

食管闭锁术后食管气管瘘复发再手术的临床分析

朱海涛 沈 淳 肖现民 董焱然 郑 珊

【摘要】 目的 分析食管闭锁(EA)术后食管气管瘘复发(RTEF)再手术的临床资料,总结 RTEF 的原因、诊断方法及再手术的经验。**方法** 回顾性分析 2005 年 1 月至 2013 年 12 月我们收治的 10 例 EA 术后 RTEF 患儿的临床资料,其中男 7 例,女 3 例,再手术平均年龄为 19 个月,平均体重为 8.3 kg,所有病例均为 Gross III 型;10 例中有 9 例曾接受经右胸食管气管瘘结扎+食管端端吻合术。**结果** 在初次手术中有 4 例(4/10)瘘管并未切断。9 例(9/10)复发瘘管的食管端开口于原食管吻合口狭窄处或近端食管。8 例(8/10)术后存在不同程度吻合口狭窄,1 例合并吻合口瘘。再手术前所有患儿行食管欧乃派克造影检查,确诊和疑似 RTEF 分别为 5 例(5/10,50%)、4 例(4/10,40%)。所有 RTEF 通过胃镜及支气管镜确诊(10/10,100%)。患儿均接受再次进胸手术,平均手术时间 3.2 h,平均术后住院时间为 15.8 d。术后均获随访 3~96 个月,食管造影提示所有病例均治愈,未再发生 RTEF。**结论** EA 术后 RTEF 与初次手术瘘管处理不当、食管吻合口局部炎症反应等因素有关,需再次手术治疗,再手术的疗效及患儿预后良好。

【关键词】 食管闭锁; 气管食管瘘; 复发; 再手术

Clinical analysis of reoperation for esophageal atresia with recurrent tracheoesophageal fistulas. ZHU Hai-tao, SHEN Chun, XIAO Xian-min, et al. Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China

【Abstract】 Objective To summarize the reoperative experience for esophageal atresia (EA) with recurrent tracheoesophageal fistulas (RTEF). **Methods** A retrospective analysis was given to the 10 RTEF patients underwent reoperation in our center from Jan. 2005 and Dec. 2013. Male to female ratio was 4:1. The median age and average weight at reoperation were 19 months and 8.3 kilograms respectively. All cases were Gross type III. 9 cases underwent the primary repair of EA. **Results** During the primary repair, TEF were not cut in 4/10 cases. Esophageal orifices of the fistula in 9 of 10 cases were located around the anastomotic site or the proximal esophagus. 8 cases had anastomotic stricture and 1 case had anastomotic leakage after the primary repair. All cases had pre-operative esophagogram, esophagoscopy and bronchoscopy. RTEF were confirmed in 5/10 cases and suspected in 4/10 cases according to esophagogram results. All cases were diagnosed of RTEF by esophagoscopy and bronchoscopy. All RTEF cases underwent reoperation. The average reoperative time was 3.2 hours, and the average post-operative stay in hospital was 15.8 days. We also followed up several esophagogram for all the cases from 4 to 96 months after reoperation. No recurrent fistula was showed. **Conclusion** TEF recurrence is caused by many factors including failure to cut the fistula in primary repair, anastomotic leakage, anastomotic stenosis as well as anastomotic inflammation. TEF recurrence is the significant indication of reoperation after EA primary repair. Preoperative esophagoscopy and bronchoscopy are very important to make the diagnosis of TEF recurrence. The reoperation is safe and improves patient's quality of life.

【Key words】 Esophageal Atresia; Tracheoesophageal Fistula; Recurrence; Reoperation

食管闭锁(esophageal atresia, EA)伴食管气管瘘(tracheoesophageal fistula, TEF)是新生儿期常见

的食管发育畸形之一,发病率约 1/2 500~1/4 500^[1]。近年来,随着新生儿外科手术技术的不断成熟,大多数 EA 患儿经手术治疗得以存活,但同时 EA 术后各种并发症也逐渐增多^[2,3]。食管气管瘘复发(Recurrent tracheoesophageal fistula, RTEF)是 EA 术后罕见但后果十分严重的并发症之一,临床诊断与治疗棘手,常需再次手术^[4-7]。我们对 2005

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.05.002

作者单位:复旦大学附属儿科医院外科(上海市,201102), E-mail: zhuhaitaofd@126.com, 通讯作者:郑珊, E-mail: szheng@shmu.edu.cn, 本研究为上海市自然科学基金项目,项目号:14ZR1403900

年 1 月至 2013 年 12 月收治的 10 例 EA 术后因 RTEF 再手术患儿的临床资料进行回顾性分析,重点探讨 RTEF 的原因、诊断方法、手术方式及预后。

材料与方 法

一、临床资料

2005 年 1 月至 2013 年 12 月我们收治食管闭锁(EA)术后因食管气管瘘复发(RTEF)再次手术的患儿 10 例,其中男 7 例,女 3 例,再手术年龄为 4~52 个月,平均年龄 19 个月;体重 5~15 kg,平均体重 8.3 kg。所有再手术患儿根据既往病史描述均为 Gross III 型食管闭锁,其中 9 例(90%)行一期食管气管瘘结扎+食管端端吻合术(1 例在本院手术,8 例在外院手术)。1 例(10%)合并先天性心脏病。

二、研究方法

收集患儿临床病史资料,包括初次手术方式及术后并发症,分析 RTEF 的可能原因;评估食管造影、胸部 CT+气道三维重建、支气管镜及食管镜对 RTEF 的诊断价值;总结再次手术方式及患儿预后与转归。

结 果

一、食管气管瘘复发(RTEF)的原因分析

1. 与原手术方式的关系:所有再手术患儿中,8 例于新生儿期接受了传统经右胸一期食管气管瘘结扎+食管端端吻合手术,1 例于新生儿期及 24 月龄时分别两次经胸行食管气管瘘结扎+食管端端吻合手术,1 例在外院行食管再通并放置支架介入治疗。其中 4 例(4/10,40%)在初次手术中经胸结扎、缝扎瘘管,但未切断瘘管,1 例因行食管介入手术而未经胸处理瘘管,其余 5 例均经胸结扎缝扎并切断瘘管。所有病例原吻合口周围均存在不同程度炎症反应。因此,RTEF 可能与初次手术 TEF 处理方式、吻合口局部炎症反应等因素有关。

2. 与初次手术后其他并发症的关系:8 例(8/10,80%)患儿在初次手术后出现不同程度的吻合口狭窄,其中 1 例(1/10,10%)伴有轻度吻合口瘘,经保守治疗后愈合。其余 2 例无其他 EA 术后相关并发症。

二、复发瘘管食管端开口位置分析

经胃镜、支气管镜及再手术中证实,5 例(50%)再手术患儿复发瘘管的食管端开口位于原食管吻合

口近端,所有病例同时伴有不同程度吻合口狭窄(100%)。4 例(40%)位于原食管吻合口处,其中 3 例(75%)伴有吻合口狭窄。1 例(10%)位于原食管吻合口远端。显然,复发瘘管的食管端开口主要位于吻合口的狭窄处或近端食管。

三、RTEF 的临床症状与诊断方法

患儿均在第 1 次手术后出现不同程度进食困难,并伴有呛咳。6 例出现反复肺炎发作。所有患儿术前均进行了食管欧乃派克造影检查,确诊 RTEF 5 例,疑似 RTEF 4 例(图 1A)。2 例进行了胸部增强 CT+气道重建检查,确诊 RTEF 1 例(图 1B)。所有患儿均在麻醉下行食管镜与支气管镜检查,经气管或食管注入稀释美兰,于食管镜或纤维支气管镜下观察食管黏膜或气管黏膜有无蓝染及蓝染部位,结果显示所有病例均存在 RTEF(图 1C)。食管镜及支气管镜对 RTEF 的确诊率(10/10,100%)明显高于食管造影(5/10,50%)及 CT 检查(1/2,50%)。

四、RTEF 的再手术及预后

1. 麻醉方式:10 例中,2 例 RTEF 不伴食管狭窄,采用常规气管插管及双肺通气麻醉方式,其余 8 例均采用单肺通气麻醉方式,所有病例均顺利完成手术,无一例发生麻醉意外。

2. 手术操作:10 例采用本院先前报道的食管再手术方式,即经右胸食管气管瘘结扎+食管端端再吻合术^[8]。手术要点包括:①进胸后先寻找并游离相对扩张的近端食管,探明原吻合口,寻找可疑的复发瘘管位置;②应用食管镜或纤维支气管镜再次确定瘘管位置;③在尽量靠近原吻合口或可疑瘘管开口处全层打开近端食管前壁,以避免损伤气管及迷走神经;④在切开的食管内壁上寻找瘘管开口或通过气管插管注射少量稀释的美兰液辅助确认食管气管瘘开口;⑤在靠近瘘管开口近、远端分别横断食管,切除原食管吻合口,同时保留瘘管于原处,剥除瘘管黏膜,缝扎瘘管,最后间断缝合食管近远端(端端吻合)(图 2)。

3. 预后及术后随访:10 例均顺利完成手术,手术时间 2.5~4 h,平均手术时间 3.2 h。术后常规留置胸腔闭式引流管,术后平均 24~72 h 撤离呼吸机,7~14 d 拔除引流管。术后平均住院天数为 15.8 d。术后 1 周左右复查食管造影,2 例(2/10,20%)出现轻度吻合口瘘,经保守治疗后痊愈。所有患儿均无明显吻合口狭窄及食管气管瘘复发。

所有患儿术后均获随访,随访时间 3~96 个月,

患儿均生长发育良好,无进食后呛咳、反复肺炎发作等。随访食管造影,均未见明确或疑似食管气管瘘

及吻合口瘘征象,2 例存在轻度吻合口狭窄,经胃镜辅助下食管扩张后狭窄缓解。

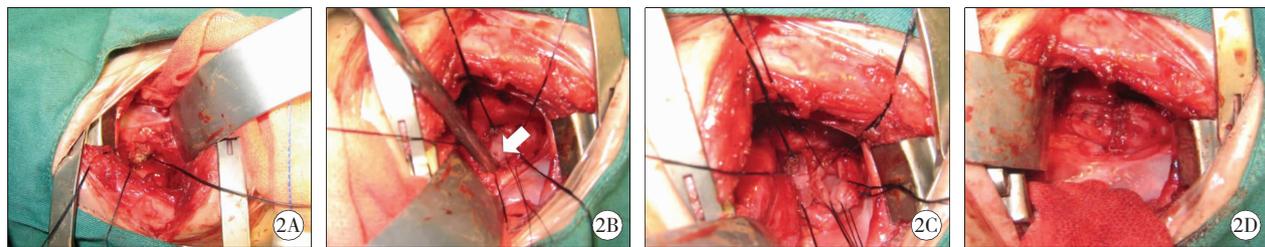
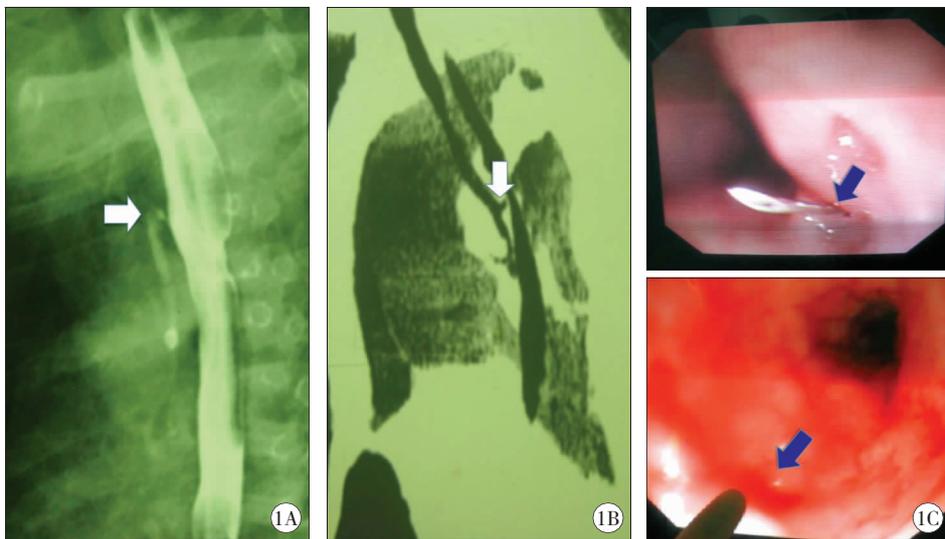


图 1 食管气管瘘复发的诊断:A,食管造影;B,胸部 CT + 气道三维重建;C,食管镜及支气管镜检查,箭头所指为复发的瘘管; 图 2 食管气管瘘复发再手术过程:A,打开原食管吻合口近端食管前壁;B,确定瘘管位置;C,食管端端再吻合(食管后壁);D,食管端端再吻合(食管后壁);箭头所指为复发瘘管食管端开口

Fig. 1 Diagnosis of recurrent tracheoesophageal fistulas. A. Esophagogram; B. Chest CT Scan and three-dimensional reconstruction of the trachea; C. Esophagoscopy and bronchoscopy Recurrent tracheoesophageal fistulas (arrow); Fig. 2 Reoperation for recurrent tracheoesophageal fistulas. A. Opening proximal esophagus (anterior layer) of the primary anastomosis. B. Validation of the recurrent fistula. C. Redoing the anastomosis (posterior layer); D. Redoing the anastomosis (anterior layer); Recurrent tracheoesophageal fistulas (arrow)

讨论

食管气管瘘复发(RTEF)是食管闭锁(EA)伴食管气管瘘(TEF)患儿术后较为严重的一种并发症,发生率约 5%~10%^[5]。了解 RTEF 的发生原因并采取积极有效的措施有助于降低 RTEF 的发生率。本组 5 例(50%)患儿在初次手术中未正确处理 TEF(4 例结扎缝扎瘘管后未切断,1 例未进胸处理瘘管),显然食管闭锁伴食管气管瘘初次手术的方式,特别是对食管气管瘘处理的正确与否,直接影响 RTEF 的可能性。此外已有报道 RTEF 与初次根治术后吻合口周围的炎症反应、及是否合并吻合口瘘等其他并发症相关^[4]。本组患儿中,超过一半的病例同时合并吻合口狭窄(8/10 例,80%)或吻合口瘘(1/10 例,10%)等其他术后并发症,原吻合口均存

在不同程度炎症反应,与文献报道一致。因此,我们建议在 EA 初次修复手术时遵循标准的手术方式,正确结扎、缝扎并切断瘘管,术中应在尽量保证无张力情况下行食管端端吻合,避免食管吻合口张力过高。此外,术后通过有效抗感染、充分胸腔引流及内镜辅助下食管扩张等方法,积极治疗吻合口瘘及吻合口狭窄等并发症,避免其进行性恶化而诱发 RTEF。

RTEF 的诊断并不十分容易,由于其临床症状并无特异性,往往需要借助影像学及内镜检查辅助诊断^[4,5]。食管造影因其方法简便、快速及无创性而普遍应用,食管造影可以同时观察是否存在吻合口狭窄及吻合口瘘,并全面评估 EA 术后疗效。但食管造影对 TEF 的诊断往往受到瘘管大小及走向等因素影响,有许多不确定因素。本组仅 5 例(50%)通过食管造影明确诊断为 RTEF。胸部 CT

及气道三维重建由于受断层扫描厚度及角度的影响,其诊断 RTEF 的灵敏度较食管造影无明显差异,目前并不作为术前诊断 RTEF 的常规检查方法。本组仅 2 例(20%) 在术前因需明确肺部感染情况而行该检查,仅 1 例通过 CT 检查明确存在 TEF。食管镜及支气管镜检查可以更加直观地观察食管壁及气管壁有无异常开口,并通过内镜下注射美兰指示剂明确有无 TEF,是术前确诊 TEF 的金标准^[7]。本组所有患儿(100%) 均于再手术前通过该检查明确诊断为 RTEF。但内镜检查往往需要麻醉下进行,并不适宜作为 RTEF 的初筛检查。综上,我们主张对于 EA 患儿术后出现进食后呛咳,或反复发生肺部感染等时,应首选食管造影进行 RTEF 筛查,造影剂推荐使用欧乃派克,以避免钡剂等非可溶性造影剂通过瘘管进入气管及肺部,继发肺部感染或气道梗阻等并发症。对于存在明确或可疑 TEF 者,应进一步在麻醉下行食管镜及支气管镜检查明确诊断。

RTEF 往往无自愈可能,需要积极干预治疗。目前对于 RTEF 的治疗包括内镜下治疗与外科手术治疗两大类^[8]。前者通过内镜下注射纤维蛋白胶等生物粘合剂或使用激光封堵或钳夹夹闭瘘管,虽创伤较小,但有较高的失败率,同时有报道内镜下治疗往往不能达到根治效果,术后短期内极易复发^[9-12]。目前认为外科手术是治愈 RTEF 的标准方法。再次经胸手术时,如果直接游离食管吻合口及瘘管处,按原手术方法结扎、切断瘘管及行食管端端吻合,由于食管吻合口及瘘管周围组织因炎症及瘢痕与气管及后纵隔严重粘连而无法分离,极易损伤气管及迷走神经等,因而造成较大的手术创伤,术后出现并发症的机率高,预后不良。本组所有患儿再手术时,通过打开吻合口近端食管前壁,经食管内壁将瘘管与吻合口近远端食管分离,原位结扎缝扎瘘管后重新吻合食管,避免了强行分离粘连带来的手术风险,提高了手术的安全性。由于绝大多数病例(9/10 例) 复发瘘管的食管端开口位于原食管吻合口狭窄处或近端食管,术中选择首先打开近端食管前壁后,在气管镜的辅助下更易找到瘘管开口,可明显提高手术效果。根据本组病例再手术结果,所有病例的 RTEF 均获治愈,术后随访均无 TEF 复发,大多数病例术后生长发育良好,术后未出现严重的手

术并发症,疗效满意。

总之,食管闭锁术后食管气管瘘复发与首次手术条件、瘘管处理方式及术后是否存在吻合口瘘或狭窄等并发症密切相关。对于疑似食管气管瘘患儿应结合食管造影及内镜检查加以明确。确诊为 RTEF 的患儿均能通过再次手术获得良好疗效。

参考文献

- 1 Pinheiro PF, Simões Silva AC, Pereira RM. Current knowledge on esophageal atresia [J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(28): 3662-3672.
- 2 郑珊. 我国新生儿严重出生结构异常的治疗现状[J]. *临床小儿外科杂志*, 2007, 6(5): 1-2.
- 3 Koivusalo AI, Pakarinen MP, Rintala RJ. Modern outcomes of oesophageal atresia: single centre experience over the last twenty years[J]. *J Pediatr Surg*, 2013, 48(2): 297-303.
- 4 Coran AG. Diagnosis and surgical management of recurrent tracheoesophageal fistulas [J]. *Dis Esophagus*, 2013, 26(4): 380-381.
- 5 Lal DR, Oldham KT. Recurrent tracheoesophageal fistula [J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2013, 23(3): 214-218.
- 6 肖尚杰,杨文熠,俞钢. III 型先天性食管闭锁的诊疗体会[J]. *临床小儿外科杂志*, 2013, 12(6): 448-453.
- 7 钟微,王哲,余家康,等. 先天性食管闭锁/食管气管瘘合并食管狭窄的治疗分析[J]. *临床小儿外科杂志*, 2012, (03): 214-215.
- 8 沈淳,郑珊,肖现民. 食管闭锁术后食管再手术的临床探讨[J]. *中华小儿外科杂志*, 2012, 33(5): 325-328.
- 9 Coran AG. Redo esophageal surgery: the diagnosis and management of recurrent tracheoesophageal fistula [J]. *Pediatr Surg Int*, 2013, 29(10): 995-999.
- 10 Aworanti O, Awadalla S. Management of recurrent tracheoesophageal fistulas: A systematic review [J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2014, 24(5): 365-375.
- 11 Lopes MF, Catré D, Reis A, et al. Endoscopic treatment of recurrent tracheoesophageal fistula with histoacryl glue [J]. *Gastrointest Endosc*, 2010, 72(6): 1324-1325.
- 12 Plastra M, Briganti V, Luca E, et al. Recurrent tracheoesophageal fistula and respiratory failure: the role of early airway endoscopic approach [J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2013, 23(2): 153-156.