

# 可视喉镜下梨状窝瘘内口低温等离子封闭术的初步探讨

李伟<sup>1</sup> 黄正华<sup>1</sup> 李琦<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨可视喉镜下梨状窝瘘内口低温等离子封闭术的手术效果。方法:回顾性分析 2019 年 3 月—2021 年 8 月在南京医科大学附属儿童医院耳鼻咽喉头颈外科行可视喉镜下梨状窝瘘内口低温等离子封闭术的 29 例先天性梨状窝瘘患儿的临床资料。19 例行梨状窝瘘探查+瘘口封闭术,6 例行梨状窝瘘探查+瘘口封闭术+颈部脓肿切开引流,4 例颈部质硬包块者行梨状窝瘘探查+瘘口封闭术。术后均留置胃管。结果:所有患儿术后无严重并发症,2 例出现术后声嘶,1 个月后自行恢复。随访 2~30 个月,平均 16 个月,均无复发。结论:可视喉镜下梨状窝瘘内口低温等离子封闭术是一种安全有效的手术方式,创伤小,住院时间短,可作为治疗梨状窝瘘的首选术式,颈部脓肿切开引流和内口封闭可同时进行。

**[关键词]** 先天性梨状窝瘘;低温等离子;喉镜

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2022.01.011

**[中图分类号]** R766.5 **[文献标志码]** A

## A preliminary study on low temperature plasma obliteration for pyriform sinus fistula by visual laryngoscope

LI Wei HUANG Zhenghua LI Qi

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, 210008, China)

Corresponding author: LI Qi, E-mail: liqi71520@sina.com

**Abstract Objective:** To investigate the effect of low-temperature plasma obliteration for pyriform sinus fistula by visual laryngoscope. **Methods:** The clinical data of 29 cases with congenital pyriform sinus fistula receiving low temperature plasma obliteration by visual laryngoscope during March 2019 to August 2021 was retrospectively analyzed in department of Otolaryngology Head and Neck Surgery of Children's Hospital of Nanjing Medical University. Nineteen cases accepted the pyriform sinus fistula probing + fistula obliteration, 6 cases accepted the pyriform sinus fistula probing + fistula obliteration + neck abscess incision and drainage, and 4 cases with cervical abscess accepted the pyriform sinus fistula probing + fistula obliteration. **Results:** All cases had no obvious complications. Two cases had vocal cord impairment after operations and recovered after one month. There was no recurrence in 2 to 30 months follow up, with mean 16 months follow up. **Conclusion:** Low-temperature plasma obliteration of pyriform sinus fistula by visual laryngoscope is a safe and effective surgical method with little trauma and short hospital stay. It could be the first choice for the treatment of pyriform sinus fistula. Incision and drainage of neck abscess and pyriform sinus fistula obliteration could be performed concurrently.

**Key words** congenital pyriform sinus fistula; low temperature plasma; laryngoscope

先天性梨状窝瘘(congenital pyriform sinus fistula, CPSF)是胚胎发育早期咽囊闭合不全导致的颈部鳃源性畸形,根据瘘管的走行分为第三和第四腮裂畸形。80%的患者在儿童期发病,主要表现为好发于左侧的反复颈部脓肿或者急性化脓性甲状腺炎<sup>[1]</sup>。梨状窝瘘的治疗以手术为主,手术方式有颈外径路梨状窝瘘管切除和内镜下梨状窝瘘内口封闭术。为了达到理想的封闭效果,减少瘘管感染复发,学者们对封闭方式进行了各种探索,但尚无证据证明哪种封闭方式治疗效果最佳<sup>[2]</sup>。目前梨状窝瘘内口封闭术所使用的内镜大多为支撑喉镜,我科自 2019 年起开展内镜下低温等离子梨状

窝瘘内口封闭术,采用麻醉插管用的可视喉镜,对 29 例 CPSF 患儿实施了该手术,效果满意,现报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

回顾性分析 2019 年 3 月—2021 年 8 月接受可视喉镜下低温等离子梨状窝瘘内口封闭术患儿的临床资料,包括年龄、性别、临床症状、症状持续时间、切开引流次数、术前炎症控制情况、随访情况等。29 例 CPSF 患儿中,男 15 例,女 14 例;手术年龄 19~155 个月,中位年龄 59 个月;均为左侧,表现为左侧颈部脓肿 19 例,左侧颈部红肿 8 例,左侧颈部无痛性包块 2 例;17 例患儿有左侧颈部脓肿切开引流史,部分患儿左侧颈部脓肿或红肿反复发作,经历 2 次以上切开引流者 6 例;19 例患儿在入

<sup>1</sup>南京医科大学附属儿童医院耳鼻咽喉头颈外科(南京, 210008)

通信作者:李琦, E-mail: liqi71520@sina.com

院时经院外抗感染或切开引流后颈部炎症得到控制,6 例颈部脓肿形成,4 例左颈部仍有质硬包块。29 例 CPSF 患儿的基本资料见表 1。

入院后完善电子喉镜、颈部 B 超、CT、MRI 及食管造影检查。29 例患儿中,3 例食管碘油造影阳性,术前明确诊断(图 1);所有患儿均行纤维电子喉镜检查,未发现明显的梨状窝瘘内口,仅 2 例梨状窝异常:1 例左侧咽侧壁近梨状窝处发现肉芽样凸起(图 2),1 例梨状窝充血肿胀,较右侧浅(图 3);颈部 B 超、CT 和 MRI 均提示颈部包块累及甲状腺。误诊 3 例,分别误诊为甲状腺炎、甲状舌管囊肿、甲状腺结节,后 2 例患儿均在外院进行外科手术。

1.2 治疗原则及手术方法

对炎症已控制或颈部仍有质硬包块的患儿行

全身麻醉可视喉镜下梨状窝探查+梨状窝瘘内口低温等离子封闭术:全身麻醉后,用麻醉可视喉镜暴露喉腔,找到梨状窝瘘内口,低温等离子射频去除瘘口周围黏膜以形成新鲜创面,并在瘘口及周围射频封闭瘘口,烧灼深度约 1 cm,直径约 0.5 cm,术后留置胃管一根(图 4~7)。对颈部脓肿形成的患儿加做颈部脓肿切开引流。对于颈部有质硬包块的患儿,术前应告知患儿家长如果日后包块变软,脓肿形成,需再次行脓肿切开引流。

29 例患儿中,19 例行梨状窝瘘探查+瘘口封闭术,6 例行梨状窝瘘探查+瘘口封闭术+颈部脓肿切开引流,4 例颈部质硬包块者行梨状窝瘘探查+瘘口封闭术。术后均留置胃管,1 周后经口进食正常出院。术后 1 个月、3 个月、半年、1 年、2 年通过门诊复诊或电话随访。

表 1 29 例 CPSF 患儿的基本资料

例序	性别	年龄	症状	起病时间 /月	既往颈部脓肿 切开引流次数/次	本次住院感染 控制情况	手术 方式	随访时间 /月
1	男	4 岁 10 个月	颈部脓肿	0.7	1	已控制	A	30
2	女	3 岁	反复颈部脓肿	12.0	2	脓肿	B	21
3	女	12 岁 4 个月	反复颈部脓肿	4.0	2	已控制	A	28
4	男	2 岁 8 个月	颈部脓肿	1.0	1	已控制	A	25
5	男	3 岁 10 个月	颈部脓肿	1.0	0	脓肿	B	25
6	男	4 岁 11 个月	颈部脓肿	2.0	1	已控制	A	23
7	女	4 岁 5 个月	颈部脓肿	1.0	1	已控制	A	23
8	男	2 岁 6 个月	颈部脓肿	1.0	1	左颈部仍有质硬包块	A	27
9	男	9 岁 2 个月	反复颈部红肿	4.0	0	已控制	A	23
10	女	9 岁 5 个月	颈部无痛性包块	1.0	1	已控制 <sup>a)</sup>	A	18
11	男	8 岁 2 个月	颈部红肿	1.0	0	已控制	A	18
12	男	5 岁 8 个月	反复颈部脓肿	24.0	3	已控制	A	19
13	男	3 岁 10 个月	颈部脓肿	0.3	0	脓肿	B	19
14	男	4 岁 7 个月	颈部脓肿	1.0	1	已控制	A	16
15	女	7 岁 8 个月	反复颈部脓肿	60.0	2	左颈部仍有质硬包块	A	16
16	男	6 岁	颈部脓肿	0.5	1	脓肿	B	15
17	男	8 岁 4 个月	颈部脓肿	0.5	1	已控制	A	15
18	男	5 岁 4 个月	颈部红肿	0.5	0	左颈部仍有质硬包块	A	15
19	女	12 岁 11 个月	反复颈部脓肿	84.0	4	已控制	A	13
20	男	3 岁 2 个月	反复颈部脓肿	3.0	1	脓肿	B	10
21	女	8 岁 2 个月	颈部红肿	1.0	0	已控制	A	10
22	女	2 岁 7 个月	颈部脓肿	1.0	1	已控制	A	11
23	男	3 岁 3 个月	颈部红肿	1.0	0	左颈部仍有质硬包块	A	10
24	女	4 岁 5 个月	颈部红肿	0.7	0	已控制	A	6
25	女	11 岁 4 个月	反复颈部脓肿	60.0	3	已控制	A	8
26	女	1 岁 7 个月	颈部红肿	0.7	0	已控制	A	6
27	女	9 岁 6 个月	颈部无痛性包块	15.0	1	已控制 <sup>b)</sup>	A	7
28	女	7 岁 4 个月	颈部红肿	6.0	0	已控制	A	3
29	女	2 岁 11 个月	颈部脓肿	1.0	0	脓肿	B	2

注:<sup>a)</sup> 外院误诊为甲状舌管囊肿,切开引流后炎症控制;<sup>b)</sup> 外院误诊为甲状腺结节,术中发现脓液,切开引流后炎症控制。

A:梨状窝瘘探查+瘘口封闭;B:脓肿切开引流+梨状窝瘘探查+瘘口封闭。

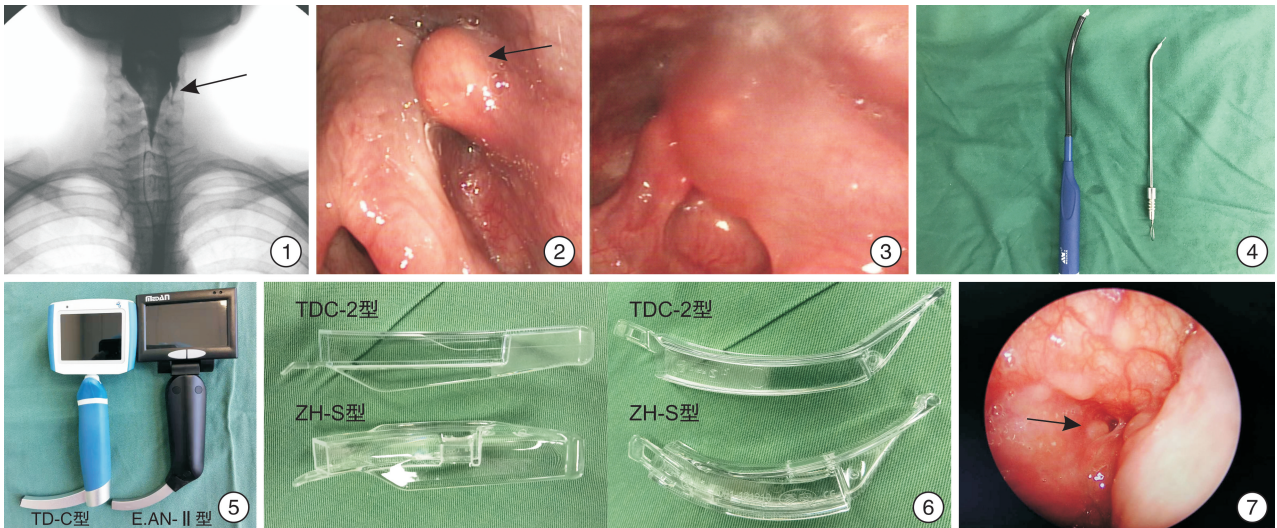


图 1 食管碘油造影发现瘘管; 图 2 左侧梨状窝肉芽组织增生; 图 3 左侧梨状窝水肿明显; 图 4 刀头呈弧形的等离子和弯头吸引器; 图 5 术中所用的可视喉镜; 图 6 与可视喉镜配套的一次性喉镜片; 图 7 术中可视喉镜发现梨状窝瘘内口

### 1.3 治愈标准

治愈标准: 颈部病变不再复发; 下咽碘油造影阴性; 喉镜检查显示内瘘口闭合; 颈部彩超提示颈部包块消失, 无复发。

### 2 结果

4 例颈部质硬包块行梨状窝瘘探查 + 瘘口封闭术的患儿中, 1 例患儿术后半个月、2 例术后 20 d、1 例术后 1 个月脓肿形成, 均返院行颈部脓肿切开引流术, 术后随访无复发。所有患儿术后无严重并发症, 2 例出现术后声嘶, 1 个月后自行恢复。随访 2~30 个月, 平均 16 个月, 均无复发。

### 3 讨论

CPSF 传统的治疗方式为在急性炎症期, 给予抗感染和脓肿切开引流; 炎症控制后, 行颈外径路瘘管切除术, 如累及甲状腺, 则行患侧甲状腺切除。该手术创伤大, 住院时间长, 费用高, 并且有瘢痕, 影响美观, 并发症也相对较高。文献报道手术失败率为 15%, 并发症发生率为 6%, 最常见的并发症为声带麻痹、涎瘘、感染<sup>[3-4]</sup>。近年来, 随着内镜技术的兴起, 越来越多的医院开展了内镜下梨状窝瘘瘘口封闭术, 包括等离子消融、激光烧灼、电烧灼、化学烧灼、内口缝合等, 目的是封闭梨状窝内瘘口, 防止食物残渣、口咽腔分泌物、上呼吸消化道的细菌和病毒等进入瘘管继发感染, 减少瘘管感染的发生率。内镜手术创伤小、住院时间短、费用小、不影响美观, 并且如果术后复发, 可以再次手术, 手术成功率和开放性手术相仿<sup>[5]</sup>; 电烧灼和激光烧灼在组织中产生的温度较高, 可以达到 400~1000℃, 增加了喉部重要血管和神经的损伤概率, 且激光烧灼有燃爆的风险; 化学烧灼的范围和深度不容易控制, 术后容易出现声嘶和食管狭窄<sup>[6-7]</sup>。

低温等离子手术是利用高频双极电流发生器在等离子刀头和组织之间产生高频电场, 强大的电场使电解液中的钠离子产生足够的动能, 并将能量传递给靶组织, 破坏组织细胞的分子键, 使组织凝固性坏死, 达到电凝和切割的目的, 等离子手术中组织的温度在 40~70℃, 远远低于电烧灼和激光烧灼的温度。Wang 等<sup>[8]</sup>对 106 例患儿实施内镜下等离子梨状窝瘘封闭术, 平均随访 1.5 年, 手术成功率为 98%, 未见并发症发生; Chen 等<sup>[9]</sup>回顾性分析了 54 例接受该手术的患儿资料, 随访 3~28 个月, 成功率为 100%, 3 例出现声嘶, 1 个月内全部恢复。本研究 29 例患儿, 术中低温等离子射频使用的功率为凝固 3 档, 不使用切的功能, 术后反应轻, 效果良好, 随访 2~30 个月, 未见复发, 手术成功率为 100%, 术后 2 例发生暂时性声带麻痹, 1 个月后均自然恢复。因此我们认为内镜下梨状窝瘘内口低温等离子封闭术是一种安全有效的手术方式, 创伤小, 住院时间短, 可作为治疗梨状窝瘘的首选术式。

解剖上口、咽、喉生理曲度比较明显, 支撑喉镜手术需要调整口、咽、喉在一直线上, 才能充分暴露和切除咽喉部病变, 需要经验丰富的耳鼻喉科医师操作才能充分暴露手术视野, 特别是对于肥胖、短颈、颈椎强直、小下颌和龅牙的患儿, 术中容易导致舌体麻木和运动障碍、味觉减退、上牙齿损伤以及扁桃体外侧柱损伤。麻醉可视喉镜带有符合口、咽生理曲度的镜片和显示屏, 操作方便, 容易调整镜头位置, 可清晰显示咽、喉结构, 对软组织的压力小, 并发症少, 缺点是显示屏的分辨率较差, 不能实时录像和采集图像。为了将喉部各结构暴露的更加清晰, 我们根据患儿的年龄选择合适的麻醉插管



用的可视喉镜和一次性镜片,术中常用的可视喉镜均带有高清显示屏,前者所配套的一次性喉镜片为 TDC-2 型(较细窄,占据口腔空间相对较小),一般用于 3 岁以下患儿,后者所配套的喉镜片为 ZH-S 型,用于 3 岁以上患儿(图 5)。寻找瘘口时,可用等离子、吸引器吸引牵拉梨状窝黏膜、食管入口周围黏膜特别是贝氏皱襞周围黏膜组织,仔细寻找瘘口。低温等离子刀头可以适当弯曲,与麻醉可视喉镜弧度一致,操作方便,可准确到达内瘘口位置实施手术。

梨状窝瘘诊断困难,支撑喉镜发现梨状窝瘘内口为诊断的金标准<sup>[10]</sup>。术前食管碘油造影或电子喉镜发现梨状窝瘘内口也可明确诊断。但食管碘油造影阳性率低,电子喉镜也因梨状窝肿胀、黏膜皱褶等因素很难发现梨状窝瘘口。本组 3 例患儿术前碘油造影阳性确诊,其余均为术中确诊(图 7)。因此我们建议对于反复发作的左侧颈部蜂窝织炎、脓肿或高度怀疑梨状窝瘘的患儿在全身麻醉下行可视喉镜梨状窝探查,术中可明确诊断,同时也可进行治疗。29 例患儿中,6 例在行内瘘口封闭的同时进行颈部脓肿切开引流术,改变了既往先行脓肿切开引流,待颈部感染控制后再行手术的治疗模式。我们认为颈部感染期并不是低温等离子内口封闭术的禁忌证,在切开引流同时行内口封闭,缩短了住院时间,减少了麻醉次数,降低了住院费用。

因 CPSF 发病率低,长期的炎症刺激和组织增生使其临床表现多样,再加上很多临床医师对该疾病认识不足,极易造成误诊<sup>[11]</sup>。本研究中,1 例误诊为急性甲状腺炎在院外行抗感染治疗,2 例无痛性包块分别误诊为甲状舌管囊肿和甲状腺结节,在外院手术。甲状腺是一种内分泌器官,内含大量的碘,且有厚厚的纤维被膜,甲状腺很少发生细菌感染,但如果有瘘管存在,细菌可经瘘管传播到甲状腺实质,因此对于反复发作的急性甲状腺炎要考虑梨状窝瘘的可能<sup>[12]</sup>。本组 2 例无痛性包块,无感染表现,均发生了误诊。Hao 等<sup>[13]</sup>报道 1 例无症状的甲状腺结节患者,误诊为甲状腺肿瘤,行左侧甲状腺切除,最后证实为 CPSF,其认为无症状的梨状窝瘘极易误诊。因此,对于颈部包块、感染、甲状腺结节患者,特别是左侧起病者,都要考虑梨状窝瘘的可能性,做好鉴别诊断。

本研究是一项回顾性分析,纳入的样本数较少,随访时间较短,存在一定的局限性。梨状窝瘘内口封闭术虽封闭了梨状窝内瘘口,但瘘管仍然存在,不排除日后复发的可能,因此大样本、多中心、

长时间随访研究非常必要。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] 刘涛,温哲,梁奇峰,等. 儿童梨状窝瘘的诊断和治疗[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(39): 3156-3159.
- [2] Lachance S, Chadha NK. Systematic Review of Endoscopic Obliteration Techniques for Managing Congenital Piriform Fossa Sinus Tracts in Children[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 154(2): 241-246.
- [3] Nicoucar K, Giger R, Pope HG Jr, et al. Management of congenital fourth branchial arch anomalies: a review and analysis of published cases[J]. *J Pediatr Surg*, 2009, 44(7): 1432-1439.
- [4] Nicoucar K, Giger R, Jaecklin T, et al. Management of congenital third branchial arch anomalies: a systematic review[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010, 142(1): 21-28. e2.
- [5] Derks LS, Veenstra HJ, Oomen KP, et al. Surgery versus endoscopic cauterization in patients with third or fourth branchial pouch sinuses: A systematic review[J]. *Laryngoscope*, 2016, 126(1): 212-217.
- [6] Cha W, Cho SW, Hah JH, et al. Chemocauterization of the internal opening with trichloroacetic acid as first-line treatment for pyriform sinus fistula[J]. *Head Neck*, 2013, 35(3): 431-435.
- [7] Wong PY, Moore A, Daya H. Management of third branchial pouch anomalies-an evolution of a minimally invasive technique[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2014, 78(3): 493-498.
- [8] Wang L, Sang J, Zhang Y, et al. Evaluation of endoscopic coblation treatment for obliteration of congenital pyriform sinus fistula[J]. *Acta Otolaryngol*, 2018, 138(6): 574-578.
- [9] Chen W, Chen J, Chen F, et al. Endoscopic coblation treatment for congenital pyriform sinus fistula in children[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(19): e25942.
- [10] 中国妇幼保健学会微创分会儿童耳鼻咽喉学组. 儿童先天性梨状窝瘘诊断与治疗临床实践指南[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020, 34(12): 1060-1064.
- [11] 马静, 明澄, 娄凡, 等. 儿童先天性梨状窝瘘的误诊原因分析及治疗方法探讨[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 53(5): 381-384.
- [12] Miyauchi A, Matsuzuka F, Kuma K, et al. Piriform sinus fistula: an underlying abnormality common in patients with acute suppurative thyroiditis[J]. *World J Surg*, 1990, 14(3): 400-405.
- [13] Hao Z, Hou Y, Li X, et al. Misdiagnosis of asymptomatic intrathyroidal pyriform sinus fistula: a case report[J]. *J Int Med Res*, 2021, 49(7): 3000605211031430.

(收稿日期: 2021-09-21)