

·论著·

## 先天性食管闭锁手术后并发症及处理

李樱子 黄金狮 杜京斌 张雅楠 郭卫红 侯大为 陈永卫

**【摘要】 目的** 分析先天性食管闭锁的临床治疗效果,探讨先天性食管闭锁患儿术后常见并发症的发生率,为临床治疗方案的选择提供参考。**方法** 回顾性分析2007年1月至2016年12月本院采取手术治疗并存活的303例先天性食管闭锁患儿临床资料。对其中Ⅲ型食管闭锁患儿按照所采取的手术方式(开放性手术或腔镜手术)进行分组后比较分析。**结果** 303例中,Gross分型Ⅰ型10例,Ⅱ型4例,Ⅲ型261例,Ⅳ型9例,Ⅴ型19例;术后出现吻合口漏64例,吻合口狭窄87例。261例Ⅲ型病例中,实施开放性手术84例,腔镜手术177例;术后出现食管吻合口漏56例(开放手术组39例,腔镜手术组17例);食管吻合口狭窄72例(开放手术组8例,腔镜手术组64例);气管食管瘘复发17例(开放手术组2例,腔镜手术组15例);经卡方检验,Ⅲ型先天性食管闭锁患儿两种术式之间术后吻合口漏及吻合口狭窄的发生率差异有统计学意义(均有 $P < 0.05$ )。**结论** 先天性食管闭锁手术后常见并发症为吻合口漏及吻合口狭窄,对于吻合口漏可采取保守治疗,吻合口狭窄多数经食管扩张可以缓解。Ⅲ型食管闭锁胸腔镜手术后吻合口漏的发生率较开胸手术低,但吻合口狭窄的发生率较高。气管食管瘘复发罕见的术后并发症,经再次手术修补可治愈。

**【关键词】** 食管闭锁;手术后并发症;吻合口

**Analysis and management of short-term postoperative complications after esophageal atresia repair.** Li Yingzi, Huang Jinshi, Du Jingbin, Zhang Yanan, Guo Weihong, Hou Dawei, Chen Yongwei. Department of Neonatal Surgery, Affiliated Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China. Corresponding author: Chen Yongwei, Email: yongwei1964@126.com

**【Abstract】 Objective** To explore the mobility and mortality of anastomotic stricture (AS) and anastomotic leakage (AL) after esophageal atresia (EA) repair. **Methods** A retrospective study was conducted for the clinical data of 303 EA patients underwent esophageal anastomosis between January 2007 and December 2016. Type III patients were divided into two groups to evaluate the temporal differences between open surgery (OP) and thoracoscopic repair (TR). **Results** Gross types of EA were I ( $n = 10$ ), II ( $n = 4$ ), III ( $n = 261$ ), IV ( $n = 9$ ) and V ( $n = 19$ ). There were OR ( $n = 84$ ) and TR ( $n = 177$ ) in type III series. For 72 AS cases, OP ( $n = 8$ ) and TR ( $n = 64$ ); for 56 AL cases, OP ( $n = 35$ ) and TR ( $n = 17$ ); for 17 cases of recurrent fistula, OP ( $n = 2$ ) and TR ( $n = 15$ ). By chi-square test, the differences were statistically significant for anastomotic stricture and leakage between OP and TR. No statistical inter-group difference existed in recurrent fistula. **Conclusion** Anastomotic leakage and structure are two common postoperative complications after EA repair. AL heals spontaneously after conservative measures. Stricture requires subsequent esophageal dilatations. There is a higher morbidity of AS but a lower rate of AL in TR series. Recurrent and yet infrequent TEF requires reoperation by thoracotomy or thoracoscopy.

**【Key words】** Esophageal Atresia; Postoperative Complications; Stomas

先天性食管闭锁是新生儿期危及生命的严重消化道畸形之一。随着新生儿重症监护和营养支持的发展以及手术技术的提高,本病的治愈率也不

断提高。目前对于治疗难度较大的“Lang-gap”及Ⅰ型病例的治疗取得了较好的临床效果<sup>[1-4]</sup>。随着小儿腔镜技术的普及,胸腔镜手术成为新的治疗选择,其缺点是术后并发症的发生率较高<sup>[5]</sup>。食管吻合口漏及吻合口狭窄是手术后常见的近期并发症,临床经验较少的医疗单位处理起来非常棘手。本研究通过总结本院先天性食管闭锁患儿的诊疗经

DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.010

作者单位:首都医科大学附属北京儿童医院新生儿外科(北京市,100045)

通讯作者:陈永卫,Email: yongwei1964@126.com

过与临床疗效,探讨手术后并发症的处理方法。

## 材料与方法

### 一、临床资料

收集2007年1月至2016年12月本院收治的303例先天性食管闭锁患儿临床资料,其中男性174例,女性129例。Ⅲ型病例平均体重2.35 kg,手术年龄2~23 d。合并先天性心脏病(房间隔缺损、室间隔缺损、法洛四联征、动脉导管未闭)79例,合并VACTERL综合征24例。

病例纳入标准:先天性食管闭锁行一期或分期手术后5 d仍存活者。排除标准:术前放弃治疗、术后因各种原因放弃治疗及术后短期内死亡者。

### 二、手术方式

I型采取分期手术,即一期行胃造瘘术,二期行胸腔镜下食管端吻合术。

II型采取胃管代食管或腔镜下一期吻合术。

III型的手术方式包括开放式手术及腔镜下手术。开放式手术采取一期经右胸/胸膜外气管食管瘘结扎+食管端端吻合术,近端鱼嘴样剪开盲端,远端纵行切开扩大吻合口直径。5-0可吸收线间断缝合,减张打结。腔镜手术亦经右胸入路,对合并右位主动脉弓者,经左胸手术。近端食管盲端去顶,6-0 PDS线端间断内翻缝合。两种手术方式均于术中彻底游离近端盲端,排除外近端瘘管存在的可能。

IV型根据近端瘘管高度决定手术方式,近端瘘管位置高时,经颈部结扎瘘管,在胸腔镜下游离切断远端瘘管进行吻合。开胸手术患儿均在胸腔内结扎瘘管行吻合术。

V型依据瘘管高度行经右颈部或胸腔镜手术。

对于“Longgap”患儿,在实施开胸手术时,使用Livaditis法环切近端食管延长,如张力仍大,则再次环切远端进行吻合。如胸腔镜手术较不能一期吻合,则仅结扎瘘管,延期吻合。

### 三、统计指标

统计内容包括:诊断分型,术后吻合口漏、吻合口狭窄的发生率以及气管食管瘘复发情况。分别分析III型病例开放手术与腔镜手术后吻合口漏与食管狭窄的发生情况。

### 四、统计学处理

采用SPSS11.0统计软件进行数据分析,计数资料采用[例数(%)]表示,III型病例两组间数据比较

采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结果

### 一、并发症发生情况

303例病例中,Gross分型I型10例,II型4例,III型261例,IV型9例,V型19例。术后出现吻合口漏64例,吻合口狭窄87例。261例III型病例中,实施开放性手术84例,腔镜手术177例;术后出现食管吻合口漏56例(开放手术39例,腔镜手术17例);72例出现食管吻合口狭窄(开放手术8例,腔镜手术64例),17例气管食管瘘复发(开放手术2例,腔镜手术15例)。各型并发症情况详见表1。

表1 不同类型病例并发症的发生例数(n)

Table 1 Cases of complications among different types(n)

项目	I型	II型	III型	IV型	V型	总计(%)
吻合口漏	3	1	56	3	1	64(21.12)
吻合口狭窄	10	4	72	1	0	87(28.71)

### 二、并发症的处理及结果

所有术后出现吻合口漏的患儿未再行手术,均在留置胸腔闭式引流、应用抗生素及静脉营养支持治疗后自行愈合。

术后共计87例患儿因吻合口狭窄需行食管扩张术。食管扩张术均在麻醉下进行,在硬质食道镜直视下或胃镜下进行检查和扩张。2011年以前采用硬质探针进行扩张,其后采用气囊食管扩张导管。扩张次数为2~25次/人,间隔时间1周至3个月。因食管扩张出现食管漏2例,其中1例放弃治疗死亡。4例食管扩张失败后予再次手术治愈,其余病例均经食管扩张后症状缓解。

17例气管食管瘘复发,均为III型病例经保守治疗无效,予再次手术结扎瘘管后治愈。

### 三、III型病例两种手术方式的疗效比较

分析两种手术方式治疗III型食管闭锁患儿术后并发症,结果显示,开放性手术后吻合口漏更

表2 III型食管闭锁患儿两种手术方式间并发症发生情况比较[n(%)]

Table 2 Differences between OP & TY in type III[case(%)]

分组	吻合口漏	吻合口狭窄	气管食管瘘复发
开放手术组 (n=84)	39(46.43)	8(9.52)	2(2.38)
胸腔镜手术组 (n=177)	17(9.60)	64(36.16)	15(8.47)

注:III型先天性食管闭锁患儿术后吻合口漏及吻合口狭窄的发生率在两种术式之间比较, $P$ 值均 $< 0.05$ ,差异有统计学意义。

多见,而吻合口狭窄的发生率较腔镜手术低,气管食管瘘复发的总发病率为6.51%,详见表2。

## 讨 论

尽管经过了多年治疗技术的改进与经验总结,先天性食管闭锁目前仍然是新生儿期治疗难度很大的一种先天性畸形。从早期较低的生存率上升至目前近100%的生存率,患儿存活已不再是技术上的难题<sup>[1,2]</sup>。

先天性食管闭锁依据Gross分型共分五型,针对不同分型患儿临床关注点各不相同。I型约占7%,临床关注的是如何成功建立起食管的连续性。目前较为推崇的做法是一期胃造瘘,待远近端食管随发育生长后再行吻合(开胸或腔镜手术均可)。II型最少见,约占1%,合并近端气管食管瘘,需结扎近端瘘管后吻合。IV型约占3%,术中应注意游离近端盲端寻找瘘管,防止误诊为III型。如术中遗漏瘘管,术后可能误认为是气管食管瘘复发,给治疗带来不必要的麻烦。V型虽然也列为食管闭锁中的分型,但食管延续性存在,在经验丰富的专科医院中,做到早期诊断及治疗并不困难,预后良好,多数患儿并不易出现术后并发症。最常见为III型,占总发病人数的85%,对于III型病例的治疗是临床上最为关注的,手术后易出现各种并发症,处理起来相对困难。

既往治疗食管闭锁的手术采取经右胸或胸膜外进行,1999年有学者首次报道经胸腔镜手术获得成功,随后各地逐渐开展腔镜手术<sup>[6]</sup>。本院自2009年开始采用腔镜手术治疗食管闭锁。黄金狮等报道食管闭锁胸腔镜手术的疗效与传统开胸术式相比类似,术后并发症并不因实施腔镜手术而增加<sup>[7]</sup>。Zheng等<sup>[8]</sup>进行meta分析总结两种手术的经验及术后并发症,发现腔镜手术在手术时间上不占优势,但拔管时间及术后早期进食时间、住院时间都较开胸手术短,两种术式术后吻合口漏及吻合口狭窄的发生率并无差异。因此,我们认为在减少术后并发症上,手术方式的选择并无太大影响,可依据医生对于手术方式的掌握情况选择手术方式。

术后吻合口漏的发生率各家报道不一(11%~21%)<sup>[9]</sup>。本研究总体结果类似。但对于最常见的III型食管闭锁患儿,两种术式比较,开放性手术后吻合口漏的发生率高于腔镜手术组,差异有统计学意义,原因可能为:①胸腔镜手术视野广泛清晰,有

利于食管的充分游离,减少了吻合口张力。②腔镜手术为同一术者,随着操作技术的成熟,发生吻合口漏越来越少,而开放性手术存在不同术者的相关因素。③腔镜手术中,镜头有放大作用,使手术操作更精细。有报道早期出现严重吻合口漏,考虑吻合口撕裂时,可再次手术修补漏口<sup>[5]</sup>。本研究中56例III型病例出现吻合口漏,均通过禁食、静脉营养支持、胃管喂养等自行愈合。

吻合口狭窄是术后常见并发症之一。有研究表明吻合口漏的发生是吻合口狭窄及术后气管食管瘘复发的风险因素<sup>[10]</sup>。但本研究中,开胸手术组吻合口漏的发生率较高,而吻合口狭窄的发生率低,与术中近端鱼嘴样切开、纵切部分远端食管壁扩大吻合口径有关。胸腔镜手术中,采取近端去顶术式以扩大吻合口直径,间断内翻缝合以减少吻合口狭窄的发生,但术后狭窄的发生率仍较高。

术后食管吻合口狭窄的判定依据为吻合口直径变小并伴有相应症状或体征,其中包括吞咽困难、反流、吃奶时青紫、生长发育迟缓等。目前尚无公认的客观检查指标。Said M<sup>[11]</sup>等提出狭窄指数(stricture index, SI),  $SI = (D - d) / D \times 100$ 。D指远端食管的直径,d为狭窄处管径,数值越大则狭窄越重。并对SI>50%者进行食管扩张。也有文献报道SI并未在临床广泛使用<sup>[12]</sup>。术后食管造影见吻合口处食管管径缩窄>0.5 cm时多数不出现症状,近端食管无扩张,无需食管扩张治疗<sup>[13]</sup>。我们认为根据食管狭窄症状结合食管造影结果综合判断食管吻合口狭窄更重要,单纯食管吻合口管径的测量对于治疗是否有指导意义需进一步讨论。本组多数食管狭窄经食管扩张后好转,仅4例再次手术,扩张次数最多者达25次。有学者建议需食管扩张超过10次者应再次手术治疗<sup>[14]</sup>。关于术后食管狭窄的食管扩张治疗尚需进一步规范。

目前有学者建议术后预防性使用防止胃食管反流的药物,但也有研究表明,预防性使用抗反流药物并不能减少狭窄的发生<sup>[15]</sup>。我国目前尚无术后常规使用此类药物的指南,是否能减少术后狭窄尚不明确。

气管食管瘘复发是较少见的术后并发症,本组均见于III型食管闭锁患儿,其中开胸手术组发生2例,腔镜手术组发生15例,但差异无统计学意义,患儿均经再次手术修补获得成功。气管食管瘘复发患儿肺炎症状明显,营养状况差,我们认为,在未纠正肺炎及改善营养状态前,不宜早期再次手术。术

中应确认瘰管后仔细游离,完全切断瘰管并结扎,必要时修补,并且使用周围可能存在的胸膜或肌膜组织隔离瘰口。

先天性食管闭锁的治疗进展是现代医学发展的一个象征,但仍有许多术后短期及长期并发症存在治疗上的难点,在今后的医学临床实践中需继续总结经验,提高治疗水平,让更多患儿健康成长。

## 参考文献

- Sfeir R, Bonnard A, Khen-Dunlop N, et al. Esophageal atresia: data from a national cohort [J]. *J Pediatr Surg*, 2013, 48 (8): 1664-1669. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.03.075.
- 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. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.11.007.
- 樊伟, 黄金狮, 陈快, 等. I型食管闭锁治疗中食管内张力延长技术的应用 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2017, 16 (4): 360-363. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.04.011. Fan W, Huang JS, Chen K, et al. Application of tension-extension technique in the treatment of type I congenital esophageal atresia [J]. *J Clin Ped Sur*, 2017, 16 (4): 360-363. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.04.011.
- 张宏伟, 刘丰丽, 曾战东. 一期胃代食管术治疗新生儿长段型食管闭锁的疗效分析 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2017, 16 (6): 588-591. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.06.014. Zhang HW, Liu FL, Zeng ZD. Application of one-stage gastric transposition for long-gap esophageal atresia in neonates [J]. *J Clin Ped Sur*, 2017, 16 (6): 588-591. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.06.014.
- Friedmacher F. Postoperative complications and functional outcome after esophageal atresia repair: results from longitudinal single-center follow-up [J]. *J Gastrointest Surg*, 2017, 21 (6): 927-935. DOI: 10.1007/s11605-017-3423-0.
- Lobe TE, Rothenberg S, Waldschmidt J, et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia in an infant: a surgical first [J]. *Pediatr Endosurg Innov Tech*, 2000, 3 (3): 141-148.
- 黄金狮, 陈快, 陶强, 等. 胸腔镜手术治疗先天性食管闭锁并食管气管瘘 69 例报告 [J]. *中华小儿外科杂志*, 2014, 35 (6): 414-418. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.06.004. Huang JS, Chen K, Tao Q, et al. Thoracoscopic repair of congenital esophageal atresia in neonates: a report of 69 cases [J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2014, 35 (6): 414-418. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.06.004.
- Yang YF, Dong R, Zheng C, et al. Outcomes of thoracoscopy versus thoracotomy for esophageal atresia with tracheoesophageal fistula repair: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95 (30): e4428. DOI: 10.1097/MD.0000000000004428.
- Puri P. *Newborn Surgery* [M]. 3rd ed. London: Hodder Stoughton Ltd, 2011: 395.
- Koivusalo AI, Pakarinen MP, Lindahl HG, et al. Revisional surgery for recurrent tracheoesophageal fistula and anastomotic complications after repair of esophageal atresia in 258 infants [J]. *J Pediatr Surg*, 2015, 50 (2): 250-254. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2014.11.004.
- Said M, Mekki M, Golli M, et al. Balloon dilatation of anastomotic strictures secondary to surgical repair of oesophageal atresia [J]. *Br J Radiol*, 2003, 76 (901): 26-31. DOI: 10.1259/bjr/64412147.
- Baird R, Laberge JM, Lévesque D. Anastomotic stricture after esophageal atresia repair: a critical review of recent literature [J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2013, 23 (3): 204-213. DOI: 10.1055/s-0033-1347917.
- 李樱子, 侯大为, 陈永卫, 等. 先天性食管闭锁并气管食管瘘术后吻合口狭窄的分析与处理 [J]. *中华小儿外科杂志*, 2014, 35 (8): 569-571. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.08.003. Li YZ, Hou DW, Chen YW, et al. Analysis and management of anastomotic strictures after esophageal atresia repair [J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2014, 35 (8): 569-571. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2014.08.003.
- Thyoka M, Barnacle A, Chippington S, et al. Fluoroscopic balloon dilation of esophageal atresia anastomotic strictures in children and young adults: single-center study of 103 consecutive patients from 1999 to 2011 [J]. *Radiology*, 2014, 271 (2): 596-601. DOI: 10.1148/radiol.13122184.
- Allin B, Knight M, Johnson P, et al. Outcomes at one-year post anastomosis from a national cohort of infants with oesophageal atresia [J]. *PLoS One*, 2014, 9 (8): e106149. DOI: 10.1371/journal.pone.0106149.

(收稿日期: 2018-01-02)

**本文引用格式:** 李樱子, 黄金狮, 杜京斌, 等. 先天性食管闭锁术后并发症及处理 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2018, 17 (7): 519-522. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.010.

**Citing this article as:** Li YZ, Huang JS, Du JB, et al. Analysis and management of short-term postoperative complications after esophageal atresia repair [J]. *J Clin Ped Sur*, 2018, 17 (7): 519-522. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.010.