



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.05.006  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2015.05.006  
Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(5):648-652.

• 甲状腺肿瘤专题研究 •

## 经口腔前庭腔镜 NOTES 手术治疗甲状腺良性病变： 附 6 例报告

丁波泥<sup>1</sup>，李小荣<sup>1</sup>，官笑梅<sup>1</sup>，杨开焰<sup>1</sup>，胡桂<sup>1</sup>，卢若煌<sup>2</sup>

(中南大学湘雅三医院 1. 普通外科 2. 口腔科，湖南长沙 410013)

### 摘要

**目的：**探讨经口腔前庭腔镜 NOTES 手术治疗甲状腺良性疾病的可行性。

**方法：**2013 年 10 月—2014 年 9 月，对 6 例甲状腺良性病变患者采用经口腔前庭入路腔镜甲状腺 NOTES 手术。甲状腺结节位于右叶 3 例，左叶 3 例，均为单发结节；囊性结节 1 例，实性结节 4 例，混合性 1 例；结节直径 1~4 cm。术前诊断甲状腺腺瘤 1 例，结节性甲状腺肿 5 例。

**结果：**6 例患者均成功实施经口腔前庭腔镜甲状腺 NOTES 手术，平均手术时间 122 (100~150) min；平均术中出血 30 (10~40) mL。其中甲状腺部分切除 5 例，单侧甲状腺大部分切除 1 例，无 1 例中转开放手术。病理诊断甲状腺腺瘤 1 例，结节性甲状腺肿 5 例。术后无神经或甲状旁腺损伤等严重并发症；平均住院时间 8.2 (8~10) d；随访 3~13 个月无局部复发。

**结论：**经口腔前庭腔镜 NOTES 手术治疗甲状腺良性疾病是可行的，且切口隐蔽，美容效果满意。

### 关键词

甲状腺结节；甲状腺切除术；自然腔道内镜手术

中图分类号：R653.2

## Natural orifice transluminal endoscopic (NOTES) surgery through oral vestibule for benign thyroid disease: a report of 6 cases

DING Boni<sup>1</sup>, LI Xiaorong<sup>1</sup>, GUAN Xiaomei<sup>1</sup>, YANG Kaiyan<sup>1</sup>, HU Gui<sup>1</sup>, LU Ruohuang<sup>2</sup>

(1. Department of General Surgery 2. Department of Stomatology, the Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410013, China)

### Abstract

**Objective:** To evaluate the feasibility of natural orifice transluminal endoscopic (NOTES) surgery through the oral vestibule for benign thyroid disease.

**Methods:** From October 2013 to September 2014, 6 patients with benign nodular thyroid disease underwent NOTES surgery through the oral vestibule. Three patients had a solitary right thyroid nodule, and 3 patients had a solitary left thyroid nodule; the nodule was cystic in one case, solid in 4 cases, and mixed in one case. The diameters of the nodules ranged from 1 to 4 cm. One patient was diagnosed as thyroid adenoma and 5 patients were diagnosed as nodular goiter before operation.

**Results:** NOTES thyroidectomy through the oral vestibule was performed successfully in the 6 patients, with an average operative time of 122 (100–150) min and average intraoperative blood loss of 30 (10–40) mL.

收稿日期：2014-11-20；修订日期：2015-04-07。

作者简介：丁波泥，中南大学湘雅三医院副主任医师，主要从事普通外科基础与临床方面的研究。

通信作者：李小荣，Email: lixiaorong\_x@hotmail.com

Of the patients, 5 cases underwent unilateral partial thyroidectomy, one case underwent unilateral subtotal thyroidectomy, and none required open conversion. Postoperative pathological examination revealed thyroid adenoma in one case and nodular goiter in 5 cases. No severe complications such as nerve or parathyroid injury occurred after operation. The average length of hospital stay was 8.2 (8–10) d, and there was no local recurrence during the follow-up period of 3 to 13 months.

**Conclusion:** NOTES thyroidectomy through the oral vestibule for benign thyroid disease is feasible, and has a hidden incision and satisfactory cosmetic results.

**Key words** Thyroid Nodule; Thyroidectomy; Natural Orifice Endoscopic Surgery

**CLC number:** R653.2

NOTES (nature orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES) 即经自然腔道内镜手术<sup>[1]</sup>, 是指通过人体与外界自然相通的腔道如胃、结肠、阴道及膀胱等, 以内镜置入体腔完成手术操作的微创外科治疗方法。我院自2013年10月开展甲状腺 NOTES 手术以来, 至今已对6例甲状腺良性肿瘤患者成功实施了经口腔前庭入路甲状腺 NOTES 手术, 现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组6例, 男1例, 女5例; 年龄19~45岁, 中位年龄(34.3 ± 5.6)岁。术前行甲状腺功能检查均正常。B超检查提示甲状腺结节位于右叶3例, 左叶3例, 均为单发结节; 囊性结节1例, 实性结节4例, 混合性肿块1例; 结节直径1~4 cm。术前临床诊断甲状腺腺瘤1例、结节性甲状腺肿5例, 临床诊断均排除甲状腺癌。6例均符合腔镜甲状腺手术适应证<sup>[2]</sup>, 无手术禁忌证。

### 1.2 手术方法

麻醉均选择经鼻气管插管全麻。手术体位采用仰卧, 患侧肩背部垫高15°, 头后仰, 常规消毒铺巾, 碘伏消毒口腔2次, 由口腔前庭中部及两侧至颈部注射300 mL生理盐水加1 mg肾上腺素配成的“膨胀液”(图1), 在口腔前庭唇后牙前黏膜处切开一10 mm平行于门齿的横切口, 采用分离棒钝性分离下颌皮下腔隙, 直达颈部颈阔肌下层, 置入10 mm Trocar, 插入30°腔镜, 然后在两侧尖牙外侧口腔前庭处各切一0.5 cm的切口, 分离棒钝性分离后, 置入5 mm Trocar(图2), 分别置入分离钳及超声刀, 维持CO<sub>2</sub>压力在6 mmHg

(1 mmHg=0.133 kPa)以下。在腔镜下在颈阔肌下层超声刀分离疏松结缔组织, 下方达胸骨上窝, 两侧至胸锁乳突肌, 建立操作空间, 然后用超声刀打开颈白线, 甲状腺两层被膜间向两侧钝性分离颈前肌群, 显露甲状腺组织, 气管前分离, 超声刀沿峡部横断甲状腺, 显露气管, 在甲状腺外侧显露游离甲状腺中血管, 超声刀凝固切断, 接着从外侧面向下游离甲状腺, 切断甲状腺下血管, 用无损伤抓钳将甲状腺向内侧翻转, 暴露甲状腺上血管, 用超声刀凝固切断。在处理甲状腺上、下血管时, 尽量紧靠甲状腺组织, 保留甲状腺背膜组织完整, 以避免损伤甲状旁腺及喉返神经。超声刀切除甲状腺病灶及周围腺体, 将切除的标本置入标本袋, 从中间的切口连同Trocar一并取出, 若肿瘤较大, 则在腔镜下将肿瘤组织装袋, 然后剪成小块, 取出肿瘤标本, 将切除的肿瘤组织常规送冷冻切片检查, 明确病理性质。冲洗手术野, 仔细止血, 术后不放引流。3-0可吸收缝线间断缝合切口。颈部及颌面部加压包扎。术后使用抗生素3~5 d, 嘱患者注意口腔护理, 用西帕依固龈液漱口。



图1 经口腔前庭注入“膨胀液”

Figure 1 Injection of expansion solution through the oral vestibule



图2 口腔前庭3个Trocar位置

Figure 2 Positions of the 3 trocars in the oral vestibule

## 2 结果

### 2.1 手术情况及住院时间

6例患者均成功实施腔镜下甲状腺NOTES手



图3 颈部无疤痕

Figure 3 No scar on the surface of the neck



图4 口腔切口已愈合

Figure 4 Healed wounds in the buccal cavity

## 3 讨论

### 3.1 手术入路

腔镜甲状腺手术的入路包括锁骨上入路、颈前小切口腔镜辅助入路、锁骨下入路、腋窝入路、乳晕乳沟入路、腋窝乳晕入路、完全乳晕入路等<sup>[3]</sup>。手术方式都会在患者体表留下或大或小的手术瘢痕，给患者造成一定程度的心理影响。2009年Wilhelm等<sup>[4]</sup>成功进行了世界上首例经口底入路腔镜甲状腺切除术。达到了体表绝对无瘢痕的效果，经口底入路腔镜甲状腺切除术遵循甲状腺胚胎解剖学的特点，是真正意义上的微创，符合经NOTES手术的原则<sup>[50]</sup>，但经口底入路腔镜甲状腺切除术口底切口较小（5 mm），有损伤舌下腺、颌下腺及舌深血管等的可能，且肿物不宜过

大，其中甲状腺部分切除5例，单侧甲状腺大部分切除1例，无1例中转开放手术。手术时间100~150 min，平均122 min。术中出血10~40 mL，平均30 mL。术后病理诊断甲状腺腺瘤1例，结节性甲状腺肿5例。住院时间8~10 d，平均8.2 d。

### 2.2 并发症及处理

术后无神经或甲状旁腺损伤等严重并发症，1例患者出现了术后伤口感染，予对症处理后伤口痊愈。

### 2.3 随访

6例随访3~13个月，无局部复发。患者均对手术的美容效果满意（图3-4）。

大，Wilhelm报道的8例经口底入路腔镜甲状腺手术中有3例因切口过小、标本难以取出而中转为开放手术。在此基础上，笔者根据中国人下颌骨颏部普遍扁平的特点及口腔黏膜修复能力较强的特性尝试完全经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术，并获得较好效果，手术方式与暨南大学华侨医院王存川等<sup>[6]</sup>报导的方法基本一致。与经口底入路不同，此入路将观察孔移至口腔前庭，避免了经口底入路对重要结构损伤的危险，增加了手术的安全性，方便处理双侧病变，也可取出较大的标本，拓宽了手术适应证，手术方法安全可行。

### 3.2 经口腔前庭甲状腺手术的特点

我院自2013年9月以来，对6例甲状腺良性病变患者实施了经口腔前庭入路腔镜甲状腺手术，发现经口腔镜甲状腺NOTES手术具有以下特点：

(1) 手术切口均位于口腔内,术后体表不留有任何瘢痕,实现了真正意义上的无瘢痕手术;(2) 借助腔镜的放大作用及视角的可变性,镜下解剖清晰;(3) 喉返神经受损机会大大降低<sup>[7]</sup>;(4) 术者在镜下能正确辨别浅筋膜深面的膜状疏松结构,并在此解剖层面分离建立颈阔肌下操作空间,可有效地保证术后颈前“平整”的外观<sup>[8]</sup>;(5) 超声刀不仅能对甲状腺血管直接凝结对切断而不出血,还可以直接切割腺体,由于超声刀能量作用集中,产热低于电刀,切割时不易损伤周围组织<sup>[9]</sup>,能从容有效地控制出血,使手术能够不间断地进行,从而明显减少了术中出血<sup>[10]</sup>;另外注射的“膨胀液”内含有肾上腺素,其可使小血管收缩,也使出血减少<sup>[11]</sup>;(6) 视角为从头侧到脚侧,与开放手术的视觉效果一致,易于被外科医生接受;(7) 切口全部位于下颌骨外利于术后伤口绷带压迫包扎;(8) 手术安全可行,患者术后康复快,并发症少<sup>[12]</sup>。

### 3.3 病例选择

在降低手术中转率方面,应根据术者的技术水平、器械设备条件进行严格的病例选择,避免因病例选择不当(如肿块过大、恶性肿瘤)、术中大出血等原因造成不得不中转开放,因为这是笔者运用NOTES技术在甲状腺手术的首次尝试,所以在选择患者方面,本组均挑选了单侧单发甲状腺良性结节的患者。2005年中华医学会外科分会腹腔镜与内镜外科学组给定的腔镜甲状腺的适应证:(1) 甲状腺腺瘤;(2) 甲状腺囊肿;(3) 结节性甲状腺肿(单个或多个,最好直径<5 cm);(4) 孤立性的毒性甲状腺结节;(5) 低度恶性的甲状腺癌。Wilhelm等<sup>[13]</sup>提出腔镜甲状腺NOTES手术的适应证为:甲状腺的容积应<30 mL,甲状腺单发结节应<2 cm。本组手术适应证包括:(1) 患者具备常规腔镜甲状腺手术的指征;(2) 排除甲状腺功能亢进的良性甲状腺肿瘤(单纯性甲状腺肿,结节性甲状腺肿或甲状腺腺瘤等)及甲状旁腺疾病;(3) 甲状腺良性肿物最大直径<5 cm(如果是囊性结节可以抽液减压,其直径可以超过5 cm<sup>[14]</sup>);(4) 原发或继发性甲状腺功能亢进所致的甲状腺I、II度肿大;(5) 触诊活动度良好,边界清楚,与周围组织无明显粘连的良性肿瘤;(6) 既往无颈部手术史。

### 3.4 注意事项

为使手术能顺利实施,尽量减少术后并发症

的发生,围术期需注意:(1) 预防感染:该入路将甲状腺手术的I类切口变为II类切口,并且不放置引流,这有可能增加术后积液和创口感染的机会,为了预防感染,围术期需要使用抗生素预防感染。本组有1例患者术后出现了切口感染,及时予以抗感染等对症支持治疗后患者痊愈。(2) 保护颈神经:由于两侧第1、2前磨牙间的口腔前庭颊沟底下方有颈孔,颈神经及颈血管由此穿出(图5),故通道的建立应局限于第一前磨牙以前颊沟底,于第一磨牙下方黏膜入路,并钝性分离,有助于保留术后颈神经的功能。(3) 找准解剖层次:置入第一个Trocar时尽可能的紧贴颈前肌群筋膜的上面分离,可采用分离棒或分离钳钝性分离,游离皮瓣时找准深筋膜下间隙,把握好分离平面,不能过浅或过深,以免分离皮瓣过浅而致颈部皮瓣坏死,过深而损伤肌层。(4) 正确使用超声刀:腔镜甲状腺手术中超声刀至关重要,在喉返神经、甲状旁腺和气管附近使用超声刀时,将拟切除的腺体上翻,尽量让功能刀头远离上述组织,先用慢档凝固后再用快档切割<sup>[15]</sup>,且要注意超声刀凝固切割时间越长,热损伤的范围越大,因此要间断凝固切割,而且距离要>5 mm<sup>[16]</sup>。不能连续过长使用超声刀,要间断清洗超声刀头,降低刀头温度,以防对神经旁腺等组织的热损伤<sup>[17]</sup>,在喉返神经区域进行手术操作时选择钝性剥离较为明智。



图5 显露颈神经

Figure 5 Exposure of mental nerve

经口腔镜甲状腺NOTES手术作为一项新型的微创手术方式,为甲状腺微创外科领域注入了新的活力<sup>[18]</sup>,但仍然面临许多亟待解决的难题,如手术操作空间小,操作相对困难<sup>[19]</sup>,手术时间较

长；口腔黏膜存在较大范围的软组织撕裂；术中难以寻找甲状腺小结节，可能造成漏切；术中喉神经损伤可能导致术后表情肌障碍；甲状腺恶性肿瘤行腔镜手术是否符合肿瘤原则<sup>[20]</sup>等。可以相信，随着腔镜器械的发展和手术技术的提高，经口腔镜甲状腺NOTES手术适应证将逐步放宽，术后并发症将进一步减少，其发展将引领甲状腺微创外科走向新的时代。

#### 参考文献

- [1] Rattner D, Kalloo A, ASGE/SAGES Working Group. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. October 2005[J]. Surg Endosc, 2006, 20(2):329-333.
- [2] 刘国礼. 现代微创外科学[M]. 北京: 科学出版社, 2003:297-303.
- [3] 王存川, 陈志强, 李进义, 等. 内镜治疗甲状腺疾病[J]. 腹腔镜外科杂志, 2011, 16(8):567-571.
- [4] Wilhelm T, Metzger A. Video. Endoscopic minimally invasive thyroidectomy: first clinical experience[J]. Surg Endosc, 2010, 24(7):1757-1758.
- [5] Dionigi G, Rovera F, Boni L. Commentary on transoral access for endoscopic thyroid resection: Witzel K, von Rahden BH, Kaminski C, Stein HJ (2008) Transoral access for endoscopic thyroid resection. Surg Endosc 22(8):1871-1875[J]. Surg Endosc, 2009, 23(2):454-455.
- [6] 王存川, 翟贺宁, 刘卫军, 等. 经口腔前庭腔镜甲状腺切除术6例经验[J]. 中国内镜杂志, 2013, 19(4):363-366.
- [7] 王松, 代文杰. 完全经口腔镜甲状腺切除术的研究进展[J]. 中华外科杂志, 2013, 51(3):276-278.
- [8] 姜治国, 单成祥, 郑向民, 等. 经胸前壁入路内镜甲状腺手术与传统甲状腺手术的临床效果比较[J]. 上海医学, 2010, 33(3):220-222.
- [9] 李滢旭, 方登华, 杨浩雷, 等. 经乳晕入路腔镜甲状腺切除的效果评价[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(11):1459-1461.
- [10] Barczyński M, Konturek A, Cichoń S. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy (MIVAT) with and without use of harmonic scalpel--a randomized study[J]. Langenbecks Arch Surg, 2008, 393(5):647-654.
- [11] 安应稳, 徐旭东, 陈绍安, 等. 显露喉返神经的甲状腺腔镜与开放手术的对比: 附32例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(11):1441-1442.
- [12] 傅锦波, 陈清贵, 罗晔哲, 等. 经口入路腔镜下甲状腺切除手术五例经验[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 27(4):279-281.
- [13] Wilhelm T, Metzger A. Endoscopic minimally invasive thyroidectomy (eMIT): a prospective proof-of-concept study in humans[J]. World J Surg, 2011, 35(3):543-551.
- [14] Miccoli P, Berti P, Conte M, et al. Minimally invasive surgery for thyroid small nodules: preliminary report[J]. J Endocrinol Invest, 1999, 22(11):849-851.
- [15] 祝玉祥, 章佳新, 蔡凤林, 等. 全腔镜手术与传统手术治疗早期分化型甲状腺癌的临床比较[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(5):605-608.
- [16] Maeda S, Shimizu K, Minami S, et al. Video-assisted neck surgery for thyroid and parathyroid diseases[J]. Biomed Pharmacother, 2002, 56(Suppl 1):92S-95S.
- [17] 王存川, 苏超. 腔镜甲状腺手术致喉返神经损伤及其预防[J]. 中国实用外科杂志, 2007, 27(9): 706-708.
- [18] 郑民华. NOTES与单孔腹腔镜技术的发展现状与展望[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(1):18-20.
- [19] 苏远航, 汤治平, 丁自海, 等. 经口内镜甲状腺切除术及颈部淋巴结清扫术的人体标本手术实验研究[J]. 中华外科杂志, 2013, 51(6):552-555.
- [20] 秦有, 庞凤舜, 蔡北源, 等. 胸乳入路腔镜甲状腺切除术110例[J]. 广东医学, 2010, 31(8):1008-1010.

( 本文编辑 宋涛 )

**本文引用格式:** 丁波泥, 李小荣, 官笑梅, 等. 经口腔前庭腔镜NOTES手术治疗甲状腺良性病变: 附6例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(5):648-652. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.05.006

**Cite this article as:** DING BN, LI XR, GUAN XM, et al. Natural orifice transluminal endoscopic (NOTES) surgery through oral vestibule for benign thyroid disease: a report of 6 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2015, 24(5):648-652. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.05.006