

## · 临床研究 ·

## 无充气经腋窝后人路腔镜甲状腺微灶癌手术 47 例\*

刘 岩 田志龙 高新宝 袁福康 耿厚法 贾高磊\*\*

(徐州市中心医院血甲疝微创外科, 徐州 221006)

**【摘要】** **目的** 探讨无充气经腋窝后人路腔镜甲状腺微灶癌手术的安全性。 **方法** 2020 年 1 月~2022 年 2 月我院对 47 例甲状腺微灶癌行无充气经腋窝后人路腔镜甲状腺单侧腺叶和峡部切除联合中央区淋巴结清扫术。 **结果** 47 例手术均顺利完成, 无中转开放手术。手术时间 65~145 min, ( $101.5 \pm 20.3$ ) min。术中出血量 5~40 ml, 中位数 15 ml。住院时间 3~9 d, ( $6.0 \pm 1.4$ ) d。术后病理: 微灶乳头状癌; 淋巴结清扫 2~11 枚, ( $4.7 \pm 1.9$ ) 枚。术后无严重并发症发生。术后美容满意度评分表( $9.2 \pm 0.7$ ) 分, 满意度较高。47 例术后随访 2~26 个月, 平均 12.2 月, 均未见肿瘤复发及颈部淋巴结转移。 **结论** 无充气经腋窝后人路腔镜甲状腺微灶癌手术安全可行, 能很好地全程暴露喉返神经及保护甲状旁腺, 美容满意度高。

**【关键词】** 腔镜; 腋窝后人路; 甲状腺微灶癌; 淋巴结清扫

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2022)10-0803-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2022.10.007

**Endoscopic Thyroidectomy Through Gasless Axillary Posterior Approach for Thyroid Microcarcinoma** Liu Yan, Tian Zhilong, Gao Xinbao, et al. Department of Vascular Thyroid Hernia Surgery, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou 221006, China  
Corresponding author: Jia Gaolei, E-mail: jiagaolei@163.com

**【Abstract】** **Objective** To explore the safety of endoscopic thyroidectomy through gasless axillary posterior approach for thyroid microcarcinoma. **Methods** Clinical data of 47 patients with thyroid microcarcinoma undergoing endoscopic unilateral thyroid lobectomy with isthmus resection and central lymph node dissection through gasless unilateral axillary posterior approach from January 2020 to February 2022 were retrospectively analyzed. **Results** All the operations were successfully completed without conversion to open surgery. The operation time was 65–145 min, with an average of ( $101.5 \pm 20.3$ ) min. The intraoperative blood loss was 5–40 ml, with a median of 15 ml. The total hospital stay was 3–9 d, with an average of ( $6.0 \pm 1.4$ ) d. Postoperative pathology confirmed the diagnosis of papillary carcinoma. The number of lymph nodes dissected was 2–11, with an average of  $4.7 \pm 1.9$ . There was no serious complication after operation. The average score on cosmetic satisfaction scale was ( $9.2 \pm 0.7$ ) points, indicating high satisfaction. There was no tumor recurrence or cervical lymph node metastasis in the 47 cases during follow-ups for 2–26 months (mean, 12.2 months). **Conclusions** Endoscopic thyroidectomy for papillary thyroid microcarcinoma through gasless axillary posterior approach is safe and feasible. It can well expose the recurrent laryngeal nerve and parathyroid gland, and has a good cosmetic effect.

**【Key Words】** Laparoscopy; Axillary posterior approach; Thyroid microcarcinoma; Lymph node dissection

随着人们生活习惯的变化和临床检查的普及, 甲状腺癌的发病率及检出率逐步增加<sup>[1]</sup>。目前, 治疗甲状腺癌的方法越来越多, 但手术仍被认为是最为有效的方法。甲状腺切除手术虽然安全有效, 但

在患者颈部会留下明显的瘢痕, 很难让患者满意<sup>[2]</sup>。浙江省肿瘤医院郑传铭等<sup>[3]</sup>率先把无充气腋窝入路腔镜甲状腺手术引进国内, 并积极开展和推广。但目前中央区淋巴结的清扫以及喉返神

\* 基金项目: 江苏省科教强卫青年医学人才重点项目(QNRC2016388)

\*\* 通讯作者, E-mail: jiagaolei@163.com

经的显露对于腔镜下治疗甲状腺癌仍存在不少的困难及问题,需要寻找更优的手术方案来解决。2014 年 Lei 等<sup>[4]</sup>提出甲状腺系膜切除术的概念,我科借鉴此手术方法,2020 年 1 月开始实施无充气经腋窝后入路腔镜下甲状腺手术,可以很好地显露出喉返神经、保护好甲状旁腺,并清扫中央区淋巴结,取得良好的手术效果,至 2022 年 2 月完成 47 例,报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 47 例,女 34 例,男 13 例。年龄 25 ~ 51 岁,(35.2 ± 8.3)岁。均为体检发现甲状腺结节,无明显临床症状。术前行甲状腺及颈部淋巴结彩超检查,肿瘤位于左侧腺叶 15 例,右侧腺叶 32 例,均为单发,直径 5 ~ 10 mm,(7.1 ± 1.4)mm,中央区及颈侧区未见明显异型淋巴结。细针穿刺活检异型细胞 22 例,癌细胞 25 例,临床诊断为单侧甲状腺微灶乳头状癌。术前甲状腺功能(FT3、FT4、TSH)、CEA 及降钙素均正常。均无甲状腺功能亢进史,均无血小板减少、凝血功能障碍等血液系统疾病史。

病例选择标准:①颈部无手术及放疗史;②单侧甲状腺肿瘤直径 ≤ 1 cm;③彩超检查未见异型淋巴结;④术前细针穿刺细胞学检查见异型细胞或癌细胞;⑤患者美容要求强烈。

### 1.2 方法

1.2.1 手术器械 无充气经腋窝入路腔镜甲状腺手术专用拉钩(专利号:ZL 202020566201.9),高清腹腔镜摄像系统,手术录像录制系统,2 个无菌绷带,2 个电钻套,2 路吸引器,1 把无创抓钳,36 cm 长杆超声刀。

1.2.2 手术方法 仰卧位,肩部垫高,颈部过仰,上肢外展 60° ~ 90°。术前标记腋窝切口、操作孔、锁骨、胸锁乳突肌两个头之间间隙、腋窝至颈部隧道。①建腔是手术的重点及难点。切口至锁骨平面间隙的建立:腋窝第 2 或 3 道皮纹作为手术切口,切开皮肤,皮下组织,寻找胸大肌边缘,手指钝性分离胸大肌表面约间隙,置入经腋腔甲专用拉钩。在腋窝第 1 道皱褶边缘及胸大肌和乳房边缘交界处置入 5 mm trocar,腔甲拉钩接吸引器(图 1)。在胸大肌表面游

离皮瓣至锁骨表面,寻找胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头间隙,沿胸锁乳突肌胸骨头背侧分离,下压锁骨头。调整腔甲拉钩,向两侧拓展水平空间外侧注意锁骨上神经分支,避免离断损伤。解剖至肩胛舌骨肌的上方 2 ~ 3 cm,游离内下方直至胸锁乳突肌胸骨头的附着处。切开颈深筋膜融合部,解剖颈内静脉和颈动脉,进入带状肌肌后间隙:游离外肩胛舌骨肌,即在颈内静脉表面的颈深筋膜融合部打开一个缺口。无创抓钳向内上方推挡胸骨甲状肌外缘,超声刀向外下钝性分离可显露颈内静脉表面,在颈内静脉表面分离出安全空间后,超声刀向尾侧逐步离断颈深筋膜融合部。解剖带状肌肌后间隙:切开颈深筋膜融合部即可隐约显露患侧甲状腺,此时需紧靠带状肌后方及甲状腺的表面操作,解剖到带状肌后间隙约 1 cm 置入腔甲拉钩。②切除患侧甲状腺及峡部,清扫中央区淋巴结。显露喉返神经后,以它为标志向上游离直至神经入喉处(图 2)。仔细辨认上下甲状旁腺,上甲状旁腺通常位置较为固定,在入喉点附近 1 cm 处。在接近喉返神经入喉点附近时通常可以发现,仔细离断,保留其动脉血供。下旁腺位置不固定,通常沿胸腺甲状腺韧带寻找。沿中央区淋巴结后界(椎前间隙)清扫淋巴脂肪组织,右侧中央区淋巴结尚有 VI B 区淋巴结,可游离喉返神经,将喉返神经置于动脉侧,从喉返神经内侧提起 VI B 区淋巴结,小心离断,显露气管食管沟,并过渡至气管平面。左侧提起中央区淋巴脂肪组织,显露喉返神经后直接过渡到气管平面。充分解剖气管前间隙。上极自侧后方解剖环甲间隙,紧贴上极远离喉上神经走行区,采用上极脱帽的方法,小心离断甲状腺上极动静脉。沿气管表面从下极向上极逐渐游离气管前间隙,从后方将甲状腺以及中央区淋巴结、脂肪组织给予镂空(图 3)。充分解剖带状肌肌后间隙,显露甲状腺峡部及部分对侧腺体。将患侧的甲状腺和峡部、气管食管沟淋巴脂肪组织、气管前及喉前淋巴脂肪组织彻底切除。取出标本(图 4)后仔细检查,如发现可疑甲状旁腺,检出后切取 1/3 送冰冻切片,如证实为甲状旁腺,种植于胸锁乳突肌或胸大肌。最后创面彻底止血,放置引流管于气管旁,自腋窝切口引出。逐层缝合手术切口。

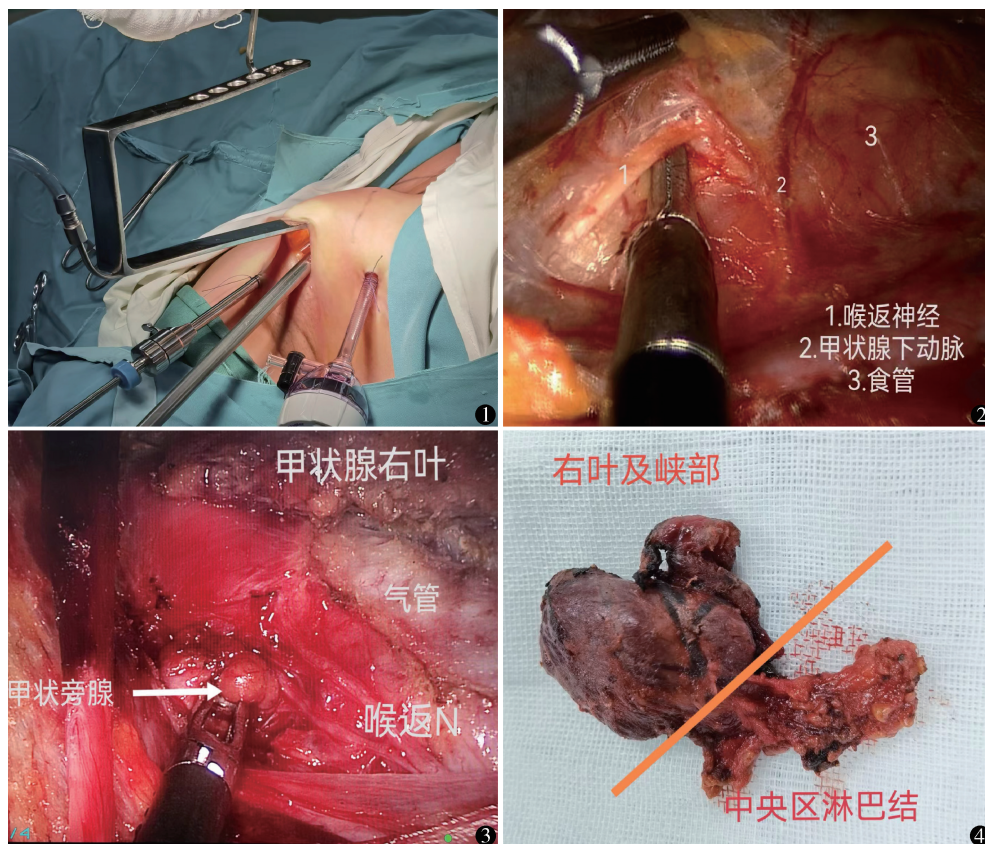


图1 术中切口、trocar 及腔甲拉钩位置 图2 左喉返神经的显露 图3 镂空右侧甲状腺及中央区淋巴结 图4 术后标本

## 2 结果

手术均顺利完成,无中转开放手术,术中无食管、气管、及颈内动静脉等损伤。手术时间 65 ~ 145 min, ( $101.5 \pm 20.3$ ) min。术中出血量 5 ~ 40 ml, 中位数 15 ml。术后住院时间 3 ~ 9 d, 平均 6.0 d。1 例术后隧道皮下局部片状瘀斑形成, 1 个月后自行恢复; 1 例术后出现一过性声音嘶哑, 考虑与术中牵拉有关; 3 例术后出现锁骨上神经支配区域皮肤麻木感, 考虑锁骨上神经分支损伤所致; 2 例出现患侧胸锁乳突肌肿胀, 僵硬, 考虑腔甲拉钩提拉损伤, 术后 3 个月恢复。无低钙抽搐及手足麻木、饮水呛咳、淋巴漏、呼吸困难等并发症发生。术后病理: 甲状腺微灶乳头状癌, 直径 5 ~ 10 mm; 淋巴结清扫 2 ~ 11 枚, ( $4.7 \pm 1.9$ ) 枚, 阳性转移淋巴结 32 枚, 平均 0.7 枚/例。术后 1 个月门诊复查完成美容满意度评分表<sup>[5]</sup> (1 ~ 10 分, 得分越高满意度越高), ( $9.2 \pm 0.7$ ) 分, 满意度好。47 例术后随访 2 ~ 26 个月, 平均 12.2 月, 均未见肿瘤复发及颈部淋巴结转移。

## 3 讨论

手术创伤分为机体创伤和心理创伤。开放甲状腺手术会在颈部留有一个显著的切痕, 给患者留下一定的心理创伤, 严重者会影响患者尤其是年轻患者的生活、工作和社交<sup>[6]</sup>。如何让患者自信满满的回归正常的生活和工作, 是我们亟需解决的问题。腔镜甲状腺手术的出现满足了这个需求, 在国内各级医院已广泛开展, 呈现出百花齐放的景象, 标志着甲状腺手术已进入了根治兼顾美容及隐私的生物心理社会的现代医学模式时代。

### 3.1 不同颈外入路腔镜甲状腺手术效果比较

经胸乳入路腔镜甲状腺手术的切口位于乳房内侧缘以及双乳晕的边缘, 切口离甲状腺距离远, 需要分离胸骨上窝附近皮瓣, 带来的后果就是术后胸骨上窝 (美人凹消失) 甚至胸前区局部的感觉失常<sup>[7,8]</sup>, 且术后标本的完整取出有一定难度。经口腔入路腔镜甲状腺手术的属于经自然腔道手术, 不遗留外在瘢痕, 尤其是在清扫 VII 区淋巴结方面有先

天的优势。但是变 I 类切口为 II 类切口,感染的风险会因此增加,颈神经若意外损伤还会导致下唇部麻木感,瘢痕形成还可能导致面部微表情的变化<sup>[9,10]</sup>。经腋窝入路腔镜甲状腺手术切口更隐蔽,选择腋窝皱褶,手术径路位于胸大肌表面及颈部自然间隙,不用切开颈白线,不破坏颈部结构并且可很轻松的将标本完整取出,术后颈部外观好,颈部功能保护好,因其对术者的手术技巧及经验要求相对较低更加适合在基层推广开展<sup>[11,12]</sup>,但此手术方式对中央区淋巴结的清扫处理存在争议<sup>[13]</sup>。为更好地显露喉返神经并清扫中央区淋巴结,我们改进并开展无充气后入路腔镜甲状腺手术,这一术式可以充分将中央区淋巴结显露并进行清扫,大大降低手术对淋巴结的清扫难度及喉返神经损伤的风险。

### 3.2 手术经验

无充气后入路腔镜甲状腺手术我们经验如下。

①建腔过程第 1 个难点是越过锁骨进入锁骨上小窝,我们腔甲拉钩的牵拉以及吸引器的推挡可正确显露间隙。第 2 个难点是寻找胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头之间的间隙,因两者之间通常有较大脂肪组织(嵴氏淋巴结),可通过颈部皮肤表面提拉胸锁乳突肌胸骨头,协助辨认。当看到肌间静脉时,通常提示已到正确的解剖层面。此时调整腔甲拉钩,可很好地显露此间隙。第 3 个难点是进入带状肌肌后间隙。此间隙的前面有颈深筋膜的融合部,若盲目切开可能会误伤颈内静脉。应将肩胛舌骨肌解剖分离后,在后方打开一个缺口显露出颈内静脉。第 4 个难点是中央区的充分显露,术中显暴露出甲状腺以后应该在带状肌的后方解剖,要保证游离的宽度。太窄会导致拉钩无法完全置入,太深则使拉钩的提拉作用大打折扣,导致甲状腺及气管食管沟下沉,不利于后续的喉返神经显露和淋巴结清扫。②术中意外出血的处理:进入胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头间隙之前,隧道外侧壁有颈外静脉及其分支走行,遇到粗大的颈外静脉分支可用血管夹夹闭;进入胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头间隙之后,向内侧拓展空间,可能遇到颈前静脉,此处有肌间淋巴脂肪组织阻挡,超声刀离断时容易误切。向外侧拓展空间,可能遇到颈内静脉属支,例如甲状腺上静脉等,如遇到需远离颈内静脉应用超声刀小心离断。若术中导致意外出血,我们需沉着冷静,吸引器吸血同时,无创抓钳提

起出血部位,应用生物蛋白夹或者钛夹夹闭血管破口。③喉返神经和甲状旁腺显露与保护:经腋窝后入路腔镜甲状腺手术由于腔甲拉钩的提拉作用使得喉返神经变的相对表浅。右侧喉返神经自颈动脉后方发出后斜行向上至入喉点,稍加分离即可显露。当喉返神经显露困难时,可先寻找右侧甲状腺下动脉,沿甲状腺下动脉表面分离,通常可找到甲状腺下动脉和喉返神经交叉点。左侧喉返神经紧贴气管食管沟,可解剖椎前间隙,将中央区气管食管沟淋巴脂肪组织,向上提拉,先显露食管,在食管表面分离至气管食管沟,即可显露左侧喉返神经。显露喉返神经后,即以神经为轴解剖至入喉点。上位甲状旁腺位置相对固定,重要的是保留上甲状旁腺的血供,当术中发现甲状旁腺有淤血情况出现时,应小心剪开甲状旁腺表面的一层被膜,将淤血排出,增加上位甲状旁腺的成活率。当下位甲状旁腺在胸甲韧带内时,可将其留在天花板上。术中没能很好地辨清甲状旁腺时,一定要在切下的手术标本内细致的寻找可疑的旁腺,冰冻证实后再给予行自体移植。④中央区淋巴结清扫。前入路手术充分显露甲状腺及中央区前界后,中央区淋巴脂肪组织下沉,容易遗漏。我们的做法是首先找准中央区淋巴脂肪组织后界,利用腔甲拉钩的提吊作用,将患侧甲状腺及中央区淋巴组织上提。解剖椎前间隙,将中央区淋巴组织提拉至“天花板”上。从后方镂空中央区淋巴脂肪组织,减少淋巴结遗漏。

### 3.3 并发症分析

本组术后 1 例出现隧道皮下局部片状瘀斑形成,1 个月后自行恢复,考虑建腔过程中胸大肌表面肌膜不完整,以及手术器械在锁骨表面摩擦致肌肉渗血所致,术后胸壁加压包扎,压迫止血。1 例右侧甲状腺微灶癌术后出现一过性声音嘶哑,考虑与清扫 VI B 区淋巴结过程中,围绕神经清扫淋巴结,对喉返神经有所牵拉有关,但亦不能排除超声刀的热损伤,因此,术中应轻柔操作,避免牵拉损伤,使用超声刀时保持安全距离,确保超声刀功能头远离喉返神经。术后 3 例锁骨上神经支配区域皮肤麻木感,考虑锁骨上神经分支损伤所致,是经腋窝入路腔镜手术的特有并发症。锁骨上神经是颈丛皮支之一,起自第 3、4 颈神经根(C3/C4)的前支,有 2~4 支行向外下方,分布于颈侧部、胸壁上部和肩部皮肤的神

经。在手术建腔拓展手术空间的过程中,有时会损伤到锁骨上神经分支,导致术后其支配区域的麻木感。2 例患侧胸锁乳突肌肿胀、僵硬,考虑腔甲拉钩提拉损伤,均为早期病例,后期我们采用术中加强肌松的办法予以避免。

我们认为无充气经腋窝后入路腔镜甲状腺微灶癌手术具有以下优势:利用经腋腔甲拉钩对患侧甲状腺及中央区淋巴结脂肪组织的牵拉作用,方便全程显露喉返神经,并予以保护;保留上位甲状旁腺的血供,降低术中误伤甲状旁腺的可能,对于不能原位保留的下位甲状旁腺主动种植,降低术后永久性甲状旁腺功能减退的发生;充分显露中央区淋巴脂肪组织后界,保证中央区淋巴结的清扫效率。由于胸骨柄及锁骨的阻挡,在清扫Ⅶ区淋巴结脂肪组织上仍有困难,仅靠术中提拉拖拽中央区淋巴脂肪组织的方法,无法彻底清扫Ⅶ区淋巴脂肪组织,因此,术前评估,选择病例尤为重要,当怀疑Ⅶ区淋巴结转移时,不能确保Ⅶ区淋巴脂肪组织清扫的彻底性。

## 参考文献

- 赫捷,李进,程颖,等.中国临床肿瘤学会(CSCO)分化型甲状腺癌诊疗指南 2021. 肿瘤预防与治疗, 2021, 34(12): 1164 - 1201.
- 王小飞,刘枫,郑洵,等.无充气腋窝入路腔镜甲状腺微小乳头状癌手术的学习曲线. 中国普外基础与临床杂志, 2021, 28(10): 1270 - 1274.
- 郑传铭,徐加杰,蒋烈浩,等.无充气腋窝入路完全腔镜下甲状腺叶切除的方法——葛-郑氏七步法. 中国普通外科杂志, 2019, 28(11): 1336 - 1341.

- Lei S, Ding Z, Ge J, et al. Anatomy of mesothyroid: value of mesothyroid excision in thyroid cancer patients. *Hepatogastroenterology*, 2014, 61(136): 2181 - 2184.
- Roh MR. The SCAR(Scar Cosmesis Assessment and Rating) scale: new evaluation method for postoperative scars. *Br J Dermatol*, 2016, 175(6): 1151 - 1152.
- 汪杰,李良.腔镜甲状腺手术的临床应用进展. 腹腔镜外科杂志, 2021, 26(9): 711 - 714.
- 傅锦波,罗晔哲,洪晓泉,等.经腋窝入路与经胸乳入路腔镜甲状腺切除术的对比研究. 中国微创外科杂志, 2017, 17(8): 688 - 690.
- 于晓天,沈振伟,唐晓燕,等.经胸乳入路腔镜甲状腺手术、低位小切口手术与传统甲状腺切除手术的临床疗效观察. 中华普外科学术杂志(电子版), 2021, 15(5): 574 - 577.
- 易亮,柳泽洋,彭小伟,等.经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术适应证及禁忌证. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 55(10): 975 - 979.
- Qu R, Li J, Yang J, et al. Treatment of differentiated thyroid cancer: can endoscopic thyroidectomy via a chest-breast approach achieve similar therapeutic effects as open surgery? *Surg Endosc*, 2018, 32(12): 4749 - 4756.
- 徐加杰,张李卓,张启弘,等.无充气经腋窝腔镜甲状腺手术的临床应用. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 55(10): 913 - 920.
- 贾高磊,田志龙,耿厚法,等.无充气腋窝入路完全腔镜下甲状腺手术意外出血的处理. 中国微创外科杂志, 2022, 22(7): 570 - 574.
- 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会,中华医学会肿瘤学分会甲状腺肿瘤专业委员会,中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会,等.无充气腋窝入路腔镜甲状腺手术专家共识(2022 版). 中华内分泌外科杂志, 2021, 15(6): 557 - 563.

(收稿日期:2022-04-06)

(修回日期:2022-09-05)

(责任编辑:李贺琼)