

• 慢病专题:癌症 •

# 等离子切除与聚桂醇注射在咽部血管瘤治疗中的对比研究

胡 杰<sup>1,2</sup>, 梁可燕<sup>2</sup>, 周诗炯<sup>2</sup>, 袁 伟<sup>2</sup>, 李 兵<sup>1△</sup>

(1. 重庆医科大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科, 重庆 400016; 2. 重庆市人民医院耳鼻咽喉头颈外科, 重庆 401147)

**[摘要]** **目的** 对比咽部血管瘤等离子切除治疗与聚桂醇注射治疗的疗效、不良反应及预后。**方法** 回顾性分析 2020 年 3 月至 2023 年 5 月就诊于重庆市人民医院的 43 例咽部血管瘤患者, 根据治疗方式不同, 分为研究组(23 例)和对照组(20 例)。研究组采用支撑喉镜下咽部血管瘤等离子切除手术治疗, 对照组采用支撑喉镜下咽部血管瘤聚桂醇注射治疗。对比 2 组的总有效率、不良反应发生率、复发率及住院时间。**结果** 2 组治疗总有效率均为 100.0%。研究组术中出血发生率[4.3%(1/23)]低于对照组[35.0%(7/20)], 术后 3 d 出院率[82.6%(19/23)]明显高于对照组[25.0%(5/20)], 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 等离子切除与聚桂醇注射 2 种方式在咽部血管瘤治疗中均具有较高的疗效, 但等离子切除具有操作简便、出血少、复发率低、恢复快等优势。

**[关键词]** 咽部血管瘤; 等离子切除术; 聚桂醇; 硬化剂

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-5519.2025.10.002 **中图法分类号:**R76

**文章编号:**1009-5519(2025)10-2267-03 **文献标识码:**A

## Comparative study of plasma resection and polidocanol injection in the treatment of pharyngeal hemangioma

HU Jie<sup>1,2</sup>, LIANG Keyan<sup>2</sup>, ZHOU Shidong<sup>2</sup>, YUAN Wei<sup>2</sup>, LI Bing<sup>1△</sup>

(1. Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 2. Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chongqing General Hospital, Chongqing 401147, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the efficacy, adverse reactions, and prognosis of plasma resection and injection of polidocanol in the treatment of pharyngeal hemangioma. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 43 patients with pharyngeal hemangioma who visited Chongqing People's Hospital from March 2020 to May 2023. According to different treatment methods, they were divided into the study group(23 cases) and the control group(20 cases). The study group received plasma resection surgery for pharyngeal hemangioma under laryngoscope, while the control group received injection of polidocanol for pharyngeal hemangioma under laryngoscope. The total effective rate, incidence of adverse reactions, recurrence rate and hospital stay of the two groups were compared. **Results** The total effective rates of treatment in both groups were 100.0%. The incidence of intraoperative bleeding in the study group [4.3%(1/23)] was lower than that in the control group [35.0%(7/20)], and the discharge rate 3 days after the operation [82.6%(19/23)] was significantly higher than that in the control group [25.0%(5/20)], the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Both plasma resection and injection of polidocanol have high therapeutic effects in the treatment of pharyngeal hemangioma. However, plasma resection has the advantages of simple operation, less bleeding, low recurrence rate and quick recovery.

**[Key words]** Pharyngeal hemangioma; Plasma resection; Polidocanol; Sclerosant

血管瘤是指血管源性的先天性良性肿瘤<sup>[1]</sup>, 根据病理表现不同可分为毛细血管瘤、海绵状血管瘤、蔓状血管瘤等, 而发生于咽喉部的血管瘤以毛细血管瘤和海绵状血管瘤这 2 种最常见<sup>[2]</sup>。咽喉部解剖位置特殊, 瘤体一旦破裂出血, 不易止血, 而且存在窒息风险, 因此建议采取积极治疗。目前可选择的治疗手段有内镜下等离子切除、药物注射治疗、激光治疗、开放

性手术切除、口服普萘洛尔治疗等<sup>[3-4]</sup>, 各有优缺点, 尚无统一的治疗方式。其中, 聚桂醇广泛应用于血管瘤的局部注射治疗, 效果显著<sup>[5-7]</sup>。等离子技术是利用激发的等离子体打断靶组织细胞间的分子键, 使组织裂解和气化<sup>[8]</sup>, 从而达到切除病变的目的。目前已被应用于多个医疗领域, 而关于等离子切除运用于咽喉部血管瘤治疗的报道相对较少。本研究旨在探讨

咽部血管瘤等离子切除与聚桂醇注射治疗的差异,以期丰富咽部血管瘤治疗方案的多样性。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2020 年 3 月至 2023 年 5 月在重庆市人民医院耳鼻喉科诊断并治疗的咽部血管瘤患者 43 例,年龄 17~72 岁。其中女 24 例,男 19 例。血管瘤发病部位:软腭(2 例)、扁桃体(3 例)、腭弓(2 例 23)、舌根(8 例)、咽侧/后壁(11 例)、杓区(4 例)、梨状窝(2 例)、环后区(2 例)、会厌谷(3 例)、杓会厌皱襞(6 例)。根据治疗方案不同,分为研究组和对照组。研究组纳入 23 例,其中女 13 例,男 10 例;年龄 18~66 岁,平均(37.25±17.20)岁;血管瘤大小(最长径)0.5~3.2 cm,平均(1.53±0.72)cm。对照组纳入 20 例,其中女 11 例,男 9 例;年龄 17~72 岁,平均(42.30±10.52)岁;血管瘤大小(最长径)0.5~4.5 cm,平均(2.15±1.11)cm。入组标准:(1)符合《血管瘤与脉管畸形诊疗指南(2024 版)》<sup>[1]</sup>中的血管瘤诊断标准,且瘤体位于咽部和(或)喉部;(2)至少存在下列症状之一,声音嘶哑、咽喉部异物感、吞咽梗阻感、咽喉出血;(3)首次接受治疗者。排除标准:(1)对聚桂醇过敏者;(2)既往曾接受过其他方式治疗者;(3)妊娠、哺乳期或月经期的妇女;(4)因其他疾病原因或全身情况差而无法耐受麻醉或手术者。本研究经医院伦理委员会批准(KY S2024-063-01)。

### 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 研究组采取咽部血管瘤等离子切除手术治疗,所有患者在全身麻醉、气管插管后,经支撑喉镜充分暴露血管瘤,选取咽喉部专用等离子刀头(方润,一次性射频等离子手术电极 FE C01S-1742),电凝大小设置为 7,电切大小设置为 3,先用等离子电凝血管瘤体表面,使之凝固、缩小,至瘤体黏膜全部变白,再用等离子电切沿血管瘤边界将其完整切除或彻底消融,术中若遇出血,立即切换到电凝止血,并避免损伤血管瘤周边正常结构。

对照组采取咽部血管瘤聚桂醇注射术治疗,所有患者均在全身麻醉、气管插管下,经支撑喉镜充分暴露血管瘤。选取一根长约 20 cm 的头皮针,剪去大部分针柄,用注射器抽吸聚桂醇注射液 5 mL,连接到头皮针输液管端,排出管道内空气,以喉钳夹住残余针柄,将针头伸入支撑喉镜,根据手术需要将头皮针调整到合适的长度和角度,在血管瘤体的不同位置分次注射药物,根据瘤体大小选择 1~3 个点注射,每点注射聚桂醇 0.5~1.0 mL,缓慢推注,直至肿瘤变白、缩小后,停止注射。注射中尽量避免聚桂醇药物外漏,拔针后如有活动性出血,可用肾上腺素棉球压迫止血,若出血不止,可采用双极电凝止血。

2 组患者需记录术中出血量,术后常规给予静脉滴注甲泼尼龙注射液、雾化吸入布地奈德混悬液及补液对症治疗,术后记录患者血压及心率变化,密切观察有无术后不良反应(本研究中观察的各项不良反应

的定义如下。(1)术中出血:术中出血量大于 5 mL;(2)呼吸困难:出现 2 度及以上喉梗阻;(3)术后出血:术后出血量大于 5 mL;(4)血压升高:术后 1 d 内测早晨、中午、晚上 3 次血压,取平均值,较术前平均血压升高 20%以上;(5)心率加快:术后 1 d 内测早晨、中午、晚上 3 次心率,取平均值,较术前平均心率加快 10%以上)。3 d 后复查喉镜,观察术区肿胀情况,病情稳定者可出院,记录 2 组患者术后 3 d 出院率。术后随访 6~12 个月,复查喉镜,记录有无瘤体复发。

**1.2.2 疗效评定** 术后复查喉镜,根据血管瘤大小及色泽变化来评价疗效<sup>[2-3]</sup>。(1)治愈:无瘤体残留;(2)显效:瘤体缩小超过 1/2,颜色接近正常;(3)好转:瘤体较术前缩小不到 1/2,颜色变浅;(4)无效:瘤体无缩小,颜色无改变;(5)复发:治疗后瘤体消失,半年内在原位置重新出现血管瘤样新生物。治疗结局为上述(1)或(2)或(3)评定为治疗有效。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS22.0 统计软件进行处理,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验;计数资料以率或构成比表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组治疗效果比较** 研究组和对照组总有效率均为 100.0%,二者比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 2 组治疗效果比较[n(%)]						
组别	<i>n</i>	治愈	显效	好转	无效	总有效
研究组	23	23(100.0)	0	0	0	23(100.0)
对照组	20	16(80.0)	4(20.0)	0	0	20(100.0)
$\chi^2$	—	2.978	0.978	—	—	—
<i>P</i>	—	0.084	0.084	—	—	—

注:—表示无此项。

**2.2 2 组不良反应比较** 研究组术中出血发生率(4.3%)明显低于对照组(35.0%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。研究组和对照组均未发生术后出血。研究组术后呼吸困难、血压升高、心率加快发生率均低于对照组,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 2 2 组不良反应发生情况比较[n(%)]						
组别	<i>n</i>	术中出血	呼吸困难	术后出血	血压升高	心率加快
研究组	23	1(4.3)	0	0	2(8.7)	1(4.3)
对照组	20	7(35.0)	2(10.0)	0	4(20.0)	3(15.0)
$\chi^2$	—	4.767	—	—	0.392	0.456
<i>P</i>	—	0.029	—	—	0.531	0.501

注:—表示无此项。

**2.3 2 组预后比较** 研究组术后 3 d 出院率(82.6%)明显高于对照组(25.0%),差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。研究组术后复发率(8.7%)低于对照组(25.0%),但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 3 2 组预后比较[n( %)]

组别	n	术后 3 d 出院	术后复发
研究组	23	19 (82.6)	2(8.7)
对照组	20	5 (25.0)	5(25.0)
$\chi^2$	—	12.155	1.062
P	—	0.001	0.303

注：—表示无此项。

3 讨 论

咽喉部是维持人体吞咽、呼吸、言语功能的重要部位,若咽喉部血管瘤不及时治疗可能会影响咽喉部的结构及功能。生长于声门区的血管瘤可影响声带黏膜震动,导致声音嘶哑,或阻塞气道引起呼吸困难。若血管瘤发生于环后区、梨状窝则可能阻碍吞咽运动,引起吞咽梗阻感。咽喉部血管瘤一旦破裂,由于咽喉部的特殊解剖位置,血管瘤在腔隙内生长,周边结构复杂,手术视野及操作空间小,止血存在困难,严重者可能出现出血量较大、窒息等危及生命的情况。因此,确诊咽喉部血管瘤后应根据瘤体大小、位置及患者症状,选择合适的治疗方案。目前临床常用的治疗方法包括激光、口服普萘洛尔、硬化剂局部注射、手术切除等。其中,激光治疗血管瘤时,激光能量存在热副损伤,容易造成瘢痕增生<sup>[9]</sup>;口服普萘洛尔单独应用于成人咽喉部血管瘤治疗的研究较少。

聚桂醇注射液是一种局部注射用硬化剂,可造成血管内皮损伤,促进局部血栓形成,导致血管闭塞,瘤体纤维化,从而起到治疗血管瘤的目的。近年来,聚桂醇广泛用于血管瘤的局部注射治疗,疗效显著<sup>[5-7,10-11]</sup>。但研究指出,该疗法存在注射部位疼痛、组织肿胀、组织坏死、溃疡形成等不良反应<sup>[12]</sup>。本组研究发现,在治疗过程中聚桂醇注射后瘤体周围的黏膜及组织均有不同程度的水肿,这与孙常领等<sup>[7]</sup>的研究结果一致。其中,1 例患者经聚桂醇注射治疗后立即出现杓区高度水肿,为避免术后出现喉梗阻,予以带管在重症监护室治疗 4 d,喉镜检查见肿胀消退后顺利拔管返回普通病房。1 例患者术中会厌肿胀不明显,但在术后 3 h 出现 3 度喉梗阻,查体后提示会厌高度水肿,考虑与硬化剂局部外泄导致周围组织广泛水肿有关。徐慧高等<sup>[13]</sup>也发现聚桂醇注射后可能出现局部或邻旁组织的水肿。而咽喉部的黏膜水肿极易导致呼吸困难,本研究通过对 20 例不同发病部位的咽喉部血管瘤患者行聚桂醇注射后肿胀情况的观察,我们认为声门至会厌缘区域的血管瘤,在行聚桂醇注射后出现喉梗阻风险较大。这类患者在行聚桂醇注射时剂量需严格控制,建议单次手术注射剂量不超过 5 mL,在注射后不要轻易拔出气管插管,建议观察 10~15 min,评估无喉梗阻风险后再拔管,必要时可带管进重症监护室治疗,待肿胀消退后再拔管返回普通病房,或行预防性气管切开,以免出现术后严重呼

吸困难。

与硬化剂聚桂醇注射治疗相比较,本研究等离子切除组 23 例患者,术中及术后出血少,考虑与射频等离子的工作原理是直接利用等离子体作用于靶组织,打断组织细胞间的分子键,使组织裂解和气化<sup>[8,14]</sup>有关。无一例出现呼吸困难,且术后恢复快,大多在 3 d 内可达到出院标准,总有效率为 100.0%,复发病例少。有研究表明,等离子体具有杀灭病原微生物、抑制癌细胞生长和促进伤口愈合的作用<sup>[15]</sup>,还可以抑制血管瘤内皮细胞增殖并促进其凋亡<sup>[16]</sup>,可以有效控制血管瘤再生,减少复发。等离子体的低温工作可有效降低对正常组织的高温损伤<sup>[17-19]</sup>,具有低温操作、止血彻底、疗效确切的优点,目前已广泛应用于多个医疗领域,如扁桃体、腺样体切除,早期咽/喉癌的内镜下治疗,鼻颅底肿瘤切除等。

本研究结果显示,在咽部血管瘤的治疗中,研究组术中出血发生率更低,推测与等离子在电凝过程中可以瞬时凝固瘤体组织及血管有关。这与杨立强等<sup>[19]</sup>报道的射频等离子术中及术后出血较少一致。研究组术后 3 d 出院率明显高于对照组,考虑与射频等离子工作过程中热能作用范围局限,热渗透少,不易引起周围黏膜肿胀及损伤有关,这与赵耀新等<sup>[20]</sup>研究结果一致。

综上所述,等离子切除与聚桂醇注射 2 种方式在咽部血管瘤治疗中均具有较高的疗效,其中等离子切除具有操作简便、复发率低、出血少、恢复快等优势。

参考文献

[1] 中华医学会整形外科分会血管瘤脉管畸形学组,林晓曦. 血管瘤与脉管畸形诊疗指南(2024 版)[J]. 组织工程与重建外科,2024,20(1):1-50.

[2] 任芳芳,王章锋. 支撑喉镜下双极电凝联合药物局部注射治疗咽喉部血管瘤的临床疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2021,28(9):561-564.

[3] 周智,孙常领,杜晓东,等. 成人咽喉部血管瘤 23 例临床分析[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2020,28(2):124-126.

[4] 狄奇,李三林,张靖,等. 普萘洛尔联合聚桂醇治疗不同分型血管瘤患儿的临床效果比较[J]. 中国医药,2024,19(1):107-111.

[5] 朱娉. 低温等离子射频术联合聚桂醇注射在成人咽喉海绵状血管瘤治疗中的疗效分析[J/OL]. 国际全科医学,2024-08-20[2025-01-10]. <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChVQZXJpb2RpY2FsQ0hJMjAyNTA2MjI SEHFrM18wMDAwMzE0NDMwMjEaCDJjcTdya3Zq>.

[6] 李朝旺,李万富,田景顺,等. 局部注射聚桂醇治疗婴幼儿血管瘤的长期随访情况[J]. 血管与腔内血管外科杂志,2023,9(8):983-986.

[7] 孙常领,杜晓东,屈宏扬,等. 内镜辅助下聚桂醇注射治疗咽喉部血管瘤[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2018,25(7):393-396.

(下转第 2275 页)



tions a multihospital survey of nurses' perceptions[J]. J Nurs Care Qual,2013,28(2):130-138.

[12] 倪平,陈京立,刘娜. 护理研究中量性研究的样本量估计[J]. 中华护理杂志,2010,45(4):378-380.

[13] CHOI J,CHOI S M,LEE J S,et al. Development and validation of the fall risk perception questionnaire for patients in acute care hospitals[J]. J Clin Nurs,2021,30(3/4):406-414.

[14] 鲍冠君,朱琳,刘苑菲,等. 患者跌倒风险感知量表的汉化及信效度检验[J]. 中华护理杂志,2022,57(22):2811-2816.

[15] JORDAN J E,BUCHBINDER R,BRIGGS A M,et al. The health literacy management scale (HeLMS): a measure of an individual's capacity to seek, understand and use health information within the healthcare setting[J]. Patient Educ Couns,2013,91(2):228-235.

[16] 孙浩林,彭慧,傅华. 慢性病患者健康素养量表信效度的研究[J]. 复旦学报(医学版),2012,39(3):268-272.

[17] WATSON D,CLARK L A,TELLEGEN A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales[J]. J Pers Soc Psychol,1988,54(6):1063-1070.

[18] 黄丽,杨廷忠,季忠民. 正性负性情绪量表的中国人群适用性研究[J]. 中国心理卫生杂志,2003,17(1):54-56.

[19] 崔梦影,王颖,蔡悦,等. 住院老年患者跌倒警觉度现状及影响因素研究[J]. 护理学杂志,2023,38(17):10-13.

[20] TUCKER S,SHEIKHOESLAMI D,FARRINGTON M,et al. Patient, Nurse, and organizational factors that influence evidence-based fall prevention for hospitalized oncology patients: an exploratory study[J]. Worldviews Evid Based Nurs,2019,16(2):111-120.

[21] 王昱,程馨慧,王盼盼,等. 老年髋部骨折患者跌倒恐惧、焦虑和抑郁的交叉滞后分析[J]. 现代预防医学,2024,51(3):495-499.

[22] 贾英杰,张丽,曹钰,等. 跌倒恐惧与老年终末期肾脏病患者负性情绪、衰弱的关系[J]. 国际精神病学杂志,2024,51(1):201-203.

[23] 胡惠菊,李慧源,唐启群,等. 慢性病对中国老年人跌倒发生的影响研究[J]. 现代预防医学,2021,48(21):3930-3934.

[24] 蔡莹莹,张俊峰,郑可欣,等. 老年肿瘤患者跌倒评估及管理最佳证据总结[J]. 护理学报,2021,28(18):22-27.

[25] CANEVER J B,DE SOUZA MOREIRA B,DANIELEWICZ AL,et al. Are multimorbidity patterns associated with fear of falling in community-dwelling older adults? [J]. BMC Geriatr,2022,22(1):192.

[26] 王嘉钰,郭宏,罗婷,等. 城市养老机构老年人跌倒效能现状及影响因素研究[J]. 沈阳医学院学报,2023,25(5):492-497.

[27] 蒋丹,刘伟,宫宁,等. 老年脑卒中患者跌倒效能与社会支持的相关性研究[J]. 护理学报,2020,27(18):65-67.

(收稿日期:2024-12-06 修回日期:2025-04-23)

(上接第 2269 页)

[8] 中国医师协会耳鼻咽喉头颈外科医师分会. 儿童扁桃腺样体低温等离子射频消融术规范化治疗临床实践指南[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,35(3):193-199.

[9] 刘小烨,齐蔓莉. 1 064 nm Nd:YAG 激光治疗婴幼儿血管瘤的疗效和安全性 meta 分析[J]. 中国美容医学,2024,33(5):94-99.

[10] 李燕,应琴儿. 内镜下注射聚桂醇与组织胶治疗胃底静脉曲张的疗效观察[J/CD]. 现代医学与健康研究电子杂志,2024,8(18):37-39.

[11] 范琴,王树坚,李娜,等. 普萘洛尔联合聚桂醇治疗血管瘤的临床观察[J]. 新疆医学,2022,52(8):901-903.

[12] 杨耀武,郑家伟,孙沐逸,等. 聚桂醇硬化剂治疗口腔颌面部血管瘤和脉管畸形专家共识[J]. 中国口腔颌面外科杂志,2018,16(3):275-278.

[13] 徐慧高,王平,耿强. 平阳霉素和聚桂醇治疗血管瘤的疗效和并发症的对照研究[J]. 中华灾害救援医学,2020,8(11):633-634.

[14] 秦小玉,张艳飞,宋燕,等. 低温等离子消融联合平阳霉素及生理盐水治疗咽喉部巨大血管瘤的临床效果[J]. 河南医学研究,2023,32(15):2759-2762.

[15] BERNHARDT T,SEMMLER M L,SCHAFER M,et al. Plasma medicine: applications of cold atmospheric pressure plasma in dermatology[J]. Oxid Med Cell Longev,2019,2019:3873928.

[16] 张晨晨,杨兴宇,高静,等. 等离子体激活液对血管瘤内皮细胞增殖与凋亡作用及相关机制[J]. 安徽医科大学学报,2021,56(12):1944-1949.

[17] 梁恒伟. 低温等离子治疗耳鼻喉科疾病的临床应用进展[J]. 基层医学论坛,2024,28(5):33-35.

[18] 秦小玉,张艳飞,宋燕,等. 低温等离子消融联合平阳霉素及生理盐水治疗咽喉部巨大血管瘤的临床效果[J]. 河南医学研究,2023,32(15):2759-2762.

[19] 杨立强,赵龙珠,梁九思,等. 低温等离子射频消融联合生理盐水治疗咽喉部血管瘤的效果[J]. 武警医学,2024,35(12):1036-1038.

[20] 赵耀新,周艺仪,黄海琼,等. 支撑喉镜下低温等离子刀切除手术治疗会厌囊肿的临床效果及安全性研究[J]. 中国当代医药,2023,30(14):115-118.

(收稿日期:2024-12-03 修回日期:2025-07-03)