

## 先天性 V 型食管闭锁的临床特点及诊治经验



全文二维码

王沛则 赵勇 杨深 华凯云 张雅楠 黄金狮

国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院新生儿外科, 北京 100045

通信作者: 黄金狮, Email: jsdr2002@126.com

**【摘要】 目的** 探讨先天性 V 型食管闭锁的临床特点、诊治及预后情况。 **方法** 回顾性分析 2007 年 3 月至 2020 年 12 月在北京首都医科大学附属北京儿童医院确诊并接受治疗的 40 例先天性 V 型食管闭锁患儿临床资料; 其中男 16 例, 女 24 例。收集并总结分析所有患儿临床表现及辅助检查结果、诊治经过及预后情况。 **结果** 40 例患儿中, 27 例 (27/40, 67.5%) 于 1 岁内确诊。临床表现包括进食时呛咳、窒息、青紫 (35/40, 87.5%) 以及反复肺部感染 (25/40, 62.5%)。40 例均经食管造影 (阳性率 97.4%) 和 (或) 纤维支气管镜 (阳性率 100.0%) 检查确诊。34 例瘻管位于第 7 颈椎至第 2 胸椎水平, 经颈部入路行气管食管瘻修补术; 6 例瘻管位于第 2 至第 4 胸椎水平, 采用右侧胸膜外入路。32 例治愈; 1 例术后造影发现第二条瘻管; 5 例出现喉返神经损伤; 1 例出现吻合口漏, 经保守治疗 1 个月后痊愈; 1 例死于呼吸衰竭。36 例获随访, 3 例失访; 3 例气管食管瘻复发, 经再次手术后治愈; 1 例出现食管狭窄, 经扩张 5 次后治愈。其余患儿生长发育正常, 无不适表现。 **结论** 先天性 V 型食管闭锁临床症状不典型, 易误诊, 对可疑患儿行食管造影和纤维支气管镜检查有助于明确诊断。手术治疗效果好, 需警惕术后喉返神经损伤的可能。

**【关键词】** 食管闭锁; 诊断; 外科手术; 治疗结果**基金项目:** 首都临床特色诊疗技术与转化应用 (Z211100002921062)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202111011-004

**Clinical characteristics and treatments of congenital esophageal atresia type V**

Wang Peize, Zhao Yong, Yang Shen, Hua Kaiyun, Zhang Yanan, Huang Jinshi

Department of Neonatal Surgery, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China

Corresponding author: Huang Jinshi, Email: jsdr2002@126.com

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical characteristics, diagnosis and therapeutic principles of congenital esophageal atresia type V. **Methods** Retrospective analysis was conducted for clinical data of children with congenital esophageal atresia type V from March 2007 to December 2020. There were 16 boys and 24 girls. The relevant clinical manifestations, auxiliary examination results, therapeutic principles and outcomes were recorded. **Results** Among them, 27 (80.0%) were diagnosed within 1 year of age. Clinical manifestations included ingesting choking (87.5%) and recurrent pneumonitis (62.5%). A definite diagnosis was made by esophagography and/or fiberoptic bronchoscopy with a positive rate of 97.4% and 100.0% respectively. And 34 cases of fistula at C<sub>7</sub> - T<sub>2</sub> were repaired through a cervical approach. Thoracic approach was selected for 6 cases of fistula at T<sub>2</sub> - T<sub>4</sub>. Thirty-two cases were cured. Postoperative esophagography revealed a second fistula (n = 1). Recurrent laryngeal nerve injury was present in 5 cases. One child of fistula repairing through a thoracic approach had anastomotic leak and was cured after 1-month conservative treatment. One child died from respiratory failure. Thirty-six cases were followed up and 3 cases became lost. Tracheoesophageal fistula recurred in 3 cases and was cured after reoperation. One case of esophageal stenosis was cured after 5 dilations. The remainders recovered well. **Conclusion** Clinical symptoms of congenital esophageal atresia type V are non-typical so that it may be easily misdiagnosed. Esophagography and fiberoptic bronchoscopy aid in a definite diagnosis. Surgery has an excellent efficacy. Postoperative recurrent laryngeal nerve injury should be avoided.

**【Key words】** Esophageal Atresia; Diagnosis; Surgical Procedures, Operative; Treatment Outcome**Fund program:** Beijing Municipal Science & Technology Commission (Z211100002921062)

先天性 V 型食管闭锁定义为食管连续无盲端,食管与气管之间通过瘘管相通<sup>[1]</sup>。患儿食管通畅,无喂养困难表现,多以反复咳嗽、进食时呛咳及肺炎为主要症状,易与婴幼儿常见的呼吸道感染相混淆,导致漏诊或延误诊断。本研究旨在回顾性分析 2007 年 3 月至 2020 年 12 月首都医科大学附属北京儿童医院收治的先天性 V 型食管闭锁患儿临床资料,探讨并总结其临床特征及诊治经验。

资料与方法

一、临床资料

本研究共纳入 40 例先天性 V 型食管闭锁患儿,男 16 例,女 24 例;其中 24 例诊断为孤立性 V 型食管闭锁,12 例合并至少一种其他系统畸形,4 例诊断为 VACTERL 综合征。40 例患儿临床资料见表 1。27 例在 1 岁内确诊;最小诊断年龄为出生后 1 d,该患儿因生后阵发性青紫、气促入院,支气管镜检查发现存在气管食管瘘;最大诊断年龄为 16 岁。临床症状包括进食时呛咳、窒息、青紫 (35/40, 87.5%) 以及反复肺部感染 (25/40, 62.5%)。3 例经食管造影检查确诊为 V 型食管闭锁,未行纤维支气管镜检查;1 例因严重肺炎予纤维支气管镜下肺泡灌洗时意外发现气管食管瘘,未行食管造影检查;

表 1 先天性 V 型食管闭锁患儿基本资料  
Table 1 Clinical profiles of congenital esophageal atresia type V

分类 (n = 40)	例 (%)
确诊年龄	
≤28 d	19 (47.5)
29 d 至 1 岁	13 (32.5)
1 ~ 3 岁	3 (7.5)
≥3 岁	5 (12.5)
临床症状	
进食时呛咳、窒息、青紫	35 (87.5)
咳嗽,气促,喘息	11 (27.5)
间断发绀,呼吸困难	6 (15.0)
反复肺部感染	25 (62.5)
呕吐	6 (15.0)
腹胀	2 (5.0)
诊断辅助检查	
食管造影阳性	38/39 (97.4)
纤维支气管镜阳性	37/37 (100.0)
胸部 CT + 气管食管三维重建阳性	4/14 (28.6)

其余患儿均经食管造影及纤维支气管镜检查明确诊断,诊断阳性率分别为 97.4% 和 100.0%。14 例行胸部 CT + 气管食管三维重建检查,仅 4 例 (28.6%) 发现气管食管瘘。本研究获得首都医科大学附属北京儿童医院医学伦理委员会审核批准 (2019 - k - 333),患儿家长均知情同意并签署知情同意书。

二、诊治情况

患儿确诊后,于瘘口水平留置食管负压吸引管,持续或间断抽吸食管内容物。31 例 (31/40, 77.5%) 暂停经口喂养,经鼻胃管或空肠喂养管进行营养支持;9 例 (9/40, 22.5%) 口服黏稠食物而无明显呛咳,未予管饲。评估患儿肺部感染状况,根据肺炎严重程度及细菌学检查结果予抗感染治疗。待患儿病情稳定,肺部感染有效控制后予手术治疗。

34 例 (34/40, 85.0%) 瘘口位于第 7 颈椎至第 2 胸椎水平,手术采取颈部入路;6 例 (6/40, 15.0%) 瘘口位置位于第 2 至第 4 胸椎水平,经右侧胸部入路行气管食管瘘修补术。术中充分游离瘘管,于瘘管近气管侧缝扎后离断,修补食管侧瘘口,注意确保完全闭合,防止空气溢出,游离胸膜组织置于气管与食管缝合端之间。4 例因反复肺部感染,术中见气管食管粘连严重,瘘管分离困难且基底部较宽,考虑离断后修补风险高,仅行瘘管结扎术。

结 果

33 例术后恢复顺利,术后 7 d 复查上消化道造影未见食管狭窄,气管未显影,进食后无呛咳及吞咽困难等不适。1 例术后复查消化道造影发现第二条瘘管,家属放弃治疗出院。2 例术后出现声嘶、饮食呛咳,考虑术中喉返神经损伤,分别经保守治疗 3 d 及 20 d 后恢复正常。2 例拔管后出现呼吸困难,喉镜检查提示双侧声带麻痹,急诊行气管切开术。1 例术中见食管黏膜槽脆,术后出现吻合口漏,保守治疗 1 个月后治愈。死亡 1 例,患儿年龄 4 个月,体重 4 kg,曾多次因肺炎、呼吸衰竭于当地医院抢救,此次手术后肺部感染加重,呼吸衰竭,家长放弃治疗死亡。

共 35 例获得随访,中位随访时间 6 年 (3 个月至 14 年)。3 例因联系电话更换,未至门诊规范随访等原因失访;3 例术后出现呛咳、咳嗽及肺部感染,食管造影及纤维支气管镜检查确诊为食管气管

痿复发,经再次手术治愈。1 例术后 5 年出现吞咽困难,复查上消化道造影提示食管狭窄,予间断扩张 5 次后痊愈。其余患儿无一例出现进食呛咳,吞咽困难,反复呼吸系统炎症等表现。

## 讨 论

先天性食管闭锁伴气管食管痿是新生儿期危及生命的严重上消化道畸形,发病率占活产新生儿的  $1/4\ 500 \sim 1/2\ 500$ <sup>[2]</sup>。V 型食管闭锁患儿食管结构完整通畅,仅存在单纯性气管食管痿,占有食管闭锁类型的 4%~6%<sup>[3]</sup>。文献报道双痿管的 V 型食管闭锁更加罕见<sup>[4]</sup>。

### 一、V 型食管闭锁的临床特点

由于气管与食管通过痿管相通,多数患儿在出生后 1 周内即出现症状。Taghavi 等<sup>[3]</sup>报道发绀(68.0%)、进食呛咳(52.0%)和吸入性肺炎(46.0%)是 V 型食管闭锁常见症状。一项纳入 23 例患儿的多中心研究显示,反复肺部感染(69.6%)、进食呛咳(52.2%)和发绀(43.5%)为 V 型食管闭锁常见表现<sup>[5]</sup>。本研究结果显示,进食时呛咳、窒息、青紫(87.5%)以及反复肺部感染(62.5%)是 V 型食管闭锁主要表现。这些非特异性临床症状与其他新生儿疾病(包括胃食管反流病、喉裂、外源性食管压迫或狭窄等)相似,给该病的鉴别诊断带来困难<sup>[6]</sup>。近年来随着儿科医师对本病认识的加深以及辅助检查技术的发展,V 型食管闭锁的诊断准确率明显提高。Dai 等<sup>[7]</sup>统计了 31 例 V 型食管闭锁患儿临床资料,其中 4 例于 2 月龄前确诊,19 例于 1 岁前确诊。本研究中 1 例于出生后 24 h 内即确诊,27 例在 1 岁内确诊,但仍有 6 例于 2 岁后才确诊,6 例患儿出生后均出现了进食时呛咳、反复呼吸道感染症状。

### 二、诊断与鉴别诊断要点

对于疑诊的患儿,食管造影和纤维支气管镜检查是常用的检查手段。检查的目的不仅是明确诊断,同时要定位痿管位置。食管造影简便快捷,能够直观了解食管形态和痿口位置<sup>[8]</sup>。但在实际操作中,由于食管痿口多低于气管痿口,食管内压力低于气管内压力,以及食管黏膜或肌肉痉挛等,均可能导致造影剂无法通过痿管进入气管,从而降低食管造影检查的灵敏度,有时甚至需要多次检查才能确定痿管的存在。对此,笔者建议行动态俯卧位食管造影检查:患儿俯卧,插入鼻胃管并缓慢回抽,

在食管的不同位置注入造影剂,动态观察有无痿管。纤维支气管镜检查是临床上诊断气管食管痿最可靠的工具,能够直接观察气管后壁痿口或通过美兰染色识别和定位痿管,同时可识别其他相关气道畸形(如气管软化、喉裂、第二个痿管等)。如痿管位于胸腔,需注意颈部气管是否存在遗漏的异常开口,或镜下通过导丝轻轻触碰气管后壁,仔细探查有无异常开口。胸部 CT 加气管食管三维重建的优势在于能够同时评估肺部感染程度。在临床工作中,多数医师评估肺炎时只进行常规胸片及胸部 CT 平扫,仅观察肺部炎症而忽视气管与食管情况;由于目前 CT 技术的局限性,食管需在充气状态下才能显示病变位置,导致 CT 检查阳性率较低。本研究中食管造影、纤维支气管镜及 CT 检查的阳性率分别为 97.4%、100.0%、28.6%。因此,建议 V 型食管闭锁患儿完善纤维支气管镜检查,协助定位痿管,确定最佳手术入路。除以上常用检查手段外,亦有利用超声、MRI、放射性核素扫描诊断 V 型食管闭锁的报道,但纳入的病例数较少,诊断价值有待进一步验证<sup>[9-11]</sup>。

通常 V 型食管闭锁的确认需要重复评估,因为单次检查很难明确诊断。Al-Salem 等<sup>[5]</sup>发现仅 47.8%(11/23)的患儿经单次食管造影检查确诊,34.8%(8/23)的患儿需 2 次检查确诊,而 17.4%(4/23)的患儿在第 3 次检查时才发现痿管。Dai 等<sup>[7]</sup>报道 31 例 V 型食管闭锁患儿中 16 例(51.6%)食管造影检查阳性,4 例(12.9%)胸部 CT 加气管食管三维重建检查阳性,11 例在上述两项检查阴性的情况下行纤维支气管镜联合食管镜检查确诊。本组患儿 1 例术前行食管造影检查发现痿管,未行纤维支气管镜检查,术后 1 周复查食管造影发现存在第二条痿管。因此对于可疑 V 型食管闭锁,建议联合采用 2~3 种检查方法诊断,避免误诊、漏诊。

### 三、手术要点

V 型食管闭锁一旦确诊,应尽早手术。手术方式主要包括:①单纯结扎痿管;②缝扎痿管两端;③离断痿管,在气管与食管之间置入胸膜片及肌瓣防止复发<sup>[12]</sup>。手术的关键在于根据痿管位置选择手术入路。Parolini 等<sup>[13]</sup>对 90 例先天性 V 型食管闭锁手术进行系统评价,其中经颈部入路 81 例(90.1%)、经胸部入路仅 9 例(9.9%),而胸部入路仅适用于第 2 胸椎以下的痿管开口。本组患儿中第 2 胸椎水平以上者同样采用颈部入路,对于第 2 胸椎椎体水平以下的痿管,采取右侧开胸入路,可更

好地暴露解剖结构。对于胸部高位瘘管,应谨慎解剖,以免损伤交感神经丛引起不必要的疾病,如 Horner 综合征。

为了便于术中瘘管位置的寻找,Goyal 等<sup>[14]</sup>报道术中可利用微型柔性支气管镜前端光源显示瘘管位置,有助于术中准确定位。Garcia 等<sup>[15]</sup>建议在纤维支气管镜检查中将导丝由气管端置入瘘管,然后自食管镜钳抓导丝经口引出,形成一个穿过瘘管的金属环,再通过放射学检查明确瘘管位置,从而选择手术入路;同时术中还可以通过麻醉医师牵拉导丝以便识别定位瘘管。Al-Salem 等<sup>[5]</sup>统计了 13 例术前通过纤维支气管镜或电子胃镜将导丝或导管穿过瘘管来辅助手术时精确定位瘘管并成功治疗的病例。但新生儿及小婴儿经纤维支气管镜将导管置入瘘管相对困难,且麻醉插管期间或手术操作时存在导管意外脱落的风险,操作复杂,目前国内应用较少。

关于瘘管的处理,2013 年侯大为等<sup>[16]</sup>报道对 12 例先天性 H 型气管食管瘘采用瘘管切断缝合的手术方式,术后无一例复发。Al-Salem 等<sup>[5]</sup>报道 23 例 V 型食管闭锁患儿中仅 1 例采取瘘管结扎治疗,术后 88 d 复发,再次行瘘管切断缝合术治愈,随访 3 年无异常表现。本组有 3 例气管食管瘘复发患儿,均采用瘘管切断缝合方式,但在本中心既往大型食管闭锁数据中,瘘管结扎未离断是复发性气管食管瘘的独立危险因素<sup>[17]</sup>。因此,建议术者在患儿条件允许的情况下行瘘管切断缝合治疗。

#### 四、术后并发症分析

多数先天性 V 型食管闭锁患儿预后较好,喉返神经损伤是 V 型食管闭锁修复术后常见并发症<sup>[18]</sup>。喉返神经损伤会导致声带功能障碍,出现声音嘶哑、吞咽困难,增加进食时误吸的风险。多数患儿在声带的“代偿”作用下可自行缓解,仅有 1/3 左右的患儿能够恢复正常声带运动<sup>[19-20]</sup>。当两侧喉返神经受损时,双侧声带关闭会导致危及生命的气道梗阻,需要气管插管或气管切开解除阻塞。术中应仔细解剖,避免损伤、牵拉喉返神经。本研究中喉返神经受损的发生率为 10.0% (4/40),低于既往文献报道<sup>[7,19-21]</sup>。这可能是由于临床上一些外科医师并没有在术后对声带进行常规评估,而是等患儿出现声带麻痹症状后才进一步检查,因而低估了真实发病率。因此建议临床医师在术前沟通时详细告知父母喉返神经损伤的风险,同时术前、术后对患儿采取常规喉镜进行声带功能评估,以确定术后

喉返神经损伤的真实发病率。本组患儿随访期间无一例出现持续进食或者语言障碍,因此我们认为患儿术后声带运动令人满意。

总之,先天性 V 型食管闭锁临床症状不典型,对于进食时呛咳、窒息、青紫以及反复肺部感染的患儿要保持高度怀疑。食管造影和纤维支气管镜检查有助于明确诊断。要根据瘘管位置选择合适的手术入路。多数患儿术后预后良好,喉返神经损伤是术后严重并发症,应以预防为主,一旦发生应及时处理。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 王沛则负责研究的设计、实施和起草文章;赵勇、杨深、华凯云、张雅楠负责数据收集及分析;黄金狮负责文章校对,并对知识性内容进行审核

#### 参 考 文 献

- [1] Sampat K, Losty PD. Diagnostic and management strategies for congenital H-type tracheoesophageal fistula: a systematic review [J]. *Pediatr Surg Int*, 2021, 37 (5): 539-547. DOI: 10. 1007/ s00383-020-04853-3.
- [2] van Lennep M, Singendonk MMJ, Dall'Oglio L, et al. Oesophageal atresia [J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2019, 5 (1): 26. DOI: 10. 1038/ s41572-019-0077-0.
- [3] Taghavi K, Tan Tanny SP, Hawley A, et al. H-type congenital tracheoesophageal fistula: insights from 70 years of The Royal Children's Hospital experience [J]. *J Pediatr Surg*, 2021, 56 (4): 686-691. DOI: 10. 1016/ j. jpedsurg. 2020. 06. 048.
- [4] Mattei P. Double H-type tracheoesophageal fistulas identified and repaired in 1 operation [J]. *J Pediatr Surg*, 2012, 47 (11): e11-e13. DOI: 10. 1016/ j. jpedsurg. 2012. 06. 012.
- [5] Al-Salem AH, Mohaidly MA, Al-Buainain HMH, et al. Congenital H-type tracheoesophageal fistula: a national multicenter study [J]. *Pediatr Surg Int*, 2016, 32 (5): 487-491. DOI: 10. 1007/ s00383-016-3873-6.
- [6] Cuestas G, Rodríguez V, Millán C, et al. H-type tracheoesophageal fistula in the neonatal period: difficulties in diagnosis and different treatment approaches. A case series [J]. *Arch Argent Pediatr*, 2020, 118 (1): 56-60. DOI: 10. 5546/ aap. 2020. eng. 56.
- [7] Dai JT, Pan ZX, Wang Q, et al. Experience of diagnosis and treatment of 31 H-type tracheoesophageal fistula in a single clinical center [J]. *Pediatr Surg Int*, 2018, 34 (7): 715-719. DOI: 10. 1007/ s00383-018-4293-6.
- [8] 赵勇, 华凯云, 李爽, 等. 先天性 IV 型食管闭锁的临床诊治分析 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18 (10): 874-877, 883. DOI: 10. 3969/ j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 015.  
Zhao Y, Hua KY, Li SS, et al. Clinical diagnosis and treatment of congenital esophageal atresia type IV [J]. *J Clin Pediatr*, 2019, 18 (10): 874-877, 883. DOI: 10. 3969/ j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 015.
- [9] 段星星, 何静波, 李皓, 等. 高频超声联合食管注水诊断新生儿食管闭锁 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2017, 26 (2): 138-141. DOI: 10. 3760/ cma. j. issn. 1004-4477. 2017. 02. 012.  
Duan XX, He JB, Li H, et al. Diagnosis of congenital esophageal

- atresia in neonates with high frequency ultrasound combined with esophageal filling[J]. Chin J Ultrasonogr, 2017, 26(2): 138-141. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1004-4477. 2017. 02. 012.
- [10] Rothenberg SS. Thoracoscopic management of non-type C esophageal atresia and tracheoesophageal fistula[J]. J Pediatr Surg, 2018, 53(1): 121-125. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2017. 10. 025.
- [11] Tzifa KT, Maxwell EL, Chait P, et al. Endoscopic treatment of congenital H-type and recurrent tracheoesophageal fistula with electrocautery and histoacryl glue[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2006, 70(5): 925-930. DOI: 10. 1016/j. ijporl. 2005. 10. 017.
- [12] 华凯云, 赵勇, 谷一超, 等. 胸腔镜下食管闭锁修补术后食管气管瘘复发 18 例[J]. 中华小儿外科杂志, 2019, 40(6): 499-502. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2019. 06. 004.
- Hua KY, Zhao Y, Gu YC, et al. Thoracoscopic repair of recurrent tracheoesophageal fistula after operation for esophageal atresia: a report of 18 cases[J]. Chin J Pediatr Surg, 2019, 40(6): 499-502. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2019. 06. 004.
- [13] Parolini F, Morandi A, Macchini F, et al. Cervical/thoracotomy/thoracoscopic approaches for H-type congenital tracheo-esophageal fistula: a systematic review[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2014, 78(7): 985-989. DOI: 10. 1016/j. ijporl. 2014. 04. 011.
- [14] Goyal A, Potter F, Losty PD. Transillumination of H-type tracheoesophageal fistula using flexible miniature bronchoscopy: an innovative technique for operative localization[J]. J Pediatr Surg, 2005, 40(6): e33-e34. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2005. 03. 029.
- [15] Garcia NM, Thompson JW, Shaul DB. Definitive localization of isolated tracheoesophageal fistula using bronchoscopy and esophagoscopy for guide wire placement[J]. J Pediatr Surg, 1998, 33(11): 1645-1647. DOI: 10. 1016/s0022-3468(98)90599-1.
- [16] 侯大为, 郭卫红, 李樱子, 等. 单纯性气管食管瘘的早期诊断及治疗[J]. 中华小儿外科杂志, 2013, 34(8): 567-569. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2013. 08. 002.
- Hou DW, Guo WH, Li YZ, et al. The early diagnosis and management of isolated tracheoesophageal fistula[J]. Chin J Pediatr Surg, 2013, 34(8): 567-569. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2013. 08. 002.
- [17] Yang S, Li SQ, Yang Z, et al. Risk factors for recurrent tracheoesophageal fistula after gross type C esophageal atresia repair[J]. Front Pediatr, 2021, 9: 645511. DOI: 10. 3389/fped. 2021. 645511.
- [18] Toczewski K, Rygl M, Dziendziak A, et al. Thoracoscopic repair of congenital isolated H-type tracheoesophageal fistula[J]. J Pediatr Surg, 2021, 56(8): 1386-1388. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2020. 08. 024.
- [19] Zani A, Jamal L, Cobellis G, et al. Long-term outcomes following H-type tracheoesophageal fistula repair in infants[J]. Pediatr Surg Int, 2017, 33(2): 187-190. DOI: 10. 1007/s00383-016-4012-0.
- [20] Fung SW, Lapidus-Krol E, Chiang M, et al. Vocal cord dysfunction following esophageal atresia and tracheoesophageal fistula (EA/TEF) repair[J]. J Pediatr Surg, 2019, 54(8): 1551-1556. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2018. 08. 041.
- [21] Taghavi K, Stringer MD. Preoperative laryngotracheobronchoscopy in infants with esophageal atresia: why is it not routine? [J]. Pediatr Surg Int, 2018, 34(1): 3-7. DOI: 10. 1007/s00383-017-4194-0.

(收稿日期: 2021-11-11)

**本文引用格式:** 王沛则, 赵勇, 杨深, 等. 先天性 V 型食管闭锁的临床特点及诊治经验[J]. 临床小儿外科杂志, 2023, 22(4): 318-322. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202111011-004.

**Citing this article as:** Wang PZ, Zhao Y, Yang S, et al. Clinical characteristics and treatments of congenital esophageal atresia type V [J]. J Clin Ped Sur, 2023, 22(4): 318-322. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202111011-004.

· 编读往来 ·

## 本刊关于单位标注及基金项目的书写要求

作者单位需具体到科室,应列于作者署名的下方,同一单位不同作者或不同单位不同作者都应按照作者署名的顺序详细书写作者单位(具体到科室)、所在城市和邮政编码,并以数字上标于单位的左上角。通信作者标注通信作者姓名和邮箱,应列于作者单位的下方。第一作者单位必须是文章资料来源单位。如果不是,作者需提供资料来源单位科研处盖章的知识产权转让申明,并将原件交编辑部留存。稿件所涉及课题如系国家或省部级以上基金项目,需提供中英文基金项目的名称、编号,分别列于中英文关键词的下方,并邮寄基金项目证书复印件至编辑部。