

# 腔镜甲状腺癌根治术术后并发症及防治进展

曹朝<sup>1</sup>, 刘兴维<sup>1</sup>, 耿中利<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>新疆医科大学第四临床医学院, 新疆 乌鲁木齐

<sup>2</sup>新疆维吾尔自治区中医医院普外二科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年2月3日; 录用日期: 2023年2月28日; 发布日期: 2023年3月6日

## 摘要

腔镜甲状腺手术美容及微创效果更好, 已被广大患者及医生接受。随着医疗技术的飞快发展, 甲状腺腔镜手术的适应症已由甲状腺良性肿瘤扩大到甲状腺低度恶性肿瘤。尽管腔镜技术日渐成熟, 但术后并发症依旧是困扰外科医师的难题。本文结合相关国内外文献, 就腔镜甲状腺癌根治术的相关并发症及防治进行阐述。

## 关键词

腔镜, 甲状腺癌, 甲状腺切除术, 术后并发症

# Complications and Progress of Prevention and Treatment after Radical Laparoscopic Thyroidectomy

Zhao Cao<sup>1</sup>, Xingwei Liu<sup>1</sup>, Zhongli Geng<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>The Fourth Clinical College, Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

<sup>2</sup>General Surgery 2 Department, Xinjiang Uygur Autonomous Region Hospital of Traditional Chinese Medicine, Urumqi Xinjiang

Received: Feb. 3<sup>rd</sup>, 2023; accepted: Feb. 28<sup>th</sup>, 2023; published: Mar. 6<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Endoscopic thyroid surgery has better cosmetic and minimally invasive effects and has been accepted by the majority of patients and doctors. With the rapid development of medical technology,

\*通讯作者。

文章引用: 曹朝, 刘兴维, 耿中利. 腔镜甲状腺癌根治术术后并发症及防治进展[J]. 临床医学进展, 2023, 13(3): 3025-3031. DOI: 10.12677/acm.2023.133429

the indications of thyroid endoscopic surgery continue to expand, from benign thyroid tumors to low-grade malignant thyroid tumors. Despite the increasing maturity of surgical techniques, postoperative complications still plague surgeons. In this paper, the related complications and prevention and treatment of endoscopic radical thyroidectomy are described based on relevant domestic and foreign literature.

## Keywords

Laparoscopic, Thyroid Cancer, Thyroidectomy, Postoperative Complications

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

甲状腺癌是头颈部及内分泌系统最常见的恶性肿瘤, 约为全身恶性肿瘤的 1% [1]。近三十年, 甲状腺癌发病率在全球多个国家和地区呈现持续快速上涨的趋势[2], 且患者以中青年女性较多。尽管传统的开放式甲状腺切除术仍然是标准术式, 但易产生瘢痕影响美观, 给患者的心理带来负担, 对生活、工作影响严重。首例腔镜辅助甲状腺腺叶切除术于 1997 年由 Huscher 等[3]完成, 2001 年仇明等[4]完成并报道了国内第一例颈部无瘢痕内镜甲状腺腺瘤切除术, 经过 20 余年的技术探索与不断创新, 手术适应症不断扩大, 越来越多的手术入路运用于临床。虽然手术技术日渐成熟, 但手术医师仍被术后并发症所困扰。故本文结合国内外相关文献就腔镜甲状腺的并发症和防治进行阐述。

## 2. 建腔或 Trocar 相关的并发症

### 2.1. 皮肤损伤

皮肤损伤多见于初学者, 分离过浅致皮肤瘀斑、甚至坏死, 引流不畅时易皮下积液、感染。故建腔时应于胸-颈部或腋-颈部的潜在间隙(深筋膜浅层)进行, 遵循“宁深毋浅”的原则[5]。出现皮下积液时应加强引流、防止感染, 可拆掉切口缝线或局部抽液加压, 予以抗感染治疗; 必要时放置引流管。皮下淤斑多无需处理, 可以自行消失。有文章报道[6]: 肾上腺素盐水(膨胀液)的比例应控制在 1:50 万, 以防止血管过度收缩致皮肤缺血坏死。若坏死皮肤面积较大, 可行整形手术予以修复。

### 2.2. 皮下气肿、高碳酸血症

因腔镜甲状腺手术多需充气或混合充气以维持手术操作空间, 皮下气肿、高碳酸血症多是由于 CO<sub>2</sub> 气腹压力过高、CO<sub>2</sub> 灌注压过高、CO<sub>2</sub> 在体内滞留所致, 因此有文章建议气腹压力控制在 6~8 mmHg 左右[7]。少数皮下气肿、高碳酸血症因术前仪器参数设置错误、气腹机压力阀门对气压的敏感性下降, 致 CO<sub>2</sub> 高流量或持续灌注所致。因此术前因核查仪器参数、测试压力阀。对于无充气腔镜甲状腺手术, 此类并发症尚未报道。

皮下气肿患者以术后颈胸部、腋下捻发音、捻发感为主要表现, 多可自行吸收, 无需特殊处理, 但症状较重者可予以穿刺切开排气。如术后出现皮下气肿或积液, 同时负压引流无效, 应注意排除气管、食管损伤的可能, 必要时行手术探查(如后所述)。如术中发现患者出现高碳酸血症, 可通过降低 CO<sub>2</sub> 灌注压, 增加吸氧、呼吸频率及肺通气量等对症处理予以纠正, 必要时可给予碱性药物[8]。

### 2.3. Trocar 穿刺损伤血管

Trocar 穿刺损伤血管多为皮下浅表血管, 也应仔细止血, 防止术后皮下血肿、积血的发生。在乳腺内侧穿刺 Trocar 时, 应注意有助间动脉穿支, 防止该动脉损伤。

## 3. 与手术直接相关的并发症

### 3.1. 术后出血

甲状腺血流丰富且周围结构复杂, 术后出血多发生于术后 24 小时内。术后出血的原因: 建腔时皮下血管损伤、Trocar 穿刺损伤血管、术中未完全止血、血管结扎线滑脱等。合并高血压、凝血功能异常的患者, 术后出血的风险更高[9]。临床表现主要为患者颈、胸部肿胀、气憋、呼吸困难, 引流突然增多且呈血性。当引流液明显增多且鲜红时, 考虑活动性出血, 应及时行腔镜下清创止血术。患者出现呼吸窘迫时, 应紧急床旁打开切口, 缓解血肿对气管的压迫。为预防术后出血, 我们应该: 1) 术前控制好患者血压(药物、心理疏导)、停用致凝血功能异常的抗凝或抗血小板药物; 2) 建腔时, 皮下血管应严密止血; 3) 用超声刀离断较粗的血管时, 应使用多点凝闭切断法[5]; 4) 甲状腺大部切或近全切时勿撕脱甲状腺, 应等超声刀凝断组织, 防止术后出血; 5) 处理颈外静脉汇入颈内静脉或颈内静脉意外破裂时, 用超声刀临时凝闭后, 手术结束前予以结扎[5]; 6) 离断较粗的血管(直径 > 6 mm) [5], 不宜使用超声刀, 应当缝扎或结扎; 7) 手术气管插管时, 减少对气管粘膜的损伤, 术后积极给予雾化, 减少患者咳嗽等, 防止结扎线滑脱。

### 3.2. 喉上神经及喉返神经损伤

神经损伤在甲状腺(甲状旁腺)手术中较常见。多见于手术过程中的热损伤、牵拉、离断或肿瘤侵犯神经与之粘连等。喉上神经其外支变异较大, 特别是 II 型患者, 更容易损伤[10]。患者术后多声音变低沉、饮水呛咳。因此术中应“紧贴上级”精细解剖处理甲状腺上动静脉, 使用超声刀时输出功率需适当, 远离重要结构。

喉返神经的损伤包括暂时性麻痹和永久性麻痹, 李志宇等[11] 85 例甲状腺乳头状癌患者行腔镜手术, 其中暂时性损伤的概率为 7.14%, 无永久性损伤。一侧神经损伤时表现为该侧声带麻痹、声音嘶哑。而双侧损伤时易呼吸困难甚至窒息, 应及时气管插管或切开。对于暂时性的术后神经麻痹, 可予以口服营养神经药物、理疗等处理, 多 2 月内基本恢复; 声带麻痹持续术后 6 个月以上考虑永久性神经损伤, 如考虑为疤痕压迫, 可予以喉返神经松解术。

神经的辨认与保护是预防神经损伤的关键, 我们应加强术中神经监测(IONM)技术[12]的应用、熟练掌握 Berry 韧带解剖[13] [14]及甲状腺悬韧带解剖、合理应用能量器械, 近喉返神经入喉处显露神经, 注意钝性分离, 仔细操作, 并用脑棉条或纱布条覆盖等措施减少神经损伤的概率。

### 3.3. 甲状旁腺损伤

甲状旁腺损伤一直是甲状腺外科有待解决的难题, 其损伤的原因包括: 血供不足、挫伤、热损伤及误切。有关文献报道: 术后发生暂时性甲状旁腺功能减退和永久性甲状旁腺功能减退(以下称“永久性甲旁减”)的概率分别为 14%~60%和 4%~11% [15]。术后低钙多表现为手足麻木和四肢抽搐, 对患者生活质量影响严重。出现低钙时, 应及时葡萄糖酸钙静点或口服药物补充。当然预防甲状旁腺的损伤是至关重要的。

甲状旁腺存在数量和位置变异, 尸检报道为 2~11 枚不等, 多数人为 4 枚(我国人群为 48%~62%), >4 枚(主要为 5 枚)占 2.5%~20.0%, 3 枚为 2.0%~3.6%, 我国人群中 2 枚者约占 15.0% [16] [17]。绝大多数甲

状旁腺(91.5%)位于原位,其中上位甲状旁腺位置较固定,多在甲状软骨下角或喉返神经与甲状腺下动脉交界附近。下位甲状旁腺变异较大,纵膈(胸腺)是常见的部位。有的可位于甲状腺前面、气管前面、甲状腺实质内或颈动脉鞘内等区域[17]。20%上位甲状旁腺由甲状腺上动脉的分支或甲状腺上动脉与下动脉的吻合支供血,其余由甲状腺下动脉上行支供血[18]。下位甲状旁腺的血供主要来源于甲状腺下动脉[16]。根据甲状旁腺与甲状腺的位置关系及原位保留的难易程度,朱精强团队将甲状旁腺分为A、B两型且A型比B型更难原位保留,A3型不可能原位保留,A1型比A2型易原位保留[19][20]。熟练掌握甲状旁腺的解剖分布、数量及其供血血管,有利于识别甲状旁腺、减少甲状旁腺的误切以及甲状旁腺血供不足所致的甲状旁腺功能减退。

因轻度以上(不含轻度)甲状腺功能亢进及严重的甲状腺功能减退都会使甲状腺实质充血肿大,血供增加,手术时增加术中出血,从而甲状旁腺损伤风险增高[21][22]。故甲状腺手术前积极纠正甲功异常,从而降低甲状旁腺的损伤风险,提高手术安全性。

目前,术中甲状旁腺保护遵循“1+X+1”[23]总原则,其理论基础是:1)原位保留良好血供的甲状旁腺至少1枚;2)对于误切的甲状旁腺,自体移植数至少大于1枚,可以减少永久性甲旁减。因此术中我们尽可能原位保留甲状旁腺及其血供。同时尽量规范手术方式,以减少因二次手术致永久性甲旁减的机率。行“中央区淋巴结清扫或颈侧区淋巴结清扫”时,对于不能原位保留的甲状旁腺可采取异位自体移植,避免术后永久性甲旁减的发生。

术中合理应用纳米碳,在显露淋巴结的同时可以保护甲状旁腺,防止清扫淋巴结的过程中将甲状旁腺切除导致术后低钙血症及抽搐的发生[24]。术中还可用甲状旁腺试纸检测甲状旁腺组织,进而保护甲状旁腺。随着科学技术的快速发展,甲状旁腺近红外荧光成像技术已被作为识别甲状旁腺和评估甲状旁腺血流灌注的新技术。其中外源性荧光剂吲哚菁绿可在术中短时间内准确有效验证甲状旁腺血流灌注和功能的方法[25]。有相关文献报道了吲哚菁绿对甲状旁腺的识别作用[26][27],从而减少了术后低钙及甲旁减的发生。

除了术中仔细识别甲状旁腺外,我们还应合理的使用超声刀等能量器械,精细操作。常规在切除标本中仔细寻找甲状旁腺是减少甲状旁腺误切最重要的方法[28],对于误切甲状旁腺及时予以剝碎行异位自体移植。

### 3.4. 乳糜漏

乳糜漏发生率为1%~3% [29],多见于颈清扫术后。主要表现为引流量多且时间久,呈乳白色不透明液。长时间乳糜漏使住院时间延长、住院费用增加,引起水容量下降、低蛋白血症、电解质紊乱、感染甚至出血,还可发生乳糜胸或乳糜腹,导致呼吸困难、胸腹腔感染,甚至危及生命可能。因此预防乳糜漏发生以及发生后治疗相当重要。

术者应该熟悉掌握颈部淋巴管的解剖分布,避免手术过程中淋巴管主干及胸导管的损伤,减少术后乳糜漏的发生。

手术前应该仔细评估患者颈部淋巴结有无肿大、转移以及异常淋巴结的个数、大小、部位和周围组织的关系,这直接关乎手术的范围和淋巴结的清扫区域。有文献报道:乳糜漏最容易发生于颈部IV区淋巴结清扫,当转移的淋巴结与周围组织黏连严重或融合固定时更容易发生[30]。术中术者应该精细操作,合理使用能量器械避免淋巴管的损伤,如术中发生淋巴管损伤,应予以结扎、缝扎淋巴管或胸导管,当结扎或者缝扎漏口较为困难时,破损的淋巴管可以利用组织闭合夹予以夹闭。术后主管医师应密观患者病情、术区引流情况。当术区引流液量逐渐增多,且颜色由血清样转变为乳白色浑浊液,进食后加重时应考虑“乳糜漏”,应该保持引流管通畅、持续负压吸引;饮食上一般低脂饮食或无脂饮食,也可禁食

给予肠外营养, 维持患者内环境稳定等对症治疗。同时局部予以加压包扎, 注意加压时要保证加压位置准确, 如保守治疗无效时应手术治疗。

### 3.5. 气管、食管损伤

气管、食管损伤虽少见, 但结果严重。一旦处理不当, 可致局部严重感染, 甚至危及生命可能。气管是腔镜甲状腺手术的航标[5]。气管、食管损伤多因操作不当所致, 分为非全层损伤和全层损伤。对于气管、食管的非全层损伤, 相对多见, 主要原因是能量器械输出功率大、刀头离气管和食管较近所致, 因此在切开颈白线、分离甲状腺峡部及右侧喉返神经后方淋巴结清扫时合理使用能量器械, 同时避免刀头离气管、食管太近。术前应完善颈部 CT 或核磁, 明确肿瘤与气管、食管的关系, 对于术前考虑气管、食管侵犯的直接选择开放手术。在暴露入喉前的喉返神经时应充分游离 Berry 韧带, 术区出血时避免过度凝闭, 可用双极电凝等精细器械进行止血, 从而避免气管、食管损伤。如术中发现气管、食管的全层损伤, 应及时中转开放手术, 避免严重后果。

### 3.6. 颈内静脉损伤

颈内静脉的损伤多见于颈侧区淋巴结清扫。为避免颈内静脉的损伤, 术者应掌握颈内静脉走形、仔细操作, 一旦发生颈内静脉主干的损伤, 可横断颈内静脉(用 Hem-o-lok 夹闭血管), 也可于颌下做 Mcfee 切口(4 cm 横切口)行颈内静脉修补术, 术后效果较满意[31]。

### 3.7. 肿瘤种植

肿瘤种植多是因为术中坚持无瘤的操作原则、标本袋破裂、术后未用蒸馏水浸泡冲洗等所致。一旦发现肿瘤破裂或标本袋破裂, 应用大量蒸馏水自下向上(由远端向甲状腺窝)冲洗[7]。恶性肿瘤如出现异位种植, 对患者的心理、身体打击很大, 生活质量将受严重影响, 必须按肿瘤根治原则再次行开放手术, 切除异位种植病灶及所有的甲状腺组织, 术后应予以碘 131 治疗, 避免肿瘤再次复发或转移。

## 4. 与手术相关的全身并发症

手术相关的全身并发症, 主要包括心脑血管意外、肺部感染等。心脑血管意外及肺部感染多与患者的基础疾病有关。因此患者入院时因仔细询问既往病史, 对高, 血压、糖尿病等病史者, 规律服药, 密切监测血压、血糖水平。积极完善相关术前检查, 排除手术禁忌后再行手术。对术前有相关呼吸道症状者, 视病情予以抗炎、雾化等对症处理, 防止气管插管后致症状加重可能, 避免心脑血管意外、肺部感染的发生。必要时可送至重症监护室。

## 5. 小结

腔镜甲状腺手术的优点不言而喻, 但在手术前, 主管医师应积极完善相关检查, 严格把握甲状腺腔镜手术的指征, 做好围手术期准备; 术者应提升自己的能力, 熟悉甲状腺、甲状旁腺及周围组织结构的解剖关系, 仔细操作, 严格遵守相关专家共识及指南进行操作; 术中及术后密切关注患者病情变化, 发现术后并发症时及时对症处理。使腔镜技术更好地应用于临床, 更好地服务于患者, 在达到根治甲状腺癌的同时, 减少术后并发症的发生, 以达到更好的预期。

## 参考文献

- [1] Malaguarnera, R., Ledda, C., Filippello, A., *et al.* (2020) Thyroid Cancer and Circadian Clock Disruption. *Cancers (Basel)*, **12**, 3109. <https://doi.org/10.3390/cancers12113109>
- [2] Vaccarella, S., Dal Maso, L., Laversanne, M., *et al.* (2015) The Impact of Diagnostic Changes on the Rise in Thyroid

- Cancer Incidence: A Population-Based Study in Selected High-Resource Countries. *Thyroid*, **25**, 1127-1136. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0116>
- [3] Hüscher, C.S., Chiodini, S., Napolitano, C., *et al.* (1997) Endoscopic Right Thyroid Lobectomy. *Surgical Endoscopy*, **11**, 877. <https://doi.org/10.1007/s004649900476>
- [4] 仇明, 丁尔迅, 江道振, 等. 颈部无瘢痕内镜甲状腺腺瘤切除术一例[J]. 中华普通外科杂志, 2002(2): 62.
- [5] 王平, 燕海潮. 完全腔镜甲状腺癌手术并发症的防治[J]. 腹腔镜外科杂志, 2012, 17(11): 806-809.
- [6] 师天雄, 邓建伟, 郑炳行, 等. 腔镜甲状腺切除术并发症的原因与防治[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(11): 1021-1023.
- [7] 王平, 燕海潮. 腔镜甲状腺手术常见问题及其对策[J]. 腹腔镜外科杂志, 2018, 23(4): 245-247.
- [8] 由田, 胡友主. 完全乳晕入路腔镜甲状腺手术后并发症的研究进展[J]. 腹腔镜外科杂志, 2017, 22(4): 308-312.
- [9] 邹月, 虞雪融. 甲状腺手术后出现危及生命窒息性水肿的危险因素分析[J]. 河北医科大学学报, 2019, 40(9): 1055-1057, 1062.
- [10] Kierner, A.C., Aigner, M. and Burian, M. (1998) The External Branch of the Superior Laryngeal Nerve: Its Topographic Anatomy as Related to Surgery of the Neck. *Archives of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery*, **124**, 301-303. <https://doi.org/10.1001/archotol.124.3.301>
- [11] 李志宇, 王平, 林信斌, 等. 经胸乳入路内镜手术治疗甲状腺乳头状癌 85 例临床分析[J]. 中华普通外科杂志, 2011, 26(6): 485-488.
- [12] Zhu, Y., Gao, D.S., Lin, J., *et al.* (2021) Intraoperative Neuromonitoring in Thyroid and Parathyroid Surgery. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **31**, 18-23. <https://doi.org/10.1089/lap.2020.0293>
- [13] 侯迎晨, 贺建业. 颈段喉返神经顺行解剖在甲状腺微小乳头状癌手术中应用的随机对照研究[J]. 中国微创外科杂志, 2018, 12(12): 1057-1061.
- [14] 王宏, 阿迪力江·艾尔肯, 王薇, 等. 腔镜甲状腺手术中 Berry 韧带区解剖标志的研究[J]. 四川医学, 2021, 42(3): 295-297.
- [15] McMullen, C., Rocke, D. and Freeman, J. (2017) Complications of Bilateral Neck Dissection in Thyroid Cancer from a Single High-Volume Center. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, **143**, 376-381. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.3670>
- [16] Hojaij, F., Vanderlei, F., Plopper, C., *et al.* (2011) Parathyroid Gland Anatomical Distribution and Relation to Anthropometric and Demographic Parameters: A Cadaveric Study. *Anatomical Science International*, **86**, 204-212. <https://doi.org/10.1007/s12565-011-0111-0>
- [17] Lappas, D., Nossios, G., Anagnostis, P., *et al.* (2012) Location, Number and Morphology of Parathyroid Glands: Results from a Large Anatomical Series. *Anatomical Science International*, **87**, 160-164. <https://doi.org/10.1007/s12565-012-0142-1>
- [18] Herrera, M.F. and Gamboa-Dominguez, A. (2005) Parathyroid Embryology, Anatomy, and Pathology. In: Clark, O.H., Duh, Q.-Y. and Kebebew, E., Eds., *Textbook of Endocrine Surgery*, 2nd Edition, Elsevier Saunders, Philadelphia, 365-371. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7216-0139-7.50042-9>
- [19] Zhu, J., Tian, W., Xu, Z., *et al.* (2015) Expert Consensus Statement on Parathyroid Protection in Thyroidectomy. *Annals of Translational Medicine*, **3**, 230.
- [20] 王彬, 苏安平, 姜可, 等. 甲状旁腺分型在评估甲状旁腺原位保留难易程度中的应用[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2017, 24(4): 458-463.
- [21] Rubio, G.A., Koru-Sengul, T., Vaghaiwalla, T.M., *et al.* (2017) Postoperative Outcomes in Graves' Disease Patients: Results from the Nationwide Inpatient Sample Database. *Thyroid*, **27**, 825-831. <https://doi.org/10.1089/thy.2016.0500>
- [22] Liu, J., Sun, W., Dong, W., *et al.* (2017) Risk Factors for Post-Thyroidectomy Haemorrhage: A Meta-Analysis. *European Journal of Endocrinology*, **176**, 591-602. <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0757>
- [23] 朱精强, 苏安平, 王明俊. 《甲状腺围手术期甲状旁腺功能保护指南(2018 版)》解读[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2019, 26(10): 1145-1148.
- [24] Ma, J.J., Zhang, D.B., Zhang, W.F., *et al.* (2020) Application of Nanocarbon in Breast Approach Endoscopic Thyroidectomy Thyroid Cancer Surgery. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **30**, 547-552. <https://doi.org/10.1089/lap.2019.0794>
- [25] Park, I., Rhu, J., Woo, J.W., *et al.* (2016) Preserving Parathyroid Gland Vasculature to Reduce Post-Thyroidectomy Hypocalcemia. *World Journal of Surgery*, **40**, 1382-1389. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3423-3>
- [26] Chakedis, J.M., Maser, C., Brumund, K.T., *et al.* (2015) Indocyanine Green Fluorescence-Guided Redo Parathyroid

- dectomy. *BMJ Case Reports*, **2015**, bcr2015211778. <https://doi.org/10.1136/bcr-2015-211778>
- [27] Zaidi, N., Bucak, E., Yazici, P., *et al.* (2016) The Feasibility of Indocyanine Green Fluorescence Imaging for Identifying and Assessing the Perfusion of Parathyroid Glands during Total Thyroidectomy. *Journal of Surgical Oncology*, **113**, 775-778. <https://doi.org/10.1002/jso.24237>
- [28] Abboud, B., Sleilaty, G., Braidly, C., *et al.* (2007) Careful Examination of Thyroid Specimen Intraoperatively to Reduce Incidence of Inadvertent Parathyroidectomy during Thyroid Surgery. *Archives of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery*, **133**, 1105-1110. <https://doi.org/10.1001/archotol.133.11.1105>
- [29] 中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会, 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会, 中国医疗保健国际交流促进会临床实用技术分会. 甲状腺癌颈淋巴结清扫术后乳糜漏防治中国专家共识(2022版) [J]. 中国实用外科杂志, 2022, 42(6): 616-620.
- [30] Duque, C.S., Sánchez, J.G. and Dionigi, G. (2017) Chyle Fistula in Advanced and Metastatic Thyroid Cancer. *Gland Surgery*, **6**, 437-442. <https://doi.org/10.21037/gs.2017.07.13>
- [31] Yan, H., Wang, Y., Wang, P., *et al.* (2015) “Scarless” (in the Neck) Endoscopic Thyroidectomy (SET) with Ipsilateral Levels II, III, and IV Dissection via Breast Approach for Papillary Thyroid Carcinoma: A Preliminary Report. *Surgical Endoscopy*, **29**, 2158-2163. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3911-1>