

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.04.016

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2018.04.016>

CO₂ 激光扁桃体切除术和单极电刀扁桃体切除术的临床效果

靖婷婷¹, 李巍², 李培华²

(徐州医科大学 1. 研究生学院; 2. 附属医院耳鼻喉头颈外科, 江苏 徐州 221000)

[摘要] 目的: 比较CO₂激光扁桃体切除术和单极电刀扁桃体切除术的临床效果。方法: 将104名行扁桃体切除术的成年患者随机分为激光组和电刀组。两组手术由同一术者完成, 激光组患者行CO₂激光手术, 电刀组患者行单极电刀手术。观察两组手术时间、术中出血量、术后疼痛评分、术后创面评价、白膜脱落时间、术后出血、术后瘢痕形成这7项指标。结果: 激光组的术后创面评价优于电刀组($P<0.05$), 电刀组的手术时间短于激光组($P<0.01$); 激光组术后前4天疼痛情况明显优于电刀组($P<0.01$), 术后第7天两组疼痛评分接近于0, 且差异无统计学意义($P>0.05$); 两组术中出血量、白膜脱落时间差异无统计学意义($P>0.05$); 两组术后均未发生术后再出血, 术后瘢痕各有1例(1.92%)。结论: 在不过度追求缩短手术时间的情况下, CO₂激光切除扁桃体可获得更好的术后创面评价, 减轻术后疼痛, 术中出血量和术后并发症少。

[关键词] CO₂激光; 单极电刀; 扁桃体切除术

Clinical effects of CO₂ laser tonsillectomy and monopolar electrotonome tonsillectomy

JING Tingting¹, LI Wei², LI Peihua²

(1. Graduate School; 2. Department of Otorhinolaryngology, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221000, China)

Abstract **Objective:** To compare the clinical effects of CO₂ laser tonsillectomy and monopolar electrotonome tonsillectomy. **Methods:** A total of 104 adult patients who needed tonsillectomy were randomly divided into a laser group and an electrotonome group. The operations of the two groups were performed by the same surgeon, the patients of the laser group were operated on with CO₂ laser, and the patients in the electrotonome group were operated on with monopolar electrotonome. The operation time, intraoperative blood loss, postoperative pain score, evaluation of raw surface, time for the pseudomembrane to disappear, rehaemorrhagia and scar were observed. **Results:** The evaluation of raw surface of the laser group was better than that of the electrotonome group ($P<0.05$), and the operation time of the electrotonome group was shorter than that of the laser group ($P<0.01$). The laser group's patients had significantly less pain than the electrotonome group's patients in the first four days after the operation ($P<0.01$), pain scores of both groups were nearly 0 on the 7th day after the operation, and the difference was not statistically significant ($P>0.05$). There was no statistically significant difference between the two groups in

收稿日期 (Date of reception): 2018-01-05

通信作者 (Corresponding author): 李巍, Email: 2459825078@qq.com

intraoperative blood loss and time for the pseudomembrane to disappear ($P>0.05$). No rehaemorrhagia occurred in both groups, and both groups had 1 case (1.92%) of scar. **Conclusion:** Without excessive pursuit of shorter operation time, CO₂ laser tonsillectomy can get better evaluation of raw surface, less postoperative pain, little intraoperative blood loss and little postoperative complications, and should be promoted.

Keywords CO₂ laser; monopolar electrotome; tonsillectomy

扁桃体切除术是耳鼻喉科最常见的手术之一, 手术方法有多种。传统挤切法、剥离法等, 其具有手术时间长、术中出血量大、术后疼痛重的特点。随着医学的进步, 各种热切法如电刀法、等离子消融法、激光法、超声刀法相继出现并逐渐淘汰传统冷切法^[1]。目前国内、外的主流方式为电刀法和等离子法^[2], 两种方法各有不足: 电刀法价格低廉但创伤大, 术后疼痛重; 等离子法损伤小、术后疼痛轻, 但费用昂贵^[3]。CO₂激光自20世纪末应用于扁桃体切除术, 这种新兴方式收费不像等离子那样昂贵, 且具有损伤小、出血少、疼痛轻的优点, 可以应用于儿童和成人, 与传统冷切法相比效果显著^[4-6]。徐州医科大学附属医院耳鼻喉科长久以来一直将电刀法作为耐受性较好的成年扁桃体切除患者的首选方式, 患者时常发生术后疼痛及创面水肿。自2014年采购CO₂智能激光器后, 该科积极将激光器应用于扁桃体切除术, 并取得了良好的临床效果。CO₂激光法及电刀法临床效果的详细对比鲜见文献报道, 本研究拟比较成年患者CO₂激光扁桃体切除术与单极电刀扁桃体切除术的临床效果, 以分析能否推广CO₂激光法为扁桃体切除术的主流新方法及其原因。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将2016年9月至2017年6月收治的104例需行扁桃体切除术的成年患者, 随机分为激光组(52人)

和电刀组(52人)。两组在年龄分布、性别结果、病种方面差异无统计学意义($P>0.05$), 存在可比性(表1)。本研究经徐州医科大学附属医院伦理委员会批准, 患者均知情同意。

1.2 方法

所有患者采用经口气管插管静吸复合麻醉、仰卧位、垫肩后置Divas开口器暴露口咽部。激光组: 使用国产巡航者牌型号为GB747的CO₂智能激光, 采用扁桃体切除模式, 即功率为3 W, 连续输出, 脚踏脚踏来控制CO₂激光开关, 在操作界面上调节CO₂激光光斑大小和形状。用激光沿着扁桃体被膜外直接切割, 分离出扁桃体上极, 用扁桃体钳适度用力向对侧拉开扁桃体, 沿扁桃体被膜自上极向下极用激光光斑切割, 直至扁桃体完整切除, 在切割时创面若出血, 调大光斑并加大功率予止血。电刀组: 将国产舒友牌彭氏单极电刀设置为电凝模式, 功率设定为30 W, 用电刀同样先暴露扁桃体上极, 自上而下紧贴扁桃体被膜用电凝模式凝切, 至完整切除扁桃体, 创面出血时予电凝止血。两组在遇到上述方法不能处理的创面出血时, 均予缝扎止血。所有手术均由同一位医师实施。

1.3 术后处理及随访

术后均予常规抗炎、止血、补液治疗, 予过氧化氢液稀释漱口, 术后24 h内予流质饮食, 24 h后予半流质饮食, 观察4~5 d后予出院, 并嘱继续软食至术后2周。所有患者随访时间>3个月。

表1 两组的一般资料对比($n=52$)

Table 1 Comparison of general data between the two groups ($n=52$)

组别	年龄/岁	性别/[例(%)]		病种/[例(%)]	
		男	女	慢性扁桃体炎	扁桃体肥大
激光组	34.63 ± 9.78	29 (55.77)	23 (44.23)	33 (63.46)	19 (36.54)
电刀组	34.42 ± 8.75	27 (51.92)	25 (48.08)	36 (69.23)	16 (30.77)
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.4 观察指标

观察手术时间、术中出血量、术后疼痛情况、术后创面情况、白膜脱落时间、术后出血、术后瘢痕形成7项指标。手术时间为两侧扁桃体切除时间的总和,从切开扁桃体粘膜开始到扁桃体切除后止血结束,将两侧所需时间相加。术中出血量:通过记录吸引器里的血量得出。术后疼痛评分:术后1, 2, 3, 4, 7 d均用VAS视觉模拟评分法评分,0分为无痛,10分为极度疼痛,患者自行在直线上标记,表示疼痛程度。术后创面评价分为好、中、差:创面白膜厚而均匀,色白,前、后弓和悬雍垂、软腭无水肿为好;创面白膜较稀薄、不均匀,色灰暗,前、后弓或悬雍垂、软腭轻度水肿为中;创面白膜稀薄、不均匀,创面红白相间,前、后弓或悬雍垂、软腭明显水肿为差。白膜脱落时间:从手术结束到双侧术创白膜完全脱落的时间。术后出血:术

后出现需要予压迫、缝扎、电凝才能止住的出血。术后瘢痕:术后3个月门诊复查,前、后弓质地出现硬化、活动出现僵直,视为术后瘢痕形成。

1.4 统计学处理

用SPSS 24.0统计软件进行数据分析,两组间的计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较采用卡方检验,等级资料采用秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组均未发生术后再出血,术后3个月定期门诊观察,各出现1例(1.92%)术后瘢痕。其余观察指标的结果见表2~4,所有患者进行电话随访及门诊复查。

表2 两组术后创面评价的比较($n=52$)

Table 2 Comparison of evaluation of raw surface between the two groups ($n=52$)

组别	术后创面评价/[例(%)]		
	差	中	好
激光组	3 (5.77)	16 (30.77)	33 (63.46)
电刀组	8 (15.38)	21 (40.38)	23 (44.23)
Z		-2.129	
P		<0.05	

表3 两组手术时间、出血量、白膜脱落时间比较($n=52, \bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of operation time, intraoperative blood loss, time for the pseudomembrane to disappear between the two groups ($n=52, \bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 /min	术中出血量 /mL	白膜脱落时间 /d
激光组	20.096 ± 2.837	13.308 ± 3.257	12.596 ± 1.707
电刀组	16.154 ± 2.209	12.577 ± 3.489	13.135 ± 1.344
t	7.907	1.104	-1.788
P	<0.01	>0.05	>0.05

表4 两组术后不同时间疼痛程度评分比较($n=52, \bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of pain scores at different times after operation between the two groups ($n=52, \bar{x} \pm s$)

组别	疼痛程度评分				
	1 d	2 d	3 d	4 d	7 d
激光组	7.262 ± 0.528	4.206 ± 0.761	1.358 ± 0.328	0.669 ± 0.374	0.102 ± 0.124
电刀组	8.100 ± 0.386	5.002 ± 0.586	1.802 ± 0.359	1.033 ± 0.356	0.137 ± 0.148
t	-9.243	-5.976	-6.583	-5.074	-1.290
P	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05

3 讨论

扁桃体切除术的方法有多种, 各种术式的发展都是为了减少手术时间、减少术中出血量、改善术后疼痛情况、减少术后并发症的产生。电刀、等离子、激光等各种热切法较传统剥离法更具优势, 这已不乏文献报道, 但各种热切法之间的疗效对比很少见。其中, 电刀法与等离子法的比较已有报道^[3], 但电刀法与CO₂激光法的比较尚无文献报道。

本研究对比单极电刀法和CO₂激光法切除扁桃体的7项指标, 发现两种方法各有优势。在术后创面评价上激光组优于电刀组, 术后4 d疼痛情况下, 激光组明显优于电刀组, 这与两者的工作原理有关。单极电刀的工作原理为在面积很小的刃形电极下形成很高的电流密度, 可以在一瞬间爆发大量的热量, 把刃形电极下接触的组织瞬间蒸发掉, 形成一个几乎不出血的、窄而平坦、深几毫米的切口^[7], 电刀在工作时产生的大量热量可能引起创面水肿、术后疼痛, 国外学者^[8]报道电刀法较等离子法术后疼痛时间长。CO₂激光也是通过激光照射时产生的热效应对组织进行烧灼、切割, 但CO₂激光波长仅有10.6 μm, 组织穿透0.1 mm左右, 只相当于10个细胞的厚度, 切口深度远远浅于电刀切口的深度, 对深部重要血管及神经影响小, 报道称其在水肿或注水的组织中造成的热损伤甚至更小^[9]。两组术后疼痛的差异直到术后4 d仍很明显, 第5天和第6天的疼痛评分因患者出院未能进行, 仅能看出第7天门诊复查时两组疼痛评分均值接近0分, 几乎无疼痛感, 差异无统计学意义。电刀组的手术时间明显短于激光组, 一方面因为激光臂的操作不如执笔式的电刀方便, 另一方面还因为彭氏电刀可自带吸引管, 能够边吸血边切割, 简化手术操作。电刀法和激光法均为热切法, 都能达到很好的止血效果, 术中出血量均较少, 差异无统计学意义。在术后并发症上, 两组均未发生术后再出血, 术后瘢痕也鲜少形成, 都只发生1例。虽然两组创面评价有差异, 但在白膜脱落时间上, 差异无统计学意义。白膜的形成和脱落与手术方式有关, 也受细菌感染、炎症控制、进食方式、营养程度等的影响^[6], 这一点需进一步研究。

总之, 在不过度追求缩短手术时间的情况下, CO₂激光切除扁桃体可获得更好的术后创面情况, 减轻术后疼痛, 几乎不引起术后出血及瘢痕形成。CO₂激光扁桃体切除术时应注意调低功率, 最好为1~3 W^[9]; 建议利用光斑边缘进行切割, 减少与扁桃体外侧组织的接触, 以减轻对扁桃体外侧肌层的热损伤。推行CO₂激光法还要考虑收费问题, 以不增加患者经济负担为宜。

参考文献

- Maddern BR. Electrosurgery for tonsillectomy[J]. *Laryngoscope*, 2002, 112(Supplement S100): 11-13.
- 周永, 李雪, 谢声权, 等. 国内扁桃体切除术方法应用状况的调查[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2016, 22(6): 476-479.
ZHOU Yong, LI Xue, XIE Shengquan, et al. Investigation on techniques applied to tonsillectomy in China[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology-skull Base Surgery*, 2016, 22(6): 476-479.
- 何云生, 陈英武, 魏建初. 单极电刀扁桃体切除术与等离子扁桃体切除术的对比分析[J]. *实用医学杂志*, 2015, 31(17): 2861-2863.
HE Yunsheng, CHEN Yingwu, WEI Jianchu. Comparison of monopolar electrocautery tonsillectomy and adenotonsillectomy plasma analysis[J]. *The Journal of Practical Medicine*, 2015, 31(17): 2861-2863.
- Baharudin A, Shahid H, Rhendra MZ. Laser tonsillectomy in children with tonsillar hyperplasia[J]. *Med J Malaysia*, 2006, 61(3): 377-379.
- 蒋振华, 王杰, 董钊, 等. CO₂激光扁桃体切除术的临床研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2010, 24(3): 119-121.
JIANG Zhenhua, WANG Jie, DONG Chuan, et al. Clinical study of carbon dioxide laser tonsillectomy[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology*, 2010, 24(3): 119-121.
- 程雷, 时海波, 徐其昌. 扁桃体手术方法的新进展[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2003, 17(2): 121-123.
CHENG Lei, SHI Haibo, XU Qichang. The new progress of methods of tonsillectomy[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology*, 2003, 17(2): 121-123.
- 李志刚, 邢帅. 医用高频电刀的工作原理及使用安全[J]. *哈尔滨医药*, 2010, 30(4): 59.
LI Zhigang, XING Shuai. The operational principle and safety of medical high frequency electric knife[J]. *Harbin Medical Journal*, 2010, 30(4): 59.
- Parker NP, Walner DL. Post-operative pain following coblation or monopolar electrocautery tonsillectomy in children: a prospective, single-blinded, randomised comparison[J]. *Clin Otolaryngol*, 2011, 36(5): 468-474.
- 王杰, 王安群, 蒋振华, 等. 二氧化碳激光对扁桃体组织损伤的研究[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2008, 8(6): 360-361.
WANG Jie, WANG Anqun, JIANG Zhenhua, et al. Injury of carbon dioxide laser on tonsil tissue[J]. *Chinese Journal of Ophthalmology and Otolaryngology*, 2008, 8(6): 360-361.

本文引用: 靖婷婷, 李巍, 李培华. CO₂激光扁桃体切除术和单极电刀扁桃体切除术的临床效果[J]. *临床与病理杂志*, 2018, 38(4): 779-782. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.04.016

Cite this article as: JING Tingting, LI Wei, LI Peihua. Clinical effects of CO₂ laser tonsillectomy and monopolar electrocautery tonsillectomy[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2018, 38(4): 779-782. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.04.016