

# 扁桃体低温等离子射频消融术后出血再手术危险因素分析

易星<sup>1</sup> 邓腾波<sup>1</sup> 朱华兵<sup>1</sup> 付依雯<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨扁桃体低温等离子射频消融术后出血再手术的危险因素。方法:收集 135 例于 2015 年 1 月—2022 年 5 月期间行扁桃体低温等离子射频消融术后出血患者的临床资料,根据是否再行手术治疗,将 135 例患者分为手术治疗组(43 例)和保守治疗组(92 例),对两组患者的临床资料进行对比分析。结果:单因素分析结果显示两组患者性别、年龄、术后静脉使用糖皮质激素、伴随糖尿病及高血压病方面比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),单因素及多因素分析结果显示两组患者在出血时间、检查有明确活动性出血点方面比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:出血时间早、检查有明确活动性出血点是扁桃体低温等离子射频消融术后出血再手术的独立危险因素。

**[关键词]** 低温等离子射频消融术;扁桃体切除术;出血;再手术

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.10.008

[中图分类号] R766.9 [文献标志码] A

## Analysis of risk factors for re-operation due to postoperative haemorrhage following coblation-assisted tonsillectomy

YI Xing DENG Tengbo ZHU Huabing FU Yiwen

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Yueyang Central Hospital, Yueyang, 414000, China)

Corresponding author: FU Yiwen, E-mail: fywen1994@163.com

**Abstract Objective:** To investigate the risk factors for re-operation due to postoperative haemorrhage following coblation-assisted tonsillectomy. **Methods:** The clinical data of 135 patients with haemorrhage after coblation-assisted tonsillectomy in our hospital from January 2015 to May 2022 were collected. According to the patients received reoperation after tonsillectomy or not, all patients were divided into the reoperation group ( $n=43$ ) and non-reoperation group ( $n=92$ ), clinical data were compared between the two groups. **Results:** Univariate analysis showed that there was no significant difference in gender, age, postoperative intravenous glucocorticoid use, diabetes and hypertension between the two groups ( $P>0.05$ ). Univariate and multivariate factor analyses showed that early haemorrhage, obvious hemorrhage points were independent risk factors for re-operation due to postoperative haemorrhage ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Early haemorrhage and obvious hemorrhage points are independent risk factors for re-operation due to postoperative haemorrhage following coblation-assisted tonsillectomy.

**Key words** low temperature plasma radiofrequency ablation; tonsillectomy; hemorrhage; reoperation

近年来,临床上采用多种方法来降低扁桃体术后出血的发生率,但术后出血仍然是临床上无法彻底避免的常见甚至是致命的并发症之一<sup>[1-4]</sup>。大部分的术后出血能够通过冰敷、止血药物、局部压迫等保守治疗方法治愈,部分严重反复的术后出血则常常需要手术的及时介入。如何选择合适的治疗方案妥善处理术后出血,最大限度减少其不良影响,常常是临床医师需要面对的棘手问题。目前对于扁桃体低温等离子射频消融术后出血再手术的影响因素研究报道甚少。因此,本研究回顾性分析我院 135 例扁桃体低温等离子射频消融术后出血

患者的临床资料,探讨扁桃体低温等离子射频消融术后出血再手术的危险因素,以期为临床实践提供参考。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

收集 2752 例于 2015 年 1 月—2022 年 5 月期间在我科行扁桃体低温等离子射频消融术患者资料,术者为 3 位年资相近的高年资主治医师,手术条件均满足:感染控制后 2 周以上,术前血常规及凝血功能正常,围手术期不使用抗凝药物,排除血液系统疾病患者。其中术后出血 135 例,男 83 例,女 52 例,年龄 2~74 岁,平均 20.94 岁。根据止血方案的不同将 135 例患者分为手术治疗组(43 例)和保守治疗组(92 例)。

<sup>1</sup>岳阳市中心医院耳鼻咽喉头颈外科(湖南岳阳,414000)  
通信作者:付依雯,E-mail:fywen1994@163.com

1.2 术后出血分类、分级及治疗方法

参考隋海晶等<sup>[6]</sup>介绍的扁桃体术后出血分类标准,将术后 24 h 内的出血称为原发性出血,24 h 后的出血称为继发性出血或迟发性出血。参考 Kang 等<sup>[6]</sup>介绍的扁桃体术后出血分度标准,将扁桃体术后出血分为 3 级:术后出血可自止为 1 级;经过冰敷、止血药物等保守治疗止血为 2 级;再次手术止血为 3 级。

保守治疗组:根据出血程度、出血部位、患者耐受性以及配合程度主要采用包括冰敷、止血药物、局部压迫止血等治疗方法,必要时及时输血;术腔感染则应用抗生素治疗。密切观察患者生命体征及口咽部出血情况。手术治疗组:出血迅猛或保守治疗无效时,1%丁卡因行表面麻醉或全身麻醉下电凝止血或缝扎止血。

1.3 研究指标

①患者一般临床特征:性别、年龄;②基础疾病:高血压病、糖尿病;③术后一般情况及处理:出血时间、是否存在明确的活动性出血点、是否再次手术治疗、术后是否静脉使用糖皮质激素。

1.4 数据分析

采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据处理,计量资料比较采用 *t* 检验或非参数检验,计数资料比较用卡方检验进行单因素分析,再用二元 logistic 回归分析,ROC 曲线下面积计算危险因素的特异性及敏感性,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后出血情况

135 例患者发生出血,总出血率为 4.91%,其中原发性出血 8 例,继发性出血 127 例;1 级出血 16 例,2 级出血 76 例,3 级出血 43 例;出血点明确者 65 例,出血点不明确者 70 例。手术治疗组 43 例患者中,40 例患者一次手术治愈,另外 3 例患者分别于再次手术后第 4、7、8 天再次出血,2 例再次手术痊愈,1 例行保守治疗痊愈。

2.2 术后出血危险因素分析

2.2.1 单因素分析 结果显示,两组患者在性别、年龄、术后静脉使用糖皮质激素、伴随糖尿病及高血压病方面的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但在出血时间、检查有明确活动性出血点等方面的差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

2.2.2 多因素分析 以术后出血是否再手术为因变量,性别、年龄、出血时间、检查是否有明确出血点、高血压病、糖尿病、术后是否静脉使用糖皮质激素为自变量,多因素 logistic 回归分析显示,出血时间早、检查有明确的活动性出血点是术后出血再手术的独立危险因素( $P < 0.05$ ),见表 2。

2.2.3 ROC 曲线下面积 出血时间的 ROC 曲线下面积为 0.654,  $P = 0.004$ ,说明出血时间对术后

出血再手术的影响有意义,计算其尤登指数最大值,得到出血时间的界值为 4.5 d,敏感度为 0.946,特异度为 0.326(图 1)。

表 1 扁桃体低温等离子射频消融术后出血再手术相关危险因素的单因素分析

因素	手术治疗组 (n=43)	保守治疗组 (n=92)	P 值
性别/例			0.083
男	31	52	
女	12	40	
年龄/[岁, M (Q <sub>1</sub> , Q <sub>3</sub> )]	18(10,33)	13(6,31)	0.201
出血时间/[d, M (Q <sub>1</sub> , Q <sub>3</sub> )]	7(4,10)	8(7,10)	0.004
有明确的活动性出血点/例			<0.001
有	41	24	
无	2	68	
糖尿病/例			0.319
是	1	0	
否	42	92	
高血压病/例			1.000
是	1	3	
否	42	89	
糖皮质激素使用/例			0.076
是	9	9	
否	34	83	

表 2 扁桃体低温等离子射频消融术后出血再手术相关危险因素的多因素 logistic 回归分析

因素	回归系数 (B)	P 值	Wald	OR 值
性别	0.725	0.198	1.659	2.065
年龄	-0.005	0.781	0.078	0.995
出血时间	-0.139	0.031	4.629	0.870
明确的活动性出血点	4.059	<0.001	26.664	57.926
糖尿病	21.850	1.000	<0.001	3086938731
高血压病	-0.965	0.509	0.436	0.381
糖皮质激素使用	-0.160	0.829	0.047	0.852

3 讨论

扁桃体低温等离子射频消融术术后出血是其常见并发症,约占所有并发症的 1/3<sup>[7-8]</sup>。扁桃体术后出血的治疗方法主要包括保守治疗、介入治疗及手术治疗等。尽管大部分出血患者经保守治疗可治愈,但仍有少数患者保守治疗效果不佳。若行介入治疗则需麻醉、手术和介入医生的相互协调配合,并可能出现血管穿孔致栓塞材料或造影剂外渗、黏膜或脑神经缺血性损伤、颈内动脉意外栓塞、血管痉挛等严重并发症<sup>[9-11]</sup>。手术治疗存在再出

血甚至再手术的可能,不仅增加了患者的经济和心理负担,而且手术相关感染、误吸等并发症出现概率较高。因此,临床医生面对再次手术往往存在一定的顾虑,而延误手术时机可能会危及患者生命安全。Ordemann 等<sup>[7,12-14]</sup>报道 11%~35%的术后出血患者需要再次手术治疗。因此,目前扁桃体术后出血的治疗关键是筛选出最终需要手术的患者。对高危患者做出预判,选择合适的手术时机,积极采取手术或者做好相应的手术准备应对可能随时到来的病情变化,对于提高疗效、缩短病程、简化治疗、降低费用具有重要的临床意义。

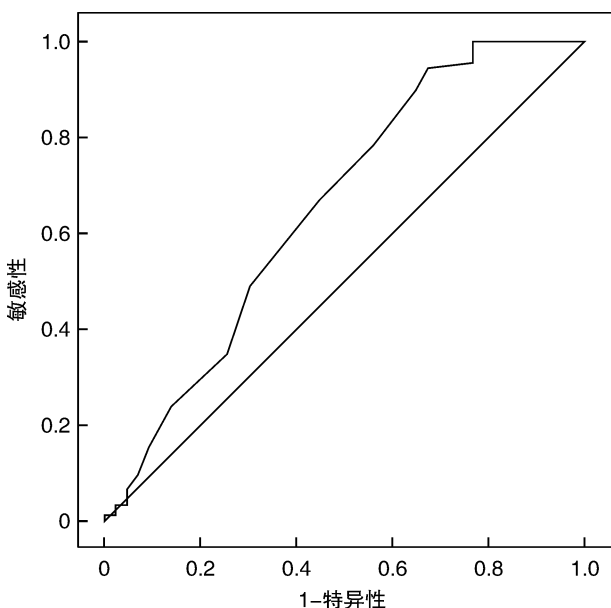


图 1 出血时间的 ROC 曲线

有学者认为扁桃体术后出血经保守治疗 2 h 无效者应及时手术治疗<sup>[15]</sup>。而在实际临床工作中,部分患者即使经保守治疗 2 h 后出血停止,也仍有再次大出血的可能。本研究中有 1 例患儿多次经保守治疗后止血又再出血,导致其重度贫血(Hb 49 g/L),采取输血治疗,最终行止血手术后痊愈,二次住院时间长达 22 d。其可能原因在于患儿出血剧烈致血容量及血压急剧下降,出血责任血管自然闭合造成保守治疗有效假象,待其血容量恢复、血压回升后再次出血。Windsor 等<sup>[9]</sup>认为活动性出血者应积极行手术探查,本研究结果也证明了检查有明确活动性出血点是再手术的独立危险因素( $P < 0.05$ ),提示对于临床上检查发现有明确活动性出血点者应积极采取手术治疗,避免贻误手术时机。一方面,由于机体的代偿作用,部分患儿丢失 30%血容量才会有明显的血压下降,失血急性期血红蛋白量变化不甚明显<sup>[12]</sup>;另一方面,患儿习惯将血液咽下,呕吐的血液由于夹杂食物、胃液等难以量化,且儿童血容量较成人少,更易发生循环、

呼吸衰竭<sup>[16]</sup>。因此,王媛媛等<sup>[17]</sup>建议年龄较小无法配合者应及时全身麻醉手术止血。本研究结果提示年龄不是再手术的危险因素,这与既往文献报道相一致<sup>[18]</sup>。糖皮质激素能够有效减少患者恶心、呕吐、气道痉挛、气道水肿、疼痛等围手术期并发症的发生<sup>[19]</sup>。有研究表明术后静脉使用糖皮质激素是出血再手术的独立危险因素<sup>[7,18]</sup>。也有学者认为术后静脉使用糖皮质激素与出血再手术无明显相关<sup>[20]</sup>,这与本研究结果相同。分析其原因考虑与不同研究激素使用疗程、激素类型、研究对象及样本量等的差异相关。因此,术后使用糖皮质激素是否增加出血再手术率仍然有待进一步的随机大样本研究来验证。一项前瞻性随机对照研究发现男性占出血再手术患者的 80%<sup>[21]</sup>,而本研究结果显示性别不是再手术的独立危险因素( $P > 0.05$ ),这可能与研究对象及样本量等因素的差异有关。众所周知,高血压病、糖尿病均可引起患者微血管病变、动脉脆性增加、减缓组织的修复从而造成出血。本研究中,患者围手术期血压、血糖均控制在合理范围,且本研究低龄患者较多,伴高血压病、糖尿病患者较少,因此高血压病、糖尿病未能成为再手术的危险因素。最后,本研究结果显示术后出血时间早是再手术的独立危险因素( $P < 0.05$ ),需再手术率随着术后恢复时间的延长逐日降低,其最佳截断值为 4.5 d,这也与伤口愈合的自然生理过程相吻合。

笔者认为,在扁桃体术后出血个体化治疗方案具体实施过程中需要注意以下几点:①生命体征的维持:出血时间长或反复多次大出血导致出现面色苍白、血压降低等休克症状患者,此时出血往往因血压降低而自行停止。应先建立静脉通道行抗休克治疗,再详细询问出血情况、出血时间以及出血次数,对出血量进行初步评估。②手术时机选择:出血时间早、大量反复出血、有活动性出血点的患者,应在生命体征稳定的前提下积极手术探查止血。③麻醉方式选择:出血时患者往往为饱腹状态,全身麻醉误吸风险大。本组 2 例患者在全身麻醉过程中出现误吸,经纤维支气管镜下肺部灌洗、抗感染后痊愈,故在患者能够配合及耐受情况下优先选择局部麻醉。选择全身麻醉时需与麻醉医生积极沟通、做好准备工作。麻醉前,留置胃管、清除上气道血液及分泌物、适当应用止呕和抗胆碱能药物、备粗吸引管等。麻醉诱导时,压迫环状软骨以闭合食管、根据情况选择清醒插管或者尽量缩短麻醉诱导时间、调整潮气量和气道压减少气体进入胃内。若出现误吸,应积极行肺部灌洗并带管进入 ICU 观察,待情况稳定后再予拔除气管导管。④出血点的寻找:由于血容量下降、全身麻醉及开口器的影响,可通过松开开口器、升高血压、吸引器吸引



触发出血以及内镜检查来寻找隐匿出血点。⑤止血工具的选择:等离子刀虽然存在电凝层次浅、副损伤小的优点,但是也存在电凝时组织表面易形成炭化焦痂、深部血管不能形成有效血栓封闭的缺点。因此,血管性活动性出血者采用双极电凝或缝扎止血更为稳定。本组大多数术后出血患者经一次手术止血后痊愈。3例患者采用等离子止血术后再次出血,其中2例采用双极电凝止血后未再出血,1例保守治疗后未再出血。电凝范围应适当向周围扩大为一“浅碟状”,电凝组织色泽泛白最为合适。⑥术后综合干预:首先,嘱患者保持良好的生活饮食习惯和口腔卫生;其次,严密观察扁桃体窝假膜生长及出血情况,给予心理安抚减轻患者的紧张情绪。最后,若术后出现发热、咳嗽、咽痛剧烈、口腔腥臭味、假膜生长及颜色异常,及时予以更换抗生素辅剂止咳、止痛及补充营养等对症处理。

综上所述,虽然保守治疗具有创伤小、操作简单、并发症少等特点,但仍应认识到其不足和风险。对于出血时间早( $<4.5$  d)、有明确活动性出血点患者,应考虑及时进行手术治疗,而不应一味反复行保守治疗,以免错失最佳手术机会甚至对患者生命造成威胁。由于本研究纳入的样本量较少,因此结果还有待未来大样本研究加以验证。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] Li J, Luo L, Chen W, et al. Application of Coblation Tonsillectomy with Inferior Pole Capsule Preservation in Pediatric Patients[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(5): 1157-1162.
- [2] Faramarzi M, Shishegar M, Kazemi T, et al. The effect of applying amniotic membrane on post-tonsillectomy pain and bleeding[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2021, 278(2): 485-492.
- [3] 黎景佳,陈伟雄,张剑利,等. 联合被膜内外低温等离子扁桃体切除术在减少儿童 OSA 术中和术后出血中的应用[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(2): 131-135.
- [4] 易星,邓腾波. 扁桃体低温等离子融切术后出血的相关危险因素分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 33(5): 407-410.
- [5] 隋海晶,肖水芳,秦永,等. 等离子射频辅助的悬雍垂腭咽成形术后出血的临床研究[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2010, 45(10): 830-834.
- [6] Kang KT, Chang IS, Tseng CC, et al. Impacts of disease severity on postoperative complications in children with sleep-disordered breathing [J]. *Laryngoscope*, 2017, 127(11): 2646-2652.
- [7] Ordemann AG, Hartzog AJ, Seals SR, et al. Is weight a predictive risk factor of postoperative tonsillectomy bleed? [J]. *Laryngoscope Invest Otolaryngol*, 2018, 3(3): 238-243.
- [8] Billings KR, Stake C, Arzu J, et al. Outcomes of a Postoperative Data-Extraction Questionnaire After Adenotonsillectomy in Children [J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(11): E2821-E2826.
- [9] Windsor AM, Soldatova L, Elden L. Endovascular Embolization for Control of Post-Tonsillectomy Hemorrhage[J]. *Cureus*, 2021, 13(2): e13217.
- [10] 董飞林,苏立众,罗祖炎,等. 扁桃体术后假性动脉瘤出血介入栓塞一例[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 55(6): 620-622.
- [11] Choi KJ, Cheng T, Cobb MI, et al. Recurrent post-tonsillectomy bleeding due to an iatrogenic facial artery pseudoaneurysm [J]. *Acta Otolaryngol Case Rep*, 2017, 2(1): 103-106.
- [12] Ronen O, Sela E, Degabli L. The effect of bleeding on children's haemodynamic indices: an analysis of previous post-tonsillectomy bleeding cases [J]. *J Laryngol Otol*, 2020, 134(5): 453-457.
- [13] Gonçalves AI, Rato C, de Vilhena D, et al. Evaluation of post-tonsillectomy hemorrhage and assessment of risk factors [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2020, 277(11): 3095-3102.
- [14] Leader BA, Wiebracht ND, Meinzen-Derr J, et al. The impact of resident involvement on tonsillectomy outcomes and surgical time [J]. *Laryngoscope*, 2020, 130(10): 2481-2486.
- [15] 杨钦泰,邓慧仪,王玮豪,等. 难治性鼻出血隐匿出血部位的分布和治疗 [J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2016, 23(10): 602-605.
- [16] 田莉,林镡. 儿童扁桃体切除术后继发性出血的危险因素分析 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 32(23): 1813-1816.
- [17] 王媛媛,赵飞鹏,罗剑,等. 低温等离子扁桃体切除术后出血的临床讨论 [J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2019, 27(1): 49-51.
- [18] Hsueh WY, Hsu WC, Ko JY, et al. Population-based survey of inpatient pediatric tonsillectomy and postoperative hemorrhage in Taiwan, 1997-2012 [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2018, 108: 55-62.
- [19] Brigger MT, Cunningham MJ, Hartnick CJ. Dexamethasone administration and postoperative bleeding risk in children undergoing tonsillectomy [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010, 136(8): 766-772.
- [20] Noblitt BR, Siddiqui F, Iverson KC. Hemorrhage Rates in Pediatric Patients Receiving Postoperative Steroids After Tonsillectomy [J]. *Clin Pediatr (Phila)*, 2021, 60(1): 20-24.
- [21] Álvarez Palacios I, González-Orús Álvarez-Morujó R, Alonso Martínez C. Postoperative Pain in Adult Tonsillectomy: Is There Any Difference Between the Technique? [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 69(2): 187-193.

(收稿日期:2022-05-28)