

DOI: 10.12235/E20210055

文章编号: 1007-1989 (2021) 10-0007-05

论 著

加速康复外科理念在经胸前入路腔镜甲状腺外科 领域中的临床应用*

黄晶晶, 刘翔, 张兆宏, 孙维义, 马二民, 苑军正, 张楠

(河南中医药大学第一附属医院 普通外科, 河南 郑州 450003)

摘要: **目的** 初步探讨加速康复外科(ERAS)理念在经胸前入路腔镜甲状腺外科手术应用中的可行性及有效性。**方法** 回顾性分析2018年6月—2020年6月该院139例符合入组标准的经胸前入路腔镜甲状腺手术患者的临床资料,按时间段分为传统经胸前入路腔镜手术组(TES组)及加速康复手术组(ERAS组),比较两组患者术后并发症(出血、恶心呕吐)发生情况及应激指标。**结果** ERAS组术后恶心呕吐等并发症明显少于传统组,疼痛评分、白细胞计数和C反应蛋白等明显低于TES组,两组患者比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 多模式镇痛及超前镇吐等ERAS理念应用于经胸前入路腔镜甲状腺外科领域中安全可行,能有效降低术后并发症发生率,缩短住院时间,提高患者术后舒适度,值得临床应用及推广,但具体实施方案还有待进一步优化。

关键词: 加速康复外科; 腔镜甲状腺手术; 经胸前入路; 术后并发症; 应激反应

中图分类号: R653

Clinical application of the concept of enhanced recovery after surgery in transthoracic laparoscopic thyroid surgery*

Jing-jing Huang, Xiang Liu, Zhao-hong Zhang, Wei-yi Sun, Er-min Ma, Jun-zheng Yuan, Nan Zhang
(Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Henan University of CM,
Zhengzhou, Henan 450003, China)

Abstract: **Objective** To explore the feasibility and effectiveness of the concept of enhanced recovery after surgery in application of transthoracic laparoscopic thyroid surgery. **Methods** Retrospective analysis of clinical data of all patients underwent transthoracic anterior thoracic endoscopic thyroid surgery from June 2018 to June 2020. 139 patients were divided into transthoracic endoscopic surgery group and accelerated rehabilitation surgery group (ERAS group) by time period. The occurrence of postoperative complications (hemorrhage, nausea and vomiting) and stress index were compared between the two groups. **Results** The complications such as postoperative nausea and vomiting in the ERAS group was less than that in the transthoracic endoscopic surgery group, the stress index such as pain score, leukocytes and C-reactive protein in the ERAS group were significantly lower than those in the transthoracic endoscopic surgery group ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of multimodal analgesia and advanced antiemetics in the field of enhanced recovery after surgery in transthoracic laparoscopic thyroid surgery is safe and feasible. It can effectively reduce postoperative complications, shorten hospital stay and improve postoperative comfort. It is worthy of clinical application and promotion. But the specific

收稿日期: 2021-01-30

* 基金项目: 河南省科技攻关项目 (No: 182102310306)

[通信作者] 张楠, E-mail: jinglei.1999@163.com

implementation plan needs to be further optimized.

Keywords: enhanced recovery after surgery; endoscopic thyroid surgery; anterior chest approach; postoperative complications; stress response

加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 理念侧重于减轻手术创伤及应激反应, 减少术后并发症、住院时间及住院费用, 已成功应用于胃肠肿瘤手术患者的围术期治疗, 并在临床形成共识^[1-3]。腔镜甲状腺手术并非真正意义上的微创手术, 胸壁创腔及长时间高流量 CO₂ 气腹等会引起患者术后疼痛、恶心、呕吐等, 不良反应发生率比常规开放手术更高, 不符合 ERAS 理念的要求。本研究团队既往将中西医结合 ERAS 理念应用到经胸前入路甲状腺外科手术中, 效果良好^[4]。本研究团队在总结前 1 年甲状腺相关问题的基础上, 对围手术期管理方案进行优化, 引入 ERAS 理念 (多模式镇痛及超前镇吐), 达到了满意效果。现将既往临床资料进行回顾总结, 进一步证实多模式镇痛及超前镇吐等 ERAS 理念应用于经胸前入路腔镜甲状腺外科领域的安全性及有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将 2018 年 6 月—2019 年 6 月本院普外科所有符合入组标准的经胸前入路腔镜甲状腺外科手术患者分为经胸前入路腔镜手术 (transthoracic endoscopic surgery, TES) 组 ($n=75$), 2019 年 7 月—2020 年 6 月符合入组标准患者分为 ERAS 组 (ERAS 组, $n=64$)。TES 组中, 男 10 例, 女 65 例, 年龄 15~81 岁, 平均 (45.1 ± 12.3) 岁, 体重指数 (body mass index, BMI) $17.6 \sim 32.3 \text{ kg/m}^2$, 平均 $(24.7 \pm 3.0) \text{ kg/m}^2$, 良性结节 30 例, 恶性结节 45 例, 平均手术时间

$(2.8 \pm 0.8) \text{ h}$; ERAS 组中, 男 12 例, 女 52 例, 年龄 18~71 岁, 平均 (47.0 ± 12.3) 岁; BMI $17.5 \sim 34.4 \text{ kg/m}^2$, 平均 $(24.8 \pm 3.4) \text{ kg/m}^2$, 良性结节 31 例, 恶性结节 33 例, 平均手术时间 $(2.7 \pm 0.7) \text{ h}$ 。两组患者年龄、性别、BMI、甲状腺疾病类型、手术时间等一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。见表 1。

纳入标准: ①甲状腺实性良性肿瘤最大径 $<4 \text{ cm}$, 囊性病变 $<6 \text{ cm}$; ②肿大程度 II 度以内的原发或继发甲亢; ③甲状腺微小癌; 无淋巴结转移、无局部浸润直径小于 2 cm 的分化型甲状腺癌; ④美观意愿强烈。

排除标准: ①不能耐受全身麻醉及 CO₂ 气腹; ②凝血功能异常; ③甲状腺良性实性肿瘤最大径 $>6 \text{ cm}$; ④桥本甲状腺炎合并甲状腺癌; ⑤胸骨后甲状腺肿瘤; ⑥分化型甲状腺癌最大径 4 cm 以上的; 局部侵犯或合并颈部淋巴结转移; ⑦术前诊断髓样癌或甲状腺未分化癌; ⑧颈部瘢痕增生或畸形, 颈部既往有手术史或放射治疗史。

1.2 方法

1.2.1 TES 组手术流程 气管插管全身麻醉成功后, 患者采取仰卧分腿位, 肩部垫高头后仰, 充分暴露颈部, 男患者采用胸乳入路切口 (附图 A), 女患者采用全乳晕切口 (附图 B), 从右及左依次为副操作孔、观察孔和主操作孔。于观察孔切口内注入 100 mL 膨胀液 (生理盐水: 肾上腺素 = $500:1$), 金属分离棒通过观察孔建立手术隧道及颈部皮下操作空间, 挤出膨胀液, 观察孔置入甲状腺专用穿刺器 (舒贝康), 注入 CO₂ 气体并维持气腹压 6 mmHg , 30° 内

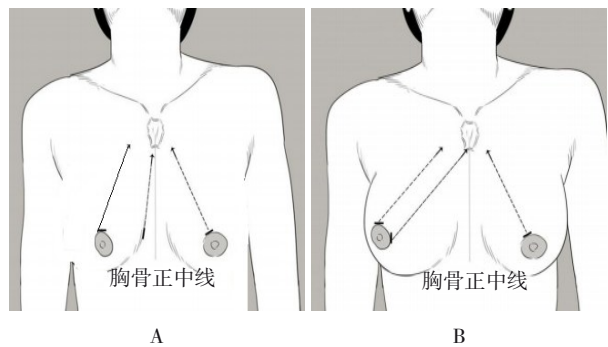
表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	BMI/(kg/m ²)	结节性质/例		合并桥本甲状腺炎/例		手术时间/h
	男	女			恶性	良性	是	否	
TES组($n=75$)	10	65	45.1 ± 12.3	24.7 ± 3.0	45	30	4	71	2.8 ± 0.8
ERAS组($n=64$)	12	52	47.0 ± 12.3	24.8 ± 3.4	33	31	1	63	2.7 ± 0.7
t/χ^2 值	0.76		0.84 [†]	0.05 [†]	0.99		1.41		0.62 [†]
P 值	0.383		0.361	0.828	0.318		0.234		0.537

注: [†]为 t 值

镜下建立手术空间。超声刀切开颈白线, 分离甲状腺外科被膜, 2-0 可吸收缝线悬吊颈前肌群暴露术野, 根据术中探查结果及术前影像结果行带瘤腺叶局部切除并送快速病检, 根据病检结果决定是否行腺叶全切及中央区淋巴结清扫, 术中注意保护喉返神经及甲状旁腺。切除肿瘤后生理盐水冲洗颈部皮下术区, 术野止血充分, 2-0 可吸收缝线间断缝合颈白线, 术区留置引流管接负压引流, 胸壁切口美容缝合, 胸壁弹力绷带加压包扎。全身麻醉清醒后开启镇痛泵[枸橼酸舒芬太尼 100 μg + 盐酸右美托咪定 (艾贝宁) 100 μg + 盐酸托烷司琼 5 mg + 生理盐水 100 mL]持续 48 h, 术毕禁食水 6 h, 期间适当补液, 不使用抗生素, 根据病情酌情处理术后不适。



A: 男患者胸乳入路切口; B: 女患者全乳晕入路切口

附图 手术入路

Attached fig. Surgical approach

1.2.2 ERAS 组 手术流程与 TES 组一致, 不同的是采用了多模式镇痛和超前镇吐: ①膨胀液在传统膨胀液基础上加入 0.2% 盐酸罗哌卡因注射液; ②术后

不使用镇痛泵, 术后 6 h 开始使用注射用帕瑞昔布钠 (芬可欣) 40 mg/12 h, 静脉注射至术后 48 h; ③术毕返回病房后开始使用盐酸甲氧氯普胺注射液 10 mg 双侧足三里穴位封闭, 1 次/12 h, 持续 48 h。

1.3 观察指标

根据世界卫生组织抗肿瘤药物毒副反应关于恶心、呕吐的分级标准, 将恶心、呕吐分为 0~IV 级: 0 级为无恶心呕吐; I 级仅有恶心, 无呕吐; II 级有一过性呕吐伴恶心; III 级为呕吐需要治疗; IV 级为难以控制的呕吐^[9]。采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评价患者术后前 3 d 疼痛情况。分别统计两组患者术前和术后第 1 天白细胞计数、C 反应蛋白等应激指标、术后并发症发生情况、住院时间和住院总费用。

1.4 统计学方法

选用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 行 t 检验; 计数资料采用例或百分率 (%) 表示, 行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较

ERAS 组患者术后恶心、呕吐发生率明显低于 TES 组, 住院时间较 TES 组短, 两组患者比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。ERAS 组中术后 1 例出现出血, 3 例出现低钙血症; TES 组中 2 例出现出血, 3 例出现低钙血症; 两组患者均未出现神经损伤、食管及气管损伤等并发症。两组患者住院费用比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者手术相关指标比较

Table 2 Comparison of operation related indexes between the two groups

组别	术后并发症/例			住院时间/d	住院费用/万元
	恶心呕吐	出血	低钙血症		
TES 组 ($n = 75$)	29	2	3	9.7 \pm 2.5	2.7 \pm 0.6
ERAS 组 ($n = 64$)	8	1	3	8.8 \pm 2.1	2.8 \pm 0.7
t/χ^2 值	12.10	0.20	0.04	5.27 [†]	0.45 [†]
P 值	0.001	0.655	0.842	0.023	0.505

注: [†]为 t 值

2.2 两组患者术后 VAS 和应激指标比较

两组患者术前白细胞计数及 C 反应蛋白水平比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); ERAS 组术后

VAS 评分、白细胞计数及 C 反应蛋白水平等明显低于 TES 组, 两组患者比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者术后 VAS 和应激指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of postoperative VAS and stress index between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	VAS/分			白细胞计数/($\times 10^9/L$)			C 反应蛋白/(mg/L)		
	术后 1 d	术后 2 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
TES 组 ($n = 75$)	4.6 \pm 1.2	3.5 \pm 1.1	2.3 \pm 1.0	5.2 \pm 1.5	9.7 \pm 2.9	10.5 \pm 3.1	2.7 \pm 1.5	9.5 \pm 2.5	7.2 \pm 2.3
ERAS 组 ($n = 64$)	4.0 \pm 1.7	2.8 \pm 1.4	1.5 \pm 1.0	5.4 \pm 1.7	8.5 \pm 2.4	9.0 \pm 3.0	2.3 \pm 1.2	6.5 \pm 2.7	5.3 \pm 1.9
t 值	5.61	9.70	21.04	0.74	6.29	9.13	0.96	5.95	12.46
P 值	0.019	0.002	0.000	0.390	0.013	0.003	0.329	0.016	0.001

3 讨论

甲状腺腔镜技术已有 20 余年发展历史。腔镜下甲状旁腺次全切除术及胸壁入路腔镜下右侧甲状腺腺叶切除术分别于 1996 年和 1997 年被国外报道^[6-7]。自腔镜辅助下首例甲状腺微小乳头状癌手术于 2001 年在国内报道后^[8], 逐渐在临床推广。随着腔镜甲状腺手术适应证的扩大, 不同入路的腔镜甲状腺手术先后被报道。在颈部无痕腔镜甲状腺外科手术 (scarless in the neck endoscopic thyroidectomy, SET) 中, 首选、公认的是经胸前入路^[9], 但其术后并发症发生率并不比传统开放手术低, 尤其是术后恶心、呕吐及出血等并发症, 因胸壁腔道及绷带加压, 患者术后疼痛及不适感也明显较传统开放手术强。虽然有少数医疗中心成功将常规 ERAS 理念应用于甲状腺外科领域^[10], 使甲状腺日间手术开展成为可能^[11], 但术后并发症仍无法有效解决。有研究^[12-13]表明, 甲状腺术后恶心、呕吐综合征高达 63%~84%, 颈部过伸位、低龄、性别 (女性) 等是甲状腺患者术后恶心、呕吐的主要影响因素^[14-16], 而腔镜甲状腺手术主要应用于青壮年女患者, 术长时间 CO₂ 气腹易导致高碳酸血症, 增加了术后恶心、呕吐的发生风险, 术后常规使用镇痛泵也是其中的一个重要影响因素。本研究团队对既往行经胸前入路腔镜甲状腺手术的患者开展了为期 1 年的临床观察, 优化了围手术期管理, 引入多模式镇痛及超前镇吐等 ERAS 理念, 取得了良好的效果, 明显减少了术后并发症, 缩短了住院时间, 且没有增加住院费用。

笔者通过改良 ERAS 组中的膨胀液成分, 加入安

全剂量的局麻药盐酸罗哌卡因注射液, 避免使用镇痛泵, 术后按时给予一定剂量选择性 COX-2 抑制剂帕瑞昔布钠 (芬可欣), 镇痛效果超过了 TES 组, 且有效减少了因镇痛泵导致的恶心、呕吐, 减轻了患者术后应激反应。因临床观察中发现患者术后恶心、呕吐多发生在术后 6 h 以内, 该阶段易引起术区出血, 本研究术毕即应用盐酸甲氧氯普胺注射液 10 mg 双侧足三里穴位封闭, 有效降低了术后恶心、呕吐、术区出血等并发症的发生风险。TES 组 2 例出现术后出血, ERAS 组中 1 例, 虽然两组比较差异无统计学意义, 但这一结果可能与样本量有关。

综上所述, ERAS 理念应用于经胸前入路腔镜甲状腺手术中安全、有效, 能有效减少术后并发症, 为下一步 ERAS 理念在甲状腺外科领域的临床应用和推广提供了一定的依据。

参 考 文 献 :

- [1] MORTENSEN K, NILSSON M, SLIM K, et al. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations[J]. Br J Surg, 2014, 101(10): 1209-1229.
- [2] GUSTAFSSON U O, SCOTT M J, SCHWENK W, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations[J]. World J Surg, 2013, 37(2): 259-284.
- [3] NYGREN J, SCOTT M J, SCHWENK M, et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations[J]. Clin Nutr, 2012, 31(6): 783-800.

- [4] 张楠, 孙维义, 张兆宏, 等. 中西医结合加速康复外科理念在经乳晕通道甲状腺外科领域的临床应用[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(6): 8-13.
- [4] ZHANG N, SUN W Y, ZHANG Z H, et al. Clinical application of the concept of enhanced recovery after surgery by integrated traditional Chinese and western medicine in thyroid surgery through the areola channel[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(6): 8-13. Chinese
- [5] 中国抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会, 中国临床肿瘤学会抗肿瘤药物安全管理专家委员会. 肿瘤治疗相关呕吐防治指南(2014版)[J]. 临床肿瘤学杂志, 2014, 19(3): 263-273.
- [5] Professional Committee of Cancer Rehabilitation and Palliative Care of Chinese Anti-Cancer Association, Expert Committee of Anti-tumor Drug Safety Management of Chinese Society of Clinical Oncology. Guidelines for prevention and treatment of vomiting related to tumor treatment (2014 edition) [J]. Chinese Clinical Oncology, 2014, 19(3): 263-273. Chinese
- [6] GAGNER M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism[J]. The British Journal of Surgery, 1996, 83(6): 875.
- [7] FENGLER T W. Endoscopic right thyroid lobectomy[J]. Surg Endosc, 1997, 11(8): 878-879.
- [8] 罗健, 黄原, 陈旭辉, 等. 甲状腺良性肿瘤腹腔镜下手术切除的临床研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2001, 6(2): 70-71.
- [8] LUO J, HUANG Y, CHEN X H, et al. Resection of thyroid benign neoplasms under neck endoscopy[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2001, 6(2): 70-71. Chinese
- [9] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会, 中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会, 海峡两岸医药卫生交流协会海西甲状腺微创美容外科专家委员会, 等. 经胸前入路腔镜甲状腺手术专家共识(2017版)[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(12): 1369-1373.
- [9] Thyroid Surgeons Committee of Chinese College of Surgeons, Thyroid Diseases Professional Committee of Chinese Research Hospital Association, Hersey Thyroid Minimally Invasive Cosmetic Surgery Expert Committee of Cross-Strait Medical and Health Exchange Association, et al. Expert consensus on endoscopic thyroid surgery via anterior chest approach (2017 edition) [J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2017, 37(12): 1369-1373. Chinese
- [10] 李新营, 王文龙. 加速康复外科和日间手术在甲状腺手术中的应用现状及发展前景[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2019, 40(3): 491-494.
- [10] LI X Y, WANG W L. The present situation and prospect of enhanced recovery after surgery in thyroidectomy and thyroid day surgery[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Medical Sciences), 2019, 40(3): 491-494. Chinese
- [11] 郑蕾, 张世瑜, 严估祺, 等. 甲状腺外科实施加速康复外科的临床效果[J]. 外科理论与实践, 2020, 25(3): 252-255.
- [11] ZHENG L, ZHANG S Y, YAN J Q, et al. Effect of enhanced recovery after surgery on thyroid surgery[J]. Journal of Surgery Concept & Practice, 2020, 25(3): 252-255. Chinese
- [12] CATTELL R B. Postoperative complications of thyroid surgery[J]. Surg Clin North Am, 1953, 33(3): 867-877.
- [13] 吴孟超, 吴在德. 黄家驷外科学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 3114.
- [13] WU M C, WU Z D. Huang Jiasi Surgery[M]. 7th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 3114. Chinese
- [14] 赵诚, 房世保, 刘岩, 等. 颈过伸体位引起椎动脉血流动力学变化与甲状腺术后恶心呕吐综合征相关性分析[J]. 中国超声医学杂志, 2010, 26(7): 606-608.
- [14] ZHAO C, FANG S B, LIU Y, et al. Postoperative nausea and vomiting after thyroidectomy and the changes of hemodynamics of the vertebral artery[J]. Chinese Journal of Ultrasound in Medicine, 2010, 26(7): 606-608. Chinese
- [15] LU J H, MATERAZZI G, MICCOLI M, et al. Minimally invasive video assisted thyroidectomy versus endoscopic thyroidectomy via the areola approach: a retrospective analysis of safety, postoperative recovery, and patient satisfaction[J]. Minerva Chir, 2012, 67(1): 31-37.
- [16] TROPÉ A, RAEDER J C. Can postoperative nausea or vomiting be predicted[J]. Tidsskr Nor Lægeforen, 2000, 120(20): 2423-2426.
- (吴静 编辑)

本文引用格式:

黄晶晶, 刘翔, 张兆宏, 等. 加速康复外科理念在经胸前入路腔镜甲状腺外科领域中的临床应用[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(10): 7-11.

HUANG J J, LIU X, ZHANG Z H, et al. Clinical application of the concept of enhanced recovery after surgery in transthoracic laparoscopic thyroid surgery[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(10): 7-11. Chinese