

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.19.014
文章编号: 1005-8982 (2022) 19-0086-05

临床研究·论著

甲状腺癌全切术中应用精细化甲状腺被膜解剖技术对喉返神经的影响*

赵万胜, 杨枋, 代瑞, 孙智强, 朱尧

(安徽理工大学第一附属医院 普外科, 安徽 淮南 232001)

摘要: **目的** 探究甲状腺癌全切术中应用精细化甲状腺被膜解剖技术对患者喉返神经的影响。**方法** 选取安徽理工大学第一附属医院普外科收治的甲状腺癌患者120例,采用随机数字表法分为研究组和对照组,每组60例。研究组实施精细化甲状腺被膜解剖技术行甲状腺全切术,对照组根据实际情况采用全甲状腺切除术。比较两组患者喉返神经功能的恢复时间、发生喉返神经功能损伤比例、并发症情况,以及复发或转移发生情况。**结果** 研究组患者喉返神经功能损伤的比例(3.81%)较对照组(21.67%)低($P < 0.05$),喉返神经功能的恢复时间(22.41 ± 2.17) d较对照组(63.53 ± 10.13) d缩短($P < 0.05$);研究组患者术后并发症发生率为10%,低于对照组的25%($P < 0.05$);研究组患者转移率0%及复发率0%均较对照组的10%和11.67%低($P < 0.05$)。**结论** 甲状腺癌全切术中应用精细化甲状腺被膜解剖技术对喉返神经有保护作用。

关键词: 甲状腺癌;精细化甲状腺被膜解剖技术;甲状腺全切术;喉返神经

中图分类号: R736.1

文献标识码: A

Effect of membrane anatomy combined with total thyroidectomy on recurrent laryngeal nerve for patients with thyroid cancer*

Wan-sheng Zhao, Fang Yang, Rui Dai, Zhi-qiang Sun, Yao Zhu

(Department of General Surgery, The First Hospital of Anhui University of Science and Technology, Huainan, Anhui 232001, China)

Abstract: Objective To explore the effect of membrane anatomy combined with total thyroidectomy on the treatment of thyroid carcinoma and the protection of the recurrent laryngeal nerve in patients. **Methods** Totally 120 patients with thyroid cancer admitted to the department of general surgery of the First Affiliated Hospital of Anhui University of technology were randomly divided into study group and control group. The study group underwent membrane anatomy combined with thyroid cancer excision, and the control group underwent total thyroidectomy. The recovery time of recurrent laryngeal nerve function, the proportion of recurrent laryngeal nerve function injury, complications, survival rate, and recurrence or metastasis were observed. **Results** The proportion of patients with injury of recurrent laryngeal nerve function in study group (3.81%) was lower than that in control group (21.67%) ($P < 0.05$), and the recovery time of recurrent laryngeal nerve function in study group (22.41 ± 2.17) days was shorter than that in control group (63.53 ± 10.13) days ($P < 0.05$). The incidence of complications after postoperative treatment in the study group was 10%, which was lower than that in the control group 25% ($P < 0.05$). The metastasis rate 0% and recurrence rate 0% in the study group were lower than those in the control group 10% and 11.67% was low ($P < 0.05$). **Conclusion** Membrane dissection combined with total thyroidectomy can protect the recurrent laryngeal nerve during radical thyroidectomy.

收稿日期: 2022-05-23

* 基金项目: 吴阶平医学基金会临床科研专项资助基金(No:320.6750.2021-10-50)

Keywords: thyroid carcinoma; membrane anatomy; total thyroidectomy; recurrent laryngeal nerve

近年来,甲状腺癌的发病率逐渐升高,成为常见的内分泌系统癌症,临床常通过手术进行全甲状腺切除^[1-5]。术中牵拉甲状腺、肿瘤侵犯或压迫、局部缺血、吸引器使用不当、热损伤等均会一定程度地损伤神经,其中牵拉是造成损伤的主要原因^[6-8]。全甲状腺切除过程中的牵拉常导致患者喉返神经损伤,损伤会产生严重不良后果,包括丧失神经效应及一过性声嘶等^[9]。损伤后的症状表现多种且较细微,因此临床上患者的喉返神经损伤常被漏诊或忽视。在全甲状腺切除术中,钳夹、电灼、结扎和牵拉等导致的喉返神经损伤率分别为1.25%、1.89%、1.89%和5.03%,同时手术次数也是患者喉返神经损伤的危险因素^[10]。精细化甲状腺被膜解剖技术的核心概念是在不结扎甲状腺下动脉主干的基础上,通过超微化解剖分离甲状腺被膜,预防手术对甲状腺周边喉返神经及甲状旁腺的损伤^[11]。本研究探讨精细化甲状腺被膜解剖技术在甲状腺癌全切除术中的临床意义,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究为前瞻性研究。选取2018年1月1日—2019年1月1日安徽理工大学第一附属医院收治的120例甲状腺癌患者。年龄22~71岁,平均 (45.30 ± 9.35) 岁;发病病程10个月~15年,平均 (6.21 ± 3.01) 年;甲状腺癌发生部位:单侧67例,双侧53例;病理类型:乳头状癌71例,滤泡亚型乳头状癌49例;肿瘤直径: $>4\text{ cm}$ 62例, $\leq 4\text{ cm}$ 58例。纳入标准:①术前细针穿刺细胞学或术后病理检查证实为甲状腺癌;②无其他系统疾病;③未合并慢性钙磷代谢异常及颈部损伤等疾病。排除标准:①存在肝、肾功能及凝血功能异常;②合并其他代谢性疾病;③合并未分化甲状腺癌、甲状腺囊肿或转移性甲状腺癌。根据随机数字表法将患者分为研究组和对照组,每组60例。研究组患者采用精细化甲状腺被膜解剖技术行甲状腺全切术,对照组患者采用全甲状腺切除术。本研

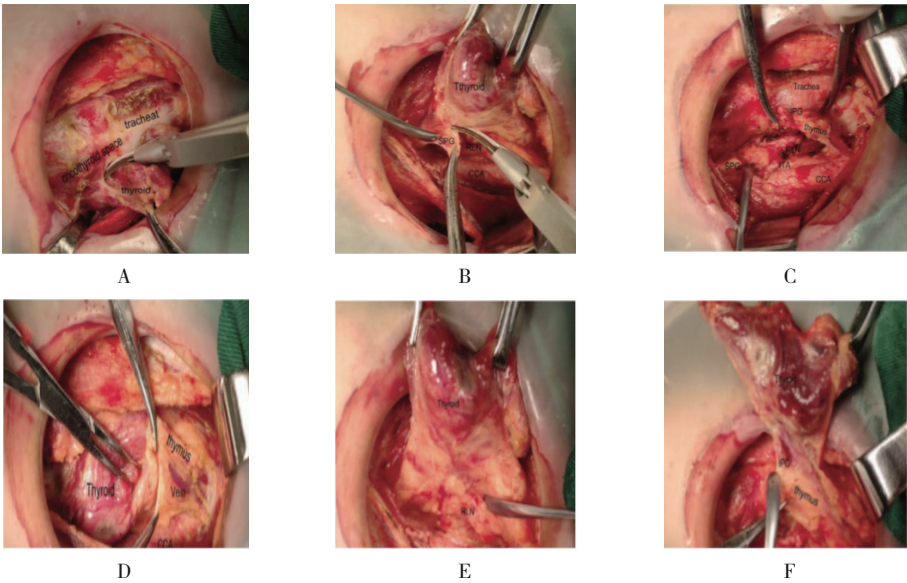
究经医院医学伦理委员会批准,患者及家属签署知情同意书。

1.2 方法

两组患者均实施气管插管并给予静吸复合麻醉。

1.2.1 研究组 采用精细化甲状腺被膜解剖技术行甲状腺全切术:根据患者颈前皮纹的方向做一个弧形切口,充分暴露颈阔肌后分离皮瓣下缘到胸骨的上凹位置,上缘到甲状软骨切迹,再将颈白线切开分离至甲状腺的包膜位置,采用甲状腺拉钩将颈阔肌牵开,分离出皮瓣。切开颈白线,探查甲状腺,于甲状腺下极位置将患侧的甲状腺下动静脉钝性分离,采用超声刀紧贴在甲状腺固有被膜将甲状腺下静脉切断,从内侧间隙的边缘位置将甲状腺上动脉分支分离并结扎,牵拉甲状腺上极向下、向内侧翻转后,暴露并保留甲状旁腺。紧贴甲状腺包膜向下分离甲状腺下极,将喉返神经完全暴露,并从下向上游离甲状腺,解剖并完全暴露甲状腺中静脉,利用超声刀切断甲状腺中静脉。甲状腺上极的血管暴露出来后,离断甲状腺悬韧带,切断峡部。切除全部甲状腺,行Ⅵ区淋巴结清扫。最后用灭菌注射用水仔细清洗创面,常规放置引流管,术毕缝合切口。见图1。

1.2.2 对照组 采用全甲状腺切除术:颈前胸骨上方2 cm位置做一个约4.5 cm长的弧形切口,切至颈阔肌,游离其下皮瓣,沿颈白线切开后分离甲状腺颈前肌,继续牵引向内侧甲状腺,用拉钩将带状肌牵开,完全暴露甲状腺中静脉,分次凝闭后,完全暴露甲状腺,分离患者上极血管,保留并结扎甲状腺上动脉,结扎下动脉、静脉。保留喉返神经入喉位置的薄层腺体、甲状腺被膜,沿甲状腺被膜自上而下切除大部分腺体。将甲状腺侧叶、峡部分开,切除甲状腺,用4号线缝扎双侧静脉,确定切除腺体的范围为腺叶、峡部腺叶和对侧腺叶,沿外侧切除。行双侧Ⅵ区淋巴结清扫,清扫方向从上至下,切除完成后充分止血并放置引流管,灭菌注射用水清洗创面,常规放置引流管,缝合关闭手术切口。



A:沿环甲间隙切断甲状腺上动脉前支; B:行中央淋巴结清扫; C:向下分离至胸腺水平; D:在颈部下部找到喉返神经; E:找到与胸腺关系密切的下甲状旁腺; F:尝试原位保留下甲状旁腺。

图 1 研究组患者精细化甲状腺被膜解剖技术行甲状腺全切术

1.3 观察指标

本研究在术后随访时进行神经功能以及并发症的判断，所有患者随访 2 年。

1.3.1 喉返神经功能损伤发生率、喉返神经功能恢复时间 通过喉镜检查判定喉返神经功能损伤。判定标准：患侧声带张力降低、长度缩短，声带弯曲；声门发生歪斜现象；双侧声带出现不规则、不对称、非周期振动现象；重复发音时，患侧声带内收或外展速度减慢；出现声带黏膜波减弱现象。喉返神经功能损伤发生率=喉返神经功能损伤例数/总例数×100%。喉返神经功能恢复时间为患者接受手术到喉返神经功能恢复正常的时间。

1.3.2 并发症 包括暂时性喉返神经麻痹、喉返神经永久性损伤、暂时性甲状旁腺功能减退症、永久性甲状旁腺功能减退症等。并发症总发生率=并发症发生例数/总例数×100%。

1.3.3 复发率或转移率 采用 CT 进行颈部扫描，如发现甲状腺内存在≥1 个肿瘤灶定义为甲状腺癌复发，复发率=随访 2 年内复发例数/总例数×100%。采用放射性碘全身扫描和单光子发射计算机断层成像术/CT 证实为转移病灶定义为甲状腺癌转移，转移率=随访 2 年内转移例数/总例数×100%。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 26.0 统计软件。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，比较采用 t 检验；计数资料以构成比或率(%)表示，比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组神经功能损伤发生率及喉返神经功能恢复时间比较

两组患者喉返神经功能损伤发生率比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)，研究组低于对照组；两组患者喉返神经功能恢复时间比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)，研究组短于对照组。见表 1。

2.2 两组并发症比较

研究组术后发生暂时性喉返神经麻痹 5 例，喉

表 1 两组术后神经功能损伤发生率及喉返神经功能恢复时间比较 (n=60)

组别	喉返神经功能损伤 发生率/%	喉返神经功能恢复时间/ (d, $\bar{x} \pm s$)
研究组	3.33	22.41 ± 2.17
对照组	21.67	63.53 ± 10.13
χ^2/t 值	5.443	14.374
P 值	0.041	0.000

返神经永久性损伤 1 例; 对照组术后发生暂时性喉返神经麻痹 4 例, 喉返神经永久性损伤 4 例, 暂时性甲状旁腺功能减退症 5 例, 永久性甲状旁腺功能减退症 2 例。两组患者术后并发症总发生率比较, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($\chi^2=4.675, P=0.031$), 研究组低于对照组。见表 2。

表 2 两组术后并发症比较 (n=60)

组别	暂时性喉返神经麻痹 例(%)	喉返神经永久性损伤 例(%)	暂时性甲状旁腺功能减退症 例(%)	永久性甲状旁腺功能减退症 例(%)	总发生率/ %
研究组	5(8.3)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)	10
对照组	4(6.7)	4(6.7)	5(8.3)	2(3.3)	25

2.3 两组患者复发和转移情况比较

研究组复发 0 例, 转移 0 例; 对照组复发 6 例, 转移 7 例。两组患者复发率比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 研究组低于对照组; 两组患者转移率比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 研究组低于对照组。见表 3。

表 3 两组患者复发和转移情况比较 [n=60, 例(%)]

组别	复发	转移
研究组	0(0.00)	0(0.00)
对照组	6(10.00)	7(11.67)
χ^2 值	4.860	5.461
P 值	0.036	0.019

3 讨论

甲状腺癌患者多采用甲状腺切除的治疗方式^[12-13]。越来越多的外科医生关注手术中对喉返神经的保护, 以防永久性甲状旁腺功能减退和神经麻痹等并发症^[14-15]。以往的手术方法对喉返神经的识别受肥胖、脂肪变性、出血等多种因素的影响, 但是精细化甲状腺被膜解剖技术可以准确分离喉返神经, 是保证手术安全性的前提^[16-17]。目前精细化甲状腺被膜解剖技术常用于结直肠癌根治, 其主要理念是将癌变结肠组织及其淋巴结精细分离及清除, 显著减少肿瘤复发, 达到彻底切除的目的。传统甲状腺癌的治疗方案为甲状腺双侧切除联合中央区淋巴结清扫, 为保证喉返神经与甲状旁腺的功能完整, 精细化甲状腺被膜解剖技术、纳米碳甲状旁腺负显影保护、神经监测等措施已在临床中逐渐应用, 在保护器官的同时, 达到甲状腺腺体切除与中央区淋巴结清扫的目的, 降低

治疗过程中因机械牵拉导致的喉返神经损伤^[18-19]。以往的手术通常分离甲状腺下血管, 并在气管旁钝性解剖暴露喉返神经。如果上述手术中出现出血、较大的隆起和紧密黏连的情况, 容易造成喉返神经损伤, 如分离损伤和热损伤^[20-21]。

当喉返神经分离到喉入口点时, 继续向上分离处理上甲状旁腺, 手术要求靠近甲状腺。上述手术的重点是确认喉返神经进入喉部, 保护甲状旁腺血供。精细化甲状腺被膜解剖技术处理甲状腺可避免腺体组织牵拉成角对神经造成损伤。处理上甲状旁腺需要注意的是, 手术必须尽量靠近甲状腺组织, 以保留上甲状旁腺的血供。由于之前的手术已经暴露了颈部的喉返神经, 此时可以大胆进行甲状旁腺分离, 同时确保喉返神经的安全。下甲状旁腺与胸腺密切相关, 手术中, 在颈部下方的颈总动脉表面很容易找到胸腺。在此基础上, 可以逆行寻找下甲状旁腺组织, 一般可以在胸腺顶部附近找到下甲状旁腺, 或者在胸腺顶部的纤维结缔组织中, 或者在甲状腺表面。如果术中供血不足, 医生可及时将下甲状旁腺移植到左前臂肌肉中; 如果术中供血良好, 可保留原位。本研究结果显示, 研究组喉返神经功能损伤发生率及并发症总发生率明显低于对照组, 喉返神经功能恢复时间也短于对照组。同时本研究对术后随访结果的分析显示, 研究组术后 2 年随访的复发率及转移率明显低于对照组, 说明甲状腺全切术中应用精细化甲状腺被膜解剖技术对甲状腺癌患者喉返神经、甲状旁腺有保护作用。

综上所述, 甲状腺全切术中应用精细化甲状腺被膜解剖技术能有效保护喉返神经。但是本研究也有局限性, 患者数量相对较少, 手术中器械

使用率较低, 费用高, 术中没有监控神经功能, 因此需要进一步研究验证该方法的可行性。

参 考 文 献 :

- [1] 孙辉, 刘晓莉. 甲状腺癌规范化诊治理念更新及其意义[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(1): 72-75.
- [2] 田文, 郝洪庆. 甲状腺癌病人生存现状分析[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(5): 489-493.
- [3] 高明. 不断提高甲状腺癌外科规范化诊治水平[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2013, 7(4): 242-245.
- [4] DUGGAN M A, ANDERSON W F, ALTEKRUSE S, et al. The surveillance, epidemiology, and end results (SEER) program and pathology: toward strengthening the critical relationship[J]. *Am J Surg Pathol*, 2016, 40(12): e94-e102.
- [5] 薛刚, 李凌帆, 杨勇, 等. 分化型甲状腺癌二次手术原因分析及应对策略[J]. 中华内分泌外科杂志, 2018, 12(5): 439-440.
- [6] SCHNEIDER R, RANDOLPH G, DIONIGI G, et al. Prospective study of vocal fold function after loss of the neuromonitoring signal in thyroid surgery: the international neural monitoring study group's POLT study[J]. *Laryngoscope*, 2016, 126(5): 1260-1266.
- [7] DIONIGI G, WU C W, KIM H Y, et al. Severity of recurrent laryngeal nerve injuries in thyroid surgery[J]. *World J Surg*, 2016, 40(6): 1373-1381.
- [8] CHIANG F Y, LU I C, KUO W R, et al. The mechanism of recurrent laryngeal nerve injury during thyroid surgery--the application of intraoperative neuromonitoring[J]. *Surgery*, 2008, 143(6): 743-749.
- [9] 钟源, 孙善全, 龚睿, 等. 喉上神经外支和甲状腺上动脉的应用解剖[J]. 中国临床解剖学杂志, 2016, 34(3): 241-244.
- [10] ORESTES M I, CHHETRI D K. Superior laryngeal nerve injury: effects, clinical findings, prognosis, and management options[J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 22(6): 439-443.
- [11] 冯勇. 甲状旁腺原位显露与保护在分化型甲状腺癌手术中的应用[D]. 天津: 天津医科大学, 2014: 1-48.
- [12] HAUGEN B R, ALEXANDER E K, BIBLE K C, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer[J]. *Thyroid*,

2016, 26(1): 1-133.

- [13] MICCOLI P, BAKKAR S. Surgical management of papillary thyroid carcinoma: an overview[J]. *Updates Surg*, 2017, 69(2): 145-150.
- [14] D'ORAZI V, PANUNZI A, DI LORENZO E, et al. Use of loupes magnification and microsurgical technique in thyroid surgery: ten years experience in a single center[J]. *G Chir*, 2016, 37(3): 101-107.
- [15] PASTA V, MONTELEONE F, DEL VECCHIO L, et al. Original technique for preoperative preparation of patients and intraoperative localization of parathyroid adenomas[J]. *G Chir*, 2015, 36(3): 97-100.
- [16] 王晓侠, 姚小宝, 李宏慧, 等. 甲状腺再手术中喉返神经寻找方法初探[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 29(11): 970-972.
- [17] RAJABIAN A, WALSH M, QURAISHI N A. Berry's ligament and the inferior thyroid artery as reliable anatomical landmarks for the recurrent laryngeal nerve (RLN): a fresh-cadaveric study of the cervical spine. the RLN relevant to spine[J]. *Spine J*, 2017, 17(3S): S33-S39.
- [18] BACUZZI A, DRALLE H, RANDOLPH G W, et al. Safety of continuous intraoperative neuromonitoring (C-IONM) in thyroid surgery[J]. *World J Surg*, 2016, 40(3): 768-769.
- [19] GURLEYIK G, TORUN M, GURLEYIK E. Nonrecurrent laryngeal nerve: precise detection by electrophysiological nerve monitoring[J]. *Cureus*, 2018, 10(5): e2670.
- [20] 马向东, 韩锡林, 刘涛, 等. 甲状腺手术中显露喉返神经的方法[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 49(10): 861-863.
- [21] D'ORAZI V, SACCONI A, TROMBETTA S, et al. May predictors of difficulty in thyroid surgery increase the incidence of complications? Prospective study with the proposal of a preoperative score[J]. *BMC Surg*, 2019, 18(Suppl 1): 116.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 赵万胜, 杨枋, 代瑞, 等. 甲状腺癌全切术中应用精细化甲状腺被膜解剖技术对喉返神经的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(19): 86-90.

Cite this article as: ZHAO W S, YANG F, DAI R, et al. Effect of membrane anatomy combined with total thyroidectomy on recurrent laryngeal nerve for patients with thyroid cancer[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2022, 32(19): 86-90.