

等离子射频消融术、单极电凝术与传统剥离术在扁桃体切除中的临床应用分析

Comparative study on the effect of tonsillectomy with low-temperature plasma knife, monopolar electrocoagulation and traditional operation

王会河¹ 刘桂凤² 徐建华¹ 徐景盛¹

[关键词] 扁桃体切除术;等离子;单极电凝;剥离法

Key words tonsillectomy; plasma knife; monopolar electrocoagulation; stripping surgery

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2016.19.016

[中图分类号] R766.9 [文献标志码] B

扁桃体切除术是耳鼻咽喉科的常见手术,在耳鼻咽喉手术中占 20%~40%。根据工作温度,扁桃体切除术大致可以分成冷切法和热切法,冷切法以扁桃体剥离术为代表,热切法以等离子射频消融和单极电凝为代表^[1]。近几年,我科对收治的 150 例扁桃体疾病患者分别采用等离子射频消融术、单极电凝术与传统剥离术 3 种手术方式进行扁桃体切除,并对 3 种术式的临床特点进行对比分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2013-01—2016-01 我科收治具有扁桃体切除手术适应证的患者共 150 例。手术适应证:慢性扁桃体炎、扁桃体肥大、病灶性扁桃体炎、各种扁桃体良性肿瘤等。排除手术禁忌证:造血系统疾病及凝血功能障碍,严重全身性疾病,妇女月经前及月经期、妊娠期。150 例患者随机分为等离子组、单极电凝组及传统剥离组,各 50 例。等离子组采用等离子射频消融法切除扁桃体,其中男 26 例,女 24 例;年龄 4~56 岁,平均 20 岁;病程 1~10 年。单极电凝组采用单极电凝法切除扁桃体,其中男 30 例,女 20 例;年龄 5~52 岁,平均 17 岁;病程 1.5~11 年。传统剥离组采用传统剥离法切除扁桃体,其中男 23 例,女 27 例;病程 0.5~9 年;年龄 4~60 岁,平均 19 岁。

1.2 方法

患者均采用气管内插管全身麻醉。

等离子组:采用低温等离子射频消融系统(Arthro Care 公司,美国),将能量输出设置切割为 8 档、电凝为 4 档,连接 EVac70 # 刀头,采用脚踏板对刀头切割或凝血进行操控。患者全身麻醉后采用台维开口暴露双侧扁桃体,用中号小弯止血钳钳

持扁桃体上极并中线牵拉,EVac70 # 刀头切开黏膜后,沿扁桃体被膜切割扁桃体周围隙疏松结缔组织,从上往下,从前往后,完整切除扁桃体。遇有出血则踩凝血键止血,如遇到血管断端出血,一定要结扎止血,最好是缝扎止血。

单极电凝组:取一普通长柄电刀,刀头套一小段头皮针塑料管,仅露出 0.3 cm 左右金属头,以免灼伤咽部组织,电刀、电凝功率均为 25 W,用中号小弯止血钳钳持扁桃体上极并中线牵拉,用电切刀自扁桃体下极至上极切开腭舌弓侧黏膜,后改用电凝,应用电凝沿扁桃体被膜切割扁桃体周围隙疏松结缔组织,从上往下,从前往后,完整切除扁桃体。术中遇有出血,则用吸引器吸血,看清楚出血点,电凝精准止血,如遇到血管断端出血,一定要结扎止血,最好是缝扎止血。

传统剥离组:用镰状刀切开腭舌弓及腭咽弓处黏膜,用中号弯止血钳钝性分离找到扁桃体被膜,剥离子沿扁桃体被膜向下分离至下极后,用圈套器将其切除。创面渗血用纱球压迫止血,必要时用电凝或丝线结扎或缝扎止血。全部患者术后予抗生素治疗 3~5 d,术后 24 h 给予抗生素漱口液或生理盐水漱口。

1.3 临床观察指标

手术时间从刀头切开腭舌弓黏膜开始计算,至双侧扁桃体完全切除,手术创面无出血、渗血结束;术中出血量:吸引器吸出血量,用扁桃体专用纱球估算术中出血^[2]。纱球约 2 cm³ 大小,如完全浸血,评估出血量约为 5 ml,两者之和为术中出血量。等离子组须减去术中应用的盐水量。术后疼痛评分采用视觉模拟(visual analogue scale, VAS)疼痛分级法给一个标尺,从 0 开始分为 10 个刻度,0 标记为不痛,10 为极度疼痛难忍,按疼痛程度评分,由患者自行评分,取每位患者术后(0~7 d,每天 3 次)所测评分均值;及时准确观察询问并记录扁桃体窝白膜形成及脱落情况,有无原发性和继发性出血(术后 24 h 内发生出血为原发性出血,余为继发

¹青岛市城阳区人民医院耳鼻咽喉头颈外科(山东青岛, 266000)

²青岛市城阳区人民医院体检中心
通信作者:王会河, E-mail: whh2785@sina.com

性出血),恢复正常饮食时间,悬雍垂水肿消退时间。

1.4 统计学处理

应用 SPSS19.0 统计软件包进行数据处理。应用样本均数 t 检验和卡方检验进行分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

3 组患者性别、年龄、病程、疾病差异均无统计学意义($P > 0.05$)。等离子组 4 例出血,46 例无出血;单极电凝组 5 例出血,45 例无出血;传统剥离组患者均无出血。等离子组、单极电凝组手术时间、术中出血量分别与传统剥离组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),等离子组与单极电凝组之间差异无统计学意义($P > 0.05$);等离子组、单极电凝组悬雍垂水肿消退时间、创面黏膜上皮化时间、继发性出血率分别与传统剥离组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),等离子组与单极电凝组之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。3 组术后恢复正常饮食时间、疼痛评分、原发性出血率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

3 讨论

扁桃体切除术治疗扁桃体疾病已有 2000 多年历史^[3]。随着科技发展,许多新型手术器械应用于扁桃体切除术,其中低温等离子系统和单极电凝在手术中常用。低温等离子系统是利用等离子高频所产生的能量,让水分蒸发,蛋白变性坏死,使组织周围的血管收缩、凝固,从而具有良好的切割、止血功能。等离子刀具有边切割边止血的优点,术中不更换手术器械,能有效缩短手术时间和减少术中出血量^[4]。单极电凝的电流波形为间歇性正弦波形,由于存在波形间歇期,温度不会急速升高。单极电凝能使表浅组织凝固、碳化,在凝血同时有一定的切割作用,术中做到随切随凝,术中出血少,术野干净,扁桃体间隙暴露清晰,减少了损伤周围肌肉及大血管的概率,有效节省手术时间,减少术中出血量。剥离术在切开黏膜后钝性分离,创面渗血多,术野暴露不清,术中需不断压迫止血,边止血边手术,延长了手术时间,同时增加了出血量。本研究中等离子组与单极电凝组的手术时间与术中出血量都明显少于传统剥离手术组,差异均有统计学意

义($P < 0.05$)。等离子组、单极电凝组之间手术时间、术中出血量差异无统计学意义($P > 0.05$)。这一结果和参考文献一致,表明了低温等离子系统、单极电凝在扁桃体切除术中能边切边凝的优越性。

低温等离子系统和单极电凝 2 种术式均为热切法,等离子体的操作温度一般在 $40 \sim 70^{\circ}\text{C}$,而单极电凝的操作温度一般在 400°C 以上,对周边的热损伤相对较大,特别在切除扁桃体上极时热损伤波及悬雍垂,引起悬雍垂黏膜水肿,个别患者出现高度水肿。传统剥离手术,术中吸引器吸血时不时吸引刺激悬雍垂,也会出现悬雍垂水肿,但水肿都很轻。低温等离子系统和单极电凝均为锐性切割,Evac70 # 射频刀头较粗,切割幅度较宽;单极电凝刀头小应用灵活,但其电火花切割幅度也较宽,虽然尽可能紧贴扁桃体包膜去切割,也不可避免损伤扁桃体窝深面的咽缩肌,甚至血管,另外热损伤导致部分胶原变性,变性的胶原形成薄层覆盖于扁桃体窝成为保护层,减少了对周围组织的刺激,从而延迟了炎性细胞的浸润和纤维组织的形成^[5],造成术后创面白膜脱落晚,黏膜上皮化晚,愈合时间延长;传统剥离手术为钝性分离,在扁桃体周围隙中操作,基本不会损伤扁桃体窝深部组织,与锐性切割相比其术后创面白膜脱落早,黏膜上皮化早,愈合时间缩短。本研究中等离子组与单极电凝组悬雍垂水肿消退时间、创面黏膜上皮化时间都较传统剥离手术组明显延长,完全愈合时间推迟,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。等离子组和单极电凝组的悬雍垂水肿消退时间、创面黏膜上皮化时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。这一结果表明低温等离子系统和单极电凝锐性切割伤和热灼伤带来了传统剥离手术没有的副作用,在术后愈合和减轻周围组织水肿方面传统剥离手术具有更明显的优势。

如何减轻患者术后疼痛是临床十分关注的问题。扁桃体切除术是切口损伤刺激神经末梢导致疼痛。有学者认为等离子射频消融切除术后疼痛较传统方法明显减轻^[6-7],Shapiro 等^[8]研究认为与传统剥离法无明显差别,目前对于等离子射频消融切除术能有效减轻术后疼痛的结论存有争议。本研究结果与 Shapiro 等研究一致,等离子组、单极电凝组、传统剥离组 3 组之间疼痛评分比较差异均

表 1 3 组手术指标的比较

组别	例数	手术时间	术中出血量	水肿消退时间	黏膜上皮化时间	恢复正常饮食时间	疼痛评分
等离子组	50	21.43 ± 1.62 ¹⁾	10.61 ± 1.23 ¹⁾	3.40 ± 0.84 ¹⁾	20.60 ± 1.89 ¹⁾	7.30 ± 0.94 ¹⁾	5.20 ± 1.54
单极电凝组	50	20.70 ± 1.90 ¹⁾	10.53 ± 1.53 ¹⁾	3.80 ± 0.78 ¹⁾	21.53 ± 1.34 ¹⁾	7.50 ± 1.08 ¹⁾	4.90 ± 1.66
传统剥离组	50	37.95 ± 1.34	41.50 ± 3.02	1.30 ± 0.78	15.20 ± 1.22	6.50 ± 1.35	5.40 ± 2.36

与传统剥离组比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

无统计学意义($P>0.05$)。研究结果表明,术后切口疼痛程度与患者对疼痛敏感性有关,存在个体差异,并与扁桃体解剖位置有关,不自主吞咽会加重疼痛,至于等离子射频消融切除术能否减轻术后疼痛,有待临床进一步观察。术后疼痛影响患者饮食^[9-10],疼痛消失后,患者恢复正常饮食。本研究中 3 组术后疼痛无差异,术后恢复正常饮食时间也无差别。

扁桃体术后 24 h 内出血为原发性出血,余为继发性出血。3 组原发性出血率均为 0,差异均无统计学意义($P>0.05$)。结果表明术中只要彻底止血,不管哪种手术方式原发性出血率都很低,原发性出血率与手术方式关系不大。文献曾报道低温等离子刀切除扁桃体后出现继发性出血的风险增大,多发生在术后 10 d 以后白膜脱落时^[11]。本研究结果和文献一致,等离子组和单极电凝组继发性出血率都明显高于传统剥离组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),等离子组与单极电凝组之间差异无统计学意义($P>0.05$)。等离子组、单极电凝组由于热损伤致创面形成一层坏死组织,假膜较厚,脱落时间较长,加上局部黏膜屏障作用缺失,为口腔内存在的一些条件致病菌创造了感染条件^[12],增加了继发性出血率;另外热损伤导致变性的胶原形成薄层覆盖于扁桃体窝上,术中创面不出血,当假膜脱落时,不稳定的创面可再次出血。假膜脱落时等离子刀、单极电凝凝血的血管伤口稳定性差,易诱发出血。以上可能是等离子组、单极电凝组比传统剥离组继发性出血率高的原因。

3 种术式在扁桃体切除中各有其优缺点。等离子射频消融术及单极电凝术安全可行,但热损伤是其劣势,尤其是单极电凝。Goldsmith 等^[13]认为只要在术中能设置合适的条件、具备熟练的技巧、小心谨慎的操作,可以减低热损伤。我们在手术中选择尽可能小的有效工作功率,单极电凝功率为 25 W,切除时电刀接触的组织面尽可能小,切割组织的时间尽可能短,以减少热损伤。我们在扁桃体切除术中还规定,必须熟练应用传统剥离术者才允许应用等离子射频消融术、单极电凝术等热切术。可根据患者个体情况和术者对某种手术方式的熟练程度选择合适的术式。等离子射频消融系统价格昂贵也是另一个影响选择术式的重要因素。如何进一步减小等离子射频消融术、单极电凝术等热切术的热损伤及其引起的并发症有待临床进一步研究和探索。

参考文献

- [1] STELTER K, DE LA CHAUX R, PATSCHEIDER M, et al. Double-blind, randomised controlled study of post-operative pain in children undergoing radiofrequency tonsillotomy versus laser tonsillotomy [J]. *J Laryngol Otol*, 2010, 124: 880-885.
- [2] HONG S M, CHO J G, CHAE S W, et al. Coblation vs. Electrocautery Tonsillectomy: A Prospective Randomized Study Comparing Clinical Outcomes in Adolescents and Adults [J]. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2013, 6: 90-93.
- [3] 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.
- [4] 田永远. 低温等离子刀在扁桃体切除术中的临床应用评价 [J]. *中国医药指南*, 2012, 10(34): 56-57.
- [5] 李玲波, 林琳, 韦孟灵. 等离子扁桃体切除术 76 例临床观察 [J]. *广西医学*, 2010, 32(3): 322-323.
- [6] DI RIENZO BUSINCO L, COEN TIRELLI G. Paediatric tonsillectomy: radiofrequency-based plasma dissection compared to cold dissection with sutures [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2008, 28: 67-72.
- [7] POLITES N, JONIAU S, WABNITZ D, et al. Post-operative pain following coblation tonsillectomy: randomized clinical trial [J]. *ANZ J Surg*, 2006, 76: 226-229.
- [8] SHAPIRO N L, BHATTACHARYYA N. Cold dissection versus coblation-assisted adenotonsillectomy in children [J]. *Laryngoscope*, 2007, 117: 406-410.
- [9] PIZZUTO M P, BRODSKY L, DUFFY L, et al. A comparison of microbipolar cautery dissection to hot knife and cold knife cautery tonsillectomy [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2000, 52: 239-246.
- [10] MILOBEVIC D N. Intensity of hemorrhage following tonsillectomy [J]. *Vojnosanit Pregl*, 2012, 69: 500-503.
- [11] LOWE D, CROMWELL D A, LEWSEY J D, et al. Diathermy power settings as a risk factor for hemorrhage after tonsillectomy [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009, 140: 23-28.
- [12] 张庆翔, 胡慧英, 李光飞, 等. 针式电刀扁桃体切除与扁桃体传统剥离术后出血的比较 [J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2012, 12(4): 241-242.
- [13] GOLDSMITH A J, ROSENFELD R M. Tonsillectomy, Adenoidectomy, and UPPP [M] // BLIESTONE C D, ROSENFELD R M. *Surgical Atlas of Pediatric Otolaryngology*. Hamilton • London: BC Decker Inc, 2002: 379-396.

(收稿日期: 2016-01-29)