

DOI: 10.12235/E20200261

文章编号: 1007-1989 (2021) 02-0001-07

论 著

胸乳入路腔镜甲状腺手术与传统手术的临床效果比较

朱英梅, 高山, 张亚坤, 门泉仓, 罗倩文, 巩涛

(河北省人民医院 腺体外科, 河北 石家庄 050051)

摘要: **目的** 比较胸乳入路腔镜甲状腺手术及传统手术两种方式治疗良性甲状腺疾病的临床效果。**方法** 选取 2014 年 7 月—2019 年 12 月河北省人民医院腺体外科行甲状腺手术的患者 106 例, 分为腔镜组 ($n=53$) 与传统组 ($n=53$)。比较两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量、引流时间、术后住院天数、术后止痛药需求和手术并发症发生率。**结果** 两组患者术中出血量、术后住院天数、术后止痛药需求和手术并发症发生率比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。腔镜组手术时间和引流时间较传统组长, 术后引流量较传统组多, 两组比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 胸乳入路腔镜甲状腺手术治疗良性甲状腺疾病在手术安全性、可行性方面与传统手术无明显差别; 但手术时间长, 引流量多, 且引流时间较传统手术长。

关键词: 甲状腺手术; 腔镜; 胸乳入路; 传统; 甲状腺疾病

中图分类号: R653

Clinical comparison of endoscopic thyroid surgery between chest-breast and traditional approach

Ying-mei Zhu, Shan Gao, Ya-kun Zhang, Quan-cang Men, Qian-wen Luo, Tao Gong

(Department of Thyroid and Breast Surgery, Hebei General Hospital,
Shijiazhuang, Hebei 050051, China)

Abstract: **Objective** To compare the clinical efficacy of endoscopic thyroid with chest-breast approach and traditional surgery in the treatment of benign thyroid disease. **Methods** 106 patients underwent thyroid surgery from July 2014 to December 2019, divided into endoscopic group ($n=53$) and traditional group ($n=53$). The operation time, intraoperative blood loss, postoperative drainage volume, drainage time, postoperative hospital stay, postoperative pain medication requirements, and the incidence of complications between the two groups were compared. **Results** There were no statistically significant differences in the intraoperative blood loss, postoperative hospital stay, postoperative pain medication requirements, and incidence of complications ($P>0.05$). The operation time and drainage time of endoscopic group were longer than those in traditional group, postoperative drainage volume of endoscopic group was more than that of traditional group, and the difference were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Endoscopic thyroid with chest-breast approach is not significantly different from traditional surgery in the safety and feasibility of treating benign thyroid disease; However, the operation time and drainage time is longer and the drainage volume is more than traditional surgery.

Keywords: thyroid surgery; endoscope; chest-breast approach; tradition; thyroid disease

收稿日期: 2020-06-29

[通信作者] 巩涛, E-mail: gongtao620520@126.com

甲状腺良性疾病多见于女性,传统手术会在颈部留下一条瘢痕,影响美观。英国一项前瞻性队列研究^[1]表明,患者更倾向于颈部无瘢痕疗法,瘢痕的负面影响在亚洲和加勒比非洲患者中更为明显。腔镜甲状腺手术自 20 世纪 90 年代出现以来,术者尝试了不同入路的腔镜手术,使颈部切口由缩小化发展至无瘢痕化,取得了良好的美容效果,但传统手术仍是我国常规的治疗方式。本文回顾性分析胸乳入路腔镜甲状腺手术与传统手术治疗甲状腺良性病变的临床资料,探讨两种手术方式的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2014 年 7 月—2019 年 12 月在河北省

人民医院腺体外科行甲状腺手术的患者 106 例,分为腔镜组($n=53$)与传统组($n=53$)。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。由患者选择手术方式并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①术前彩超提示为甲状腺结节;②术后病理诊断为良性病变;③术前甲状腺功能大致正常。

排除标准:①术中需同时行其他部位手术;②甲状腺二次手术或既往有甲状腺射频消融史者;③合并甲状腺功能亢进者;④胸骨后甲状腺肿者;⑤既往有颈部其他手术史或放疗史者;⑥术后病理诊断为恶性病变者。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	年龄/岁	最大径/mm	性别 例(%)	
			男	女
腔镜组($n=53$)	42.0(19.0)	30.7(18.7)	4(7.5)	49(92.5)
传统组($n=53$)	45.0(21.0)	29.4(23.5)	8(15.1)	45(84.9)
χ^2/U 值	1 527.50 [†]	1 329.50 [†]	1.50	
P 值	0.437	0.636	0.220	

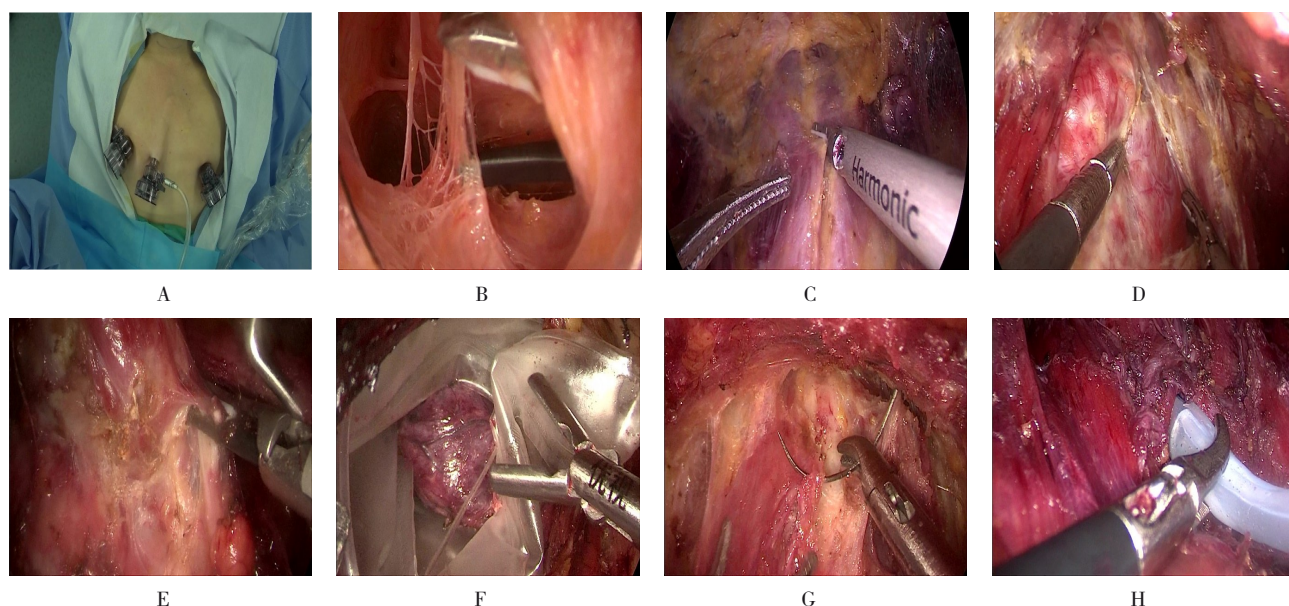
组别	病理性质 例(%)				手术切除方式 例(%)	
	结节性甲状腺肿	甲状腺腺瘤	桥本甲状腺炎	其他	单侧次/近全切	双侧次/近全切
腔镜组($n=53$)	41(77.3)	8(15.1)	2(3.8)	2(3.8)	34(64.2)	19(35.8)
传统组($n=53$)	39(73.5)	8(15.1)	3(5.7)	3(5.7)	26(49.1)	27(50.9)
χ^2/U 值	0.45				2.46	
P 值	0.929				0.117	

注:†为 U 值

1.3 手术方法

1.3.1 腔镜组 观察孔位于两乳头连线水平胸骨旁偏右^[2],做一长约 10 mm 的纵行切口。操作孔取双乳晕旁,各做一长约 5 mm 的切口。采用气腹针经 3 处切口注入皮下膨胀液(含 1:10 万肾上腺素盐水),直径 10 mm 的 Trocar 建立胸骨旁隧道,两个直径 5 mm 的 Trocar 向对侧胸锁关节方向穿刺,建立乳晕隧道。用钝性分离法使 3 处隧道在胸锁关节下方相通,通过 10 mm 的 Trocar 置入 30° 腔镜,并充入 CO_2 ,压力控制为 6 mmHg^[2](1 mmHg = 0.133 kPa)。分别通过两侧

5 mm 的 Trocar 置入超声刀和分离钳。腔镜直视下用超声刀分离皮下组织后(上至甲状软骨,双侧至胸锁乳突肌外缘),再切开颈白线,分离颈前肌群并暴露甲状腺(应用腔镜甲状腺专用拉钩牵开肌肉以暴露甲状腺)。依据肿物大小、位置和性质决定行单侧或双侧甲状腺次全/近全切除术。操作过程中注意保护甲状旁腺和喉返神经。切除的组织用标本袋经 10 mm 切口取出,并送快速冰冻病理,若病理报告为良性病变则结束手术,恶性病变则根据冰冻病理报告再定具体手术方式。手术操作过程见附图。



A: 手术切口及隧道; B: 分离皮下组织; C: 切开颈白线; D: 分离颈前肌群; E: 处理甲状腺; F: 切除组织经标本袋取出; G: 缝合颈白线; H: 常规放置引流管

附图 胸乳入路腔镜甲状腺手术过程

Attached fig. The procedure of endoscopic thyroid with chest-breast approach

1.3.2 传统组 按照传统开放手术方法行单侧或双侧甲状腺次全/近全切除术。

1.4 观察指标

观察两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量、引流时间、术后住院天数、术后止痛药需求和手术并发症发生率(包括甲状旁腺功能减退、病理见甲状旁腺组织、喉返神经损伤、喉上神经损伤、气管损伤、食管损伤、血管损伤和皮下积液)。

1.5 统计学方法

采用SPSS 21.0软件对数据进行统计分析。符合正态分布的计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位间距)[M(Q)]表示。计量资料符合正态分布且方差齐

的,行两独立样本 t 检验,不符合正态分布或方差不齐的,行Mann-Whitney U 检验。计数资料以例(%)表示,行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关情况比较

腔镜组有3例中转开放手术(2例因术中出血、1例因颈部皮肤烧伤),余50例在腔镜下完成手术;2例皮肤烧伤(颈部1例,胸部1例)。两组患者术中出血量、术后住院天数和术后止痛药需求比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。腔镜组手术时间和引流时间较传统组长,术后引流量较传统组多,两组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者手术相关指标比较

Table 2 Comparison of surgical indexes between the two groups

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	术后引流量/mL	引流时间/h	术后住院天数/d	术后止痛药需求 例(%)
腔镜组($n = 53$)	125.0(54.0)	15.0(10.0)	140.0(118.0)	72.0(77.0)	7.0(2.0)	3(5.7)
传统组($n = 53$)	75.0(24.0)	15.0(10.0)	45.0(53.0)	45.0(25.0)	7.0(1.0)	2(3.8)
U/χ^2 值	375.50	1 419.00	296.00	941.00	1 137.50	0.00 [‡]
P 值	0.000	0.925	0.000	0.003	0.073	1.000

注:‡为 χ^2 值

2.2 两组患者不良反应发生情况比较

两组均无喉上神经损伤、气管损伤、食管损伤及血管损伤。传统组发生甲状旁腺功能减退 2 例 (3.8%), 均为暂时性甲状旁腺功能减退, 表现为手足或口周麻木感, 经补钙或联合骨化三醇治疗, 分别于术后第 5 天及术后 1 个月消失。病理见甲状旁腺组织: 腔镜组 3 例 (5.7%)、传统组 2 例 (3.8%), 此 5 例患者

均无麻木感、肌肉抽搐等临床症状。喉返神经损伤: 传统组 2 例 (3.8%), 均为暂时性喉返神经损伤, 术后 3 个月左右恢复。皮下积液: 腔镜组 1 例 (1.9%), 因术后第 3 天引流管不慎脱出导致, 经穿刺抽液后消失, 传统组 1 例 (1.9%), 术后第 4 天拔除引流管, 第 8 天见皮下积液, 经穿刺抽液后消失。两组患者手术并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者手术并发症发生率比较 例(%)
Table 3 Comparison of the incidence of surgical complications between the two groups n (%)

组别	甲状旁腺功能减退	病理见甲状旁腺	喉返神经损伤	皮下积液
腔镜组 (n = 53)	0(0.0)	3(5.7)	0(0.0)	1(1.9)
传统组 (n = 53)	2(3.8)	2(3.8)	2(3.8)	1(1.9)
χ^2 值	0.51	0.00	0.51	0.00
P 值	0.475	1.000	0.475	1.000

3 讨论

3.1 手术时间

本研究中, 腔镜组手术时间较传统组长, 与大多数报道^[3-7]一致。可能影响腔镜手术时间的因素有很多, 如: 术者经验、术中烟雾、出血、隧道及操作空间的建立等, 这些因素均可能延长手术时间。①腔镜甲状腺手术的术者及扶镜者均有学习曲线: 文献^[8-11]报道各有不同, 可能与术者有无腔镜手术的基础有关, 规范化的培训有助于缩短学习曲线^[9]; ②超声刀使用会产生烟雾: 由于甲状腺腔镜手术空间小, 少量烟雾即可使视野模糊不清, 进而影响手术进度, 可在超声刀操作时适当后退镜头, 以避免出现烟雾直扑镜头现象^[12], 或在烟雾产生的同时, 及时调整接负压的 Trocar 阀门, 加快烟雾排出; ③术中大出血、止血困难者常常是腔镜手术失败的一个重要原因, 因视情况果断中转开放手术; 本研究早期有 2 例因术中出血而中转开放手术, 避免了对患者造成更严重的损伤; 医生需熟悉解剖知识、术中操作需轻柔仔细、分离组织时勿粗暴撕扯, 才能减少损伤出血; 超声刀凝闭血管时应确切, 有专家提出以低张力、多点凝闭和慢切割的原则处理血管^[13]; ④腔镜甲状腺手术前需要一定时间来建立皮下隧道、分离皮下组织、充气维持手术操作空间, 这些均延长了手术时间。不过随着术者技术的熟练和操作方法的改进, 上述问题可以得到改善。

3.2 并发症

两组患者均未发生喉上神经、气管、食管和血管损伤, 两组喉返神经损伤、甲状旁腺功能减退及病理见甲状旁腺组织的发生率比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 表明腔镜手术并未增加相关损伤的风险。喉返神经损伤是甲状腺手术较常见的并发症, 分为暂时性和永久性。永久性喉返神经损伤会对患者生活造成严重的影响, 术中应注意保护喉返神经。通过阅读文献, 笔者认为应注意以下几点: ①熟悉解剖知识, 术中保持良好的暴露术野, 仔细辨别、精细解剖; 时刻保持良好的干净的手术视野, 如果出血导致视野不清时, 盲目用超声刀止血可能会损伤神经; 在喉返神经走行区避免过度提拉甲状腺, 尤其是在喉返神经入喉处; 有学者^[14]报道, 术中过度牵拉甲状腺时, 神经检测仪信号明显下降, 松开牵拉后信号恢复; ②专家共识不建议直接用能量器械解剖分离紧邻喉返神经的组织; 超声刀工作时应保持距神经 3 mm 以上, 选择低功率档位, 功能刀头远离神经; 能量器械使用过程中会产生热液热气, 术中可于喉返神经表面覆盖纱条及持续负压, 及时吸走热液热气来减少对神经的热损伤^[15]; ③针对喉返神经损伤的风险, 术中是否解剖显露喉返神经一直存有争议: 大多数学者^[16-17]认为, 常规解剖和显露喉返神经可降低神经损伤率; 有文献^[18]报道, 显露组喉返神经损伤发生率低于未显露组; 也有学者^[19]认为, 喉返神经显露过程中增加了出血的可能, 止血操作可能会提高喉返神经的损伤概

率,而神经暴露后,瘢痕粘连可导致神经损伤;有研究^[20]提出个体化方案,对于良性病变,尤其在术者对操作尚不熟练时,不主张常规显露喉返神经;对于肿瘤位置比较靠前无需行后被膜切除的患者,应采用部分显露或躲避喉返神经的方式;对甲状腺癌或需行腺叶全切除或行中央区淋巴结清扫者,可全程显露;笔者比较赞同个体化方案;④术中神经监测(intraoperative nerve monitoring, IONM): IONM在电视辅助腔镜甲状腺手术、无冲气经腋窝机器人甲状腺切除术和经口腔镜甲状腺手术中均有被使用^[21-24];有学者^[25]认为, IONM增加喉返神经的识别率,可减少神经识别时间;有文献^[26]报道, IONM组神经损伤发生率低于未监测组,但差异无统计学意义;也有研究^[27]报道, IONM可以减少总的、短暂的和永久性的喉返神经损伤,建议在双侧甲状腺手术和恶性手术中使用IONM;有文献^[28]报道, IONM应用于胸乳入路腔镜甲状腺手术,可减少术中喉返神经定位和甲状腺叶切除术所需的时间。现今研发的腔镜多功能分离钳,在分离神经周围组织时可对神经进行实时探测,有利于缩短甲状腺腔镜手术学习时间^[2, 29]。尽管术中很少遇到非返性喉返神经,术者仍需注意该解剖变异的可能, IONM可能有助于检测非返性喉返神经^[30]。IONM对技术、成本及麻醉要求较高,术中是否使用可根据医院的器械资源能力、术者的腔镜手术经验及患者的经济能力来综合决定。

甲状旁腺损伤的主要原因是术中误切或血供障碍。因此,术中应精细被膜解剖,可使用甲状旁腺负显影剂或常规查看切除组织有无误切的甲状旁腺,如果有,则术中行甲状旁腺移植。术中不能仅关注甲状旁腺的数目保留和避免误切,更应注意甲状旁腺血供的保护,避免原位保留无功能的甲状旁腺。《甲状腺围手术期甲状旁腺功能保护指南(2018版)》^[31]中指出,为有效保留甲状旁腺的血供,应采取精细化被膜解剖技术,即紧贴甲状腺固有被膜,处理进出甲状腺的3级血管,既能减少甲状旁腺意外切除,又能保证甲状旁腺血供得到最大限度的保留。关于减少甲状旁腺热损伤的预防措施同神经保护相关措施类似。

3.3 皮肤烧伤

腔镜甲状腺手术在分离皮下腔隙时,可能会发生皮肤烧伤。本研究早期发生皮肤烧伤2例,分别为颈部皮肤烧伤1例而中转开放手术,胸部皮肤烧伤1例。

医师操作时,分离皮下腔隙应避免分离过浅,超声刀持续使用时间不宜过长,以免刀头过热损伤皮肤。有文献^[32]报道,在2例患者颈部皮肤烧伤破溃处置管,导致瘢痕明显,建议摒弃在皮肤破溃坏死处置管的“掩耳盗铃”式做法。

综上所述,胸乳入路腔镜手术治疗良性甲状腺疾病在安全、可行性方面与传统手术无明显差别;但有手术时间长、引流量多、引流时间长的不足。笔者认为,随着术者腔镜甲状腺手术经验的累积、术者技术的改进和手术器械设备的完善,这些问题会得到改善。

参 考 文 献:

- [1] 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.
- [2] 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.
- [2] Thyroid Surgeons Committee of Chinese College of Surgeons, Chinese Medical Doctor Association, Thyroid Disease Specialized Committee of Chinese Research Hospital Association, Expert Committee of Minimally Invasive Thyroid Surgery in Western China of Cross-strait Medical and Health Exchange Association, et al. Consensus of experts on endoscopic thyroid surgery via anterior chest approach (2017 edition) [J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2017, 37(12): 1369-1373. Chinese
- [3] 马驰, 彭程, 牛军. 经胸乳腔镜甲状腺手术与传统开放手术治疗良性甲状腺肿瘤短期临床效果的Meta分析[J]. *中国现代普通外科进展*, 2016, 19(6): 446-450.
- [3] MA C, PENG C, NIU J. Endoscopic thyroidectomy via breast approach versus the conventional open surgery in benign thyroid tumor: a Meta-analysis[J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2016, 19(6): 446-450. Chinese
- [4] 张豪, 王亚兵, 沈伟健, 等. 甲状腺良性肿瘤经胸乳入路腔镜切除术与开放性手术Meta分析[J]. *中国肿瘤外科杂志*, 2018, 10(6): 379-384.
- [4] ZHANG H, WANG Y B, SHEN J W, et al. Meta-analysis of transthoracic thyroid surgery versus open surgery for the clinical effects of benign thyroid tumors[J]. *Chinese Journal of Surgical Oncology*, 2018, 10(6): 379-384. Chinese
- [5] 李俊, 谭忆广, 周志涛, 等. 内镜下经胸乳甲状腺切除手术与开放甲状腺手术的临床效果比较[J]. *中国内镜杂志*, 2011, 17(3): 259-261.

- [5] LI J, TAN Y G, ZHOU Z T, et al. A comparative study for clinic effect of endoscopic thyroidectomy via chest and breasts approach and conventional thyroidectomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2011, 17(3): 259-261. Chinese
- [6] 罗轩明, 曹新岭, 兰志恒, 等. 胸乳入路腔镜与开放手术治疗甲状腺良性肿瘤的对比研究[J]. 中国微创外科杂志, 2013, 13(11): 985-987.
- [6] LUO X M, CAO X L, LAN Z H, et al. A comparative study of endoscopic thyroidectomy via breast approach with conventional open thyroidectomy for benign thyroid tumor[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2013, 13(11): 985-987. Chinese
- [7] 周鸣, 刘微微, 顾懿帆, 等. 420 例经胸乳入路全腔镜下甲状腺手术体会[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2016, 23(5): 569-572.
- [7] ZHOU M, LIU W W, GU Y F, et al. Experiences of 420 patients underwent total endoscopic thyroidectomy via chest-breast approach[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2016, 23(5): 569-572. Chinese
- [8] 吴维敏, 尹俊峰, 陈雪花, 等. 胸乳入路腔镜良性甲状腺病变手术学习曲线的研究[J]. 华南国防医学杂志, 2015, 29(8): 593-595.
- [8] WU W M, YIN J F, CHEN X H, et al. Benign thyroid disease surgery learning curves of endoscopic thyroidectomy via chest-breast[J]. Military Medical Journal of South China, 2015, 29(8): 593-595. Chinese
- [9] 李开富, 康骅, 王亚军, 等. 经胸乳晕腔镜甲状腺手术的临床应用及学习曲线研究[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(15): 2514-2516.
- [9] LI K F, KANG H, WANG Y J, et al. The clinical application and learning curve of endoscopic thyroidectomy via chest-areolar approach[J]. The Journal of Practical Medicine, 2017, 33(15): 2514-2516. Chinese
- [10] CAO F, JIN K, CUI B, et al. Learning curve for endoscopic thyroidectomy: a single teaching hospital study[J]. Onco Targets Ther, 2013, 6: 47-52.
- [11] LIU S, QIU M, JIANG D Z, et al. The learning curve for endoscopic thyroidectomy: a single surgeon's experience[J]. Surg Endosc, 2009, 23(8): 1802-1806.
- [12] 高新宝, 贾高磊, 田志龙, 等. 全乳晕入路与胸乳入路腔镜手术治疗甲状腺微灶癌的临床比较[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(11): 1550-1556.
- [12] GAO X B, JIA G L, TIAN Z L, et al. Clinical comparison of complete areolar approach and chest/breast approach for endoscopic thyroidectomy of papillary thyroid microcarcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(11): 1550-1556. Chinese
- [13] 王平, 谢秋萍. 全腔镜甲状腺手术并发症及防治[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(6): 635-638.
- [13] WANG P, XIE Q P. Prevention and treatment of complications in totally endoscopic thyroidectomy[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2018, 38(6): 635-638. Chinese
- [14] 王平. 完全腔镜治疗甲状腺疾病的适应证及手术技巧[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2013, 20(9): 971-975.
- [14] WANG P. Surgical indications and tips of endoscopic thyroidectomy[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2013, 20(9): 971-975. Chinese
- [15] 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. 甲状腺外科能量器械应用专家共识(2017 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(9): 992-997.
- [15] Thyroid Surgeons Committee of Chinese College of Surgeons, Chinese Medical Doctor Association, Thyroid Disease Specialized Committee of Chinese Research Hospital Association. Consensus of experts on the application of energy devices in thyroid surgery (2017 edition)[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2017, 37(9): 992-997. Chinese
- [16] 傅永清, 华晨, 周剑, 等. 甲状腺手术中解剖喉返神经的临床研究[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2011, 5(1): 87-92.
- [16] FU Y Q, HUA C, ZHOU J, et al. Anatomy of the recurrent laryngeal nerve in thyroidectomy[J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Edition, 2011, 5(1): 87-92. Chinese
- [17] 沈晨凌, 向明亮, 吴皓, 等. 甲状腺手术中常规解剖喉返神经的临床价值[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2012, 18(3): 189-193.
- [17] SHEN C L, XIANG M L, WU H, et al. Clinical value of designed dissection of recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2012, 18(3): 189-193. Chinese
- [18] 赵紫涵, 赵诣深, 孙辉. 我国甲状腺术中喉返神经损伤与保护现状[J]. 中国实用外科杂志, 2019, 39(3): 271-274.
- [18] ZHAO Z H, ZHAO Y S, SUN H. Injury and protection of recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy in China[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2019, 39(3): 271-274. Chinese
- [19] 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.
- [19] YOU T, HU Y Z. Research progress of complications of endoscopic thyroidectomy via total areola approach[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2017, 22(4): 308-312. Chinese
- [20] 王存川, 冯志起. 腔镜甲状腺手术中喉返神经的显露与保护[J]. 腹腔镜外科杂志, 2012, 17(11): 801-805.
- [20] WANG C C, FENG Z Q. Exposure and protection of recurrent laryngeal nerve in endoscopic thyroidectomy[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2012, 17(11): 801-805. Chinese
- [21] CHEN H K, CHEN C L, WEN K S, et al. Application of transoral continuous intraoperative neuromonitoring in natural orifice transluminal endoscopic surgery for thyroid disease: a preliminary study[J]. Surg Endosc, 2018, 32(1): 517-525.
- [22] WANG Y, YU X, WANG P, et al. Implementation of intraoperative neuromonitoring for transoral endoscopic thyroid surgery: a preliminary report[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2016, 26(12): 965-971.
- [23] DIONIGI G, BONI L, ROVERA F, et al. Neuromonitoring and video-assisted thyroidectomy: a prospective, randomized case-

- control evaluation[J]. Surg Endosc, 2009, 23(5): 996-1003.
- [24] KANDIL E, WINTERS R, ASLAM R, et al. Transaxillary gasless robotic thyroid surgery with nerve monitoring: initial two experience in a North American center[J]. Minim Invasive Ther Allied Technol, 2012, 21(2): 90-95.
- [25] ANUWONG A, LAVAZZA M, KIM H Y, et al. Recurrent laryngeal nerve management in thyroid surgery: consequences of routine visualization, application of intermittent, standardized and continuous nerve monitoring[J]. Updates Surg, 2016, 68(4): 331-341.
- [26] CALÒ P G, PISANO G, MEDAS F, et al. Identification alone versus intraoperative neuromonitoring of the recurrent laryngeal nerve during thyroid surgery: experience of 2 034 consecutive patients[J]. J Otolaryngol Head Neck Surg, 2014, 43(1): 16.
- [27] BAI B, CHEN W. Protective effects of intraoperative nerve monitoring (IONM) for recurrent laryngeal nerve injury in thyroidectomy: Meta-analysis[J]. Sci Rep, 2018, 8(1): 7761.
- [28] XIE Q, WANG P, YAN H, et al. Feasibility and effectiveness of intraoperative nerve monitoring in total endoscopic thyroidectomy for thyroid cancer[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2016, 26(2): 109-115.
- [29] 赵群仔, 王超仙, 王勇, 等. 腔镜甲状腺手术专用器械临床应用[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(6): 690-693.
- [29] ZHAO Q Z, WANG C X, WANG Y, et al. Clinical application of special instruments for endoscopic thyroidectomy[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2018, 38(6): 690-693. Chinese
- [30] YAN H, WANG Y, HUANG P, et al. Scarless neck endoscopic thyroidectomy via the breast approach: a preliminary report of 45 cases with total or near-total thyroidectomy plus central compartment dissection[J]. Niger J Clin Pract, 2019, 22(12): 1772-1777.
- [31] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会, 中华医学会外科学分会甲状腺及代谢外科学组, 中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会. 甲状腺围手术期甲状旁腺功能保护指南(2018版)[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(10): 1108-1113.
- [31] Thyroid Surgeons Committee of Chinese College of Surgeons, Chinese Medical Doctor Association, Bariatric & Thyroid Chapter of Chinese Society of Surgery, Chinese Medical Association, Thyroid Disease Specialized Committee of Chinese Research Hospital Association. Guidelines for the protection of parathyroid function during perioperative thyroid surgery (2018 edition) [J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2018, 38(10): 1108-1113. Chinese
- [32] 陈海波, 林信斌. 经胸前壁入路腔镜甲状腺手术皮肤烧伤的预防与处理[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(3): 216-217.
- [32] CHEN H B, LIN X B. Prevention and management of skin burn in endoscopic thyroidectomy via upper anterior thoracic approach[J]. Chinese Journal of General Practitioners, 2018, 17(3): 216-217. Chinese

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

朱英梅, 高山, 张亚坤, 等. 胸乳入路腔镜甲状腺手术与传统手术的临床效果比较[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(2): 1-7.

ZHU Y M, GAO S, ZHANG Y K, et al. Clinical comparison of endoscopic thyroid surgery between chest-breast and traditional approach[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(2): 1-7. Chinese