmatic breathing reduces belching and proton pump inhibitor refractory gastroesophageal reflux symptoms[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2018, 16(3): 407-416.

[15] Halland M, Bharucha A E, Crowell M D, et al. Effects of diaphragmatic breathing on the pathophysiology and treatment of upright gastroesophageal reflux: a randomized controlled trial[J]. Am J Gastroenterol, 2021, 116(1): 145-152.

[16] Gijs H K, Berkelmans A B, Feike K B, et al. Feeding protocol deviation after esophagectomy: a retrospective multicenter study [J]. Clin Nutr, 2020, 39(4): 1258-1263.

[17] 于海荣, 周谊霞, 张彦. 食管癌术后出院患者进食改变体验的质性研究[J]. 护理学杂志, 2018, 33(11): 20-22.

[18] Moffa A, Oliveto G, Matteo F D, et al. Modified inspiratory muscle training (m-IMT) as promising treatment for gastro-oesophageal reflux disease (GERD) [J]. Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed), 2020, 71(2): 65-69.

[19] Do J H, Gelvosa M N, Choi K Y, et al. Effects of multimodal inpatient rehabilitation vs conventional pulmonary rehabilitation on physical recovery after esophageal cancer surgery[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2022, 103(12): 2391-2397.

[20] Ahmadi M, Amiri M, Rezaeian T, et al. Different effects of aerobic exercise and diaphragmatic breathing on lower esophageal sphincter pressure and quality of life in patients with reflux: a comparative study[J]. Middle East J Dig Dis, 2021, 13(1): 61-66.

[21] 任金颖, 钟就娣, 袁娟, 等. 食管癌术后康复期患者症状困扰与支持性照顾需求调查分析[J]. 护理学杂志, 2020, 35(11): 87-90.

[22] Boshier P R, Klevebro F, Savva K V, et al. Assessment of health related quality of life and digestive symptoms in long-term, disease free survivors after esophagectomy [J]. Ann Surg, 2022, 275(1): 11-22.

(本文编辑 钱媛)