

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20180637

超声刀在口腔癌颈淋巴结清扫术中的临床应用价值

杨 甦, 韩 煦, 肖 宜, 高建勇*

海军军医大学附属长海医院口腔颌面外科, 上海 200433

[摘要] **目的:**探讨超声刀技术在口腔癌颈淋巴结清扫术中的应用效果和手术要点。**方法:**选择 2012 年 2 月至 2017 年 12 月符合入选条件的口腔癌患者 142 例, 将其分为超声刀组($n=69$)和传统组($n=73$)。超声刀组采用超声刀辅助进行功能性颈淋巴结清扫术; 传统组手术采用高频电刀完成组织切割或止血等。比较两组病例的手术时间、术中失血量、术后 24 h 引流量、术后住院天数以及术后早期并发症等。**结果:**相较于传统组, 超声刀组患者手术时间、术中失血量、术后 24 h 引流量及术后住院天数均明显减少, 差异有统计学意义($P<0.05$)。两组术后早期并发症的发生率差异无统计学意义。**结论:**超声刀应用于口腔癌颈淋巴结清扫术的效果较好, 且安全可靠, 必要时与传统手术联合使用更佳。

[关键词] 超声刀; 颈淋巴结清扫术; 口腔癌**[中图分类号]** R 782.05 **[文献标志码]** A

Application of harmonic scalpel in cervical lymph node dissection for oral carcinoma

YANG Su, HAN Xu, XIAO Yi, GAO Jian-yong*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Changhai Hospital, Navy Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective:** To investigate the application effect and key points of harmonic scalpel technique in cervical lymph node dissection for oral carcinoma. **Methods:** From February, 2012 to December, 2017, 142 patients with oral carcinoma who met the selection criteria were selected. One group were treated with the harmonic scalpel (HS group, $n=69$), while the other group were treated with the electrotome and conventional knot tying (traditional group, $n=73$). The operation time, intraoperative bleeding volume, postoperative drainage volume within 24 hours, postoperative hospital days, and postoperative early complications were compared between the two groups. **Results:** The operation time, intraoperative bleeding, postoperative drainage volume within 24 hours, and postoperative hospitalized time in HS group were significantly less than those in traditional group ($P<0.05$). No statistical difference was observed in the incidence of early postoperative complications between the two groups. **Conclusions:** The harmonic scalpel used in neck lymph node dissection of oral carcinoma is effective, safe, and reliable, and it is suggested to be combined with traditional surgical techniques when necessary.

[Key Words] harmonic scalpel; cervical lymph node dissection; oral carcinoma

超声刀是一种新型手术辅助器械, 集分离组织、凝固止血及精准切割于一体, 并具有低温、无电流、少烟雾等优点, 目前已广泛应用于胸腔、腹腔手术中^[1-2]。而在涉及颌面部恶性肿瘤颈淋巴结清扫术的领域中, 超声刀的应用研究较少。本研究初步探讨了超声刀在口腔癌颈淋巴结清扫术中的应用效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012 年 2 月至 2017 年 12

月于海军军医大学附属长海医院颌面外科病房住院的须行功能性颈淋巴结清扫术的口腔癌患者 142 例。入组标准: (1) 口腔癌首治, 无颈部手术史; (2) 未行放化疗; (3) 术式为口腔癌根治术及功能性颈淋巴结清扫术; (4) 无明显手术禁忌证。排除术前检查有远处转移癌或复发的病例。基于手术辅助器械的不同, 将 142 例患者分为超声刀组($n=69$)和传统组($n=73$)。两组患者性别、年龄构成及 TNM 分期(UICC, 2002) 差异无统计学意义(表 1)。

[收稿日期] 2018-06-05 **[接受日期]** 2018-07-31**[作者简介]** 杨 甦, 硕士, 主治医师. E-mail: yangsuefff@163.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-31162031; E-mail: yongjiangao1976@126.com

表 1 超声刀组与传统组患者一般资料的比较

组 别	性别(男/女)	年龄/岁	TNM 分期 <i>n</i> (%)			
			I	II	III	IV
超声刀组(<i>N</i> = 69)	43/26	60.42 ± 8.73	0	12(17.39)	31(44.93)	26(37.68)
传统组(<i>N</i> = 73)	51/22	61.93 ± 8.12	0	16(21.92)	39(53.42)	18(24.66)

1.2 主要仪器 采用美国强生公司出产的豪韵(Harmonic)超声刀系统(型号:GEN04),工作振动频率为 55.5 kHz,配备 Focus 9 cm 弯形剪式刀头。刀头振动幅度 50~100 μm,功率输出设定为 3 档或 5 档。电刀为 Force EI-8c 高频单极电刀,输出功率为 30 W,混切。

1.3 手术方法 两组患者的手术均由同一手术组医师完成。超声刀组功能性颈淋巴结清扫术步骤:经口插管静脉复合麻醉,采用 T 形切口,钢刀常规切开皮肤后即采用超声刀翻开颈阔肌,保留并避免损伤面神经下颌缘支及耳大神经;游离胸锁乳突

肌,并在锁骨上缘 1~2 cm 处用超声刀凝闭、切断,向上掀起,待清扫结束后缝合肌肉;利用超声刀的钳夹钝化分离颈鞘,由颈动脉及迷走神经浅面分离出颈内静脉颈段全长(图 1A),分别丝线结扎、切断颈内静脉分支(图 1B),清除除副神经、颈内静脉外的鞘内淋巴组织后,清扫颌下及颌下三角区。全过程中使用超声刀切割组织、离断小血管,仅丝线结扎较大的颈内静脉属支(图 1C)。

传统组操作步骤与超声刀组基本一致,术中主要采用单极电刀切割术区的肌肉、脂肪组织等,用电刀电凝止血、血管钳钳夹或丝线结扎。

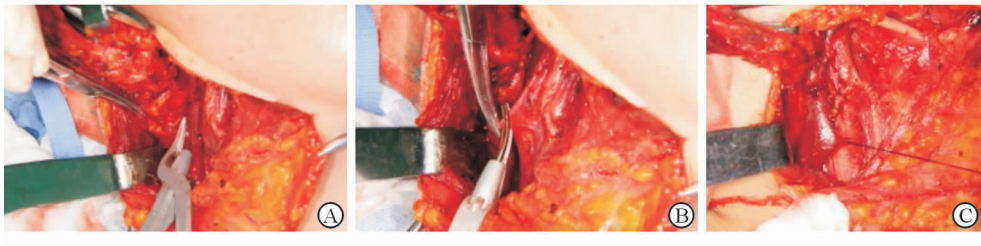


图 1 术中静脉分离、切断及结扎

A:分离颈内静脉颈段;B:超声刀切断颈内静脉分支;C:丝线结扎较大静脉分支

1.4 观察指标 颈淋巴结清扫术时间:从切开皮肤到颈淋巴结清扫组织离体的时间,参照麻醉记录单;术中出血量:负压吸引瓶中的血量与术中使用纱布浸透的估计出血量的总和;术后引流量:术后 24 h 的引流量;术后住院天数;术后早期并发症,如皮下积液、创口渗漏等。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据处理。服从正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,

组间比较采用 *t* 检验;计数资料的比较采用 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验。检验水准(α)为 0.05。

2 结果

2.1 两组患者手术相关情况比较 结果(表 2)表明:与传统组患者相比,超声刀组手术时间、术中失血量、术后 24 h 引流量及术后住院天数均减少,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 超声刀组与传统组手术相关指标的比较

指 标	超声刀组(<i>n</i> = 69)	传统组(<i>n</i> = 73)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
手术时间 <i>t</i> /min	55.29 ± 12.43	69.81 ± 17.04	5.77	<0.05
术中出血量 <i>V</i> /mL	73.26 ± 18.92	91.35 ± 27.81	4.51	<0.05
术后 24 h 引流量 <i>V</i> /mL	83.09 ± 13.17	115.28 ± 26.85	8.98	<0.05
术后住院天数 <i>t</i> /d	9.30 ± 1.35	12.02 ± 2.79	7.32	<0.05

2.2 两组患者术后早期并发症比较 超声刀组术后发生皮下积液及创口渗漏各 1 例(1.45%);传统组患者术后发生皮下积液 3 例(4.11%)、创口渗漏 4 例(5.48%)。两组术后早期并发症的发生率差异无统计学意义。

3 讨论

超声刀主机将电能转换为机械能,使刀头产生高达 55.5 kHz 频率的机械振动,刀头接触组织后带动其高频振动,使内部水分汽化、蛋白氢键断裂、

细胞崩解,导致组织被切开或凝固,同时蛋白变性形成黏性凝块并封闭血管,从而达到切割、凝闭组织和止血的作用。

颈淋巴结清扫术是口腔颌面恶性肿瘤手术中的重要步骤,可提高患者的生存率和临床治愈率。然而颈部解剖结构复杂、重要神经血管多,传统术式中多采用血管钳分离软组织,并用单极电刀进行切割,以钳夹和结扎、电凝实现术中止血,术野清晰度不高,且术后组织易渗血及出现线结异物反应。新型超声刀头的前端成弯曲状,符合术者持剪式分离组织的习惯,加之超声震荡使液体低温汽化,组织分层明显,外科医师能更加精准、灵活地操作,尤其利于头颈部重要结构周围的精细操作^[2-3]。术中可见应用超声刀能快速实现清扫区肌肉、筋膜、淋巴组织等的切割及止血,简化了操作步骤。本研究中,超声刀组手术时间较传统组平均缩短了约 14 min,与既往相关临床研究^[3-4]的报道相似。手术时间的缩短也有利于患者的早期苏醒,降低麻醉风险。

本研究中,超声刀组术中出血量少于传统组,平均减少约 18 mL,这与超声刀确切的止血效果有关。出血量的减少也可避免术中输血及相关并发症的发生。超声刀头高频振荡产生的热量仅为电刀头工作时的 1/10,侧向热损伤较小^[2,5],使术后组织反应轻、渗出液减少,进而减少术后引流量及缩短患者的住院天数。两组患者术后早期皮下积液及创口渗漏的发生率差异无统计学意义,表明超声刀的应用未增加手术风险,其安全性可靠。

此外,与电刀不同,超声刀的低温工作环境使烟雾生成少,医务人员的不适感随之减少;同时可避免送检组织的边缘碳化,提高了病理评估的准确性。而且超声刀使用时无电刺激性,易于彻底切除重要结构周围的淋巴结及软组织,避免肌肉剧烈收缩、抖动引起的血管神经损伤。

Focus 超声刀虽然具有上述优点,但在应用中须注意以下几点。(1)切割时避免对血管或组织施加过大的张力,可适当延长凝闭时间,以确保良好的止血效果。Rajbabu 等^[6]的研究表明,超声刀能对直径 5 mm 以下的血管进行有效止血。3~5 mm 的血管可采用“防波堤”凝固技术,即在拟切断处的血管两侧分别凝固,反复几次至组织发白,然后在预定切断处切断。对于 5 mm 及以上的较大血管,建议采用近心端常规结扎、远心端超声刀切割的方法;尤其在离断颈内静脉的分支时,术后呼吸、剧烈咳嗽等可能引起颈内静脉压力突然改变,造成出血,故建议采用传统丝线结扎此处的分支血管。

(2)超声刀进行能量式切割时热传导距离短,一般仅对周围 3 mm 内的组织略有损伤,但若长时间工作,工作端温度亦可超过 100 ℃,对术区的热损伤效应会比较明显。Maeda 等^[7]指出,进行甲状腺手术时,当刀头距离喉返神经 3 mm 以内时,可引起神经的暂时性麻痹,建议在距离喉返神经 5 mm 以上使用超声刀。Emam 等^[8]发现,当系统功率设置为 3 档或 4 档且单次切割时间不超过 5 s 时,超声刀对邻近重要组织的损伤较小。国内针对兔子胸主动脉鞘的体外研究^[9]表明,用超声刀在紧贴血管外膜操作时,可能破坏血管壁的完整性。因此,在处理迷走神经、副神经、颈内静脉等周围组织时,建议操作距离达 5 mm 以上,将超声刀的非工作叶(聚四氟乙烯组织垫)朝向术中需要保护的组织,并减少单次切割持续时间,注意刀头温度,可用冷 0.9%氯化钠液喷淋组织,以降低热损伤。

综上所述,相较传统方式,超声刀辅助下的颈淋巴结清扫术简化了手术操作,具有手术时间短、术中出血少、术后渗出少及术后愈合快等优点。而超声刀作为一种能量式切割工具,临床医师还应严格规范使用,并与传统外科手法相结合,灵活、安全地实施手术。

参考文献

- [1] 陈 萍,何光彤,卢贞燕,等. 超声刀与外科手术[J]. 中国医学装备, 2011, 8(7):75-76.
- [2] SHEMEN L. Thyroidectomy using the harmonic scalpel: analysis of 105 consecutive cases[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2002, 127(4):284-288.
- [3] 叶茂昌,王来平,李容新,等. 超声刀在颈淋巴结清扫术中的临床应用[J]. 口腔颌面外科杂志, 2014, 24(1):35-38.
- [4] 姚 遥,刘业海,吴开乐,等. Focus 超声刀在下咽癌及颈淋巴结清扫术中的临床应用价值[J]. 中华解剖与临床杂志, 2015, 20(2):123-126.
- [5] 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.
- [6] RAJBABU K, BARBER N J, CHOI W, et al. To knot or not to knot? Sutureless haemostasis compared to the surgeon's knot[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2007, 89(4):359-362.
- [7] 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.
- [8] EMAM T A, CUSCHIERI A. How safe is high-power ultrasonic dissection? [J]. Ann Surg, 2003, 237(2):186-191.
- [9] 李泽航. 使用超声刀进行胃癌血管鞘内淋巴结清扫的风险与价值研究[D]. 广州中医药大学, 2015.