

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.15.015

开放性甲状腺手术中不同手术器械的对比应用分析

辛运超,尚小领[△],薛刚,林彦涛,徐国刚,张青俊

(河北北方学院附属第一医院耳鼻咽喉-头颈外科,河北张家口 075000)

[摘要] **目的** 比较 LigaSure 血管闭合系统、超声刀及单极高频电刀在开放性甲状腺手术中的临床治疗效果。**方法** 收集该院序贯入院并符合纳入标准的甲状腺手术患者 293 例,按随机数字表法分为 3 组,LigaSure 血管闭合系统手术组(LigaSure 组)98 例、超声刀手术组(超声刀组)100 例、单极高频电刀组(电刀组)95 例,分别比较 3 组手术患者的术中和术后情况。**结果** LigaSure 组及超声刀组的患者的手术时间、术中出血量和术后引流量均明显少于电刀组($P < 0.05$),且减轻了患者的痛苦、减少了患者的住院时间($P < 0.05$),促进了患者的术后恢复;而 LigaSure 组及超声刀组患者之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** LigaSure 血管闭合系统和超声刀在开放性甲状腺手术中可缩短手术时间、减少术中出血和术后引流,减轻疼痛,减少住院时间。

[关键词] 甲状腺切除术;LigaSure 血管闭合系统;超声刀**[中图分类号]** R76 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2015)15-2057-03**Analysis on contrast application of different instruments in open thyroid operation**Xin Yunchao, Shang Xiaoling[△], Xue Gang, Lin Yantao, Xu Guogang, Zhang Qingjun

(Department of ENT, First Affiliated Hospital, Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei 075000, China)

[Abstract] **Objective** To compare the clinical therapeutic effect of LigaSure vessel sealing system, ultrasonic scalpel and monopolar high frequency electrocautery in open thyroid operation. **Methods** 293 cases of thyroid operation sequentially admitted in our hospital and in accordance with the inclusion criteria were collected and divided into three groups by the method of random digits table. There were 98 cases in the LigaSure vessel sealing system group (L-Sure group), 100 cases in the ultrasonic scalpel (US group) and 95 cases in the monopolar high frequency electrocautery (M-E group). The intraoperative and postoperative conditions were compared among 3 groups. **Results** The operation time, intraoperative amount of bleeding and postoperative drainage in the L-S group and the US group were significantly less than those in the M-E group ($P < 0.05$), moreover the patient's pain and the hospitalization stay were reduced and the postoperative recovery was promoted ($P < 0.05$); but the differences between the L-S group and the US group had no statistical significance ($P > 0.05$). **Conclusion** The LigaSure vessel sealing system and ultrasonic scalpel can shorten the operation time, reduce the amount of bleeding and postoperative drainage, relieve pain and reduce the hospitalization duration.

[Key words] thyroidectomy; LigaSure vessel sealing system; ultracision scalpel

甲状腺切除术是头颈外科最常进行的手术之一,由于甲状腺血运丰富,周围毗邻重要组织,且手术视野狭窄,术中之有效的组织切割、结扎止血,是该手术顺利进行的重要保障。LigaSure 血管闭合系统和超声刀是近年来发展起来的新型手术器械,因均具有容切割、止血于一体,术野清晰等优点,被广大外科医师所“青睐”,广泛用于普外、心脏、腹腔镜、妇科等手术,并逐渐引入甲状腺手术之中^[1-2]。本研究将二者与单极高频电刀在开放性甲状腺手术中的使用进行对比分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012 年 9 月至 2014 年 1 月本院耳鼻咽喉-头颈外科住院患者 300 例,其中男 76 例,女 224 例,年龄 23~69 岁,平均 45.6 岁。按随机数字表法分为 LigaSure 组、超声刀组和电刀组,每组各 100 例。3 组患者的例数、性别、年龄、体质量指数、肿瘤大小等一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 患者纳入标准 年龄大于或等于 18 岁且小于或等于 70 岁患者;具有甲状腺外科手术指征,且无甲状腺手术史者;B 超提示单发或多发、单侧或双侧结节,但无胸骨后甲状腺及声音嘶哑患者;术中快速病理结果良性、微小癌及直径小于 2 cm 的高分化癌且无颈淋巴结转移患者;无明显手术禁忌证,患者自

愿并签订手术知情同意书。

1.3 手术器械和方法 LigaSure 血管闭合系统购自美国柯惠公司,超声刀(型号 GEN300)购自美国强生公司,单极高频电刀购自美国威力公司。3 组手术均由同一治疗组操作,均采用气管插管静吸复合麻醉,于患者胸骨上凹上方约 1~2 cm 处沿皮纹作弧形切口,电刀游离皮瓣,上至甲状软骨,下达胸骨柄切迹,切开颈白线。分开颈白线后,LigaSure 组和超声刀组分别开始使用 LigaSure 血管闭合系统和超声刀行肿物及腺叶切除、断端止血、血管闭合,部分病例配以丝线结扎上下极血管;而电刀组继续使用单极高频电刀,其血管处理采用传统的钳夹、结扎、电凝。术中均行冷冻切片快速病理。3 组手术均解剖并暴露喉返神经及保留甲状旁腺,术毕放置负压引流,于术后 2~3 d 拔除。

1.4 观察指标 比较 3 组患者的术中和术后情况,记录相关数据:手术时间(从切皮到缝合,除开等待冷冻切片结果的时间),术中出血量(吸引瓶中和使用纱布前后质量差之和计算血量),术后引流量,术后 8、32、56 h 采用视觉模拟疼痛评分法(Visual Analogous Scale, VAS)评估患者的疼痛程度,住院时间,有无术后发热(术后 24 h 体温超过 37.5 °C)及术后并发症(声音嘶哑、低钙血症、术后血肿)。

作者简介:辛运超(1987-),硕士研究生,主要从事慢性感染性疾病的预防与治疗方面的研究。 [△] 通讯作者, E-mail: xiaolingshang66@si-

表 1 3 组患者术中、术后情况比较($\bar{x}\pm s$)

观察指标	单侧部分/近全切术			双侧部分/近全切术		
	LigaSure 组($n=54$)	超声刀组($n=58$)	电刀组($n=55$)	LigaSure 组($n=44$)	超声刀组($n=42$)	电刀组($n=40$)
手术时间(min)	38.4±11.3▲	36.1±10.3▲	52.6±12.4	55.2±11.6▲	51.6±12.1▲	71.6±14.7
术中出血量(mL)	21.3±7.6▲	22.7±7.2▲	35.6±9.3	35.0±10.4▲	36.5±9.6▲	49.4±11.3
术后引流量(mL)	22.8±9.4▲	24.5±11.9▲	36.2±13.3	42.7±12.2▲	44.3±11.7▲	61.4±14.2
VAS 评分						
术后 12 h	4.1±1.6	4.2±1.4	4.5±1.6	4.2±1.4	4.3±1.5	4.5±1.8
术后 36 h	2.2±0.8▲	2.3±0.9▲	3.0±0.9	2.3±0.9▲	2.4±1.1▲	3.3±1.2
术后 60 h	1.5±0.8▲	1.6±0.8▲	2.1±1.1	1.6±0.6▲	1.6±0.9▲	2.2±1.0
住院时间(d)	6.2±0.9▲	6.4±1.0	6.7±1.1	6.4±1.0▲	6.6±0.9▲	7.4±0.9

▲: $P<0.05$, 与电刀组比较。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行分析, 计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 计数资料组间比较采用 Fisher 确切概率法。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 术后病理分析 3 组手术均获成功, LigaSure 组有 54 例行单侧腺体手术(单侧腺叶部分、近全切术), 46 例行双侧腺体手术(双侧腺叶部分、近全切除术及一侧腺叶近全切加对侧腺叶部分切除术); 超声刀组及电刀组分别为 58 例和 42 例、55 例和 45 例。术后病理: 300 例患者中, 结节性甲状腺肿 173 例, 甲状腺腺瘤 39 例, 结节性甲状腺肿合并腺瘤 27 例, 分化型甲状腺癌 61 例(乳头状癌 55 例, 伴颈部淋巴结转移 4 例; 滤泡状癌 5 例, 伴颈部淋巴结转移 1 例; 髓样癌 1 例)。排除 6 例行颈部淋巴结清扫术及 1 例术中血压不平稳患者, 其余 293 例患者 3 组间术式比及疾病构成比差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 手术时间、出血量比较 在两种基本术式的术中及术后, LigaSure 组及超声刀组患者手术时间、术中出血量及术后引流量均明显低于电刀组($P<0.05$), 术后疼痛减轻(术后 32、56 h VAS 评分 $P<0.05$), 住院时间相对减少($P<0.05$); 而 LigaSure 组与超声刀组差异无统计学意义(表 1)。

2.3 术后并发症 术后 LigaSure 组及超声刀组患者发热例数、并发症出现次数均少于与电刀组($P<0.05$); 而 LigaSure 组与超声刀组之间差异无统计学意义(表 2)。3 组均无喉上神经损伤, 无活动性出血发生。

表 2 3 组患者术后发热及并发症情况比较[$n(\%)$]

观察指标	LigaSure 组($n=98$)	超声刀组($n=100$)	电刀组($n=95$)
术后发热	5(5.1)▲	4(4.0)▲	8(8.4)
并发症			
声音嘶哑	3(3.1)	2(2.0)	5(5.3)
低钙血症	1(1.0)	2(2.0)	2(2.1)
术后血肿	1(1.0)	0	0
总计(%)	5(5.1)▲	4(4.0)▲	7(7.3)

▲: $P<0.05$, 与电刀组比较。

3 讨 论

近年来, 甲状腺疾病的发生率不断增高, 影像技术的发展也使得甲状腺结节及甲状腺癌的检出率大大增加。统计显示, 2006~2010 年, 中国 10 个城市的甲状腺结节的患病率从 10.2% 增加到 18.6%, 某些地区甚至达到 40% 以上, 其中甲状

腺癌占 5%~10%^[3-4], 并已成为威胁我国女性生命健康的主要肿瘤, 其发病情况在未来 20 年将越来越高^[5]。外科手术是治疗甲状腺占位性病变的主要手段, 技术的进步和工具的更新使甲状腺手术获得巨大发展, 虽然不同占位的手术方式尚无统一标准, 但提高手术整体效果, 减少术后并发症仍是外科医生不断追求的目标。

本研究分别应用 3 种不同的手术器械行开放性甲状腺手术 300 例, 并对符合纳入标准的 293 例患者进行比较分析, 发现 LigaSure 血管闭合系统和超声刀在该手术中较单极高频电刀有以下优点: (1) 凝血迅速可靠, 减少手术时间。研究表明, 前者能完全和永久闭合直径小于 7 mm 的血管^[6], 闭合带持久且几乎透明, 可承受 3 倍的健康人体动脉收缩压^[7]; 后者可直接处理 5 mm 以下的血管, 甚至可用其紧靠甲状腺上极直接切除甲状腺上动静脉, 不必行结扎^[8]。本研究中, 在术中出血量和手术时间的比较中, LigaSure 组和超声刀组切割、凝血迅速、充分, 优势明显。(2) 工作中产热少, 热损伤小。前者侧向热传导距离仅 1~2 mm, 后者侧向热传导距离可控制在 3 mm 范围^[9]。本研究中 LigaSure 组和超声刀组在喉返神经的保护中表现较为出色, 两组仅出现 5 例轻微声音嘶哑患者, 且均在 3 个月后恢复, 电刀组出现 6 例声音嘶哑患者, 3 例 3 个月后恢复, 2 例 6 个月后恢复, 1 例部分恢复。(3) 炎症反应程度轻, 术后渗出液少, 术区疼痛较小, 切口愈合快。国外有研究表明, 前者可能会增加术区的局部炎症反应, 但对系统免疫和炎症反应几乎没有影响^[10]; 国内也有报道, 以后者行甲状腺术后, 反映围术期炎症反应程度的皮质醇、C 反应蛋白以及细胞因子 IL-6、IL-8 等的产生明显低于电刀手术术后^[11]。本研究中 LigaSure 组和超声刀组患者引流量明显减少, 术后 32、56 h VAS 评分疼痛减轻, 住院天数亦相对减少; (4) 术野清晰, 有害气体产生少; 无电流通过身体, 操作过程中安全、环保。有研究表明, 在手术过程中电刀可产生少量苯、苯乙烷、甲苯、庚烯等有毒或刺激气体, 而 LigaSure 血管闭合系统和超声刀产生的有害气体都明显低于电刀, 甚至部分气体低于城市中空气污染的含量^[12]。本研究中两组手术均为开放手术, 手术过程中助手以吸引器吸除气体, 但电刀组手术过程中仍可闻及烧灼气味。

LigaSure 血管闭合系统和超声刀作为目前最新止血工具的代表, 在临床使用中各有优缺点。有机构对二者在甲状腺手术中的使用情况进行对比研究, 结果显示二者在术后并发症的发生率方面无明显差异, 但较之 LigaSure 血管闭合系统, 超声刀可缩短手术时间和住院时间^[13]。也有研究表明, 在其工

作中超声刀导致的周围组织温度升高程度明显大于 LigaSure 血管闭合系统,且降温过程也明显延长^[14]。本研究中二者之间的数据对比差异无统计学意义,差距甚小,但术者在开放性手术中更倾向于使用操作更为灵活的超声刀。当然,LigaSure 血管闭合系统和超声刀也有其不足:等离子消毒费时、费力,影响急诊及接台手术的应用,且价格较单极高频电刀昂贵。

综上所述,LigaSure 血管闭合系统和超声刀在开放性甲状腺手术中的应用效果明显优于单极高频电刀,手术时间、术中出血量及术后引流流量均明显减少,且减轻了患者的疼痛,减少了术后并发症及患者住院时间,促进了患者的恢复,在临床上值得广泛推广应用。

参考文献

- [1] Lepner U, Vaasna T. Ligasure vessel sealing system versus conventional vessel ligation in thyroidectomy [J]. Surg, 2007, 96(1): 31-34.
- [2] Mourad M, Rulli F, Robert A, et al. Randomized clinical trial on harmonic focus shears versus clamp-and-tie technique for total thyroidectomy [J]. Am J Surg, 2011, 202(2): 168-174.
- [3] 徐厚兰, 崔焱, 兰满. 健康体检人群甲状腺结节患病情况调查及影响因素分析 [J]. 中华全科医学, 2014, 12(5): 784-785.
- [4] 冷松, 刘勇, 赵辉, 等. 代谢综合征及其组分与甲状腺结节相关性的研究 [J]. 中华健康管理学杂志, 2011, 5(4): 211-214.
- [5] 陈玉恒, 郭兰伟, 张玥, 等. 中国 2008 年甲状腺癌发病、死亡和患病情况的估计及预测 [J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(3): 200-203.
- [6] Turial S, Engel V, Sultan T, et al. Closure of the cystic duct during laparoscopic cholecystectomy in children using the LigaSure vessel sealing system [J]. World J

Surg, 2011, 35(1): 212-216.

- [7] Carbonell AM, Joels CS, Kercher KW, et al. A comparison of laparoscopic bipolar vessel sealing devices in the hemostasis of small-, medium-, and large-sized arteries [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2003, 13(6): 377-380.
- [8] 黄天斌, 李加伟, 关善斌, 等. 超声刀在 350 例开放甲状腺手术中的应用价值分析 [J]. 中国医学创新, 2014, 11(2): 38-39.
- [9] Carlander J, Johansson K, Lindström S, et al. Comparison of experimental nerve injury caused by ultrasonically activated scalpel and electrosurgery [J]. Br J Surg, 2005, 92(6): 772-777.
- [10] Bircan HY, Inal A, Ozcelik U, et al. LigaSure versus clamp tie technique for thyroid surgery; decreased operative time versus increased inflammatory effect: a prospective randomized study [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2014, 18(14): 1997-2005.
- [11] 张伟. FOCUS 超声刀与传统单极电刀在开放甲状腺切除术中的对比研究 [D]. 吉林: 吉林大学, 2012.
- [12] Fitzgerald JE, Malik M, Ahmed I. A single-blind controlled study of electrocautery and ultrasonic scalpel smoke plumes in laparoscopic surgery [J]. Surg Endosc, 2012, 26(2): 337-342.
- [13] Zarebczan B, Mohanty D. A comparison of the LigaSure and harmonic scalpel in thyroid surgery: a single institution review [J]. Ann Surg Oncol, 2011, 18(1): 214-218.
- [14] Smith CT, Zarebczan B, Alhefthi A, et al. Infrared thermographic profiles of vessel sealing devices on thyroid parenchyma [J]. Surg Res, 2011, 170(1): 64-68.

(收稿日期: 2014-10-18 修回日期: 2015-02-10)

(上接第 2056 页)

- [4] Cappelli C, Ottoni M, Pirola I, et al. TSH-lowering effect of metformin in type 2 diabetic patients: differences between euthyroid, untreated hypothyroid, and euthyroid on L-T4 therapy patients [J]. Diabetes Care, 2009, 32(9): 1589-1590.
- [5] 于海燕, 王群松, 李萍, 等. 2 型糖尿病患者轻度认知功能障碍的特点及其危险因素 [J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(21): 4087-4088.
- [6] 贺钰梅, 庞翠军, 肖常青, 等. 肥胖对 2 型糖尿病胰岛素敏感指数及分泌指数的影响 [J]. 广西医科大学学报, 2011, 28(1): 110-112.
- [7] Mitrou P, Raptis SA, Dimitriadis G. Insulin action in hyperthyroidism: a focus on muscle and adipose tissue [J]. Endocr Rev, 2010, 31(5): 663-679.
- [8] 楚清锋. 胰岛素泵在甲状腺功能亢进合并糖尿病治疗中的应用 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2013, 21(2): 139-140.
- [9] Maratou E, Hadjidakis DJ, Peppas M, et al. Studies of insulin resistance in patients with clinical and subclinical hy-

perthyroidism [J]. Eur J Endocrinol, 2010, 163(4): 625-630.

- [10] 郑敏, 蔡稔. 胰岛素样生长因子-1 与甲状腺功能减低症的关系 [J]. 中国儿童保健杂志, 2013, 21(2): 158-159.
- [11] Danesh A, Janghorbani M, Khalatbari S. Effects of antenatal corticosteroids on maternal serum indicators of infection in women at risk for preterm delivery: a randomized trial comparing betamethasone and dexamethasone [J]. J Res Med Sci, 2012, 17(10): 911-917.
- [12] Druyts E, Thorlund K, Humphreys S, et al. Interpreting discordant indirect and multiple treatment comparison meta-analyses: an evaluation of direct acting antivirals for chronic hepatitis C infection [J]. Clin Epidemiol, 2013, 5(5): 173-183.
- [13] 李伟, 陈海翎, 邓丽丽, 等. 2 型糖尿病患者甲状腺激素水平的变化及分析 [J]. 中国全科医学, 2011, 14(25): 2875-2877.

(收稿日期: 2014-10-08 修回日期: 2015-02-14)