

全腔镜 Ivor-Lewis 术对中下段食管癌患者氧化应激指标、胃肠功能及预后的影响

岳军¹, 崔刘涛¹, 张冲锋¹, 牛瑞玲¹, 徐林飞²

1. 驻马店市中医院心胸大血管外科, 河南 驻马店 463000;

2. 河南省胸科医院骨科, 河南 郑州 450000

【摘要】 **目的** 探讨全腔镜 Ivor-Lewis 术对中下段食管癌患者氧化应激指标、胃肠功能及预后的影响。**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 1 月在驻马店市中医院行手术治疗的 150 例中下段食管癌患者的临床资料, 根据手术方式不同分组, 其中 76 例实施全腔镜 Ivor-Lewis 术者纳入研究组, 74 例实施全腔镜 McKeown 术者纳入对照组。比较两组患者的手术一般情况、术前及术后 1 d、3 d 的氧化应激反应[超氧化物歧化酶(SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)、丙二醛(MDA)]、胃肠功能[胃动素(MTL)、胃泌素(GAS)]、并发症及术后 6 个月的预后情况。**结果** 研究组患者的手术时间(206.53±33.54) min, 明显短于对照组的(254.39±36.87) min, 治疗费用(8.52±1.60)万元, 明显低于对照组的(9.07±1.58)万元, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 术后 1 d, 研究组患者的 GSH-Px、SOD、GAS、MTL 水平分别为(104.69±17.24) U/mL、(92.27±10.328) U/mL、(57.39±7.21) ng/L、(110.28±10.79) ng/L, 术后 3 d 分别为(124.69±19.32) U/mL、(106.73±12.64) U/mL、(62.59±6.33) ng/L、(132.51±14.77) ng/L, 均明显高于对照组术后 1 d 的(92.88±15.37) U/mL、(83.51±9.36) U/mL、(51.53±6.45) ng/L、(96.55±11.86) ng/L, 术后 3 d 的(110.73±18.31) U/mL、(95.77±11.58) U/mL、(55.28±7.14) ng/L、(112.49±15.11) ng/L, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 术后 1 d、3 d, 研究组患者的 MDA 水平分别为(8.39±1.47) nmol/mL、(6.54±1.22) nmol/mL, 明显低于对照组的(10.74±1.58) nmol/mL、(7.28±1.35) nmol/mL, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 研究组患者的吻合口瘘和喉返神经损伤发生率分别为 2.63%、5.26%, 明显低于对照组的 14.86%、16.22%, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 术后 6 个月, 两组患者转移、复发、病死率比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 全腔镜 Ivor-Lewis 术治疗中下段食管癌能缩短手术时间, 减轻氧化应激反应, 能促进术后胃肠功能恢复, 且不会增加并发症、肿瘤转移、复发和死亡风险, 但治疗费用高, 会增加患者经济负担。

【关键词】 食管癌; 腔镜; Ivor-Lewis 术; 胃肠功能; 氧化应激; 预后

【中图分类号】 R735.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2023)09-1250-05

Effect of total endoscopic Ivor-Lewis operation on oxidative stress index, gastrointestinal function, and prognosis in patients with middle and lower esophageal cancer.

YUE Jun¹, CUI Liu-tao¹, ZHANG Chong-feng¹, NIU Rui-ling¹, XU Lin-fei². 1. Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, Zhumadian Traditional Chinese Medicine Hospital, Zhumadian 463000, Henan, CHINA; 2. Department of Orthopedics, Henan Provincial Chest Hospital, Zhengzhou 450000, Henan, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the effect of total endoscopic Ivor-Lewis operation on oxidative stress index, gastrointestinal function, and prognosis in patients with middle and lower esophageal cancer. **Methods** From January 2019 to January 2022, 150 patients with middle and lower esophageal cancer in Zhumadian Traditional Chinese Med-

基金项目:2021 年度河南省医学科技攻关计划联合共建项目(编号:LHGJ20210228)。

通讯作者:岳军(1976—),男,副主任医师,主要研究方向为心胸外科,E-mail:aadde123888@163.com。

基底节区高血压脑出血的临床疗效[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2022, 25(2): 127-131.

[13] Jiang N, Huang MD, Cai DH, et al. Study on the curative effect of minimally invasive neuroendoscopic surgery on hypertensive intracerebral hemorrhage and the changes of serum IL-10, IL-17, BDNF and S100β protein levels [J]. Journal of Hunan Normal University (Medical Sciences), 2021, 18(2): 55-58.

江楠, 黄敏东, 蔡丹辉, 等. 神经内镜微创手术治疗高血压脑出血的疗效及血清 IL-10、IL-17、BDNF、S100β 蛋白水平变化研究[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2021, 18(2): 55-58.

[14] Zhang ZQ, Yang M, Xu XP, et al. Effects of neuroendoscopic hematoma evacuation on nerve function, serum MDA and GFAP levels in elderly patients with hypertensive intracerebral hemorrhage [J]. Jour-

nal of North Sichuan Medical College, 2022, 37(5): 597-600.

张志强, 杨珉, 许先平, 等. 神经内镜下血肿清除术对老年高血压脑出血患者神经功能、血清 MDA、GFAP 水平的影响[J]. 川北医学院学报, 2022, 37(5): 597-600.

[15] Wang GY, Cui ZH, Tian RF, et al. Effect of early minimally invasive puncture and drainage on neurological rehabilitation and serum AQP4 and TLR4 expression in elderly patients with hypertensive intracerebral hemorrhage [J]. Journal of North Sichuan Medical College, 2020, 35(5): 858-862.

王国堰, 崔芝红, 田仁富, 等. 早期微创穿刺引流术对老年高血压脑出血神经功能康复及血清 AQP4 与 TLR4 表达影响[J]. 川北医学院学报, 2020, 35(5): 858-862.

(收稿日期:2022-09-22)

icine Hospital were selected as the study subjects. According to the surgical methods, the patients were divided into the study group (76 cases) and the control group (74 cases). The study group applied total endoscopic Ivor-Lewis surgery, and the control group applied total endoscopic McKeown surgery. The general conditions of operation, oxidative stress reaction before and at 1 day and 3 days after surgery [superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px), malondialdehyde (MDA)], gastrointestinal function [motilin (MTL), gastrin (GAS)], complications and prognosis of 6 months after operation were compared between the two groups. **Results** The operation time of the study group was (206.53 ± 33.54) min, significantly shorter than (254.39 ± 36.87) min of the control group, and the treatment cost was $(8.52 \pm 1.60) \times 10^4$ yuan, significantly higher than $(9.07 \pm 1.58) \times 10^4$ yuan of the control group ($P < 0.05$). The levels of GSH-Px, SOD, GAS, and MTL in the study group were (104.69 ± 17.24) U/mL, (92.27 ± 10.328) U/mL, (57.39 ± 7.21) ng/L, (110.28 ± 10.79) ng/L at 1 day after surgery and (124.69 ± 19.32) U/mL, (106.73 ± 12.64) U/mL, (62.59 ± 6.33) ng/L, (132.51 ± 14.77) ng/L at 3 days after surgery, which were higher than (92.88 ± 15.37) U/mL, (83.51 ± 9.36) U/mL, (51.53 ± 6.45) ng/L, (96.55 ± 11.86) ng/L at 1 day after surgery and (110.73 ± 18.31) U/mL, (95.77 ± 11.58) U/mL, (55.28 ± 7.14) ng/L, (112.49 ± 15.11) ng/L at 3 days after surgery in the control group ($P < 0.05$). The MDA levels in the study group were (8.39 ± 1.47) nmol/mL, (6.54 ± 1.22) nmol/mL at 1 day and 3 days after surgery, which were significantly lower than (10.74 ± 1.58) nmol/mL, (7.28 ± 1.35) nmol/mL in the control group ($P < 0.05$). The incidence of anastomotic leakage and recurrent laryngeal nerve injury in the study group was 2.63% and 5.26%, which were significantly lower than 14.86% and 16.22% in the control group ($P < 0.05$). Six months after operation, the incidence of metastasis, recurrence, and death showed no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Total endoscopic Ivor-Lewis operation for middle and lower esophageal cancer can shorten the operation time, reduce oxidative stress reaction, promote the recovery of gastrointestinal function after operation, and will not increase the risk of complications, tumor metastasis, recurrence, and mortality, but it brings high treatment cost, which will increase the economic burden of patients.

【Key words】 Esophageal cancer; Endoscope; Ivor-Lewis operation; Gastrointestinal function; Oxidative stress; Prognosis

食管癌是发病率、死亡率较高的消化道恶性肿瘤之一,以中下段食管癌最为常见,约占食管癌患者的 95%^[1-2]。手术是食管癌目前最常用的治疗手段,主要涉及肿瘤根治性切除、清扫淋巴结和重建消化道^[3-4]。

传统开放手术对胸腹腔结构破坏较大,术后疼痛剧烈及并发症风险高,影响患者术后生活质量。随着医疗技术发展,微创技术逐渐应用于临床,且以创伤轻微、术后恢复迅速等在食管癌外科治疗方面展现显著优势^[5]。全腔镜 Ivor-Lewis 术和 McKeown 术是食管癌目前应用较为广泛的微创手术,由于两者吻合部位不同,患者预后也存在差异^[6]。因此何种手术为食管癌最佳术式,临床意见尚未统一。鉴于此,本研究选取我院中下段食管癌患者进行分组对照研究,旨在进一步分析该两种手术在全腔镜食管癌根治术中应用效果及对患者氧化应激指标、胃肠功能及预后的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 1 月在驻马店市中医院行手术治疗的 150 例中下段食管癌患者的临床资料。纳入标准:参照《食管癌规范化诊治指南》^[7]中相关诊断标准,经影像、学检查确诊;符合 TNM 分期^[8]: I~III 期;年龄 48~74 岁;术前淋巴结未出现转移;无手术禁忌证;所有患者及家属详知研究并签署知情同意书。排除标准:胸腔严重黏连者;有腹部手术史者;有重要脏器严重障碍者。根据手术方式不同分组,其中 76 例实施全腔镜 Ivor-Lewis 术者纳入研究组,74 例实施全腔镜 McKeown 术者纳入对照组。本研究经本院伦理委员会审核批准。

1.2 手术方法

1.2.1 研究组 该组患者实施全腔镜 Ivor-Lewis 术。腹部操作:以剑突为中心,分别于锁骨中线与左右脐上 2 cm 水平线交点偏外、右侧锁骨中线肋缘下、剑突下建立主副操作孔。清扫周围淋巴结及结缔组织,切断部分膈肌脚,扩大食管裂孔,清扫贲门旁淋巴结,游离胃体,于贲门处离断食管,将胃体经剑突下切口牵出,以直线切割缝合器制作管状胃,切缘以缝合线间断缝合包埋,置入空肠营养管一端固定于管胃头端。管状胃回纳腹腔,确认无出血,关闭腹部切口。胸部操作:调整体位至左侧卧位,于右侧腋中线第 7 肋间行切口置入胸腔镜探查胸腔情况,分别于右侧腋前线第 4 肋间、腋中线第 5 肋间、腋中线与腋后线 7 肋间分别作主副操作孔。解剖并离断奇静脉弓,游离食管至食管裂孔,清扫全胸段淋巴结。肿瘤上缘 5 cm 以上采用荷包钳行荷包缝合,将食管抵钉座置入,收紧并打结缝合线,离断并取出肿瘤;管状胃顶部切开,吻合食管-胃端侧,经鼻腔置入胃管并与空肠管顶端固定,牵出空肠管,重新置入胃管;切割缝合器闭合管状胃切口,加固吻合管状胃残端,留置引流管、食管床,缝合切口。术后常规抗感染、补液等对症干预。

1.2.2 对照组 该组患者实施全腔镜 McKeown 术。胸部操作:患者取左侧卧位,予以全身麻醉后,分别于右侧腋中线第 7 肋间、右侧腋前线第 4 肋间、右侧肩胛下角线第 8 肋间行切口,胸腔镜探查病灶及周围组织黏连情况;切开纵隔胸膜,由食管肿瘤下方游离食管,夹闭并离断游离的奇静脉弓,沿外科平面游离胸段食管,清扫淋巴结;止血常规置入胸管引流管,缝

合切口。腹部操作:患者改为平卧,腹腔镜探查腹腔黏连及有无转移情况。其余操作均参照研究组。颈部操作:于左颈胸锁乳突肌前缘切口,逐层分离皮肤、颈阔肌,经颈动脉内侧解剖至深筋膜;切开深筋膜,向左上方牵拉胸段食管,并以细带牵拉食管,置入荷包线,放入抵钉座,牵引线将管胃提拉至颈部,确认无畸形,以圆形吻合器于食管-管胃吻合,并对吻合口加固;同研究组放置好空肠营养管和胃管,直线切割闭合器处理管胃残端并进行包埋缝合;置入引流管,确定无活动出血,清理术区,逐层关腹、缝合颈部切口。术后常规抗感染、补液等对症干预。

1.3 观察指标 (1)基线资料:比较两组患者的性别、年龄、病灶最长径、病灶位置、体质量指数、TNM 分期、合并症。(2)手术一般情况:比较两组患者的手术时间、胸管留置时间、术中出血量、住院时间、治疗费用。(3)氧化应激指标:采集术前、术后 1 d、3 d 两组患者的外周血静脉血 5 mL,分离血清置于低温冰箱保存。以黄嘌呤氧化酶法测定丙二醛(MDA)、超氧化物歧化酶(SOD)水平,采用比色检测谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)水平。(4)胃肠功能指标:采用酶联免疫法测定术前、术后 1 d、3 d 两组患者的血清胃泌素(GAS)、胃动素(MTL)水平,试剂盒购自北京贝尔生物工程股份有限公司。(5)并发症:比较两组患者的肺部感染、吻合口狭窄、吻合口瘘、喉返神经损伤发生情况。(6)预后:术后随访 6 个月,比较两组患者的食管癌转移、复发、死亡情况。

1.4 统计学方法 应用 SPSS25.0 统计学软件分析数据。计数资料比较采用 χ^2 检验,2 个格子理论数 $T \leq 1$ 时,采用 Fisher 精确概率法检验,等级资料比较采用 Ridit 检验,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的基线资料比较 两组患者的年

龄、性别、病灶最长径、病灶位置、体质量指数、临床分期、合并症等基线资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者的基线资料比较($\bar{x} \pm s$,例(%))

Table 1 Comparison of baseline data between the two groups ($\bar{x} \pm s$, n (%))

基线资料	研究组(n=76)	对照组(n=74)	$\chi^2/t/u$ 值	P 值
年龄(岁)	65.17±6.22	63.72±5.73	1.484	0.140
性别			0.640	0.424
男性	48 (63.16)	42 (56.76)		
女性	28 (36.84)	32 (43.24)		
病灶最长径(cm)	4.69±1.07	4.82±1.12	0.727	0.468
病灶位置			0.231	0.631
中段	42 (55.26)	38 (51.35)		
下段	34 (44.74)	36 (48.65)		
体质量指数(kg/m ²)	23.28±1.52	23.41±1.45	0.536	0.593
TNM 分期			0.115	0.908
I 期	17 (22.37)	16 (21.62)		
II 期	44 (57.89)	45 (60.81)		
III 期	15 (19.74)	13 (17.57)		
合并症				
心血管系统	13 (17.11)	11 (14.86)	0.140	0.708
呼吸系统	8 (10.53)	9 (12.16)	0.100	0.752
糖尿病	7 (9.21)	6 (8.11)	0.058	0.810

2.2 两组患者的手术一般情况比较 两组患者的淋巴结清扫数、术中出血量、胸管留置时间、住院时间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);研究组患者的手术时间明显短于对照组,治疗费用明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组患者手术前后的氧化应激指标比较 术后 1 d、3 d,两组患者的 GSH-Px、SOD 水平较术前降低,MDA 水平较术前升高,且研究组患者的 GSH-Px、SOD 水平明显高于对照组,MDA 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 2 两组患者的手术一般情况比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of general surgical conditions between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	胸管留置时间(d)	住院时间(d)	治疗费用(万元)
研究组	76	206.53±33.54	170.29±30.48	5.78±1.53	11.48±2.51	8.83±0.66
对照组	74	254.39±36.87	168.47±29.54	6.14±1.77	10.83±2.37	9.07±0.73
t 值		8.310	0.371	1.334	1.630	2.113
P 值		0.001	0.711	0.184	0.105	0.036

表 3 两组患者手术前后的氧化应激指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of oxidative stress indexes before and after operation between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GSH-Px (U/mL)			SOD (U/mL)			MDA (nmol/mL)		
		术前	术后 1 d	术后 3 d	术前	术后 1 d	术后 3 d	术前	术后 1 d	术后 3 d
研究组	76	140.29±27.33	104.69±17.24 ^a	124.69±19.32 ^a	117.69±176.2	92.27±10.328 ^a	106.73±12.64 ^a	5.29±1.34	8.39±1.47 ^a	6.54±1.22 ^a
对照组	74	139.58±25.74	92.88±15.37 ^a	110.73±18.31 ^a	115.44±18.31	83.51±9.36 ^a	95.77±11.58 ^a	5.31±1.27	10.74±1.58 ^a	7.28±1.35 ^a
t 值		0.164	4.424	4.540	0.109	5.439	5.533	0.094	9.434	3.524
P 值		0.870	0.001	0.001	0.913	0.001	0.001	0.925	0.001	0.001

注:与本组术前比较,^a $P < 0.05$ 。

Note: Compared with that in the same group before operation, ^a $P < 0.05$.

2.4 两组患者手术前后的胃肠功能指标比较 术后 1 d、3 d, 两组患者的 GAS、MTL 水平较术前降低, 且研究组患者的 GAS、MTL 水平明显高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组患者的并发症比较 两组患者的肺部感染、吻合口狭窄发生率比较差异无统计学意义 ($P >$

0.05), 而研究组患者的吻合口瘘、喉返神经损伤发生率明显低于对照组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

2.6 两组患者术后 6 个月的预后比较 术后 6 个月, 两组患者的癌症转移、复发和病死发生率比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 6。

表 4 两组患者手术前后的胃肠功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$, ng/L)

Table 4 Comparison of gastrointestinal function indexes before and after operation between the two groups ($\bar{x} \pm s$, ng/L)

组别	例数	GAS			MTL		
		术前	术后 1 d	术后 3 d	术前	术后 1 d	术后 3 d
研究组	76	76.33±8.14	57.39±7.21 ^a	62.59±6.33 ^a	149.95±16.31	110.28±10.79	132.51±14.77 ^a
对照组	74	75.83±6.87	51.53±6.45 ^a	55.28±7.1 ^{4a}	153.82±15.73	96.55±11.86 ^a	112.49±15.11 ^a
t 值		0.406	5.241	6.639	1.479	7.420	8.206
P 值		0.685	0.001	0.001	0.141	0.001	0.001

注: 与本组术前比较, ^a $P < 0.05$ 。

Note: Compared with that in the same group before operation, ^a $P < 0.05$.

表 5 两组患者的并发症比较 [例 (%)]

Table 5 Comparison of complication rates between the two groups [n (%)]

组别	例数	肺部感染	吻合口瘘	吻合口狭窄	喉返神经损伤
研究组	76	10 (13.16)	2 (2.63)	3 (3.95)	4 (5.26)
对照组	74	14 (18.92)	11 (14.86)	9 (12.16)	12 (16.22)
χ^2 值		0.926	7.089	3.438	4.720
P 值		0.336	0.008	0.064	0.030

表 6 两组患者术后 6 个月的预后比较 [例 (%)]

Table 6 Comparison of prognosis between the two groups at 6 months after operation [n (%)]

组别	例数	转移	复发	病死
研究组	76	7 (9.21)	11 (14.47)	1 (1.32)
对照组	74	5 (6.76)	10 (13.51)	0
χ^2 值		0.307	0.029	-
P 值		0.580	0.866	1.000

注: “-”为 Fisher 精确概率法。

Note: “-” Refers to Fisher's exact probability method.

3 讨论

近年我国食管癌发病率及病死率呈增长趋势, 威胁居民生命安全^[9]。手术是食管癌主要治疗手段, 微创技术迅速发展, 全腹腔镜手术创伤轻微、术后恢复迅速, 已取代开放手术, 成为食管癌主流治疗方案。全腹腔镜 Ivor-Lewis 术、McKeown 术是目前常用的微创手术, 其中 McKeown 术于直视下实施, 操作相对简单, 我国多数基层医疗单位已常规开展^[10]。而全腹腔镜 Ivor-Lewis 术能减轻组织损伤, 更利于患者术后病情恢复。但对于何种方案对患者病情更加有利临床仍存在争议。鉴于上述因素, 本研究对照分析两种术式的临床优势。

凌发昱等^[11]研究显示, 理论上 Ivor-Lewis 术会缩短手术时间, 但其经肋间操作空间较小, 吻合难度较大, 加之抵钉座与管胃制作需分步实施, 因此不会对

围术期情况造成明显影响。应开军等^[12]研究显示, 全腹腔镜下 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术手术时间无显著差异, 这与本研究的研究组手术时间短于对照组存在差异, 分析原因可能与医生操作经验及研究样本量有关。肺部感染、吻合口瘘、喉返神经损伤、吻合口狭窄是食管癌术后常见并发症, 一定程度会影响患者恢复, 重者可危及生命。本研究中, 研究组喉返神经损伤、吻合口瘘发生率低于对照组, 与范珍珍等^[13]研究一致, 同时治疗费用高于对照组, 说明 Ivor-Lewis 术能减轻患者经济负担。分析认为: McKeown 术颈部吻合管胃提拉路径更长, 吻合张力增大, 降低吻合口血供, 同时颈部操作在淋巴结清扫中会牵拉、裸化喉返神经, 热损伤会破坏营养供给; 同时先置引流管位置发生变化, 从而引起胸腔积液增加肺部并发症风险, 这也是导致对照组患者治疗费用较高的原因之一。

MTL 和 GAS 为重要的胃肠激素, 其浓度与机体胃肠功能密切相关。MTL 能促进小肠运动和增强胃收缩, 而 GAS 可促进胃肠道分泌功能, 增强胃肠道动力^[14-15]。同时术后早期胃肠功能恢复与机体氧化应激程度相关。研究表明, GSH-Px、SOD、MDA 是参与氧化应激发生及加剧的应激因子, 其浓度与机体氧化应激程度呈相关性^[16]。其中 GSH-Px 能分解有害过氧化物, SOD 能清除机体氧自由基, 增强机体抗氧化能力。食管癌手术操作过程的伤害性刺激, 如出血、组织损伤、牵拉等都会大量消耗 GSH-Px、SOD 等抗氧化介质, 促使 MDA 等含氧化物合成, 加剧组织氧化损伤, 延迟术后恢复^[17-18]。本研究经动态监测得知, 术后 1 d、3 d 研究组 GSH-Px、SOD、MTL、GAS 水平高于对照组, MDA 水平低于对照组, 表明相比 McKeown 术, 全腹腔镜 Ivor-Lewis 术的氧化应激反应较轻, 更有助于术后胃肠功能恢复, 分析认为 Ivor-Lewis 术能减少颈部

操作,减轻颈部组织损伤;同时术中吻合对食管与胃体无需过度牵拉,能避免牵拉过程的胃肠刺激;此外,Ivor-Lewis在最大限度切除病灶的同时对腹腔组织影响较小,术后恢复迅速。

综上所述,相较于全腔镜 McKeown 术治疗中下段食管癌,全腔镜 Ivor-Lewis 术治疗费用高,但能减轻氧化应激反应,有助于恢复胃肠功能,缩短住院时间,且能提高手术安全性,具有临床应用价值。

参考文献

- Qian B, Yu W. The clinical effect of total endoscopic Ivor-Lewis surgery in the treatment of middle and lower thoracic esophageal cancer and its influence on immunologic function [J]. *Journal of Modern Oncology*, 2020, 28(14): 2426-2430.
钱斌,俞巍.全腔镜Ivor-Lewis术治疗胸中下段食管癌的疗效及对免疫功能的影响[J].*现代肿瘤医学*, 2020, 28(14): 2426-2430.
- Wang YQ. Global cancer statistics report 2020 [J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2021, 55(3): 398.
王悠清.2020年全球癌症统计报告[J].*中华预防医学杂志*, 2021, 55(3): 398.
- Liu X, Tao KY, Mao WM. Progress in surgical treatment of esophageal cancer in 2020 [J]. *Journal of Chinese Oncology*, 2021, 27(5): 331-335.
刘曦,陶开义,毛伟敏.盘点2020年食管癌外科治疗进展[J].*肿瘤学杂志*, 2021, 27(5): 331-335.
- Ding QQ, Xue L, Zhou WY, et al. Comparison of postoperative complications between four surgery models in elderly esophageal cancer patients [J]. *Chinese Journal of Geriatrics*, 2019, 38(3): 292-295.
丁清清,薛磊,周文颖,等.老年食管癌患者不同术式的选择和术后并发症比较[J].*中华老年医学杂志*, 2019, 38(3): 292-295.
- Wang YH, Yue QF, Jiang C, et al. Comparison of clinical efficacy between thoracoscopic laparoscopy combined with esophagectomy and open surgery [J]. *China Journal of Endoscopy*, 2022, 28(3): 23-28.
汪永和,岳庆峰,江陈,等.胸腹腔镜联合下食管癌切除术与开放手术的临床疗效对比[J].*中国内镜杂志*, 2022, 28(3): 23-28.
- Verstegen MHP, Slaman AE, Klarenbeek BR, et al. Outcomes of patients with anastomotic leakage after transhiatal, McKeown or Ivor Lewis esophagectomy: A nationwide cohort study [J]. *World J Surg*, 2021, 45(11): 3341-3349.
- He J. Guidelines for standardized diagnosis and treatment of esophageal cancer [M]. China Union Medical University Press, 2013: 1-5.
- Betancourt-Cuellar SL, Benveniste MFK, Palacio DP, et al. Esophageal cancer: tumor-node-metastasis staging [J]. *Radiol Clin North Am*, 2021, 59(2): 219-229.
- Uhlenhopp DJ, Then EO, Sunkara T, et al. Epidemiology of esophageal cancer: Update in global trends, etiology and risk factors [J]. *Clin J Gastroenterol*, 2020, 13(6): 1010-1021.
- Zhao Y, Zhang RQ, Wang YH, et al. Short-term clinical observation of endoscopic Ivor-Lewis and McKeown operation in the treatment of middle and lower thoracic esophageal cancer [J]. *Shandong Medical Journal*, 2019, 59(16): 48-50.
赵元,张仁泉,王云海,等.腔镜Ivor-Lewis与McKeown术式治疗胸中下段食管癌的近期临床疗效观察[J].*山东医药*, 2019, 59(16): 48-50.
- Ling FY, Yang Y, Wei YP, et al. Comparison of the effect of Ivor-Lewis operation and McKeown operation in the treatment of middle and lower esophageal cancer [J]. *Shandong Medical Journal*, 2018, 58(5): 45-47.
凌发昱,杨渊,魏益平,等.全腔镜Ivor-Lewis术与McKeown术治疗中下段食管癌效果对比[J].*山东医药*, 2018, 58(5): 45-47.
- Ying KJ, Wang DQ, Sun YH, et al. Clinical outcomes of full-endoscopic Ivor-Lewis operation and McKeown operation for esophageal cancer [J]. *Journal of Regional Anatomy and Operative Surgery*, 2021, 30(4): 321-324.
应开军,王大泉,孙云浩,等.全腔镜下Ivor-Lewis术与McKeown术治疗食管癌的临床疗效[J].*局解手术学杂志*, 2021, 30(4): 321-324.
- Fan ZZ, Ding ZD, Li YF, et al. Effect of total endoscopic Ivor-Lewis in the treatment of middle and lower thoracic esophageal carcinoma and its effect on immune function [J]. *The Practical Journal of Cancer*, 2021, 36(9): 1509-1511.
范珍珍,丁志丹,李莹芳,等.全腔镜Ivor-Lewis术治疗胸中下段食管癌的效果及对患者免疫功能的影响[J].*实用癌症杂志*, 2021, 36(9): 1509-1511.
- Shi Y, Wang A, Yu S, et al. Thoracoscopic-laparoscopic Ivor-Lewis surgery vs. McKeown surgery in the treatment of thoracic middle-lower segment esophageal cancer [J]. *J BUON*, 2021, 26(3): 1062-1069.
- Xie LL, Zhao YL, Huang MG, et al. Acupuncture at Shenque point improves gastrointestinal motility in functional constipation by regulating the aquaporin-3 and nuclear factor-kappa B signaling pathways [J]. *Journal of Anhui University of Chinese Medicine*, 2021, 40(5): 64-69.
谢林林,赵玉粒,黄明桂,等.基于水通道蛋白3和核转录因子- κ B信号通路探讨电针神阙穴对功能性便秘胃肠动力的改善机制[J].*安徽中医药大学学报*, 2021, 40(5): 64-69.
- Liu J, Wu JP, Kou Y, et al. Expression of serum SOD, GSH-Px and MDA in patients with gastric cancer and relevance to clinical staging [J]. *Oncology Progress*, 2019, 17(13): 1576-1578.
刘静,吴建平,寇耀,等.SOD、GSH-Px、MDA在胃癌患者血清中的表达及与临床分期的关系[J].*癌症进展*, 2019, 17(13): 1576-1578.
- Yang XG, Su P, Chen HY. Effect of Ivor-Lewis operation on the stress response and gastrointestinal function in patients undergoing radical esophagectomy [J]. *Journal of Clinical Surgery*, 2021, 29(8): 726-729.
杨晓光,苏鹏,陈海洋.全腔镜Ivor-Lewis术对食管癌根治术病人应激反应及胃肠功能的影响[J].*临床外科杂志*, 2021, 29(8): 726-729.
- Chen XD, Song YM. Two laparoscopic-thoracoscopic minimally invasive procedures in the treatment of early mid-and lower esophageal cancer: Short-term outcomes and effects on oxidative stress and lung function [J]. *Chinese Remedies & Clinics*, 2020, 20(14): 2316-2320.
陈晓冬,宋永明.胸腹腔镜分别联合两种微创术式治疗早期中下段食管癌的近期疗效及对氧化应激肺功能的影响[J].*中国药物与临床*, 2020, 20(14): 2316-2320.

(收稿日期:2023-02-17)