

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.15.013

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220406.1002.004.html\(2022-04-06\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220406.1002.004.html(2022-04-06))

基于 ERAS 理念的口腔前庭路径达芬奇机器人 甲状腺手术的临床应用*

陈懿,徐静,张姝,邹家群,张刚,伍燕,姜燕,罗东林,徐琰[△]

(陆军特色医学中心乳腺甲状腺外科,重庆 400042)

[摘要] **目的** 探讨加速康复外科(ERAS)理念在口腔前庭路径达芬奇机器人甲状腺手术(TORT)中的应用效果。**方法** 回顾性分析 2020 年 4 月至 2021 年 3 月该中心收治的 30 例基于 ERAS 理念的 TORT 患者临床病历资料。**结果** 30 例患者均成功实施 TORT,其中甲状腺腺叶切除+同侧中央区淋巴结清扫术 27 例,甲状腺全切+单侧中央区淋巴结清扫术 2 例,甲状腺全切+双侧中央区淋巴结清扫术 1 例。术后病理检查显示均为甲状腺乳头状癌,术中清扫中央区淋巴结(7.20±4.61)枚。平均手术时间为(232.33±49.21)min,术中出血量为(20.33±7.30)mL,术后住院时间为(1.33±0.48)d。5 例患者术后安置引流,术后引流量为(22.00±8.37)mL。患者术后第 1 天疼痛评分为(1.23±1.30)分,患者美容满意度评分为(9.63±0.67)分。术后 7 例患者出现暂时性下颌区或下唇麻木,最长至术后 6 个月恢复。无口腔切口感染,无术区血肿积液,无喉返神经或喉上神经损伤所致的声音嘶哑或饮水呛咳,无甲状旁腺功能减退引起的低钙血症等并发症发生。**结论** 基于 ERAS 理念的 TORT 安全可行。

[关键词] 加速康复外科;口腔前庭路径;达芬奇机器人;甲状腺手术;临床应用

[中图法分类号] R736.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)15-2584-04

Clinical application of enhanced recovery after surgery in transoral robotic thyroidectomy*

CHEN Yi, XU Jing, ZHANG Shu, ZOU Jiaqun, ZHANG Gang, WU Yan,

JIANG Yan, LUO Donglin, XU Yan[△]

(Department of Breast and Thyroid Surgery, Army Medical Center of PLA, Chongqing 400042, China)

[Abstract] **Objective** To discuss the application effect of enhanced recovery after surgery (ERAS) in transoral robotic thyroidectomy (TORT). **Methods** The clinical data of 30 patients from April 2020 to March 2021 who were treated with ERAS underwent TORT in our department were retrospectively analyzed. **Results** TORT was successfully performed in all 30 cases. Among them, 27 cases underwent lobectomy with ipsilateral central lymph node dissection, 2 cases underwent total thyroidectomy with unilateral central lymph node dissection, 1 case underwent total thyroidectomy with bilateral central lymph node dissection. Postoperative histopathology analysis revealed papillary carcinoma in all patients, the mean number of lymph node yields was 7.20±4.61. The average operation duration, intraoperative blood loss, postoperative hospital stays were (232.33±49.21)min, (20.33±7.30)mL, (1.33±0.48)d, respectively. Postoperative drainage was performed in 5 cases, drainage volume was (22.00±8.37)mL. The postoperative pain score (on the first day) and satisfaction score with the cosmetic result (1 month after surgery) were (1.23±1.30) points and (9.63±0.67) points, respectively. Seven cases suffered from postoperative transient mandibular numbness. However, these conditions resolved no longer than 6 months. No case suffered from common postoperative complications, such as incision infection, hematoma/effusion formation, hoarseness due to recurrent laryngeal injury, coughing while drinking water due to superior laryngeal nerve injury, hypocalcemia due to hypoparathyroidism. **Conclusion** It is safe and feasible to implement an EARS pathway in TORT.

[Key words] enhanced recovery after surgery; oral vestibule; da Vinci robotic; thyroidectomy; clinical application

* 基金项目:重庆市科卫联合医学科研项目(2021MSXM207);重庆市技术创新与应用发展专项(cstc2019jsex-msxmX0196)。 作者简介:

陈懿(1987-),主治医师,硕士,主要从事乳腺甲状腺外科疾病的诊治研究。 [△] 通信作者, E-mail:xy931@163.com。

甲状腺癌是内分泌系统最常见的恶性肿瘤,2018 年新发病率占全球癌症的 3.1%,女性发病率 3 倍于男性^[1]。近年来,我国甲状腺癌发病率上升明显,在女性恶性肿瘤发病谱中位居第 4 位,也是 30 岁之前女性最常见的恶性肿瘤^[2-3]。目前,手术仍是甲状腺癌的首选治疗方式,其中,达芬奇机器人手术系统作为外科手术最先进的理念与技术,自 2007 年首次应用于甲状腺手术^[4]以来在我国呈现快速发展势头。加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念,旨在利用循证医学证据为基础的、科学的临床管理方案缓解围术期应激反应、减少手术并发症、缩短术后住院时间及提高患者满意度,从而促进患者更快康复^[5]。目前,ERAS 理念已在甲状腺外科领域进行了初步探索,并制订了甲状腺外科 ERAS 中国专家共识^[6]。随着患者对甲状腺手术的美容微创要求日益增高,经自然腔道的口腔前庭路径达芬奇机器人甲状腺手术(transoral robotic thyroidectomy, TORT)逐步开展,然而基于 ERAS 理念的 TORT 临床应用未见研究报道。因此,作者通过陆军特色医学中心乳腺甲状腺外科单中心回顾性研究,探讨 ERAS 理念应用于 TORT 的临床经验,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2020 年 4 月至 2021 年 3 月在陆军特色医学中心乳腺甲状腺外科实施 ERAS 理念的 TORT 患者的临床病历资料进行回顾性分析。本研究通过该中心伦理委员会审批(医研伦审 2021 第 315 号)。纳入标准:(1)术前细针抽吸活检诊断乳头状癌或可疑乳头状癌(BRAF V600E 突变);(2)肿瘤最大径小于或等于 2 cm,术前影像学检查提示无腺外侵犯,无区域淋巴结转移(cN0)或仅 VI 区淋巴结转移(气管旁、气管前和喉前),无远处转移(M0);(3)术前检验甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)和血清钙正常;(4)手术方式为甲状腺腺叶切除+同侧中央区淋巴结清扫、甲状腺全切+单侧/双侧中央区淋巴结清扫。排除标准:(1)头颈部、上纵隔放射史;(2)下颌面、颈部手术史或美容史(注射玻尿酸、放置假体等);(3)肿瘤最大径大于 2 cm,或伴有任何肿瘤大小的腺外侵犯;(4)声带麻痹;(5)颈侧区、上纵隔淋巴结转移或远处转移;(6)合并甲状腺炎、甲状腺功能亢进、甲状旁腺功能亢进;(7)合并心、肺、脑疾病病史不能耐受麻醉手术;(8)合并义齿、口腔脓肿、牙龈炎或张口困难;(9)有严重颈椎病史,颈过伸障碍。

1.2 方法

1.2.1 围术期 ERAS 操作流程

(1)术前:①医生和护士相互协作配合给予患者专业的健康宣教和充分的心理指导;②手术医生、麻醉医生及责任护士充分评估患者风险;③指导患者进行颈部放松运动及颈过伸体位训练;④口腔科门诊评

估口腔卫生,常规洁牙后漱口液漱口 3~5 次/天;⑤术前禁食禁饮 6 h。(2)术中:①麻醉开始时预防性应用抗生素(头孢唑林或头孢呋辛);②医生合理选用全身麻醉药物;③麻醉医生应用长效局部麻醉药物实施颈浅丛阻滞;④下颌区和颈前区皮下注射肿胀液(生理盐水 150 mL+利多卡因 10 mL+罗哌卡因 100 mg+盐酸肾上腺素 10 滴);⑤常规维持出入量平衡,减少液体输注;⑥机器人手术中精细化操作,联合应用神经监测设备及纳米炭甲状旁腺负显影技术,着重保护甲状旁腺和喉返神经;⑦术区无引流或头皮针管引流,术区颌颈弹力套加压。(3)术后:①预防处理术后恶心呕吐(地塞米松 5 mg+盐酸托烷司琼注射液 100 mL);②甲状腺全切术后预防性补钙;③口含养咽合剂(生理盐水 250 mL+利多卡因 15 mL+地塞米松 10 mg+维生素 B₁₂ 1 mg)缓解术后咽痛;④术后清醒后 2 h 饮水,4 h 后进食康复营养粉(麦芽糊精、乳清蛋白、深海鱼胶原蛋白、大豆油脂粉末、多种维生素和矿物元素等),6 h 后进食流质饮食;⑤术后床上适量翻身,清醒后 2 h 半卧位活动,术后第 1 天下床活动;⑥术后常规口腔护理,进食后漱口液漱口;⑦早期进行颈部功能锻炼;⑧及时的甲状腺激素补充,必要的放射性碘治疗,规律的门诊随访。

1.2.2 评价指标

分析患者年龄、性别、甲状腺肿瘤最大直径、手术方式、手术时间、术中出血量、术后住院时间、术后并发症、病理结果、术后第 1 天疼痛评分及术后 1 个月美容效果满意度评分等临床病历资料。采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评价患者术后疼痛及美容效果满意度,分值为 0~10 分,疼痛分值越低代表疼痛程度越轻,美容满意度分值越高代表患者越满意。

1.3 统计学处理

数据采用 SPSS19.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以百分比表示。

2 结果

2.1 患者基线资料

符合纳入排除标准的 30 例患者均成功实施 TORT,其中女 27 例(90.00%),男 3 例(10.00%),年龄 22~55 岁,平均(36.33±9.11)岁,甲状腺肿瘤最大直径为 0.50~1.40 cm,平均(0.89±0.27)cm。

2.2 手术相关指标

甲状腺腺叶切除+同侧中央区淋巴结清扫术 27 例(90.00%),甲状腺全切+单侧中央区淋巴结清扫术 2 例(6.67%),甲状腺全切+双侧中央区淋巴结清扫术 1 例(3.33%)。术后病理均诊断为甲状腺乳头状癌,其中双侧甲状腺乳头状癌 3 例,清扫中央区淋巴结 2~19 枚,平均(7.20±4.61)枚。手术时间 140~310 min,平均(232.33±49.21)min;术中出血量 10~40 mL,平均(20.33±7.30)mL;术后住院时

间1~2 d,平均 (1.33 ± 0.48) d。5例患者术后安置引流,术后引流量10~30 mL,平均 (22.00 ± 8.37) mL。患者术后第1天疼痛VAS评分为0~4分,平均 (1.23 ± 1.30) 分,术后1个月患者美容满意度VAS评分为8~10分,平均 (9.63 ± 0.67) 分。

2.3 手术并发症

术后7例患者出现暂时性下颌区或下唇麻木,最长至术后6个月恢复。30例患者术后无口腔切口及颈前区皮下感染,无术区血肿积液,无喉返神经或喉上神经损伤所致的声音嘶哑或饮水呛咳,无甲状旁腺功能减退引起的低钙血症等并发症发生。

2.4 术后随访

患者术后随访最长至术后17个月,无复发转移;患者体表无瘢痕,美容满意度高。

3 讨论

KEHLET等在2001年成立了ERAS研究组,制订了ERAS协议,其强调手术最终的目标是患者恢复的质量,而不是恢复的速度。在2010年ERAS学会成立后,ERAS指南已陆续在胃肠外科、肝胆外科、泌尿外科、麻醉科、妇科、头颈肿瘤外科、乳腺外科等领域制订实施^[5]。目前,多项研究已证明了ERAS理念应用于不同外科领域中的安全性和有效性^[7-8]。尽管ERAS理念在引入中国十多年中有了快速的普及发展,但ERAS理念在甲状腺外科领域往往被忽视。随着甲状腺癌的新发病率持续上升,而外科手术又是其核心治疗手段,理应重视甲状腺外科ERAS理念的应用。当前,ERAS理念应用于甲状腺癌手术的研究报道有限,本研究更多是借鉴其他外科领域ERAS应用的成功经验,探讨ERAS理念应用于TORT的安全性和有效性,以期为不断更新甲状腺癌ERAS临床应用路径奠定基础。

体表无切口的口腔前庭路径腔镜甲状腺手术是自然腔道入路腔镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)在甲状腺外科领域的创新性实践,口腔前庭切口距甲状腺术区更近,良好的双侧甲状腺腺叶入路和暴露,皮下分离损伤更小,且从根本上解决了甲状腺手术体表瘢痕残留的难题,患者满意度得到明显提升^[9-10]。达芬奇机器人手术系统具有高分辨率,可放大10~15倍的三维影像画面为术者提供高清、真实、立体的手术视野,较腔镜手术更清晰。无震颤的仿真手腕关节功能的机械臂可在狭小的空间内向各个方向进行钳夹、转动、缝合等操作,活动范围远超腔镜器械和人手,灵活稳定程度优于开放手术^[11]。作者单位在国内较早开展了口腔前庭入路腔镜甲状腺手术^[12],基于机器人手术的上述优势,本课题组成功将达芬奇机器人手术系统及其相关技术引入口腔前庭入路甲状腺癌手术。在本研究中,所有患者均成功实施TORT,术后无切口感染、血肿积液、声音嘶哑和饮水呛咳,无神经损伤引起的永久

性下颌或口唇麻木,无永久性甲状旁腺功能低下所致的低钙血症。本研究结果表明,TORT安全可行,也是ERAS理念应用的重要前提。

随着精准医学时代来临,甲状腺外科也向功能化、微创化、精细化方向发展。机器人手术系统的尖端技术优势在甲状腺外科领域的应用,实现了手术微创化、精细化、重要器官功能保护和外形美观的多重效果^[13]。ERAS理念作为一种新的治疗康复模式,其核心内涵是高质量的术后康复,其中减少甲状腺术后并发症是患者加速康复的关键。本研究中,TORT在减少术中出血、保护性解剖喉返神经和甲状旁腺等方面显现优势。超声刀及高清画面下的精细化被膜解剖,术中精确止血,手术出血少,创面渗出少。其手腕关节能够灵活解剖甲状腺上极并分离甲状腺上血管,一定程度上解决了自上而下的腔镜操作视野处理甲状腺上极不足的难题,另外其放大的三维画面和过滤手部震颤的精细化操作更有助于保护甲状旁腺和喉返神经结构及功能的完整^[14]。机器人手术技术的快速发展,神经监测及甲状旁腺负显影等新设备新技术的应用,是ERAS理念甲状腺术中的重要环节,降低了甲状腺手术术后并发症发生率。此外,TORT术后良好的美容效果,进一步实现了患者心里美容微创的预期,提高患者手术满意度,加速患者术后康复。

甲状腺术后疼痛可加重患者焦虑症状,影响患者早期活动和进食,不利于加速康复,ERAS措施可有效减轻患者术后疼痛。有研究报道,ERAS的实施减少了甲状腺和甲状旁腺术后患者阿片类药物使用量^[15]。本研究中,患者全身麻醉后实施颈浅丛阻滞,下颌区和颈前区皮下注射肿胀液,术后口含养咽合剂,ERAS措施下患者术后疼痛感较轻[VAS评分 (1.23 ± 1.30) 分],有助于患者术后早期进食、下床活动和颈部功能锻炼,加快肠道功能恢复,缩短住院时间[平均住院时间 (1.33 ± 0.48) d],减缓颈部牵扯不适感,促进术后康复。此外,TORT术式经口入路较之胸乳入路、腋窝入路及传统开放手术不同,变一类手术切口为二类手术切口,增加了术后切口感染风险。本研究中,遵循ERAS措施术前洁牙、围术期漱口液漱口和预防性应用抗生素可有效预防术后切口感染,30例患者在术后均未出现口腔切口感染。

本研究结果显示,ERAS理念应用于TORT可取得满意效果,加速了患者术后康复。虽然目前TORT总手术时间明显长于传统手术,相信随着机器人术中各环节有效的衔接和术者手术经验和熟练程度的增加,TORT总手术时间会进一步缩短。另外,本临床研究仅为单中心回顾性研究,样本量有限,缺乏临床随机对照,有待后续研究充分发掘基于ERAS理念的TORT的优势,优化ERAS操作流程,寻找规避或弥补其不足的方法措施。TORT和ERAS理念核心目标一致,是现代肿瘤外科发展的必然要求。因此,

基于 ERAS 理念的 TORT 临床应用前景值得期待。

参考文献

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(6): 394-424.
- [2] CHEN W, ZHENG R, BAADE P D, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. *CA Cancer J Clin*, 2016, 66(2): 115-132.
- [3] 郑荣寿, 孙可欣, 张思维, 等. 2015 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2019, 41(1): 19-28.
- [4] KANG S W, JEONG J J, YUN J S, et al. Robot-assisted endoscopic surgery for thyroid cancer: experience with the first 100 patients[J]. *Surg Endosc*, 2009, 23(11): 2399-2406.
- [5] LJUNGQVIST O, SCOTT M, FEARON K C. Enhanced recovery after surgery: a review[J]. *JAMA Surg*, 2017, 152(3): 292-298.
- [6] 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会. 甲状腺外科 ERAS 中国专家共识(2018 版)[J]. *中国肿瘤*, 2019, 28(1): 26-38.
- [7] CURRIE A, SOOP M, DEMARTINES N, et al. Enhanced recovery after surgery interactive audit system: 10 years' experience with an international web-based clinical and research perioperative care database[J]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2019, 32(1): 75-81.
- [8] TAHIRI M, GOUDIE E, JOUQUAN A, et al. Enhanced recovery after video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy: a prospective, historically controlled, propensity-matched clinical study[J]. *Can J Surg*, 2020, 63(3): E233-240.
- [9] CHANG E H E, KIM H Y, KOH Y W, et al. Overview of robotic thyroidectomy[J]. *Gland Surg*, 2017, 6(3): 218-228.
- [10] ANUWONG A, KETWONG K, JITPRATOOM P, et al. Safety and outcomes of the transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach[J]. *JAMA Surg*, 2018, 153(1): 21-27.
- [11] KIM H K, PARK D, KIM H Y. Robotic transoral thyroidectomy: total thyroidectomy and ipsilateral central neck dissection with da Vinci Xi Surgical System[J]. *Head Neck*, 2019, 41(5): 1536-1540.
- [12] 陈懿, 张妹, 张刚, 等. 50 例经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术临床应用体会[J]. *肿瘤预防与治疗*, 2019, 32(5): 441-446.
- [13] AIDAN P, ARORA A, LORINCZ B, et al. Robotic thyroid surgery: current perspectives and future considerations[J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2018, 80(3/4): 186-194.
- [14] TAE K, JI Y B, SONG C M, et al. Robotic and endoscopic thyroid surgery: evolution and advances[J]. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2019, 12(1): 1-11.
- [15] LIDE R C, CREIGHTON E W, YEH J, et al. Opioid reduction in ambulatory thyroid and parathyroid surgery after implementing enhanced recovery after surgery protocol[J]. *Head Neck*, 2021, 43(5): 1545-1552.
- (收稿日期: 2021-09-18 修回日期: 2022-04-02)
- (上接第 2583 页)
- [26] GU Z H, QIU T, YANG S H, et al. A study on the psychological factors affecting the quality of life among ovarian cancer patients in China[J]. *Cancer Manag Res*, 2020, 12: 905-912.
- [27] 卢芊润, 刘秋月, 房姝, 等. 晚期乳腺癌患者 160 例恐惧疾病进展及相关因素研究[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2021, 28(4): 297-301, 309.
- [28] 姜冉冉. 医务社会工作介入精神障碍患者家庭功能的研究[D]. 重庆: 重庆工商大学, 2020.
- [29] 赵亚波, 潘倩霞, 孙莉莉, 等. 癌症患者疾病恐惧感与自我管理效能的关系研究[J]. *医院管理论坛*, 2019, 36(8): 39-41, 26.
- [30] AĞAÇ M, ÜZAR-ÖZÇETİN Y R. Psychological resilience, Metacognitions, and fear of recurrence among cancer survivors and family caregivers[J]. *Cancer Nurs*, 2022, 45(2): E454-462.
- [31] 于静静, 郑丽平. COVID-19 隔离病区护士心理弹性与社会支持的相关性研究[J]. *医院管理论坛*, 2020, 37(4): 77-79.
- [32] NEUFELD A, MOSSIÈRE A, MALIN G. Basic psychological needs, more than mindfulness and resilience, relate to medical student stress: a case for shifting the focus of wellness curricula[J]. *Med Teach*, 2020, 42(12): 1401-1412.
- (收稿日期: 2021-10-08 修回日期: 2022-04-11)