



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.011
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.011
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(11):1585-1589.

· 专题研究 ·

LigaSure 血管闭合系统在甲状腺良性疾病手术中的应用

吴宝强, 陈卫波, 江勇, 孙冬林

(江苏省常州市第一人民医院 / 苏州大学附属第三医院 肝胆外科, 江苏 常州 213003)

摘要

目的: 探讨 LigaSure 血管闭合系统在甲状腺良性疾病手术中的应用价值。

方法: 回顾性分析 2012 年 6 月—2014 年 6 月 278 例因良性甲状腺疾病行手术治疗患者的临床资料, 按手术是否使用 LigaSure 将患者分为 LigaSure 组 (130 例) 和传统手术组 (148 例), 比较两组患者的相关临床指标。

结果: 两组患者术前一般临床资料差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$)。LigaSure 组与传统手术组比较, 手术切除范围无统计学差异 ($P>0.05$), 手术时间明显缩短 (55.2 min vs. 70.8 min, $P<0.05$), 术中出血量明显减少 (18.1 mL vs. 35.2 mL, $P<0.05$), 术后常见并发症的发生率及住院时间均无统计学差异 (均 $P>0.05$)。

结论: 甲状腺良性疾病手术中使用 LigaSure 可简化手术操作, 减少手术时间, 降低术中出血, 值得临床应用。

关键词

甲状腺切除术; 甲状腺疾病; 电外科手术
中图分类号: R653.2

Application of LigaSure vessel sealing system in surgery for benign thyroid diseases

WU Baoqiang, CHEN Weibo, JIANG Yong, SUN Donglin

(Department of Hepatobiliary Surgery, the First People's Hospital of Changzhou/the Third Affiliated Hospital, Suzhou University, Changzhou, Jiangsu 213003, China)

Abstract

Objective: To investigate the application value of LigaSure vessel sealing system in surgery for benign thyroid diseases.

Methods: The clinical data of 278 patients undergoing surgical treatment for benign thyroid disease from June 2012 to June 2014 were retrospectively analyzed. According to whether using LigaSure or not during surgery, the patients were divided into LigaSure group (130 cases) and traditional surgery group (148 cases). The main clinical variables between the two groups of patients were compared.

Results: There was no statistical difference in preoperative general data between the two groups (all $P>0.05$). In LigaSure group compared with traditional surgery group, the scope of surgical resection showed no significant difference ($P>0.05$), the operative time was significantly shortened (55.2 min vs. 70.8 min, $P<0.05$), the intraoperative blood loss was significantly reduced (18.1 mL vs. 35.2 mL, $P<0.05$), and the incidence of main

收稿日期: 2016-04-07; 修订日期: 2016-06-22。

作者简介: 吴宝强, 江苏省常州市第一人民医院 / 苏州大学附属第三医院副主任医师, 主要从事肝胆胰脾甲状腺方面的研究。

通信作者: 江勇, Email: yjiang8888@hotmail.com

postoperative complications as well as length of hospitalization had no significant difference (all $P>0.05$).

Conclusion: LigaSure can simplify the surgical procedure, and reduce the operative time and intraoperative bleeding in surgery for benign thyroid diseases. So, it is recommended to be used in clinical practice.

Key words Thyroidectomy; Thyroid Diseases; Electrosurgery

CLC number: R653.2

甲状腺血供丰富,如术中出血,可使手术创面视野不清,延长手术时间,甚至可因辨别困难造成周围重要组织结构的损伤。传统手术主要采用分离后钳夹-切断-结扎步骤进行止血,其操作不但费时,而且结扎线也有脱落造成术后出血可能。我院自2012年起开始在甲状腺手术中使用LigaSure血管闭合系统,发现使用LigaSure处理甲状腺良性疾病已基本免去了钳夹-结扎等止血步骤,简化了手术操作,取得了较好的临床效果,现将经验报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究回顾性分析2012年6月—2014年6月在江苏省常州市第一人民医院肝胆外科同一手术组因良性疾病行甲状腺手术的患者278例,排除标准为甲状腺恶性肿瘤需要行颈淋巴结清扫术者。按手术是否使用LigaSure(美国柯惠公司,能量平台,LigaSure型号LF1212)将患者分为LigaSure组(130例)和传统手术组(148例),其中男105例,女173例;年龄15~86岁,平均(40.7±7.8)岁;疾病谱主要包括结节性甲状腺肿、甲状腺腺瘤、甲状腺功能亢进、亚甲炎及桥本氏病等;手术切除范围有一侧腺叶切除、一侧腺叶切除加另一侧大部切除、双侧腺叶次全切除及双侧腺叶切除等。两组患者术前资料如年龄、性别构成、疾病种类、肿块大小等的比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性(表1)。

1.2 手术方法

LigaSure组和传统手术组均由同一组医师共同完成,手术步骤如下:所有患者均在气管插管全麻下接受手术,沿胸骨切迹上一横指顺皮纹做横弧形切口,长约6~8 cm,上下游离皮瓣后,切开颈白线,应用甲状腺被膜解剖技术沿甲状腺真假被膜之间精细操作,一般先处理外侧缘的甲状腺中静脉,接着紧贴着甲状腺下极处理甲状腺下

血管,再处理甲状腺上极,以上处理结束后将腺体翻向内侧,在甲状腺后包膜内辨别、分离喉返神经及甲状旁腺,根据疾病性质和肿块大小行相应的腺叶切除或腺叶大部切除,两组手术过程中均常规暴露喉返神经和甲状旁腺。手术方式的区别主要是LigaSure组所有的血管、腺体组织均由LigaSure离断,术中基本不使用钳夹-切断-结扎方法止血;而传统手术组主要使用电刀止血,遇到较粗的血管或神经、甲状旁腺周围的血管时采用传统的钳夹-切断-结扎方法止血。术后常规放置引流。

表1 两组患者一般临床资料的比较

Table 1 Comparison of the general clinical data between the two groups of patients

指标	LigaSure组 (n=130)	传统手术组 (n=148)	t/ χ^2	P
性别[n(%)]				
男	97(74.6)	106(71.6)	1	0.575
女	33(25.4)	42(28.4)		
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	43.1±5.6	44.5±6.3	1.947	0.053
肿块个数[n(%)]				
单发	37(28.5)	38(25.7)	1	0.062
多发	93(71.5)	110(74.3)		
肿块最大直径 (cm, $\bar{x}\pm s$)	3.5±2.8	3.7±1.9	0.704	0.480
肿块性质[n(%)]				
结节性甲状腺肿	95(73.1)	101(68.2)		
腺瘤	25(19.2)	28(18.9)	1.989	0.370
其他(甲亢、桥本氏病等)	10(7.7)	19(12.8)		

1.3 观察指标

对LigaSure组和传统手术组患者相关围手术期指标进行记录:手术时间、术中出血量、术后引流量、手术并发症(包括术后出血、喉返神经损伤、甲状旁腺功能低下)及住院时间。

1.4 统计学处理

所有数据采用SPSS 15.0统计软件进行统计分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)描述,组间比较采用t检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较

两组患者手术切除范围无统计学差异 ($P>0.05$)；与传统手术组比较, LigaSure组

的手术时间明显减少 [(55.2 ± 18.7) min vs. (70.8 ± 20.5) min], 术中出血量明显降低 [(18.1 ± 6.5) mL vs. (35.2 ± 8.7) mL], 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$) (表2)。

表2 两组患者手术切除范围、手术时间、术中出血量的比较

Table 2 Comparison of resection scope, operative time and intraoperative blood loss between the two groups

指标	LigaSure 组 (n=130)	传统手术组 (n=148)	t/ χ^2	P
手术方式 [n (%)]				
单侧腺叶全/次全切除	52 (40.0)	60 (40.5)	0.927	3.213
单侧腺叶全/次全+对侧腺叶大部切除	43 (33.1)	51 (34.5)	0.768	1.428
双侧腺叶全/次全切除	35 (26.9)	37 (25.0)	0.715	1.143
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	55.2 ± 18.7	70.8 ± 20.5	6.595	<0.05
术中出血量 (mL, $\bar{x} \pm s$)	18.1 ± 6.5	35.2 ± 8.7	18.356	<0.05

2.2 两组患者术后主要并发症发生率及住院时间比较

所有患者术后均未有永久性低钙血症, 两组各有6例出现暂时性口角四肢发麻, 予葡萄糖酸钙补钙治疗, 症状缓解后改为口服制剂, 直至症状消失后停药。两组患者术后分别出现3例和4例声音嘶哑, 均在1周至3个月内自行恢复, 并在术后

长期随访。LigaSure组术后1例因皮瓣下颈前浅静脉出血行二次手术止血, 传统手术组有2例因手术创面活动性出血行二次手术。两组患者术后住院天数分别为 (3.2 ± 1.0) d 和 (3.5 ± 0.9) d。两组患者术后并发症发生率及住院时间差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$) (表3)。

表3 两组患者术后并发症发生率及住院时间的比较

Table 3 Comparison of incidence of postoperative complications and length of hospitalization between the two groups

指标	LigaSure 组 (n=130)	传统手术组 (n=148)	t/ χ^2	P
并发症 [n (%)]				
术后声音嘶哑	3 (2.3)	4 (2.7)	1.917	0.833
术后暂时性甲状旁腺功能低下	6 (4.6)	6 (4.1)	1.783	0.818
术后因出血行二次手术	1 (0.8)	2 (1.4)	0.835	0.639
术后住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	3.2 ± 1.0	3.5 ± 0.9	0.8775	0.154

2.3 随访

所有患者通过门诊复诊和电话询问进行随访, 随访时间3~24个月, 根据甲状腺切除范围和术后甲状腺功能监测情况常规给予优甲乐 (左甲状腺素钠片) 替代治疗, 无永久性声音嘶哑和永久性甲状旁腺损伤致低血钙患者。

3 讨论

甲状腺血供丰富, 如何控制术中出血、防止毗邻重要组织结构损伤是手术成功的关键, 而术中血管的处理以及出血后的止血往往最为耗时的步骤^[1]。传统手术主要通过分离后钳夹-切断-结扎

方法来处理甲状腺周围的血管, 对于创面的出血则通过电凝、缝合等手段处理。传统手术的弊端是操作费时, 细小血管的结扎不可靠, 一旦出血可影响视野, 而盲目止血可引起周围重要组织的副损伤^[2]。LigaSure的原理^[3]是利用实时反馈和智能技术输出的高频电能, 使人体组织内胶原蛋白和纤维蛋白溶解变性, 产生永久性的管腔闭合, 可用于直径约7 mm的动静脉, 效果等同于血管夹和缝线结扎, 且LigaSure闭合时局部温度不高, 热传导距离仅1.5~2 mm, 对周围组织无明显损伤。近年来, LigaSure已广泛应用于胸外科、普通外科、泌尿外科、妇科等手术科室^[4-5]。

LigaSure的优势主要体现在处理甲状腺周围

所有血管时, 可将切割和止血同时可靠、精准的完成, 从而有效的节约时间^[6-7]。如在处理甲状腺上极血管时, 传统方法是用止血钳将上极周围的组织进行分离、穿过动脉后侧、带入结扎丝线完成的, 但止血钳有时不易穿过动脉后侧, 穿过后带线结扎不容易打紧, 往往需要在狭小的间隙内再上2把止血钳, 切开后于两端分别结扎, 由于操作空间有限, 配合较为繁琐。使用LigaSure无需分离甲状腺上极背侧, 可紧贴近上极直接用LigaSure闭合并切断甲状腺上血管, 接着可紧贴上极背侧分次离断腺体组织, 完整将上极游离, 同样在处理甲状腺下极血管和中静脉时可免去带线结扎的步骤。在处理喉返神经入喉处的细小血管时, 传统的带线结扎要求较高, 撕裂后出血可造成喉返神经的辨认困难, 而使用LigaSure可一次完成切割止血功能, 止血效果可靠。本资料的结果提示, LigaSure组的手术时间较传统组明显减少、术中出血量明显降低。Saint Marc等^[8]的回顾性研究表明结节性甲状腺肿行腺叶全切除时使用LigaSure可使手术时间平均节约7.4 min; 最近一项前瞻性的随机临床试验^[9]比较了使用LigaSure与常规缝合结扎的甲状腺手术, 发现前者手术时间明显减少 $[(73.90 \pm 23.35) \text{ min vs. } (60.20 \pm 22.36) \text{ min}, P=0.002]$, 术中出血量也相应减少 $[(47 \pm 18) \text{ mL vs. } (38 \pm 14) \text{ mL}, P=0.002]$ 。由于LigaSure可以在原位进行切割止血, 操作变的有效、快速, 在处理甲状腺腺体时可避免过度的分离牵拉, 手术时可以选择较短而较低的小切口^[10], 同时使用LigaSure手术创面结扎线显著减少, 可减少异物刺激, 组织反应轻, 因此Youssef等^[11]认为使用LigaSure可以减轻术后疼痛, 缩短住院天数, 更符合快速康复外科理念。

LigaSure闭合时局部温度不高, 热传导距离仅1.5~2 mm, 用于甲状腺手术的LigaSure刀头小巧精致, 使用方便^[12], 因此LigaSure在节约手术时间、减少术中出血同时, 相对于传统手术不会增加喉返神经、甲状旁腺意外损伤的几率。研究^[13-14]表明在术后并发症的比较中, 使用LigaSure与传统手术无明显差异。本研究中两组患者术后均有暂时性喉返神经损伤、甲状腺功能低下的发生, 但差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 在术后出血方面, LigaSure组术后1例因皮瓣下颈前浅静脉出血行二次手术止血, 传统手术组有2例因手术切除创面活动性出血行二次手术, 两者无统计学差

异 ($P>0.05$)。笔者认为外科医生的操作经验, 如细致的解剖、喉返神经和旁腺的确切辨认、创面认真彻底止血, 就可以将甲状腺手术并发症降到最低, 而采用传统方法或LigaSure或许并无明显差别。笔者认为, 在操作LigaSure时仍需注意以下事项: (1) 切割时尽量在无张力的状态下, 避免撕裂组织导致出血; (2) 距离喉返神经、旁腺组织较近 ($<2 \text{ mm}$) 时应注意刀头的热损伤, 可使用湿纱布紧贴刀头以降温和处理; (3) 闭合较粗大的血管时可采用移性多次凝闭再切断的方法, 以增加切割的可靠性。

LigaSure可以提供一个无血的手术创面, 避开因结扎不可靠所带来的风险, 简化手术操作, 使外科医生可以更加从容的手术^[15]。因此, 笔者认为使用LigaSure可代替常规的结扎、缝扎方法, 在甲状腺手术中实现无血化、快速化、无线化, 值得推广应用。

参考文献

- [1] Molnar C, Voidazan S, Rad CC, et al. Total thyroidectomy with LigaSure Small Jaw versus conventional thyroidectomy-a clinical study[J]. *Chirurgia (Bucur)*, 2014, 109(5):608-612.
- [2] 吕新生. 甲状腺手术时喉返神经损伤的预防和治疗[J]. *中国普通外科杂志*, 2007, 16(1):1-3.
Lu XS. Prevention and treatment of injury of recurrent laryngeal nerve during thyroid surgery[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2007, 16(1):1-3.
- [3] Franko J, Kish KJ, Pezzi CM, et al. Safely increasing the efficiency of thyroidectomy using a new bipolar electrosealing device (LigaSure) versus conventional clamp-and-tie technique[J]. *Am Surg*, 2006, 72(2):132-136.
- [4] 刘彦国, 李剑锋, 李晓, 等. Ligasure血管闭合技术在全胸腔镜肺叶切除肺血管处理中的应用[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2014, (30)4:218-220.
Liu YG, Li JF, Li X, et al. The application of Ligasure vessel sealing system in the management of pulmonary vessels in completely thoracoscopic lobectomy[J]. *Chinese Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2014, (30)4:218-220.
- [5] 潘光栋, 杨建青. 超声切割止血刀与Ligasure在腹部外科开放手术中的应用[J]. *微创医学*, 2009, (4)5:546-548.
Pan GD, Yang JQ. Application of ultracision harmonic scalpel and Ligasure in open abdominal surgery[J]. *Minimally Invasive Medicine Journal*, 2009, (4)5:546-548.
- [6] Peker K, Dumanli Ozcan AT, Şahin M, et al. A comparison of total thyroidectomies carried out through LigaSure and Harmonic

- Scalpel: a retrospective study[J]. Turk J Med Sci, 2014, 44(2):255-260.
- [7] Adamczewski Z, Król A, Kałużna-Markowska K, et al. Lateral spread of heat during thyroidectomy using different haemostatic devices[J]. Ann Agr Env Med, 2015, 22(3):491-494.
- [8] Saint Marc O, Cogliandolo A, Piquard A, et al. LigaSure vs clamp-and-tie technique to achieve hemostasis in total thyroidectomy for benign multinodular goiter: a prospective randomized study[J]. Arch Surg, 2007, 142(2):150-156.
- [9] Coiro S, Frattaroli FM, De Lucia F, et al. A comparison of the outcome using Ligasure™ small jaw and clamp-and-tie technique in thyroidectomy: a randomized single center study[J]. Langenbecks Arch Surg, 2015, 400(2):247-252.
- [10] 王伟军, 胡志前, 姚厚山, 等. LigaSure在小切口甲状腺手术中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2008, (17)11:1074-1076.
Wang WJ, Hu ZQ, Yao HS, et al. The use of LigaSure in mini-incision thyroidectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2008, (17)11:1074-1076.
- [11] Youssef T, Mahdy T, Farid M, et al. Thyroid surgery: use of the LigaSure Vessel Sealing System versus conventional knot tying[J]. Int J Surg, 2008, 6(4):323-327.
- [12] 龙森云, 罗定远, 彭新治, 等. 钳式LigaSure和钳式超声刀在开放性甲状腺全切除术中的应用比较研究[J]. 中华普通外科学文献: 电子版, 2016, 10(1):53-55.
Long MY, Luo DY, Peng XZ, et al. Application of LigaSure small jaw instrument vs the Harmonic FOCUS in open total thyroidectomy[J]. Chinese Archives of General Surgery: Electronic Edition, 2016, 10(1):53-55.
- [13] Glover AR, Gundara JS, Lee JC, et al. Thermal sealing systems with and without tissue divider for total thyroidectomy[J]. ANZ J Surg, 2014, 84(5):383-385.
- [14] Kuboki A, Nakayama T, Konno W, et al. New technique using an energy-based device versus conventional technique in open thyroidectomy[J]. Auris Nasus Larynx, 2013, 40(6):558-562.
- [15] Kirdak T, Korun N, Ozguc H. Use of ligasure in thyroidectomy procedures: results of a prospective comparative study[J]. World J Surg, 2005, 29(6):771-774.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 吴宝强, 陈卫波, 江勇, 等. LigaSure血管闭合系统在甲状腺良性疾病手术中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(11):1585-1589. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.011
Cite this article as: Wu BQ, Chen WB, Jiang Y, et al. Application of LigaSure vessel sealing system in surgery for benign thyroid diseases[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(11):1585-1589. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.011

本刊 2017 年各期重点内容安排

本刊 2017 年各期重点内容安排如下, 欢迎赐稿。

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 第 1 期 肝脏外科疾病及肝移植 | 第 7 期 肝脏肿瘤的临床与基础研究 |
| 第 2 期 胆道疾病的诊断与外科手术治疗 | 第 8 期 胆道肿瘤的临床与基础研究 |
| 第 3 期 胰腺手术及其消化道重建术式 | 第 9 期 胰腺肿瘤的临床与基础研究 |
| 第 4 期 胃肠肿瘤及腹部外科微创治疗 | 第 10 期 胃肠道肿瘤手术及综合治疗 |
| 第 5 期 乳腺、甲状腺肿瘤的外科规范化治疗 | 第 11 期 乳腺、甲状腺疾病的临床与基础研究 |
| 第 6 期 血管疾病的腔内微创及综合治疗 | 第 12 期 血管外科疾病的治疗进展及其他 |

中国普通外科杂志编辑部