



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.003
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.003
Chinese Journal of General Surgery, 2022, 31(11):1422-1429.

· 专题研究 ·

经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术并发症预防及处理： 单中心1 941例及文献报道152例多中心数据分析

李武¹, 伍鹏¹, 李赞², 周波², 吕春柳², 李慧³, 周诗韦¹, 王青霞¹, 赵莉娅¹, 宋小花¹, 王志远⁴,
李佶刚⁵, 夏喜斌⁶, 彭小伟¹

[湖南省肿瘤医院/中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院 1. 头颈外外科(甲状腺外科) 2. 头颈外三科 4. 超声诊断科 5. 病理科 6. 放射诊断科, 湖南 长沙 410031; 3. 中山大学肿瘤防治中心, 广东 广州 510060]

摘要

背景与目的: 经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术 (TOETVA) 不仅可彻底切除病灶, 而且术后完全无痕。但是此技术具有一定难度, 手术并发症的出现不可避免。本研究以笔者所在中心临床数据为主, 结合其他中心报道的数据, 探讨此手术并发症预防及处理的经验。

方法: 回顾性分析笔者中心2016年3月—2022年10月期间2 710例甲状腺肿瘤患者行手术治疗的临床资料。其中1 941例行TOETVA, 49例行经颈下联合经口腔镜甲状腺手术 (TOaST), 110例行机器人辅助下经口甲状腺手术 (TORT), 610例行传统颈部皮肤切开甲状腺手术 (TCA), 分析各种甲状腺手术并发症的发生情况及处理, 以及一项联合5家独立医疗机构关于TOETVA手术并发症的临床研究的数据。

结果: 笔者中心数据显示, TOETVA组出现皮肤损伤16例 (0.82%)、气管损伤2例 (0.1%)、暂时性喉返神经损伤38例 (1.96%), 术后感染5例 (0.26%), 永久性甲状旁腺功能减退1例 (0.05%); TOETVA组各项主要手术并发症发生率与其他术式组差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); 所有并发症均经适当的处理后缓解或自行痊愈。联合5家独立医疗机构的152例TOETVA手术并发症统计显示, 皮肤损伤9例 (5.9%), 气管破损3例 (1.3%), 暂时性喉返神经损伤5例 (4.7%), 术后感染1例 (0.7%)。

结论: TOETVA除了自身的优势外, 并无增加的并发症发生率。笔者中心TOETVA手术并发症发生率低于文献报道, 这提示手术例数的增多与经验的积累是减少TOETVA手术并发症手术质量的关键。

关键词

甲状腺切除术; 口腔前庭入路; 手术后并发症

中图分类号: R653.2

基金项目: 湖南省肿瘤医院科研攀登计划国自培育基金资助项目 (2020NSFC-B007); 湖南省卫生健康委员会2022年度科研立项基金资助项目 (202204015634); 湖南省科技厅2022年度创新型省份建设专项科普专题基金资助项目 (2022ZK4148); 湖南省肿瘤医院科研攀登计划重大专项基金资助项目 (ZX2020002); 湖南省自然科学基金资助项目 (2020JJ8019); 湖南省科技厅临床医疗技术创新基金资助项目 (2020SK51107)。

收稿日期: 2022-10-20; **修订日期:** 2022-11-20。

作者简介: 李武, 湖南省肿瘤医院/中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院主治医师, 主要从事经口腔镜甲状腺手术及家族性甲状腺癌方面的研究。

通信作者: 彭小伟, Email: Xiaoweipeng619@163.com

Complications of transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach and the management: analysis of a single-center series of 1 941 cases and multi-center data of 152 cases reported by literature

LI Wu¹, WU Peng¹, LI Zan², ZHOU Bo², LU Chunliu², LI Hui³, ZHOU Shiwei¹, WANG Qingxia¹, ZHAO Liya¹, SONG Xiaohua¹, WANG Zhiyuan⁴, LI Jigang⁵, XIA Xibin⁶, PENG Xiaowei¹

[1. The Fourth Department of Head and Neck Surgery (Thyroid Surgery) 2. the Third Department of Head and Neck Surgery 4. Department of Ultrasound Diagnosis 5. Department of Pathology 6. Department of Radiodiagnosis, Hunan Cancer Hospital/Xiangya Medical College Affiliated Cancer Hospital, Central South University, Changsha 410031, China; 3. Cancer Center of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China]

Abstract

Background and Aims: Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA) can not only thoroughly remove the lesion but also be utterly traceless after operation. However, there are some difficulties in carrying out this technique, and surgical complications are inevitable. This study was conducted to summarize the experience in prevention and treatment of the complications of this procedure by analyzing the clinical data from the authors' center combined with the data from other centers.

Methods: The clinical data of 2 710 patients with thyroid tumors undergoing surgical treatment in the authors' center from March 2016 to October 2022 were analyzed retrospectively. Of the patients, 1 941 cases underwent TOETVA, 49 cases underwent transoral and submental endoscopic thyroidectomy (TOaST), 110 cases underwent transoral robotic thyroidectomy (TORT), and 610 cases underwent thyroidectomy via conventional transcervical approach (TCA). The incidence rates of surgical complications of each procedure and their treatment, as well as the clinical data concerning surgical complications of TOETVA from a study across 5 independent medical institutions, were analyzed.

Results: The data of the authors' center showed that skin injury occurred in 16 cases (0.82%), trachea injury occurred in 2 cases (0.1%), temporary recurrent laryngeal nerve injury occurred in 38 cases (1.96%), postoperative infection occurred in 5 cases (0.26%), and permanent hypoparathyroidism occurred in 1 case (0.05%) in TOETVA group; In the traditional cervical skin thyroidectomy group, there was 1 case (2.29%) of trachea injury, 14 cases (2.29%) of temporary recurrent laryngeal nerve injury, and 3 cases (0.49%) of postoperative infection; there were no significant differences in the main surgical complications in TOETVA group compared with other procedure groups (all $P>0.05$); all complications were resolved after appropriate treatments or spontaneously. The statistics of surgical complications in 152 TOETVA cases from the other 5 independent medical institutions showed that there were 9 cases (5.9%) of skin injury, 3 cases (1.3%) of trachea injury, 5 cases (4.7%) of temporary recurrent laryngeal nerve injury, and 1 case (0.7%) of postoperative infection.

Conclusion: In addition to its advantages, TOETVA will not increase the incidence of complications. The lower incidence rate of complications after TOETVA in the authors' center than that in literature reports suggests that the increase in operation cases and accumulation of surgical experience are the keys to reducing the surgical complications of TOETVA and improving the surgical quality.

Key words

Thyroidectomy; Transoral Vestibular Approach; Postoperative Complications

CLC number: R653.2

近年来甲状腺癌成为发病率增长最快的内分泌恶性肿瘤之一^[1]，究其原因：其一是高分辨率超声技术的出现；其二是细针穿刺细胞学诊断技术的进步。外科手术是甲状腺癌的主要治疗手段^[2-3]。19世纪后期，Theodor Kocher报道了颈部皮肤切开的开放甲状腺手术（conventional transcervical approach, TCA），到现在已经开展了100余年，此后，TCA成为甲状腺手术的标准术式，缺点则是不可避免地留下颈前疤痕^[4-5]。甲状腺癌在中青年女性中高发，TCA的手术疤痕给她们的生活、工作中的日常社交带来了心理压力^[5]。由于遗传易感性，部分患者术后疤痕可能会发展得更加严重^[6]。基于此，外科临床上不断探寻创伤小且美容效果更好的手术方式。20世纪后期，腔镜技术蓬勃发展，许多开腹手术，比如胆囊切除术、阑尾切除术、妇科或胸外科手术，开始借助腹腔镜完成^[7]。受腔镜理念影响，甲状腺外科医生开展了多种入路的腔镜或机器人甲状腺切除术：包括经腋入路、经胸乳、前胸壁和耳后入路等^[8-9]。上述方法需要从远离颈部的切口分离皮瓣到达甲状腺手术区域，创伤较大。Nakajo等^[10-12]早在2013年就提出了一种全新的甲状腺切除手术术式——经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术（transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach, TOETVA）。TOETVA自口腔前庭到达术区的距离短，体表无瘢痕，具有极好的美容效果^[10, 13-14]。但也存在器械要求高、学习曲线长等缺点^[15-16]。

时至今日，多个国家的医疗中心已经开展了TOETVA。自2016年3月—2022年10月，我中心已经完成TOETVA 1 941例。为此，笔者总结TOETVA相关并发症临床数据，并结合文献报道的多中心数据进行分析，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析湖南省肿瘤医院/中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院头颈外科、甲状腺外科2016年3月—2022年10月期间收治的甲状腺肿瘤并行手术治疗的2 710例患者住院病历信息，其中TOETVA 1 941例、经颈下联合经口腔镜甲状腺手术（transoral and submental endoscopic thyroidectomy, TOaST）49例、机器人辅助下经口甲状腺手术

（transoral robotic thyroidectomy, TORT）110例以及TCA 610例。

1.2 TOETVA纳入标准与排除标准

纳入标准：没有颈部放射治疗或者手术病史；分化型甲状腺癌；有较强的美容意愿。排除标准：术前评估考虑甲状腺髓样癌或者未分化癌；转移淋巴结包绕颈总动脉或者颈内静脉等大血管。有全身麻醉禁忌或者其余基础疾病影响手术的禁忌证。

TOaST纳入标准为喉结高尖的甲状腺肿瘤男性患者，其余同TOETVA。TORT的纳入标准和排除标准同TOETVA或者经颈下联合经口腔镜甲状腺手术。TCA纳入标准：同期于湖南省肿瘤医院/中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院头颈外科、甲状腺外科行TCA的甲状腺癌患者；无特殊颈部美容意愿。排除标准：有全身麻醉禁忌或其他影响手术的基础疾病。

1.3 手术方法

1.3.1 TOETVA 经口全麻气管插管，取仰卧位，肩下垫枕，头部后仰，两侧置沙袋固定，常规消毒铺巾。取口腔前庭切口，紧贴骨膜进行分离，直至颏下，显露双侧颈神经，于舌骨以上区域皮下注入含肾上腺素的生理盐水5 mL，用钝性剥离棒穿刺，分离皮下组织，建立置管通道及部分操作空间，置入观察孔Trocar。避开双侧颈神经内侧支距离正中切牙2.5 cm分别置入操作孔Trocar，注入CO₂气体，压力设置为6~8 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）。置入腔镜，无损伤抓钳和弯头超声刀，在腔镜监视下用超声刀紧贴带状肌表面分离皮下疏松组织，直至胸骨上凹脂肪。电凝钩切开颈白线，离断部分舌骨下肌群，在甲状腺外科包膜与固有膜之间分离，显露甲状腺，被膜下注射淋巴示踪剂示踪淋巴结，负显影甲状旁腺。电凝钩切除锥体叶，无损伤钳夹甲状腺，超声刀离断甲状腺上动脉、中静脉及下静脉。暴露迷走、喉返神经及旁腺，喉返神经监测仪确认喉返神经信号正常，予以保护，将甲状腺完整切除。将标本放入标本袋，从中间切口取出。标本术中冷冻。术中冷冻结果，决定是否清扫淋巴结。冲洗术腔，于甲状腺床前放置引流管1根，接负压引流瓶，缝合口腔前庭切口，固定引流瓶。

1.3.2 TOaST TOaST手术取颏下1 cm切口置入观察孔Trocar，于口腔前庭双侧距离正中切牙2.3 cm

处分别置入操作孔 Trocar。标本自颈下切口取出。其余同 TOETVA 手术。

1.3.3 TORT 手术过程中的操作空间建立同 TOETVA 或 TOaST。切开颈白线、悬吊带带状肌后,置入机械臂,连接机器人手术系统。手术结束后撤除机器人辅助系统,留置引流管缝合切口。其余手术步骤同 TOETVA。

1.3.4 TCA 常规经口气管插管、消毒铺单后,取胸骨上窝 2 cm 处颈纹切口,视手术范围设计切口长度。逐层切开皮肤及皮下组织、颈阔肌,顺颈阔肌深面向上翻开皮瓣。于中线分开两侧带状肌。注射淋巴示踪剂,同期负显影甲状腺旁腺。沿甲状腺被膜浅面分离甲状腺右叶,结扎切断甲状腺中静脉。分离甲状腺上极,寻找并保护上甲状旁腺及血运,结扎上极血管。分离甲状腺下极,结扎切断甲状腺下静脉。于气管食管沟找到喉返神经,分离甲状腺下动脉,紧贴甲状腺被膜结扎并切断甲状腺下动脉各分支。将甲状腺及肿物送快速病检。视术中冷冻结果,决定是否清扫淋巴结。冲洗伤口,彻底止血,留置负压引流管,逐层缝合伤口。

1.3.5 术前、术后处理及随访 TOETVA、TOaST 及 TORT 患者术前清洁口腔,术前 30 min 至 1 h 静脉滴注广谱抗菌药预防感染。TCA 患者术前无需口腔清洁及抗生素滴注。术后颈部引流量少于 30 mL/d 时拔管出院。术后第 1 个月门诊随访,随后的 1 年内每 3 个月复查 1 次,1~5 年内每 6 个月复查 1 次。复查项目包含甲状腺功能、甲状腺球蛋白及球蛋白抗体;甲状腺及颈部、锁骨上淋巴结超声、评估美观满意度以及指导颈部拉伸锻炼。

1.4 观察指标

统计各组手术常见并发症,包括:皮肤损伤、

气管破损、永久性甲状旁腺功能减退、暂时性喉返神经损伤、术后感染。

1.5 统计学处理

计数资料以例数(百分比)[n (%)]表示,组间比较采用 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单中心数据分析

2016 年 3 月—2022 年 10 月本中心共完成 TOETVA 1 941 例、TOaST 49 例、TORT 110 例和 TCA 610 例。

4 组手术患者术后随访 1 个月至 5 年,TOETVA 组无复发病例。术后无永久性声音嘶哑、呼吸困难。术后 2~4 d 拔除引流管。TOETVA 组 16 例发生皮肤损伤,均为术中皮下建腔时烫伤所致,小创口切除病变部位自此作为引流管口,大创口梭形切除烫伤区域线性美容缝合。超声刀不规范使用导致气管损伤 2 例,小破损可通过负压吸引贴合创面可自行愈合,大破损则二期手术修复。1 例双侧甲状腺全切患者发生永久性甲状旁腺功能减退症,口服补钙可以缓解。术中暂时性喉返神经损伤 38 例,术后 3~6 个月时门诊随访时恢复正常。5 例患者发生术后感染,通过穿刺抽液或者重置引流管联合静脉滴注抗感染解决。经 TOaST 组 1 例患者发生皮肤烫伤,1 例暂时性喉返神经损伤,1 例术后感染,解决办法同 TOETVA 组。TORT 组 1 例发生气管损伤,14 例发生暂时性喉返神经损伤,3 例患者术后感染,解决方法同上。Fisher 确切概率法分析结果显示,各组常见术后并发症发生率差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$) (表 1)。

表 1 笔者中心不同甲状腺手术常见并发症比较

Table 1 Comparison of the common complications of different thyroid surgeries in the authors' center

并发症	TOETVA($n=1\ 941$)	TOaST($n=49$)	TORT($n=110$)	TCA($n=610$)	P
皮肤损伤	16(0.82)	1(2.04)	0(0.00)	0(0.00)	>0.05
气管破损	2(0.10)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.16)	>0.05
永久性甲状旁腺功能减退	1(0.05)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	>0.05
暂时性喉返神经损伤	38(1.96)	1(2.04)	5(4.54)	14(2.29)	>0.05
术后感染	5(0.26)	1(2.04)	1(0.91)	3(0.49)	>0.05

2.2 文献报告的多中心数据

2020 年, Fernandez 等^[6]发表了一项联合 5 家独

立医疗机构关于 TOETVA 手术并发症的临床研究,这 5 家医疗机构分别是联合医院-Allina Health、

Bellvitge 大学医院、瑞士医疗网络、基隆长庚纪念医院和西奈山医院。结果显示：2016—2019年间，联合医院-Allina Health 完成 TOETVA 19例；Bellvitge 大学医院和瑞士医疗网络合计29例，基隆长庚纪念医院41例，西奈山医院63例。皮肤损伤、气管破损、暂时性喉返神经损伤以及术后感染均有发生，无永久性甲状旁腺功能减退症发生

(表2)。临床研究同时显示：年轻女性患者更积极通过 TOETVA 获得更好的美容效果。男性颈部周围的皮下脂肪比女性少，而且口周区域的肌肉力量较强，使得术中抬高皮瓣的力量比女性大。患者和术者的主观选择偏倚造成了女性患者选择 TOETVA 的数量明显多于男性。

表2 5家独立医疗机构TOETVA手术的常见并发症情况

Table 2 Incidence rates of the common complications of TOETVA in 5 independent medical institutions

并发症	联合医院-Allina Health (n=19)	Bellvitge 大学医院+瑞士医疗网络 (n=29)	基隆长庚纪念医院 (n=41)	西奈山医院 (n=63)	合计 (n=152)
皮肤损伤	3(15.8)	1(3.4)	0(0.0)	5(7.9)	9(5.9)
气管破损	0(0.0)	1(3.4)	0(0.0)	1(1.6)	2(1.3)
永久性甲状旁腺功能减退	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
暂时性喉返神经损伤	1(5.3)	1(3.4)	2(4.9)	1(1.6)	5(3.3)
术后感染	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.6)	1(0.7)

3 讨论

分化型甲状腺癌是好发于女性的常见恶性肿瘤。术后的美学效果方面，使用眼动追踪技术量化甲状腺切除术后颈部疤痕患者，研究表明：甲状腺颈部疤痕导致视觉注意力存在显著差异。手术疤痕给工作、生活、日常社交带来了一定的影响。为了获得更好的美容效果，腔镜甲状腺手术在近几年得到迅速发展。目前已经开展了多种腔镜甲状腺切除术方法。TOETVA 体表皮肤没有手术切口，术后完全看不到疤痕，美容效果出色，患者术后美观满意度较高^[17-18]。本中心 TOETVA、TORT 患者术后美容满意度明显高于 TCA 组。男性患者选择 TOaST，颈下切口痕迹隐藏于胡须下，社交距离内也不能察觉疤痕的存在，同样可以获得很好的美容效果^[19]。

肿瘤根治的彻底性方面来说，来自 Benhidjeb 等^[20]的研究数据显示：TOETVA 组取出的淋巴结数量大于 TCA 组 (4.8 ± 2.3 vs. 3.5 ± 2.6 , $P=0.002$)。由于 TOETVA 提供了自上而下的手术视野，深入到 VI 区域以及胸腺后方，比开放手术或其他腔镜入路的甲状腺手术更方便^[18]。Sun 等^[21]也报道了类似结论，TOETVA 组的中央淋巴结清扫数量多于 TCA 组。Anuwong 等^[22]报道了大样本的回顾性分析研究，结论显示 TOETVA 是安全、有效的。笔者中心 TOETVA 在围术期未出现严重并发症，随访至今无首次手术范围内复发病例皮肤损伤、气管破损、

永久性甲状旁腺功能减退、暂时性喉返神经损伤和术后感染等常见并发症方面，相比于其他手术组差异无统计学意义 (均 $P>0.05$)。本研究结果与相关文献^[11, 20]结论一致。较长的手术时间和学习曲线是 TOETVA 相对其他人路腔镜甲状腺手术的劣势。随着对这种“无疤痕”技术的需求增加，手术量也会增加，从而获得更多手术经验，手术时间缩短，学习曲线到达平台期，手术相关并发症和意外事件也必然会减少。笔者中心完成 TOETVA 病例远远多于本研究中涉及的 5 家独立医疗机构 (1 941 例 vs. 152 例)。在皮肤损伤、气管破损、永久性甲状旁腺功能减退、暂时性喉返神经损伤和术后感染等常见并发症方面优于文献 5 家独立医疗机构，也印证了上述观点。

3.1 关于皮肤损伤

术后即刻皮肤损伤是颈部和颈前部的瘀斑或者瘀伤^[23-24]。全层皮肤穿孔，多发生于术中紧贴颈阔肌建腔过程中。Bakkar 等^[25]报道了 1 例建腔过程中烧伤区域起水疱，随后破裂，留下烧伤创面。术后 6 周创面愈合，但留下 1.5 cm 长的线性疤痕，患者最终仍然决定手术去除疤痕。

皮肤损伤是追求美观女性患者最在意的并发症之一。如何术中预防皮肤烧灼伤非常重要。初学者在进行建腔操作前，应完成足够的腔镜操作训练，熟悉腔镜下电凝钩及超声刀的使用。腔镜显示器上看到电凝钩头端后再激发操作，超声刀刀头小口钳夹。掌握正确的分离层次，避免烧灼

穿透皮肤。如灼伤面积小,可去除表皮灼伤部分,将此缺口作为引流管的管口。若灼伤面积大,需去除灼烧部分后再5-0可吸收线美容缝合。

3.2 关于气管破损

TOETVA时术者位于患者头端,如若不熟悉头尾视野会导致正常解剖结构的识别变得困难。Hong等^[17]报道了1例甲状腺峡部切除手术时,能量器械(LigaSure刀头)解剖气管前层次时因为识别出现差错导致了气管损伤。

术中操作时电凝钩或超声刀等能量器械需与气管保持安全距离,无粘连时可使用推剥与电切相结合的办法。部分患者肿块突破后背膜,粘连气管,切除过程中界限不清可能导致气管破损。笔者的处理办法是:小范围气管缺损可在腔镜下严密缝合,若范围较大无法缝合,应果断中转开放修补,避免出现术后气胸。

3.3 关于永久性甲状旁腺功能减退

甲状旁腺功能减退影响患者术后生活质量。5家独立医疗机构的TOETVA虽有短暂性甲状旁腺功能减退症病例,但未见永久性甲状旁腺功能减退症。可能与他们的TOETVA病例中甲状腺双侧全切患者占比较少有关。笔者中心TOETVA累计发生1例永久性甲状旁腺功能减退症。手术操作复习时,笔者思考如下:TOETVA应该做到与开放手术一样,术中严格遵循膜解剖的原则,在外科背膜层面分离,辨认旁腺并有效保留旁腺血供是维持术后正常功能的关键^[1, 26]。淋巴示踪剂对甲状旁腺的负显影,有助于更好辨认甲状旁腺,减少误伤。一旦术中确认无法保留旁腺的血运,则应当立即游离后匀浆种植。对于甲状腺全切的患者,术后补充钙剂也有助于旁腺功能的恢复。

3.4 关于喉返神经损伤

喉返神经损伤是甲状腺手术的常见并发症,表现为术后声音嘶哑;如若双侧喉返神经损伤出现窒息则需要行气管切开。来自5家独立医疗机构的152例病例中,8例(5.3%)患者出现短暂或持续性(超过6个月未恢复)喉返神经损伤。笔者中心总体2.14%的甲状腺手术患者(58/2 710)出现了喉返神经损伤,TOETVA组1 941例患者有38例(1.96%)出现了喉返神经损伤。损伤比例低于5家独立医疗机构的临床研究数据。

笔者建议术中用神经监测帮助保护喉返神经。喉返神经入喉处是腺体与其距离最近的位置,喉返神经热损伤和牵拉伤出现概率最大。术中将

腺体牵向一侧,充分暴露食管气管沟,使用神经监测仪导航,轻柔分离暴露喉返神经,正确处理入喉点。再者,在使用超声刀时,应当使功能刀头远离喉返神经,安全距离在3 mm以上。

3.5 关于术后控制感染

TOETVA术中预防性使用的广谱抗生素有多种。5个不同机构中,没有使用相同的单一或者抗生素组合。TOETVA将I类切口变成II类切口,理论上会增加感染机会。但在报道的相关文献中,未见口腔前庭入路的手术部位感染病例^[27-29]。Hong等^[17]曾报道1例术后感染,通过切开引流和静脉注射抗生素治愈。上述感染性血肿出现的原因可能是继发于围手术期类固醇治疗和术后持续吸烟的免疫功能低下。

笔者在临床实践中,通过下述措施来预防伤口感染:(1)术前口腔清洁;(2)术前及术后48 h预防性使用抗生素;(3)术中严格消毒和无菌操作;(4)术后通畅引流。术后发现伤口感染,首先进行充分引流,先采取注射器将积液区液体抽出或者将引流管置入积液的术区,取部分引流液细菌培养,敏感抗生素抗感染治疗,大多数在1周内可痊愈。

TOETVA治疗分化型甲状腺癌是安全有效,技术可靠,体表皮肤完全无瘢痕,美容效果良好。与其他术式手术比较,皮肤损伤、气管破损、永久性甲状旁腺功能减退、暂时性喉返神经损伤以及术后感染等并发症方面无明显差异。笔者中心开展TOETVA手术量大,同其他医疗机构的TOETVA手术并发症发生率相比,本中心技术成熟已经进入平台期,手术操作稳定,并发症发生率较低。在此,笔者总结了TOETVA的并发症的处理经验,与开展此项技术的外科医生交流学习,有助于经验推广,降低并发症发生率,造福更多甲状腺腔镜手术患者。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] 李新营,王志明,黄云,等. 甲状腺癌的外科治疗:附487例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(5):459-462. doi: 10.7659/j. issn.1005-6947.2010.05.001
Li XY, Wang ZM, Huang Y, et al. Surgical treatment of thyroid carcinoma: a report of 487 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2010, 19(5): 459-462. doi: 10.7659/j. issn. 1005-6947.2010.05.001

- [2] 柳泽洋, 彭小伟, 李赞, 等. 经口腔前庭腔镜甲状腺手术小管径引流的临床分析[J]. 中华外科杂志, 2020, 58(11):870-875. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20191026-00531.
Liu ZY, Peng XW, Li Z, et al. Application of a small drainage tube in transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach[J]. Chinese Journal of Surgery, 2020, 58(11): 870-875. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20191026-00531.
- [3] 刘春萍, 明洁, 石岚, 等. 分化型甲状腺癌手术治疗方法的探讨[J]. 中国普通外科杂志, 2008, 17(5):409-411. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2008.05.002.
Liu CP, Ming J, Shi L, et al. Surgical treatment of differentiated thyroid cancer[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2008, 17(5): 409-411. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2008.05.002.
- [4] Koo DH, Kim DM, Choi JY, et al. In-depth survey of scarring and distress in patients undergoing bilateral axillo-breast approach robotic thyroidectomy or conventional open thyroidectomy[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2015, 25(5): 436-439. doi: 10.1097/SLE.0000000000000187.
- [5] Arora A, Swords C, Garas G, et al. The perception of scar cosmesis following thyroid and parathyroid surgery: a prospective cohort study[J]. Int J Surg, 2016, 25: 38-43. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.11.021.
- [6] Fernandez Ranvier G, Meknat A, Guevara DE, et al. International multi-institutional experience with the transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2020, 30(3):278-283. doi: 10.1089/lap.2019.0645.
- [7] Trondsen E, Reiertsen O, Andersen OK, et al. Laparoscopic and open cholecystectomy. A prospective, randomized study[J]. Eur J Surg, 1993, 159(4):217-221.
- [8] Shimazu K, Shiba E, Tamaki Y, et al. Endoscopic thyroid surgery through the axillo-bilateral-breast approach[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2003, 13(3): 196-201. doi: 10.1097/00129689-200306000-00011.
- [9] Terris DJ, Singer MC, Seybt MW. Robotic facelift thyroidectomy[J]. Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech, 2011, 21(4):237-242. doi: 10.1097/sle.0b013e3182266dd6.
- [10] Nakajo A, Arima H, Hirata M, et al. Trans-Oral Video-Assisted Neck Surgery (TOVANS). A new transoral technique of endoscopic thyroidectomy with gasless premandible approach[J]. Surg Endosc, 2013, 27(4):1105-1110. doi: 10.1007/s00464-012-2588-6.
- [11] 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. doi: 10.1001/jamasurg.2017.3366.
- [12] de Cillia M, Grünbart M, Paal P. Management of haematoma after transoral endoscopic thyroidectomy via vestibular approach[J]. Anaesthesia, 2022, 77(7):833-834. doi: 10.1111/anae.15725.
- [13] Peng X, Li Z, Li H, et al. The clinical application of mental nerve dissection in transoral endoscopic thyroidectomy via an oral vestibular approach[J]. Surg Endosc, 2020, 34(1): 153-158. doi: 10.1007/s00464-019-06743-9.
- [14] Zheng GB, Ma C, Sun HQ, et al. Safety and surgical outcomes of transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach for papillary thyroid cancer: a two-centre study[J]. Eur J Surg Oncol, 2021, 47(6):1346-1351. doi: 10.1016/j.ejso.2021.01.028.
- [15] Park JO, Kim MR, Park YJ, et al. Transoral endoscopic thyroid surgery using robotic scope holder: our initial experiences[J]. J Minim Access Surg, 2020, 16(3): 235-238. doi: 10.4103/jmas.JMAS_12_19.
- [16] Park JO, Sun DI. Transoral endoscopic thyroidectomy: our initial experience using a new endoscopic technique[J]. Surg Endosc, 2017, 31(12):5436-5443. doi: 10.1007/s00464-017-5594-x.
- [17] Hong YT, Ahn JH, Kim JH, et al. Bi-institutional experience of transoral endoscopic thyroidectomy: challenges and outcomes[J]. Head Neck, 2020, 42(8):2115-2122. doi: 10.1002/hed.26153.
- [18] Wang YC, Zhou SL, Liu XT, et al. Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach vs conventional open thyroidectomy: Meta-analysis[J]. Head Neck, 2021, 43(1): 345-353. doi: 10.1002/hed.26486.
- [19] Divarci E, Ulman H, Ozok G, et al. Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA): a novel surgical technique for scarless thyroidectomy in pediatric surgery[J]. J Pediatr Surg, 2022, 57(6): 1149-1157. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2022.01.038.
- [20] Benhidjeb T, Wilhelm T, Harlaar J, et al. Natural orifice surgery on thyroid gland: totally transoral video-assisted thyroidectomy (TOVAT): report of first experimental results of a new surgical method[J]. Surg Endosc, 2009, 23(5): 1119-1120. doi: 10.1007/s00464-009-0347-0.
- [21] Sun HQ, Zheng HT, Wang XJ, et al. Comparison of transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach, total endoscopic thyroidectomy via areola approach, and conventional open thyroidectomy: a retrospective analysis of safety, trauma, and feasibility of central neck dissection in the treatment of papillary thyroid carcinoma[J]. Surg Endosc, 2020, 34(1): 268-274. doi: 10.1007/s00464-019-06762-6.
- [22] Anuwong A, Sasanakietkul T, Jitpratoom P, et al. Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA): indications, techniques and results[J]. Surg Endosc, 2018, 32(1): 456-465. doi: 10.1007/s00464-017-5705-8.
- [23] Ahn JH, Yi JW. Transoral endoscopic thyroidectomy for thyroid carcinoma: outcomes and surgical completeness in 150 single-

- surgeon cases[J]. Surg Endosc, 2020, 34(2):861-867. doi: 10.1007/s00464-019-06841-8.
- [24] McHenry CR. Endoscopic minimally invasive thyroidectomy: a prospective proof-of-concept study in humans[J]. World J Surg, 2011, 35(3):552. doi: 10.1007/s00268-010-0892-7.
- [25] Bakkar S, Al Hyari M, Naghawi M, et al. Transoral thyroidectomy: a viable surgical option with unprecedented complications-a case series[J]. J Endocrinol Invest, 2018, 41(7):809-813. doi: 10.1007/s40618-017-0808-6.
- [26] 王大卫, 王刚, 武林枫, 等. 甲状腺全切除术中 甲状旁腺的辨识和保护 [J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(11): 1431-1434. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.11.012.
- Wang DW, Wang G, Wu LF, et al. Identification and protection of parathyroid glands in total thyroidectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2013, 22(11): 1431-1434. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.11.012.
- [27] Yeh MW. Thyroid surgery through the mouth might not Be as crazy as it sounds[J]. JAMA Surg, 2018, 153(1): 28. doi: 10.1001/jamasurg.2017.3384.
- [28] Anuwong A, Kim HY, Dionigi G. Transoral endoscopic thyroidectomy using vestibular approach: updates and evidences[J]. Gland Surg, 2017, 6(3):277-284. doi: 10.21037/g.2017.03.16.
- [29] Anuwong A. Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach: a series of the first 60 human cases[J]. World J Surg, 2016, 40(3):491-497. doi: 10.1007/s00268-015-3320-1.
- (本文编辑 宋涛)
- 本文引用格式:**李武, 伍鹏, 李赞, 等. 经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术并发症预防及处理: 单中心 1 941 例及文献报道 152 例多中心数据分析 [J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(11): 1422-1429. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.003
- Cite this article as:** Li W, Wu P, Li Z, et al. Complications of transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach and the management: analysis of a single-center series of 1 941 cases and multi-center data of 152 cases reported by literature[J]. Chin J Gen Surg, 2022, 31(11): 1422-1429. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.11.003

本刊 2023 年各期重点内容安排

本刊 2023 年各期重点内容安排如下, 欢迎赐稿。

- | | | | |
|-------|---------------|--------|------------------|
| 第 1 期 | 肝癌基础与临床转化研究 | 第 7 期 | 肝脏外科疾病临床与基础研究 |
| 第 2 期 | 胆道肿瘤基础与临床研究 | 第 8 期 | 胆道外科疾病临床与基础研究 |
| 第 3 期 | 胰腺癌早期诊断与综合治疗 | 第 9 期 | 胰腺外科临床与基础研究 |
| 第 4 期 | 胃肠肿瘤基础与临床研究 | 第 10 期 | 胃肠外科临床与基础研究 |
| 第 5 期 | 甲状腺肿瘤的诊断与综合治疗 | 第 11 期 | 甲状腺乳腺外科疾病临床与基础研究 |
| 第 6 期 | 血管疾病手术与腔内治疗 | 第 12 期 | 血管外科疾病临床与基础研究 |

中国普通外科杂志编辑部