

内镜下低温等离子治疗先天性梨状窝瘘的有效方法分享

底玲玲 高小平 刘怀涛 董伦 宋东

宁夏医科大学总医院耳鼻咽喉头颈外科, 宁夏 银川 750004

摘要: 目的: 本研究的核心目标是探讨内镜下低温等离子消融封堵术在治疗第三鳃裂瘘管(即先天性梨状窝瘘)中的实际应用效果。我们提出并验证了这一治疗手段, 并对其在 23 例患者的治疗中进行了安全性及有效性的评估。方法: 研究方法包括对 2022 年 3 月至 2024 年 12 月间宁夏医科大学总医院接受手术治疗的 23 例先天性梨状窝瘘患者的临床资料进行回顾性分析, 并实施描述性统计。结果: 研究发现, 18 例患者接受了内镜下梨状窝内瘘口低温等离子消融封堵术; 4 例接受了颈外瘘管切除术, 1 例则实施了支撑喉镜下梨状窝探查及颈外瘘管切除术, 但其中两人颈外切开后出现复发^[1]。结论: 内镜下低温等离子消融封堵术是一种手术风险较低、术区范围较小、复发率较低且安全性较高的治疗先天性梨状窝瘘的方案^[1]。

关键词: 先天性; 梨状窝瘘; 低温等离子

先天性梨状窝瘘, 又称 CPSF, 是颈部肿块发育异常中极为罕见的一种, 仅占有鳃裂异常病例的 3% 到 10%, 这种病症与胚胎发育阶段第三或第四鳃囊的残留物有关^[1]。它是一种鳃裂畸形, 医学上称为第三鳃裂瘘管, 其开口位置与第二鳃裂瘘管相仿^[2]。瘘管从颈内动脉后方沿着颈动脉鞘向上延伸, 穿过咽缩肌下方, 绕过舌下神经, 最终进入梨状窝, 形成内瘘口。某些文献指出, 先天性梨状窝瘘可能从梨状窝出发, 穿越咽缩肌, 向下通向气管, 最终在甲状腺叶附近结束^[3]。此类病例中, 超过 80% 的病例出现在儿童时期。在临床诊断中, 这种畸形可能表现为类似化脓性甲状腺炎或喉气囊肿的症状, 如反复感染、分泌物和罕见的喘鸣。颈部先天性疾病中, 鳃裂异常占据了相当比例, 约三成病例在五岁前便得以确诊。那些未表现出症状的病例, 往往在二十到四十岁期间, 因局部感染而显现出症状^[3]。梨状窝先天性瘘管的主要表征, 包括反复发作的化脓性甲状腺炎、颈部脓肿, 或是无任何症状的颈部肿块, 此类情况多见于左侧, 且通常需要通过手术进行引流^[3]。若患者有明显的内部或外部瘘管, 或是颈部出现囊性肿块, 则疾病位置易于确定, 诊断也相对简单^[4]。然而, 在不少病例中, 内外瘘管可能不存在, 特别是那些反复发作的病例, 这时必须详细回顾病史, 特别是儿童时期的发作史以及过往的手术或切开引流等侵入性治疗史。在诊断和制定手术方案时, 必须格外小心^[4]。B 超、CT、MRI 以及细针穿刺细胞学检查是常用的辅助诊断方法, 而电子纤维喉镜检查、碘油造影和食道钡剂追踪等技术也被应用于临床。目前, 我们医院主要运用电子纤维喉镜直接查找内瘘口,

或是进行颈部超声检查、颈部增强 CT 和 MRI 扫描来对这种疾病进行诊断^[4]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

在本次研究中, 共有 23 位患者参与, 其中男性 17 位, 女性 6 位, 年龄范围从 1 岁至 32 岁不等, 平均年龄为 14.7 岁。这些患者在本院或外院接受颈侧切开引流手术, 主要是由于颈部感染, 手术次数以 1 至 5 次最为常见, 其中 3 例患者的感染波及到了甲状腺。在梨状窝瘘的分布上, 右侧有 2 例(占 8.7%), 而左侧有 21 例(占 91.3%)。患者的典型症状包括发热、颈部局部肿胀、皮温升高, 随后可能形成脓肿, 皮肤溃破并流出脓液, 或者在没有任何明显原因的情况下出现颈部肿块^[1]。

1.2 方法

1.2.1 辅助检查方法

在炎症急性阶段或炎症得到有效抑制之后, 病患接受了电子纤维喉镜、颈部超声波、颈部软组织 CT 扫描以及颈部磁共振成像等系列检查。在全部 23 名患者中, 电子纤维喉镜检查被普遍采用, 检查发现梨状窝黏膜部位出现了一个圆形的通道(详见图 1), 当对颈部肿胀区域进行按压时, 有时会观察到淡黄色、清澈或稍混浊的液体溢出^[1]。同时, 这 23 名患者还接受了颈部软组织 CT 扫描, 结果显示梨状窝深度减小或完全消失, 颈部软组织出现蜂窝织炎、颈部肿块、脓肿、甲状腺脓肿、含气颈部囊肿或脓肿。颈部 MRI 和超声成像在辅助诊断中也扮演了重要角色(见图 2、3)^[4]。



图 1

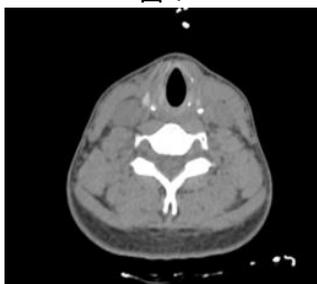


图 2

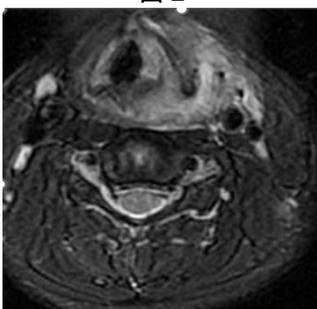


图 3

1.2.2 手术治疗方法

在施行手术时, 不可或缺的设备有喉镜、 0° 或 15° 角度的窥镜, 以及成都美创医疗科技股份有限公司生产的一次性低温等离子体刀^[5]。待患者完成全身麻醉并确保其感到舒适后, 他们会以仰卧姿势安置, 并按照规范流程进行皮肤消毒和铺巾。为了防止患者前牙受损, 特别用纱布进行了防护^[5]。借助喉镜, 能够清晰地观察到患侧的梨状窝瘘。随后, 调整低温等离子体刀头的消融参数, 对梨状窝瘘的四周进行消融处理。在消融外侧壁时, 需谨慎操作, 以免损伤黏膜, 并精确掌握消融的深度, 确保喉返神经不受到伤害^[5]。消融过程需维持 1 到 2 秒, 期间通过大量快速注入盐水来降低温度, 以最小化对神经的刺激, 降低术后并发症的可能性^[5]。确认伤口无出血且内瘘口已封闭后, 方可移除喉镜。手术全程需密切关注消融的面积、深度、时长、每次消融的间隔, 以及低温等离子体刀头工作时盐水的温度和流量。此外, 还可以考虑运用颈部外切开法。

1.2.3 随访方法

电话随访或门诊就诊随访。

2 结果

在 23 名病患中, 有 18 位接受了全麻下内镜低温等离子对梨状窝瘘口的消融封堵手术, 另有 4 位进行了颈外瘘管的探查与切除手术, 1 位则在支撑喉镜辅助下完成了梨状窝瘘口的探查以及颈外瘘管的切除手术。值得注意的是, 在这其中有 2 例在颈外切开后出现了复发。这些患者术后进行了 2 至 33 个月的随访, 平均随访期为 15.6 个月^[5]。

对于颈外切除瘘管的患者, 术后病理分析发现, 瘘管内观察到的是鳞状上皮或者假复层柱状上皮, 且伴有或多或少的淋巴细胞或者炎性细胞浸润^[5]。

在全部 23 位患者中, 术后均未出现声嘶的情况。经过电子纤维喉镜的详细复查, 结果显示双声带活动自如, 内收和外展均未受限。在术后 3 个月的电子纤维喉镜复查中, 证实了梨状窝内的瘘口已经完全闭合^[5]。

3 讨论

在胚胎的早期阶段, 若鳃沟与鳃囊发育出现异常, 便会引发所谓的鳃裂异常。此阶段, 人类的胚胎体内会显现出四对关键的鳃沟, 它们与相邻的咽囊相连, 并共同构成了五对鳃弓。从发育过程观察, 初始阶段的鳃弓结构中, 首组与次组鳃弓间隙会发育成初级鳃裂, 随后次组与第三组之间形成次级鳃裂。在胚胎持续分化的过程中, 初级鳃裂将逐步特化为听觉通道的外部结构, 而次级、第三级及第四级鳃裂则会通过生物学融合机制逐渐退化直至完全消失。若在这一融合过程中, 任何一对鳃沟未能完全闭合, 便可能形成一种被称为鳃裂瘘管的异常结构。这些瘘管根据其起源的不同, 可分为四类: 第一、第二、第三和第四鳃裂瘘管。特别是第三鳃裂瘘管, 即先天性梨状窝瘘, 往往是因为梨状窝底部的第三或第四鳃裂囊未能完全闭合所引起的。此类瘘管的外端通常位于胸锁乳突肌前缘的下部, 沿着颈动脉后方延伸至梨状窝, 而内端则位于梨状窝内部。不过, 临床实际情况可能会有所不同。在漫长的医疗工作中, 我们观察到, 瘘管穿越胸锁乳突肌深层时, 其路径直接沿颈鞘向上延伸, 不绕过颈内动脉的背面或深层, 而是位于动脉前方, 逐步深入甲状腺内部, 最终从甲状软骨板的背面进入梨状窝。患者常出现颈部瘘管开口, 伴随液体渗漏、类似豆腐渣的残留物, 或颈部肿块、肿胀、带脓的分泌物, 有时还会伴有发热^[6,7]。部分患者口腔内会有异味。极少数情况下, 瘘管开口位于甲状腺内, 可能引发甲状腺脓肿, 因此在诊断急性化脓性甲状腺炎时, 需考虑先天性梨状窝瘘, 以降低颈部感染风险。儿童期先天性梨状窝瘘的典型临床特征包括左侧颈部持续性炎性反应、局部脓性积聚以及甲状腺化脓性病变。当患儿左侧颈区出现

炎性病灶伴脓肿形成时,临床医师应当高度警惕该先天畸形的可能性。该病症还可能引发吞咽功能障碍及呼吸时异常声响等临床表现,这些症状需要与颈部淋巴结感染性病变、导管源性囊性病变、甲状腺异位组织、淋巴系统恶性肿瘤、血管源性肿瘤以及颈动脉异常扩张等疾病进行鉴别诊断^[8]。现代医学影像学技术的迅猛发展与电子纤维喉镜的广泛应用,使得该疾病的检出率得到明显改善。电子纤维喉镜作为首选筛查手段,能够直观显示梨状窝区域的异常开口。但需注意的是,在急性感染期,由于局部黏膜水肿可能导致瘘管开口被掩盖,从而产生诊断误差^[9]。此外,颈部计算机断层扫描或超声检查在该病的诊断过程中同样具有重要价值,这些检查可发现甲状腺体积增大、广泛性或局限性异常密度区域等特征性改变。特别当影像学检查显示气体影与梨状窝解剖结构存在明确关联时,即可确立诊断。

若确诊为先天性的梨状窝瘘,治疗应即刻启动。普遍观点是,当前最佳的治疗策略是对这类鳃裂畸形进行彻底的手术切除。黄选兆等专家对手术的基本原则进行了概括:首先,对于无任何症状的患者,不应急于进行手术;接着,对于有感染的患者,应先对炎症进行控制,在急性炎症阶段,内镜手术或切开切除术通常不宜实施^[9]。此时,外科医生通常会选择抗生素进行保守治疗。一旦形成脓肿,脓液可能自然排出,或通过切开引流来排出,待脓肿消退后,症状也会相应减轻;此外,对于反复感染的病例,应在下一次感染或瘢痕形成前尽早进行手术,以减少手术的难度和风险;另外,术中和术中应尽量准确判断病变范围和瘘管走向,力求实现完全切除,必要时甚至需要切除周边组织,以防止残留或复发;最后,切口的设计应同时考虑到彻底切除病灶以及便于暴露、识别和保护关键神经及大血管。然而,对于反复感染或复发的病例,即便经过全面检查,术前也难以完全确定瘘管的走向^[9]。在这种情况下,手术过程需要更加细致和谨慎,手术显微镜可以提供极大的辅助。在本项研究中,共有23位患者因颈部脓肿而多次接受了切开引流手术。在过去的医疗案例中,针对先天性梨状窝瘘的处理,通常采用在颈部进行手术,目的是切除瘘管。虽然这种方法能成功移除瘘管壁,但其手术流程繁琐,并发症的风险也不小,比如声带可能受损(发生几率在3.7%到33.0%之间),而且术后颈部可能会留下疤痕或畸形。为了降低开放性手术的创伤和并发症,全球医学领域正在寻求更为安全、外观更佳、创伤更小的微创技术,例如内镜激光烧灼、化学烧灼、纤维蛋白胶粘合以及

缝合等方法。在我们的病例组中,我们主要采用了内镜低温等离子梨状窝瘘内瘘口消融封堵技术。在梨状窝瘘的低温等离子治疗过程中,关键操作参数如内瘘口消融时长、治疗间隔周期、电极温度设置、组织作用深度及处理范围等因素对疗效的具体影响,仍需通过更多临床实践予以验证。相较于传统开放性颈部手术、内镜下电灼术以及二氧化碳激光疗法,该技术表现出显著优势,不仅首次治疗后的复发概率明显降低,二次手术病例中也未观察到病情反复现象。目前,低温等离子消融已被确立为处理梨状窝瘘的一线治疗方案。但需注意的是,临床观察发现,伴有颈部脓肿或复杂性甲状腺炎病史的成年患者,其手术切除的瘘管标本中常可检测到甲状腺上皮成分,这些组织可能呈现鳃源性上皮与甲状腺滤泡上皮的嵌合状态。当此类组织与梨状窝瘘存在病理关联时,单纯依赖内镜技术可能难以实现根治效果。鉴于此,对于仅施行内镜手术的病例群体,必须建立完善的术后监测机制以防范复发风险^[10]。

医学界对梨状窝瘘的疾病有了更深的认识,诊断技术也跟着进步,确诊率因此大幅提高。在治疗阶段,挑选合适的手术方案对于防止病情再度出现极为关键。目前,内镜下的低温等离子技术被用于梨状窝瘘的消融与封闭,这种技术因其低复发率、低手术风险和微创性受到广泛认可。尽管如此,即便在先天性梨状窝瘘手术多年之后,复发风险依然存在,患者因此需要长期的持续监测^[20]。

参考文献:

- [1]Lin JN, Wang KL. Persistent third branchial apparatus[J]. J Pediatr Surg,1991;26(6):663-665.
- [2]Ahn D, Sohn JH, Kim H, Yeo CK. Clinical and microbiological differences between pyriform sinus fistulae in pediatric and non-pediatric patients[J]. Auris Nasus Larynx,2015;42(1):34-38.
- [3]Wang HK, Tiu CM, Chou YH, Chang CY. Imaging studies of pyriform sinus fistula[J]. Pediatr Radiol,2003,33(5):328-333.
- [4]Nicoucar K, Giger R, Jaecklin T, Pope Jr HG, Dulguerov P. Management of congenital third branchial arch anomalies: a systematic review[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2010,142(1):21-28.
- [5]郑继荣,朱琳,肖明氏,等.内镜辅助治疗儿童梨状窝瘘13年随访:单中心147例报道[J].中华小儿外科杂志,2014,35(6):410-413.
- [6]Yolmo D, Madana J, Kalaiarasi R, Gopalakrishnan S,

- Kiruba Shankar M, Krishnapriya S. Retrospective case review of pyriform sinus fistulae of third branchial arch origin commonly presenting as acute suppurative thyroiditis in children[J]. *J Laryngol Otol*,2012;126(7):737-742.
- [7]Parida PK, Gopalakrishnan S, Saxena SK. Pediatric recurrent acute suppurative thyroiditis of third branchial arch origin—our experience in 17 cases[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*,2014;78(11):1953-1957.
- [8]Mukerji SS, Parmar H, Ibrahim M, et al. An unusual cause of recurrent pediatric neck abscess; pyriform sinus fistula[J]. *Clin Imaging*,2007,31(5):349-351.
- [9]梁鹏. 内镜治疗先天性梨状窝瘘[J]. *国际儿科学杂志*,2015,42(5):507-510.
- [10]陈良明,张思敏,罗小宁等.先天性第四鳃裂畸形的诊断和治疗[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*,2010,45(10):835-838.
- [11]Nicoucar K, Giger R, Pope HC 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.
- [12]陈良明,梁鹏,罗小宁等.支撑喉镜 CO₂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.
- [13]Leboulanger N, Ruelan K, Nevoux J, et al. Neonatal vs delayed-onset fourth branchial pouch anomalies; therapeutic implications [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*,2010, 136(9):885-890.
- [14]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.
- [15]Pereira RD, Smith SL. Endoscopic chemical cautery of pyriform sinus tracts; a safe new technique [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*,2008,72(2):185-188.
- [16]Cigliano B, Cipolletta L, Baltogiannis N, et al. Endoscopic fibrin sealing of congenital pyriform sinus fistula [J]. *Surg Endosc*,2004,18(3):554-556.
- [17]Neff L, Kirse D, Pramkoff T. An unusual presentation of a fourth pharyngeal arch (branchial cleft) sinus [J]. *J Pediatr Surg*, 2009,44(3):626-629.
- [18]Parker KL, Clary MS, Courcy MS. The endoscopic approach to a fourth branchial pouch sinus presenting in an adult [J]. *Laryngoscope*,2013,123(11):2798-2800.
- [19]Sun JY, Berg EE, McClay JE. Endoscopic cauterization of congenital pyriform fossa sinus tracts; an 18-year experience[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*,2014,140(2):112-117.
- [20]Zhang P, Tian X. Recurrent neck lesions secondary to pyriform sinus fistula [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*,2016, 273(3):735-739.
- 作者简介:** 底玲玲(1979—),女,回族,黑龙江人,硕士,宁夏医科大学总院耳鼻咽喉头颈外科,副主任医师,研究方向:咽喉头颈疾病及过敏性疾病。