

DOI: 10.12235/E20240038

文章编号: 1007-1989 (2024) 08-0074-06

临床研究

## 儿童非囊肿型先天性梨状窝瘘的诊断及 内镜微创治疗效果\*

丁娇娇<sup>1</sup>, 鲁秀敏<sup>1</sup>, 毕瑞鹏<sup>1</sup>, 桑建中<sup>2</sup>

(1.河南省直第三人民医院耳鼻咽喉科, 河南 郑州 450000; 2. 郑州大学  
第一附属医院耳鼻咽喉科, 河南 郑州 450000)

**摘要:** **目的** 探讨儿童非囊肿型先天性梨状窝瘘(CPSF)的诊断和内镜下微创手术治疗效果。**方法** 回顾性分析2017年10月—2022年5月该院收治的76例非囊肿型CPSF患儿的临床资料,行喉镜、颈部彩超、食道钡餐、颈部CT和磁共振成像(MRI)检查,于全身麻醉支撑喉镜引导下,行低温等离子射频消融术。**结果** 喉镜下可见梨状窝处内瘘口,影像学检查可见瘘管与咽部相通;术后发生暂时性声嘶3例,乳牙脱落3例;术后随访12~40个月,46例初治患儿复发1例,30例非初治患儿复发1例,再次行内镜下低温等离子烧灼,术后随访均无复发。**结论** CPSF症状无特异性,内镜下发现内瘘口是诊断的金标准,超声可作为初筛手段,食道钡餐联合CT检查可提高诊断率,MRI可作为辅助诊断;支撑喉镜下低温等离子射频消融术具有安全、微创、美观、便捷和可重复操作等优点,可作为儿童非囊肿型CPSF治疗的首选方法。

**关键词:** 儿童;先天性梨状窝瘘(PSF);低温等离子射频消融术;喉镜;诊断;治疗

**中图分类号:** R766

## Effect of diagnosis and endoscopic minimally invasive treatment of non-cystic congenital pyriform sinus fistula in children\*

Ding Jiaojiao<sup>1</sup>, Lu Xiumin<sup>1</sup>, Bi Ruipeng<sup>1</sup>, Sang Jianzhong<sup>2</sup>

(1. Department of Otolaryngology, the Third People's Hospital of Henan Province, Zhengzhou, Henan 450000, China; 2. Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450000, China)

**Abstract: Objective** To explore the effect of the diagnosis and endoscopic minimally invasive surgical treatment of non-cystic congenital pyriform sinus fistula (CPSF) in children. **Methods** Clinical data of 76 children with non-cystic CPSF were retrospectively analyzed from October 2017 to May 2022. Laryngoscope, neck color ultrasound, esophageal barium meal, neck CT, and magnetic resonance imaging (MRI) were performed, and temperature-controlled ablation radio-frequency was performed under general anesthesia supported by laryngoscope guidance. **Results** The internal fistula in the pyriform fossa was seen under laryngoscope. Imaging examination shows that the fistula was connected to the pharynx. Postoperative complications: hoarseness in 3 cases and deciduous tooth loss in 3 cases. After a follow-up period of 12~40 months, there was 1 recurrence in 46 newly treated patients and 1 recurrence in 30 non newly treated patients. No recurrence was observed during the follow-up period after re-endoscopic radiofrequency plasma surgical electrodes plasma cauterization. **Conclusion** The

收稿日期: 2024-01-16

\* 基金项目: 河南省科技攻关项目 (No: 172102310059)

[通信作者] 桑建中, E-mail: sangjianzhong@sina.com

symptoms of CPSF are non-specific. The discovery of the internal fistula under endoscopy is the gold standard for diagnosis. Ultrasound can be used as the initial screening method for diagnosis. Esophageal barium meal combined with CT examination can improve the diagnostic rate, and MRI can assist in diagnosis. The temperature-controlled ablation radio-frequency technique under supportive laryngoscope has the advantages of safety, minimally invasive, aesthetic, convenient, and repeatable operation, and can be used as the preferred method for the treatment of non-cystic CPSF in children.

**Keywords:** children; congenital pyriform sinus fistula (CPSF); temperature-controlled ablation radio-frequency; laryngoscope; diagnosis; treatment

先天性梨状窝瘘 (congenital pyriform sinus fistula, CPSF) 通常被认为是第三和第四咽囊退化不全而形成的, 囊肿型多无症状。本文主要研究非囊肿型 CPSF 的诊治效果。随着诊疗技术的提高, CPSF 已不再罕见。开放性手术创伤较大, 且由于瘘管走行和喉返神经等颈部结构关系密切, 容易出现严重的并发症。CPSF 多于儿童期发病, 90% 以上为左侧, 临床表现为一侧颈部肿胀、脓肿和咽痛等症状, 且无特异性。所以, 早期易被误诊和漏诊。既往研究<sup>[1]</sup>认为, 颈部开放性手术切除瘘管是根治 CPSF 的唯一手段, 但完整切除瘘管的难度较高, 且并发症多。随着对该病了解的深入, 内镜下微创治疗逐渐兴起, 但目前临床对术式的选择尚未达成共识<sup>[2]</sup>。本研究探讨儿童非囊肿型 CPSF 的诊断和内镜微创治疗效果。现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2017 年 10 月—2022 年 5 月郑州大学第一附属医院 76 例非囊肿型 CPSF 患儿的临床资料。年龄 1~14 岁, 中位年龄 7 岁。其中, ≤6 岁 34 例, 7~14 岁 42 例, 左侧 70 例 (92.1%), 右侧 6 例 (7.9%), 男 45 例 (59.2%), 女 31 例 (40.8%), 初治者 (既往无手术治疗史) 46 例, 复发者 (既往有开放性手术史或微创手术治疗史) 30 例。临床表现为: 反复颈部红肿、咽痛和甲状腺炎, 少数患者表现为声音嘶哑。

### 1.2 检查方法

72 例行纤维喉镜检查后, 发现内瘘口 (图 1A 和 B) 30 例, 4 例无法配合, 行全身麻醉支撑喉镜探查发现内瘘口。76 例患儿均行颈部彩超 (图 1C)。58 例行食道钡餐 (图 1D) 检查, 发现 CPSF 39 例。68 例行颈部 CT (图 1E 和 F) 检查。其中, 17 例行食道钡

餐后立即行颈部 CT 检查, 发现 CPSF 15 例。18 例行磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) (图 1G 和 H) 检查。

### 1.3 治疗方法

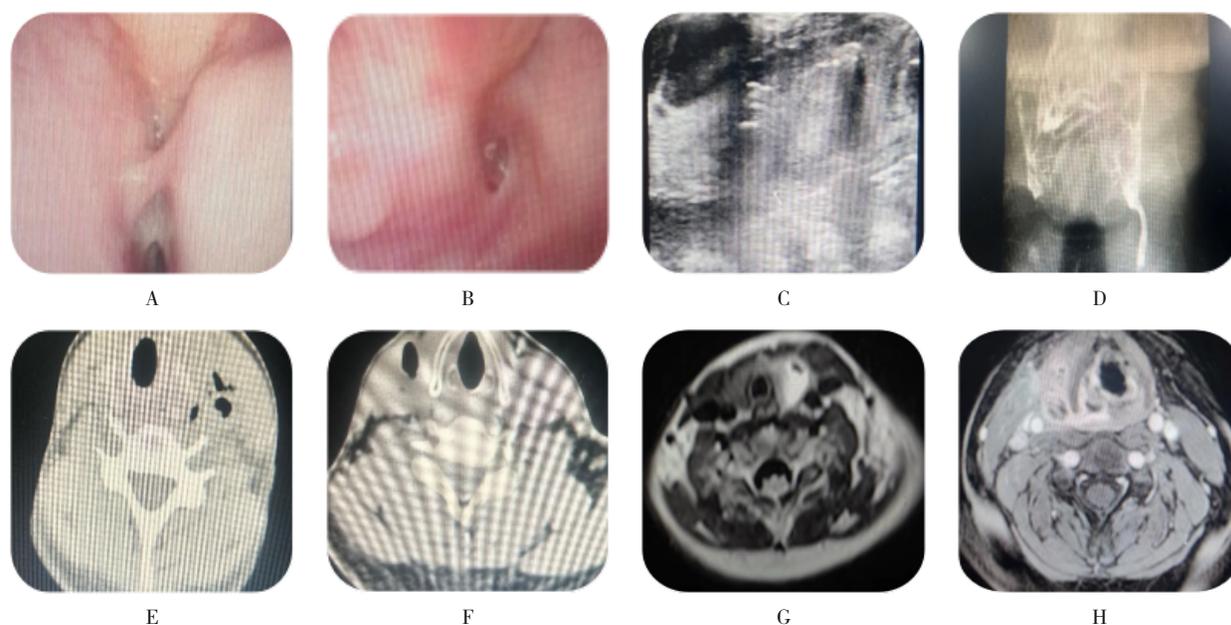
**1.3.1 术前准备** 急性炎症期给予抗感染治疗, 脓肿形成者同期行颈部脓肿切开引流。术前插入胃管。

**1.3.2 手术步骤和要点** 患儿取平卧位, 头适当仰, 行气管插管全身麻醉。无菌操作下全身麻醉成功后, 常规消毒、铺巾, 连接 STORZ 内镜显像系统, 将患者头部适当仰, 以保护患儿牙齿和牙龈, 注意有无牙齿松动或缺如, 沿着麻醉插管置入支撑喉镜, 于患侧梨状窝处寻找并暴露内瘘口 (图 2A 和 B)。寻找内瘘口的方法: 寻找梨状窝的杓状会厌襞的襞侧与食管入口处的“Betz”皱襞; 压迫颈部可能会有脓液、食物和血性分泌物等自内瘘口溢出; 用吸引器将周围肉芽和分泌物清除后, 反复寻找内瘘口; 调整支撑喉镜角度, 舒展梨状窝黏膜, 必要时可切除“Betz”皱襞暴露内瘘口。低温等离子射频消融术采用等离子射频仪 (生产厂家: 成都美创电子科技有限公司, 型号: MC-GZ310, 电极型号: MC403), 调至电凝 3 档或 4 档, 电极尽可能深地伸入瘘管, 由黏膜层向肌层, 并从远端开始电凝, 烧灼直到内瘘口, 烧灼深度达黏膜下层约 2 mm, 烧灼远端至内瘘口的距离约为 0.5~1.2 cm, 电凝 2 至 3 s, 待黏膜变白即可, 若观察内瘘口上皮未完全破坏, 可重复操作, 直到瘘管上皮完全破坏后, 退出喉镜, 手术结束。

**1.3.3 术后处理** 常规给予 3~7 d 抗生素、3~5 d 质子泵抑制剂, 保持口腔卫生, 留置胃管 3~10 d。

### 1.4 疗效评价

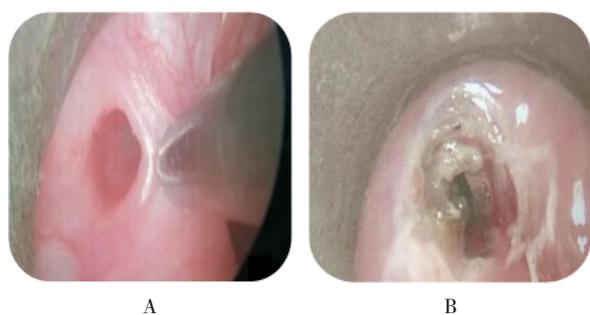
符合以下两个条件可判定为治愈: 术后随访无吞咽疼痛和下颈部肿胀; 术后 3 个月, 内镜复查见梨状窝内瘘口闭合<sup>[3]</sup>。



A: 纤维喉镜下, 于左侧梨状窝处见内瘘口; B: 纤维喉镜下, 于右侧梨状窝处见内瘘口; C: 超声见条带状高回声伴彗星尾, 向深部延伸, 与咽部相通, 随哭闹变化; D: 食道钡餐可见起自左侧梨状窝的窦道; E: CT轴位可见左侧颈部软组织内气体影, 与梨状窝相通; F: CT轴位可见右侧颈部瘘管与梨状窝相延续; G: MRI增强可见左侧梨状窝至左颈前区瘘管, 炎症期增强扫描, 管壁明显强化; H: MRI增强可见右侧梨状窝至右颈前区炎症并瘘管形成。

图1 儿童非囊肿型CPSF纤维喉镜和影像学检查

Fig.1 Fibrolaryngoscope and imaging findings of non-cystic CPSF in children



A: 支撑喉镜下暴露左侧内瘘口; B: 术中低温等离子射频消融内瘘口。

图2 术中所见

Fig.2 Findings in the surgery

## 2 结果

### 2.1 儿童非囊肿型CPSF一般特征

喉镜下可见梨状窝处内瘘口, 影像学检查可见瘘管与咽部相通。

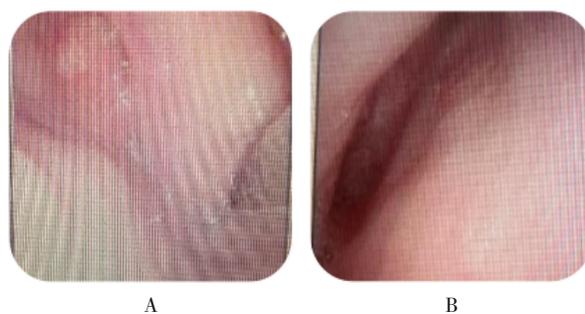
### 2.2 术后情况

术后, 喉镜检查显示内瘘口闭合 (图3) 再

拔除胃管, 住院时间5~18 d。术后出现声音嘶哑3例, 药物治疗或观察后逐渐缓解; 乳牙脱落3例。

### 2.3 复发情况

术后随访12~40个月。46例初治患儿复发1例, 30例非初治患儿复发1例, 再次行低温等离子射频消融术后, 随访均无复发。



A: 术后复查喉镜, 示左侧梨状窝处内瘘口闭合; B: 术后复查喉镜, 示右侧梨状窝处内瘘口闭合。

图3 术后复查喉镜

Fig.3 Postoperative follow-up findings of laryngoscope

### 3 讨论

#### 3.1 CPSF的临床特征

CPSF包括第3和第4鳃裂瘘管,两者的临床症状和治疗方法基本相同。90%以上CPSF位于左侧,极少数的CPSF位于右侧,甚至有部分CPSF位于双侧。CPSF分为:囊肿型、窦道型和瘘管型。其中,窦道型居多,窦道型和瘘管型又被称为非囊肿型,新生儿的CPSF多为囊肿型,感染概率较低,常表现为:颈部有随进食增大的囊肿,禁食后囊肿缩小,多采用开放性手术治疗。本文主要研究支撑喉镜下低温等离子射频消融术治疗儿童期的非囊肿型CPSF。非囊肿型分为急性期和炎症静止期,临床上急性期较为多见,占比高达92.5%<sup>[4]</sup>。CPSF多于儿童期感染,常继发于急性上呼吸道感染,表现为:反复发作的颈部肿胀或脓肿、咽痛、吞咽困难或发热,挤压患侧颈部时,可有脓液或血性分泌物向咽部溢出,或自觉有气味。因其与喉上神经外支和喉返神经关系密切,可能会导致声音嘶哑。因瘘管走行于甲状腺背侧,部分患者可能会出现甲状腺炎症状。但CPSF症状无特异性,部分患儿家属和基层医师对该病认识不足,容易造成误诊或漏诊,需与甲状舌管囊肿、第1和第2鳃裂畸形等鉴别。本研究中,有5例因左侧甲状腺外上区肿胀、疼痛或包块被误诊为甲状腺炎,行超声检查,显示:左侧甲状腺外上管状窦道,后行喉镜检查,发现了内瘘口,确诊为CPSF;6例左侧颈部肿胀和疼痛,误诊为急性淋巴结炎,于诊所给予抗感染治疗后,症状减轻,但上述症状反复出现,前往医院就诊,行超声、颈部CT和喉镜检查后确诊。

#### 3.2 CPSF误诊的原因

CPSF较罕见,症状无特异性,患儿家属和部分医师对该病认识不足。该病多与上呼吸道感染有关,易被误诊为急性上呼吸道感染或急性淋巴结炎。滥用抗生素,或自身抵抗力较强,会掩盖症状。患儿无法配合相关检查,如:喉镜、食道钡餐、CT或MRI等,导致不能及时确诊。

#### 3.3 CPSF的临床检查方法

**3.3.1 超声检查** 临床上,儿童反复出现左侧颈部肿胀、疼痛或甲状腺炎时,应高度怀疑CPSF,明确诊断是治疗的前提。儿童CPSF典型的超声表现为:颈部不均匀低回声、边界不清和形态不规则的肿物,肿物向上与梨状窝相通,向下可至甲状腺左叶上极背

侧形成脓肿,甲状腺左叶上部常见气体回声,是儿童CPSF的超声特征性表现,也是诊断CPSF的重要依据<sup>[5-6]</sup>。在某些情况下,超声还能鉴别CPSF的感染程度<sup>[7]</sup>。尽管超声检查不能作为诊断CPSF的金标准,但其操作便捷,且无创、无辐射,儿童易配合,可作为诊断儿童CPSF的初筛手段和复查的工具。

**3.3.2 食道钡餐** 食道钡餐常用于CPSF的诊断,但部分患儿可能无法完成吞钡过程,需要根据患儿配合程度而定。本研究中,58例行食道钡餐检查后,发现CPSF 39例。在临床工作中,当多项检查不能明确诊断时,可在炎症急性感染期控制3~5 d,且行食道钡餐造影后,立即行CT检查,可明显提高CPSF的诊断率<sup>[8]</sup>,这也可作为诊断CPSF的一种思路。

**3.3.3 CT和MRI** CT和MRI可辅助诊断CPSF。瘘管的显示是诊断CPSF的直接征象。瘘管在薄层CT上显示为较周围软组织略高密度的条管状影。当瘘管周围渗出时,形成颈部肿块,肿块位置较深,更接近咽腔,第1和第2鳃裂囊肿一般不累及甲状腺,而CPSF多与甲状软骨下角和甲状腺关系密切,CT可见环甲关节水平或甲状腺上极背侧(被膜或内)类圆形和点状空气影<sup>[9-10]</sup>。相对于MRI,CT更经济,且用时短,大部分儿童能够配合,但辐射暴露是其主要缺点。MRI在区分肿块的性质及其与周围结构关系上,则更具有优势,MRI可区分瘘管炎症状态,评估周围组织结构的累及情况,这对于CPSF的诊断意义较大,其无辐射的优点,可能更容易被家长和孕妇所接受,但检查时间较长,部分儿童可能无法配合。因此,CT和MRI不能作为诊断儿童CPSF的首选或初筛手段,需要根据具体情况而定。

**3.3.4 内镜检查** 内镜下观察到内瘘口是诊断的金标准,但部分患儿无法配合喉镜检查。若多项检查不能确诊,且高度怀疑CPSF,行全身麻醉下支撑喉镜检查是必要的。支撑喉镜可充分暴露梨状窝,吸出分泌物后找到内瘘口,即可确诊<sup>[11]</sup>。

#### 3.4 CPSF的临床治疗方法

既往CPSF的治疗,多采用开放性术式,创伤大,且瘘管走行复杂,并发症(喉返神经和喉上神经损伤、面神经下颌缘支麻痹、咽瘘、误切甲状旁腺引起低钙血症和瘢痕疙瘩)发生率高,且对手术医师水平要求极高,基层医院难以开展此术式,部分患儿需切

除部分甲状腺,可能会影响患儿生长发育。目前,治疗 CPSF 的微创手术主要是内镜下烧灼法,使 CPSF 内瘘口瘢痕粘连闭合,包括:物理和化学烧灼,但化学烧灼促进黏膜炎症粘连和瘢痕形成,效果不如物理烧灼<sup>[11]</sup>。此外,化学烧灼有导致食道狭窄的潜在风险。本研究采用支撑喉镜下低温等离子射频消融术治疗非囊肿型 CPSF,操作时温度较低(40~70°C),可以边凝边吸,以保证术野清晰,且操作时间短,对周围黏膜和血管,尤其是神经,热损伤小,术后咽腔水肿较轻。既往研究<sup>[8]</sup>认为,急性炎症期 CPSF 不宜行开放性手术和内镜下微创治疗,但有研究<sup>[7]</sup>表明,经口烧灼内瘘口的同时,行脓肿切开引流,并不影响内瘘口的闭合。临床中,部分患儿短期内无法通过抗生素将急性炎症完全控制,总体治疗时间较长,且患儿家属不太容易接受多次手术,这也是治疗儿童炎症期 CPSF 遇到的普遍现实问题,不容忽视。本研究中,部分炎症急性期的患儿亦采用同期手术,术后仅出现 1 例复发,再次行低温等离子射频消融内瘘口后随访,达到治愈标准。从人文关怀、医疗成本和临床疗效角度综合考虑,笔者认为,处于急性炎症期的 CPSF 并不一定是手术禁忌证。

### 3.5 提高低温等离子射频消融术治疗成功率的经验

**3.5.1 术中术后关键点** 电极尽可能深地伸入瘘管,由黏膜层向肌层,从远端开始电凝烧灼,直到内瘘口;注意围手术期患者管理,注意抗感染和抗胃酸反流,并留置胃管,拔出胃管前,尽可能地复查喉镜,检查内瘘口闭合情况;若“Betz”黏膜皱襞遮挡视野,可予以切除。

**3.5.2 低温等离子射频消融术注意点** 采用射频等离子电极凝闭非囊肿型 CPSF 时,应注意:虽然低温等离子温度较低,热损伤小,但若烧灼过深,可能导致炎症扩大,或增加喉上神经外侧支和喉返神经损伤的风险。

**3.5.3 患儿的特殊性注意点** CPSF 多于儿童期感染,正值乳牙更替时期,支撑喉镜置入时,容易导致牙齿松动和脱落,甚至导致环杓关节脱位,术前谈话时要沟通到位,术中仔细操作;术前需插胃管,部分患儿配合不佳,术后有咽部不适和私自拔出胃管的可能;儿童梨状窝较小,术中操作应轻柔,否则有引起梨状窝黏膜撕裂的可能,甚至导致咽痿。

### 3.6 CPSF 复发的原因

本研究共复发 2 例,再次行低温等离子射频消融术,随访均无复发。CPSF 复发的原因较多。未能充分烧灼窦道的全部黏膜,导致再次黏膜化及窦道形成。术后胃管拔除过早,或急性上呼吸道感染等原因,引起下咽部感染,影响内瘘口闭合。内镜烧灼后形成的密闭囊性腔隙是否存在或消失,尚无定论<sup>[12]</sup>。目前,采用支撑喉镜下射频等离子射频消融术治疗非囊肿型 CPSF,普及时间较短,临床病例较少,随访时间有限,仍需长期随访进行验证。是否以内瘘口闭合为终点,以及是否以内镜下烧灼后形成的封闭腔隙为转归,仍需下一步行大样本量和长期随访的研究来验证。

综上所述,CPSF 症状不具有特异性,多种手段联合检查有助于提高 CPSF 的诊断准确率。目前,内镜下发现内瘘口是诊断的金标准,超声可作为 CPSF 诊断的初筛手段,食道钡餐、CT 和 MRI 可辅助诊断 CPSF,但每种检查均有优缺点,需要根据患儿的情况选择,支撑喉镜下低温等离子射频消融术具有安全、微创、美观、便捷和可重复操作等优点,疗效显著,更易被患儿和家属接受,可作为儿童非囊肿型 CPSF 治疗的首选方法。

### 参 考 文 献 :

- [1] 僧东杰,益欢欢,张红,等.经口内镜下低温等离子微创治疗儿童先天性梨状窝瘘[J].中华小儿外科杂志,2022,43(2):112-116.
- [1] SENG D J, YI H H, ZHANG H, et al. Mini-invasive treatment of transoral endoscopic coblation for congenital pyriform sinus fistula in children[J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2022, 43(2): 112-116. Chinese
- [2] 薛文帆,葛亮,徐晓丹.儿童梨状窝瘘的诊治现状及进展[J].天津医科大学学报,2023,29(1):106-108.
- [2] XUE W F, GE L, XU X D. The current status and progress in the diagnosis and treatment of pyriform sinus fistula in children[J]. Journal of Tianjin Medical University, 2023, 29(1): 106-108. Chinese
- [3] 黄舒玲,陈良嗣,许咪咪,等.内镜 CO<sub>2</sub>激光烧灼术治疗先天性梨状窝瘘与颈部开放术式的对照研究[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,56(6):619-625.
- [3] HUANG S L, CHEN L S, XU M M, et al. A comparison between endoscopic CO<sub>2</sub> laser cauterization and open neck surgery in the

- treatment of congenital piriform fistula[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2021, 56(6): 619-625. Chinese
- [4] 董娟, 纪尧峰, 张琛, 等. 儿童先天性梨状窝瘘的超声特点及误诊原因[J]. 中国超声医学杂志, 2023, 39(9): 982-985.
- [4] DONG J, JI Y F, ZHANG C, et al. Ultrasound characteristics and misdiagnosis causes of congenital pyriform sinus fistula in children[J]. Chinese Journal of Ultrasound in Medicine, 2023, 39(9): 982-985. Chinese
- [5] 黄岚, 王红英, 张向向, 等. 超声对新生儿与儿童先天性梨状窝瘘的诊断价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2023, 31(3): 231-234.
- [5] HUANG L, WANG H Y, ZHANG X X, et al. Comparison of sonographic findings between newborns and children with congenital pyriform sinus fistula[J]. Chinese Journal of Medical Imaging, 2023, 31(3): 231-234. Chinese
- [6] HAN Z H, TAI J, GAO J, et al. MRI in children with pyriform sinus fistula[J]. J Magn Reson Imaging, 2021, 53(1): 85-95.
- [7] 朱晶, 张睿, 赵媛, 等. 内镜下低温等离子消融治疗不同炎症分期先天性梨状窝瘘45例[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2022, 36(5): 24-29.
- [7] ZHU J, ZHANG R, ZHAO Y, et al. Endoscopic plasma ablation in 45 cases of congenital piriform sinus fossa fistula with different degrees of inflammation[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2022, 36(5): 24-29. Chinese
- [8] 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.
- [8] LIU T, WEN Z, LIANG Q F, et al. The diagnosis and treatment for pyriform sinus fistula in children[J]. National Medical Journal of China, 2016, 96(39): 3156-3159. Chinese
- [9] 周宜龙, 陈伟, 徐蓉, 等. 儿童先天性鳃裂畸形的CT特征性表现[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 36(6): 441-447.
- [9] ZHOU Y L, CHEN W, XU R, et al. Study on CT features of congenital branchial cleft anomaly in children[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2022, 36(6): 441-447. Chinese
- [10] 姚亮凤, 蓝文富, 田橄, 等. 多排螺旋CT在小儿先天性梨状窝瘘的应用[J]. 实用放射学杂志, 2023, 39(7): 1152-1154.
- [10] YAO L F, LAN W F, TIAN G, et al. Application of multi spiral CT in pediatric congenital pyriform sinus fistula[J]. Journal of Practical Radiology, 2023, 39(7): 1152-1154. Chinese
- [11] CHA W, CHO S W, HAH J H, 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.
- [12] 陈良嗣, 梁璐, 罗小宁, 等. 支撑喉镜CO<sub>2</sub>激光烧灼治疗先天性梨状窝瘘的初步经验[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 49(7): 582-585.
- [12] CHEN L S, LIANG L, LUO X N, et al. Preliminary experience of endoscopic CO<sub>2</sub> laser cauterization for treatment of congenital pyriform sinus fistula[J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2014, 49(7): 582-585. Chinese

(彭薇 编辑)

**本文引用格式:**

丁娇娇, 鲁秀敏, 毕瑞鹏, 等. 儿童非囊肿型先天性梨状窝瘘的诊断及内镜微创治疗效果[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(8): 74-79.

DING J J, LU X M, BI R P, et al. Effect of diagnosis and endoscopic minimally invasive treatment of non-cystic congenital pyriform sinus fistula in children[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(8): 74-79. Chinese