doi:10.11659/jjssx.02E020023

·临床研究·

低位直肠癌患者经肛全直肠系膜切除术后排便功能的影响因素分析

陈成辉[1],程少文[2],王石坚[1] (1.海南医学院第二附属医院外科,海南 海口 570228;2.海南医学院第一附属医院外科,海南 海口 570228)

[摘 要] **目的** 探讨低位直肠癌患者在腹腔镜辅助下经肛全直肠系膜切除术(TaTME)后排便功能的影响因素。**方法** 选取2017年3月至2019年3月海南医学院第二附属医院收治的126例在腹腔镜辅助下行TaTME的低位直肠癌患者作为研究对象,根据术后1~6个月内是否发生低位前切除综合征(LARS)将其分为LARS组和无LARS组。比较2组患者年龄、性别、BMI、术后恢复时间、术前是否放疗、吻合口距肛缘距离、肿瘤AJCC/T/N/M分期、吻合方式、手术时间、术中出血量、标本直径、术后尿管拔除时间、骨盆出/入口前后径、坐骨棘间径、坐骨结节间径及骶尾骨间径。采用单因素和多因素Logistic回归分析LARS发生的影响因素,采用R软件(R3.3.2)和RMS软件包将筛选出的独立危险因素构建列线图预测模型,计算C指数并用于评价模型的区分度,内部验证和外部验证测试其符合度。**结果** 随访期间伴有LARS患者61例,无LARS患者65例,LARS发生率为48.41%。单因素分析显示,2组患者性别、术后恢复时间、术前是否放疗、吻合口距肛缘距离、肿瘤AJCC分期、坐骨棘间径和骶尾骨间径差异有统计学意义($P<0.05$);多因素Logistic回归分析结果显示,女性、术后恢复时间≤3个月、吻合口距肛缘距离≤4 cm、术前接受放疗、坐骨棘间径长度≤95 mm是发生LARS的独立危险因素。根据多因素分析结果,采用R软件建立预测影响LARS发生相关因素的列线图模型,模型预测LARS的发生率为78.3%。本模型C指数为0.871,内部验证C指数为0.865,下降0.006;外部验证C指数为0.852。**结论** 女性、术后恢复时间≤3个月、吻合口距肛缘距离≤4 cm、术前接受放疗、坐骨棘间径长度≤95 mm是发生LARS的独立危险因素。

[关键词] 直肠癌;经肛全直肠系膜切除术;低位前切除综合征;腹腔镜检查
[中图分类号] R735.3+7;R656 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-02-07

Factors analysis of defecation function in patients with low rectal cancer after transanal total mesorectal excision

CHEN Cheng-hui[1],CHENG Shao-wen[2],WANG Shi-jian[1] (1.Department of Surgery,Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College,Haikou Hainan 570228,China;2.Department of Surgery,First Affiliated Hospital of Hainan Medical College,Haikou Hainan 570228,China)

Abstract: Objective To explore the factors influencing the defecation function of patients with low rectal cancer after transanal total mesorectal excision (TaTME) under the laparoscope. **Methods** Totally 126 patients with low rectal cancer who were admitted into the Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College from March 2017 to March 2019 were selected as the study subjects. The patients were divided into LARS group and no-LARS group according to the occurrence of low anterior resection syndrome (LARS) within 1 to 6 months after operation. The age,gender,body mass index,postoperative recovery time,preoperative radiotherapy,distance between anastomotic stoma and anal margin,AJCC/T/N/M stage of tumor,anastomotic method,operation time,intraoperative bleeding volume,specimen diameter,postoperative catheter removal time,anterior and posterior diameter of pelvic inlet/outlet,ischial interspinous diameter,ischial tubercle diameter and sacrococcyx diameter were compared between the two groups. Univariate and multivariate logistic regression were used to analyze the influencing factors of LARS occurrence. R software (R3.3.2) and software package RMS were used to construct the prediction model of independent risk factors. C-index was calculated and used to evaluate the differentiation of the model. Internal verification and external verification were used to test its compliance. **Results** During the follow-up period,there were 61 patients with LARS and 65 patients without LARS,with the LARS incidence of 48.41%. Univariate analysis showed that there were significant differences between the two groups in gender,postoperative recovery time,preoperative radiotherapy,distance between anastomotic stoma and anal margin,AJCC stage of tumor,ischial interspinous diameter and sacrococcygeal diameter ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that female,the recovery time≤3 months,distance between anastomotic stoma and anal margin≤4 cm,preoperative radiotherapy and ischial interspinous diameter≤95 mm were independent risk factors for LARS. According to the results of multi factor analysis,the R software was used to establish a nomogram model to predict the factors affecting the occurrence of LARS. The model predicted incidence of LARS was 78.3%.

[基金项目] 海南省卫生计生行业科研项目(18A200178)
[通信作者] 程少文,E-mail:jsa7x0@163.com

In this model, the C-index was 0.871, the internal verification C-index was 0.865, decreased 0.006; the external verification C-index was 0.852. **Conclusion** Female, postoperative recovery time ≤3 months, distance between anastomotic stoma and anal margin ≤4 cm, preoperative radiotherapy, ischial interspinous diameter ≤95 mm are the independent risk factors for LARS.

Keywords: rectal cancer; transanal total mesorectal excision; low anterior resection syndrome; laparoscopy

随着人民生活水平及生活方式的改变,我国结直肠癌的发生率呈逐年上升趋势。据统计,2015 年我国结直肠癌的新发病例达 37.6 万人,死亡病例 19.1 万人,严重威胁居民的生命健康[1]。根治性手术是临床上治疗结肠癌的主要手段,全直肠系膜切除术(total mesorectal excision,TME)主张完全切除直肠及其系膜,因其能够有效降低局部复发率,目前已经作为直肠癌的标准手术,而经肛全直肠系膜切除术(transanal total mesorectal excision,TaTME)解决了肥胖、骨盆狭窄等增加手术难度的问题[2]。但对于低位直肠癌患者,存在难以观察直肠最远端肛提肌包绕区域的问题,从而无法实施完整的 TaTME[3]。随着腹腔镜技术的应用,术者在手术过程中直视上述区域得以实现,保障了 TaTME 手术的精准操作,并使部分原来需做人工肛门的患者得以保留肛门[4]。低位直肠癌患者 TaTME 术后多采取传统结肠断端直接与下段直肠或肛管吻合的重建方式,严重影响患者的排便功能,但目前对于术后影响排便功能的因素仍缺乏统一的认识[5]。因此,本研究回顾性分析低位直肠癌患者腹腔镜辅助 TaTME 保肛治疗后患者排便功能的影响因素,以期为临床该并发症的预防和控制提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2017 年 3 月至 2019 年 3 月海南医学院第二附属医院收治的 126 例低位直肠癌患者作为研究对象,其中男 55 例,女 71 例,年龄 45 ~ 77 岁,平均(64.86 ± 6.57)岁。纳入标准:①术前经病理学诊断为直肠腺癌,并经结肠镜检查显示为直肠单发肿瘤;②经盆腔 MRI 检查确认肿瘤下缘距肛缘距离≤6 cm;③术前 CT 和/或 MRI 检查评估病理学分期为 T1 ~ T4 期肿瘤;④手术耐受,且无手术禁忌证;⑤术前排便功能正常;⑥成功完成保肛手术治疗;⑦术后未长期服用影响肠道功能及排便功能的药物。排除标准:①合并其他部位原发肿瘤;②其他原因造成肠穿孔、出血而接受急诊手术;③中转开腹;④拒绝随访,病历资料不完整。本研究经我院伦理委员会批准(2019-0726),患者知情并签署同意书。

1.2 手术方法及术后监测

所有患者均由同一组医师完成手术,完善术前准备后,先行腹腔镜手术,再行经肛操作手术。术中操作严格遵循肿瘤根治原则和 TME 原则[6-7]。术后给予患者常规护理并指导患者进行肛门功能训练,监测患者体温、血压、血氧饱和度等生命体征变化,观察患者有无肌紧张、腹胀、反跳痛等腹部体征,同时注意引流管内引流量及引流液颜色变化,术后 1 ~ 3 d 动态监测患者血液学指标,关注患者水电解质、肝肾功能,监测患者 C-反应蛋白及前降钙素原水平,预防并及时处理感染。

1.3 随访观察指标

记录患者临床指标并分析影响患者术后排便功能的相关因素。观察指标包括:年龄、性别、BMI、术后恢复时间、术前放化疗情况、吻合口位置(依据术中肛镜测量吻合口距肛缘的距离)、肿瘤 T/N/M/AJCC 分期吻合方式、是否预防性回肠造口、手术时间、术中出血量、标本直径、术后尿管拔出时间、骨盆出/入口前后径、坐骨棘间径、坐骨结节间径及骶尾骨间径。

采用 Hou 等[8]低位前切除综合征(low anterior resection syndrome,LARS)量表评价患者排便功能,该量表信效度为 0.982,总分 0 ~ 42 分,20 分及以下为无 LARS,21 ~ 29 分为轻度 LARS,30 ~ 42 分为重度 LARS。为了排除饮食及术后疼痛等因素对排便功能的影响,患者术后 1、3、6 个月以电话形式随访,需要化疗的患者为了排除化疗对排便功能的影响,需在其化疗结束 1 周后进行随访。

1.4 列线图预测模型的构建

根据是否发生 LARS 将患者分为 LARS 组和无 LARS 组,对 2 组患者的临床参数进行单因素分析,然后将差异有统计学意义的变量纳入多因素 Logistic 回归分析,进而筛选 LARS 发生的影响因素。采用 R 软件(R3.3.2)将筛选出的独立危险因素构建列线图预测模型。

1.5 列线图预测模型的验证

建立的列线图模型分别采用区分度和符合度测试进行评价。模型的区分度采用受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve,ROC)评价,并计算曲线下面积,一致性指数即 C 指数,其范围为 0.5 ~ 1,越接近 1 表示预测结果跟实际一致性越好。内部验证:采用 Bootstrap 法重复抽样 500 次,将预测

值校准后与实际值进行比较,两者差值越接近 0 说明模型的符合度越好。外部验证:另选取 2018 年 11 月至 2019 年 7 月海南医学院第二附属医院收治的因低位直肠癌行经肛腹腔镜辅助 TaTME 保肛治疗的 50 例患者,计算 C 指数用于模型准确度的评价。

1.6 统计学方法

统计学分析与描述采用 IBM SPSS 22.0 软件,计数资料以率(%)表示,采用χ^2 检验;采用单因素和多因素 Logistic 回归分析 LARS 发生的影响因素,$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后随访及 LARS 发生情况

所有患者均成功完成腹腔镜辅助 TaTME 保肛治疗及随访,术后随访 1 ~ 9 个月,平均(3.9 ± 0.2)个月,1 ~ 3 个月 58 例,3 ~ 6 个月 37 例,6 个月以上 31 例。肿瘤直径 1.2 ~ 4.2 cm,平均(3.1 ± 1.2)cm;肿瘤下缘距齿线距离 2.1 ~ 3.9 cm,平均(3.1 ± 0.7)cm;坐骨结节间径 9.2 ~ 11.6 cm,平均(10.1 ± 1.2)cm。受访者 LARS 评分为 0 ~ 41 分,平均(14.2 ± 4.5)分;无 LARS 65 例(51.59%),有 LARS 61 例(48.41%),其中轻度 LARS 30 例(23.81%),重度 LARS 31 例(24.60%);8 例(6.35%)患者发生吻合口瘘,术后无感染发生。

2.2 影响 LARS 发生的单因素分析

单因素分析结果显示,2 组患者性别、术后恢复时间、术前是否放疗、吻合口距肛缘距离、肿瘤 AJCC 分期、坐骨棘间径和骶尾骨间径比较差异有统计学意义($P<0.05$);而 2 组患者年龄、BMI、肿瘤 T/N/M 分期、吻合方式、预防性回肠造口、手术时间、术中出血量、标本直径、术后尿管拔除时间、骨盆出/入口前后径及坐骨结节间径比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 影响 LARS 发生的单因素分析(例)

影响因素		LARS 组($n=61$)	无 LARS 组($n=65$)	χ^2	P
年龄	≤60 岁	35	40	0.226	0.634
	>60 岁	26	25		
性别	男	20	35	5.674	0.017
	女	41	30		
BMI	≤24 kg/m^2	40	43	0.005	0.945
	>24 kg/m^2	21	22		
术后恢复时间	≤3 个月	37	21	10.179	0.001
	>3 个月	24	44		
术前是否放疗	否	46	20	25.141	0.000
	是	15	45		
吻合口距肛缘距离	≤4 cm	42	23	14.113	0.000
	>4 cm	19	42		
肿瘤 T 分期	T1 ~ T2 期	22	38	3.017	0.082
	T3 ~ T4 期	30	27		
肿瘤 N 分期	N0 期	38	40	0.008	0.930
	N1 期	23	25		
肿瘤 M 分期	M0 期	40	44	0.064	0.801
	M1 期	21	21		
肿瘤 AJCC 分期	0 ~ Ⅱ期	21	43	7.209	0.007
	Ⅲ ~ Ⅳ期	30	22		
吻合方式	吻合器吻合	26	25	0.226	0.634
	手工吻合	35	40		
预防性回肠造口	有	28	30	0.143	0.705
	无	33	35		
手术时间	≤250 min	49	45	2.045	0.153
	>250 min	12	20		
术中出血量	≤70 mL	40	42	0.013	0.910
	>70 mL	21	23		
标本直径	≤3.5 cm	15	18	0.157	0.692
	>3.5 cm	46	47		
术后尿管拔除时间	≤2.5 d	38	42	0.073	0.787
	>2.5 d	23	23		
骨盆出口前后径	≤90 mm	37	35	0.596	0.440
	>90 mm	24	30		
骨盆入口前后径	≤105 mm	32	33	0.036	0.850
	>105 mm	29	32		
坐骨棘间径	≤95 mm	39	28	5.498	0.019
	>95 mm	22	37		
坐骨结节间径	≤110 mm	34	29	1.557	0.212
	>110 mm	27	36		
骶尾骨间径	≤120 mm	44	15	30.412	0.000
	>120 mm	17	50		

2.3 影响 LARS 发生的多因素 Logistic 回归分析

多因素 Logistic 回归分析结果显示,女性、术后恢复时间≤3 个月、吻合口距肛缘距离≤4 cm、术前放疗、坐骨棘间径≤95 mm 是发生 LARS 的独立危险因素(表 2)。自变量赋值:性别(男 = 0,女 = 1);术后恢复时间(≤3 个月 = 0,>3 个月 = 1);术前是否放疗(是 = 0,否 = 1);吻合口距肛缘距离(≤4 cm = 0,>4 cm = 1);肿瘤 AJCC 分期(0 ~ Ⅱ期 = 0,Ⅲ ~ Ⅳ期 = 1);坐骨棘间径(≤95 mm = 0,>95 mm = 1);骶尾骨间径(≤120 mm = 0,>120 mm = 1)。

2.4 列线图预测模型的构建

根据多因素分析结果,采用 *R* 软件建立预测 LARS 发生相关因素的列线图模型。女性为 22.5 分,术前接受放疗为 52.5 分,术后恢复时间≤3 个月为 33 分,吻合口距肛缘距离≤4 cm 为 31 分,坐骨棘间径≤95 mm 为 37.5 分,所得总分(176.5 分)对应的值即为模型预测 LARS 的发生率(78.3%),见图 1。

2.5 列线图预测模型的评价

区分度测试结果显示,本列线图预测模型 C 指数为 0.871(图 2a)。Bootstrap 法重复抽样内部验证结果,C 指数为 0.865,仅下降 0.006(图 2b);外部验证结果显示,C 指数为 0.852。

表 2 影响 LARS 发生的多因素 Logistic 回归分析

因素	β	SE	Wald	P	OR(95% CI)
性别	2.834	0.687	6.459	0.006	2.356(1.769~3.841)
术后恢复时间	-1.453	0.632	4.725	0.003	0.345(0.163~0.739)
术前放疗	-0.995	0.473	5.236	0.015	3.172(1.301~4.357)
吻合口距肛缘距离	-1.687	0.816	7.648	0.021	4.253(3.248~5.164)
肿瘤 AJCC 分期	2.321	0.121	5.294	0.194	1.394(0.291~3.495)
坐骨棘间径	-2.176	0.739	8.172	0.007	0.438(0.275~0.893)
骶尾骨间径	-4.283	1.348	4.282	0.291	2.203(0.482~4.282)

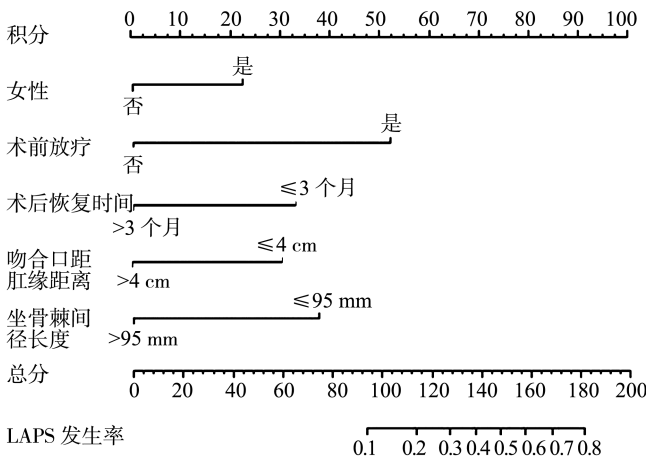
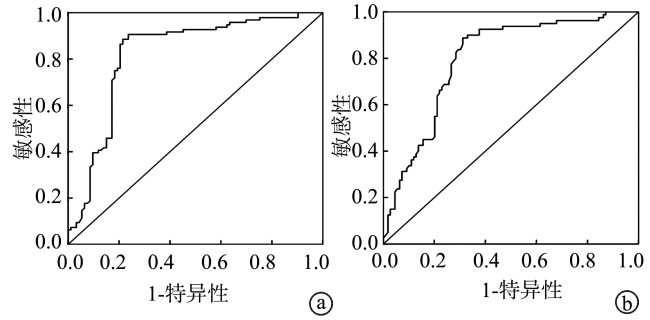


图 1 影响 LARS 发生相关因素的列线图预测模型



a:内部校正前;b:内部校正后

图 2 LARS 发生的列线图预测模型的评价

3 讨论

直肠癌是全球范围内常见的恶性肿瘤之一,其发病机制尚不清楚,目前认为饮食、运动与肥胖等是直肠癌的诱发因素,大部分诱因可能与膳食结构或营养因素有关[9]。低位直肠癌属于直肠癌中的高发类型,占比超过 40%,具有特殊的临床解剖学特点,肿瘤位置低,位于盆腔深处,周围解剖关系复杂,手术难度大,术后容易复发[10]。目前,以手术为主的综合治疗及保证足够远端切缘(≥2 cm)的低位前切除联合 TME 是直肠癌的规范治疗方法。TaTME 的提出解决了由于肥胖症、骨盆狭窄等困难骨盆条件增加手术难度的问题。但由于经肛留置操作平台需要扩肛留置操作肛管,在完成全肠系膜切除后进行低位或超低位吻合,患者容易出现不同程度 LARS。有研究显示,低位直肠癌患者腹腔镜辅助 TaTME 保肛治疗后 LARS 的发生率为 45%~68%[11],本研究结果与之相符。LARS 是直肠癌术后常见的并发症,有研究认为,LARS 的发生多与结直肠动力改变、肛门括约肌损伤、盆底解剖结构改变、"新直肠"容量减小、神经损伤等有关[12]。随着术后时间的推移,LARS 患者的临床症状会有所改善。但有研究表明,LARS 的发生其实是一种永久性改变,而并不是"新直肠"出现导致的短时间应激性改变[13]。因此,明确 LARS 发生的危险因素,并加强干预,对促进患者恢复有重要意义。

Chen 等[14]研究认为,年龄、术前放疗及术后恢复时间均是 LARS 发生的独立危险因素。而本研究结果发现,女性、术后恢复时间≤3 个月、吻合口距肛缘距离≤4 cm、术前接受放疗、坐骨棘间径≤95 mm 是发生 LARS 的独立危险因素,与上述报道存在差异,其原因可能与样本数量、肿瘤位置及选取的手术方式有关。

性别作为影响 LARS 发生的影响因素报道较少。佟伟华等[15]研究发现,女性发生重度 LARS 的比例明显高于男性,但在随后的危险因素分析中并未发现性别因素的差异具有统计学意义,其原因可能与样本偏倚有关。李强等[16]的研究表明,与男性相比,女性肌纤维更薄弱,且在距离肛缘 4~5 cm 内的组织区域点敏感性更低,而大部分接受直肠癌根治术的女性患者有生育史,导致盆底肌肉退化松弛,这可能是女性患者更易发生 LARS 的重要原因之一。关于术前放疗会导致患者术后排便困难已有报道,术前放疗是提高保肛率,防止术后局部复发的有效方案,然而放疗会增加术后并发症发生风险,可诱导直肠及盆骨自主神经损伤,使直肠肛管敏感性及肛管静脉压出现明显下降,引起直肠肛门抑制反射功能退化,进而发生 LARS[17-18]。研究发现,吻合口位置的高低与直肠顺应性及肠最大耐受容量密切相关[19]。肛门内外括约肌及周围的盆底肌群是直肠肛管反射的效应器,也是控制排便功能的神经调节基础。较高的吻合口位置可减少肛门括约肌及周围自主神经的损伤,保留直肠壁内神经丛,有利于维持正常的排便功能[20]。Larsen 等[21]也发现,吻合口距肛缘 >5 cm 的患者术后发生 LARS 的比例明显较低。随着临床样本量不断增加,国内外学者认为,吻合口位置距离肛缘越近,患者排便功能越差,此种术式的适应证是吻合口位置距离肛缘超过 5 cm。据报道,直肠癌患者术后发生 LARS 的风险随着术后恢复时间的延长而降低,原因可能与大部分直肠癌患者受损的肛门肌和直肠肛管反射功能经一段时间的恢复可自行修复有关[22]。本研究结果也显示,术后恢复时间是影

响 LARS 的独立危险因素。孙曦羽等[23]认为,对于术后发生轻度 LARS 的直肠癌患者无需医疗干预,而对于重度患者需采取直肠灌注、肛门堵塞处理等干预措施。研究发现,骨盆大小是影响手术操作难度的重要因素,骨盆横径越小,尤其是坐骨棘间径越短,直肠癌患者根治术时肛门括约肌损伤风险越大,进而造成肛管顺应性及排便反射功能减弱[24]。本研究显示,坐骨棘间径≤95 mm 是直肠癌患者术后发生 LARS 的独立危险因素,与已有研究结果一致,提示通过术前测定患者坐骨棘间径对于预测术后 LARS 具有一定的价值。

列线图模型作为个体化预测临床事件的统计学模型,通过筛选临床事件的影响因素并量化其风险为治疗方案的制定提供可靠依据[25]。本研究根据多因素分析结果建立预测影响 LARS 发生相关因素的列线图模型,C 指数为 0.871;经 Bootstrap 法重复抽样内部验证,C 指数为 0.865,仅下降 0.006;外部验证结果显示,C 指数为 0.852。证明该模型有较高的预测准确度,能够有效预测影响 LARS 发生的相关因素。

本研究中有 8 例(6.38%)患者发生吻合口瘘,按 TME 原则,直肠侧韧带完全切断,导致可能存在的直肠中动脉离断,而直肠上动脉已被结扎,同时直肠下动脉的吻合支大多也被切断,这些因素均可导致吻合口血供下降,使低位和超低位吻合口愈合差。此外,术中组织分离位置低及盆腔局部空间狭窄也会增加手术操作难度及吻合口瘘的发生率。

综上,女性、术后恢复时间≤3 个月、吻合口距肛缘距离≤4 cm、术前接受放疗、坐骨棘间径长度≤95 mm 是发生 LARS 的独立危险因素。但本研究存在一定的局限性,研究中纳入样本量较少,且对于术后远期 LARS 发生的影响还需进一步研究。

[参考文献]

[1] 王泰岳,张 逊,陈 剑,等. 腹腔镜盆腔自主神经保护的直肠癌根治术治疗中低位直肠癌患者对男性性功能的影响[J]. 山西医药杂志,2018,47(19):2311 - 2313. doi:10.3969/j.issn.0253 - 9926.2018.19.019.

[2] 叶颖江. 对"腹腔镜辅助经肛门全直肠系膜切除术治疗中低位直肠癌的临床疗效"的点评:腹腔镜辅助经肛门全直肠系膜切除术是有前景的手术[J]. 中华消化外科杂志,2017,16(7):702. doi:10.3760/cma.j.issn.1673 - 9752.2017.07.012.

[3] 何 流,肖 毅. 经肛门全直肠系膜切除术在直肠癌根治中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志,2017,20(8):957 - 960. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2017.08.034.

[4] Didailler R, Denost Q, Loughlin P, et al. Antegrade enema after total mesorectal excision for rectal cancer: the last chance to avoid definitive colostomy for refractory low anterior resection syndrome and fecal incontinence[J]. Dis Colon Rectum,2018,61(6):667 - 672. doi:10.1097/DCR.0000000000001089.

[5] 康 亮. 开展经肛全直肠系膜切除术的条件和经验[J]. 中华胃肠外科杂志,2017,20(6):643. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2017.06.106.

[6] Yasui M, Takemasa I, Miyake Y, et al. Tumor size as an independent risk factor for postoperative complications in laparoscopic low anterior resection for advanced rectal cancer: a multicenter Japanese study[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech,2017,27(2):98 - 103. doi:10.1097/SLE.0000000000000377.

[7] 姚宏伟,吴鸿伟,刘荫华. 美国癌症联合委员会第八版结直肠癌分期更新及其"预后和预测"评价体系[J]. 中华胃肠外科杂志,2017,20(1):24 - 27. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2017.01.006.

[8] Hou X, Pang D, Lu Q, et al. Validation of the Chinese version of the low anterior resection syndrome score for measuring bowel dysfunction after sphincter-preserving surgery among rectal cancer patients[J]. Eur J Oncol Nursing,2015,19(5):495 - 501. doi:10.1016/j.ejon.2015.02.009.

[9] Li QK, Li DH, Jiang L, et al. Factors influencing difficulty of laparoscopic abdominoperineal resection for ultra-low rectal cancer[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2017, 27(2): 104 - 109. doi: 10.1097/SLE.0000000000000378.

[10] 袁凯涛,马晋平. 经肛全直肠系膜切除术治疗直肠癌的长期预后结果[J]. 中华胃肠外科杂志,2018,21(3):291. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2018.03.104.

[11] Martínez-Pérez A, Carra MC, Brunetti F, et al. Pathologic outcomes of laparoscopic *vs*. open mesorectal excision for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. JAMA Surg,2017,152(4):165665. doi:10.1001/jamasurg.2016.5665.

[12] El Amrani M, Clement G, Lenne X, et al. The impact of hospital volume and charlson score on postoperative mortality of proctectomy for rectal cancer: a nationwide study of 45,569 patients[J]. Annals of Surgery, 2018, 268(5): 854 - 860. doi: 10.1097/SLA.0000000000002898.

[13] Lee SL, Shin YR, Kim K. The added value of pelvic surveillance by MRI during postoperative follow-up of rectal cancer, with a focus on abbreviated MRI[J]. European Radiology, 2020, 30(6): 3113 - 3124. doi:10.1007/s00330 - 020 - 06711 - 1.

[14] Chen Y, Ling C, Bian C. Port-site metastasis as a primary complication following diagnostic laparoscopy of fallopian tube carcinoma: a case report[J]. Medicine, 2018, 97(26): 11166. doi: 10.1097/MD.0000000000011166.

[15] 佟伟华,何 亮,张路遥,等. 腹腔镜辅助经肛全直肠系膜切除术治疗低位直肠癌患者术后排便功能评价及其影响因素分析[J]. 中华消化外科杂志,2019,18(8):761 - 767. doi:10.3760/cma.j.issn.1673 - 9752.2019.08.010.

[16] 李 强,伍万权. 肛门内镜联合腹腔镜全直肠系膜切除术治疗低位直肠癌的临床价值分析[J]. 结直肠肛门外科,2018,24(3):244 - 248. doi:10.19668/j.cnki.issn1674 - 0491.2018.03.08.

[17] Fang JF, Zheng ZH, Wei HB. Reconsideration of the anterior surgical plane of total mesorectal excision for rectal cancer[J]. Dis Colon Rectum, 2019, 62(5): 639 - 641. doi: 10.1097/DCR.0000000000001358.

doi:10.11659/jjssx.04E020101

·临床研究·

气管推移训练对颈椎前路手术后咽喉部并发症影响的 Meta 分析

高 瑞,何 丽,甘雪梅,代 丽 (陆军军医大学第二附属医院骨科,重庆 400037)

[摘 要] **目的** 系统评价气管推移训练对颈椎前路手术后咽喉部并发症的影响。**方法** 计算机检索 CBM、中国知网、万方、维普、PubMed、Embase 及 Cochrane Library 等数据库,查找报道颈前路手术后合并气管推移训练的全部文献,检索时间为 2000 年 1 月至 2020 年 4 月。由 2 位评价员按照纳入标准及排除标准分别筛选文献、提取数据、评估文献,采用 Prism 8 及 SPSS 19.0 软件进行分析。**结果** 纳入 18 篇文献,共 1 582 例患者。结果分析表明,气管推移训练组和对照组患者例数组成($P=0.5156$)、性别组成($P=0.299\ 0$)、年龄组成($P=0.310\ 5$)、文献质量评分($P=0.122\ 0$)比较,差异均无统计学意义;2 组患者术前进行气管推移训练对颈椎前路手术后咽喉部并发症发生率对比,差异无统计学意义($P=0.297\ 3$);2 组患者吞咽疼痛情况比较,差异有统计学意义($P=0.021\ 4$);但吞咽困难、咽喉部异物感、声音嘶哑及饮水呛咳等比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 术前进行气管推移训练能缓解颈椎前路手术后吞咽疼痛,但是对咽喉部并发症发生率、吞咽困难、咽喉部异物感、声音嘶哑及饮水呛咳无明显影响。

[关键词] 颈椎前路手术;吞咽困难;气管推移训练;Meta 分析;术后并发症

[中图分类号] R681.5;R619+.9 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-04-20

Meta-analysis of the effect of tracheal traction exercise on laryngopharyngeal complications after anterior cervical surgery

GAO Rui, HE Li, GAN Xue-mei, DAI Li (Department of Orthopedics, Second Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To systematically evaluate the effect of tracheal traction exercise on laryngopharyngeal complications after anterior cervical surgery. **Methods** All literatures reporting tracheal elusion training after anterior cervical surgery were searched from January 2000 to April 2020 in the databases of CBM, CNKI, Wanfang, VIP, PubMed, Embase and Cochrane Library. Literature screened, data extracted, and literature evaluated were respectively performed by 2 evaluators according to inclusion criteria and exclusion criteria. Prism 8 and SPSS 19.0 software were used for analysis. **Results** Eighteen articles were included, involving a total of 1 582 patients. There was no statistically significant difference between the two groups in terms of patient number composition ($P=0.515\ 6$), gender composition ($P=0.299\ 0$), age composition ($P=0.310\ 5$) and literature quality score ($P=0.122\ 0$). There was no statistically significant difference in

[基金项目] 重庆市基础与前沿研究计划项目(cstc2016jcyjA0408)

[通信作者] 代 丽,E-mail:390684828@qq.com

[18] Sung SY, Jang HS, Kim SH, et al. Oncologic outcome and morbidity in the elderly rectal cancer patients after preoperative chemoradiotherapy and total mesorectal excision: a multi-institutional and case-matched control study[J]. Ann Surg, 2019, 269(1): 108-113. doi: 10.1097/SLA.0000000000002443.

[19] 孙跃明,封益飞,唐俊伟,等. 保留左结肠动脉腹腔镜全直肠系膜切除术治疗中低位直肠癌的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(5): 478-483. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.014.

[20] 毛益虎. 腹腔镜下全直肠系膜切除术联合经肛门内括约肌间切除术治疗超低位直肠癌的效果分析[J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16(2): 148-150. doi: 10.3969/j.issn.1672-6170.2019.02.044.

[21] Larsen SG, Pfeffer F, Kørner H, et al. Norwegian moratorium on transanal total mesorectal excision[J]. Br J Surg, 2019, 106(9): 1120-1121. doi: 10.1002/bjs.11287.

[22] Persiani R, Biondi A, Pennestrì F, et al. Transanal total mesorectal excision *vs.* laparoscopic total mesorectal excision in the treatment of low and middle rectal cancer: a propensity score matching analysis[J]. Dis Colon Rectum, 2018, 61(7): 809-816. doi: 10.1097/DCR.0000000000001063.

[23] 孙曦羽,邱辉忠,林国乐,等. 腹腔镜辅助经肛门中低位直肠癌全直肠系膜切除术治疗体会[J]. 国际外科学杂志, 2018, 45(8): 515-518. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-4203.2018.08.004.

[24] 叶景旺,田 跃,王 李,等. 经肛全直肠系膜切除术后吻合口漏相关因素分析[J]. 国际外科学杂志, 2019, 46(4): 232-237. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-4203.2019.04.004.

[25] Zhang X, Li L, Li SL, et al. Primary laparoscopic endorectal pull-through procedure with or without a postoperative rectal tube for hirschsprung disease: a multicenter perspective study[J]. J Pediatr Surg, 55(3): 381-386.

(编辑:杨 颖)