

## 完全经胸膜外径路手术治疗Ⅲ型先天性食管闭锁疗效观察

莫优炼, 胡小华, 钟陈, 张平锋, 冯大军, 张家德, 苏嘉鸿, 吴家成, 吴超

中山市博爱医院(中山市妇幼保健院)小儿外科, 广东 中山 528403

**【摘要】** 目的 观察完全经胸膜外径路手术治疗Ⅲ型先天性食管闭锁的临床疗效。方法 回顾性分析中山市博爱医院2003年1月至2021年7月期间收治的48例Ⅲ型食管闭锁患儿的临床资料。根据其不同的手术方式,将其分为观察组28例(采用完全经胸膜外入路手术治疗)和对照组20例(采用经胸腔入路手术治疗)。比较两组患儿的治疗结局、手术相关指标(手术时间、呼吸机使用时间、胸膜外引流管使用时间、胃管/十二指肠营养管留置时间、住院时间)、术后并发症、吻合口瘘、吻合口狭窄的发生率和气管食管瘘复发率。结果 48例患儿均顺利完成手术,38例患儿治愈出院,其中观察组24例,对照组14例;观察组中25例一期完成食管气管瘘修补+食管吻合术,1例行食管气管瘘修补,拒绝行胃造瘘手术,术后放弃治疗死亡,3例因术后并发症家属放弃治疗后死亡;对照组中16例一期完成食管气管瘘修补+食管吻合术,2例行食管气管瘘修补,拒绝行胃造瘘手术,术后放弃治疗死亡,2例因术后并发症家属放弃治疗后死亡;观察组患儿的手术时间、呼吸机使用时间、胸膜外引流管使用时间、胃管/十二指肠营养管留置时间、住院时间分别为(140.00±32.90) min、(3.68±0.54) d、(16.58±4.36) d、(34.62±8.64) d、(40.62±10.53) d,明显短于对照组的(162.36±34.24) min、(6.27±1.24) d、(23.97±3.28) d、(59.67±10.65) d、(62.64±9.34) d,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ );观察组患儿术后并发症发生率为14.29%,明显低于对照组的40.00%,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );观察组患儿的吻合口瘘发生率、吻合口狭窄发生率、气管食管瘘复发率分别为25.00%、21.43%、7.14%,略低于对照组的30.00%、25.00%、10.00%,但差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 完全经胸膜外径路手术治疗Ⅲ型先天性食管闭锁的效果显著,该术式对胸腔干扰少,术后并发症少,能有效地改善患儿肺部的炎症,可以早期脱离呼吸机,胸腔黏连轻,有利于二期手术,胸膜完整,可较长期留置胸膜外引流管,有利于吻合口瘘的愈合,具有临床应用价值。

**【关键词】** 胸膜外径路;Ⅲ型先天性食管闭锁;新生儿;胸腔入路;并发症;吻合口瘘

**【中图分类号】** R655.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2023)03-0340-04

### Clinical observation of complete extrapleural approach in the treatment of type Ⅲ congenital esophageal atresia.

MO You-lian, HU Xiao-hua, ZHONG Chen, ZHANG Ping-feng, FENG Da-jun, ZHANG Jia-de, SU Jia-hong, WU Jia-cheng, WU Chao. Department of Pediatric Surgery, Zhongshan Boai Hospital (Zhongshan Maternal and Child Health Hospital), Zhongshan 528403, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To observe the clinical effect of complete extrapleural approach in the treatment of type Ⅲ congenital esophageal atresia. **Methods** The clinical data of 48 patients with type Ⅲ esophageal atresia admitted to Zhongshan Boai Hospital from January 2003 to July 2021 were analyzed retrospectively. According to their different surgical methods, they were divided into the observation group (28 cases, complete extrapleural approach) and the control group (20 cases, transthoracic approach). The treatment outcome, operation related indicators (operation time, time of applying ventilator, time of using extrapleural drainage tube, retention time of gastric tube/duodenal nutrition tube, length of hospital stay), postoperative complications, incidence of anastomotic leakage, anastomotic stenosis, and recurrence rate of tracheoesophageal fistula were compared between the two groups. **Results** Forty-eight patients successfully completed the operation, and 38 were cured and discharged, including 24 in the observation group and 14 in the control group. In the observation group, 25 patients completed esophagotracheal fistula repair+esophagostomy in one stage; 1 patient only underwent esophagotracheal fistula repair and refused to receive gastrostomy, who gave up treatment and died after surgery; 3 patients died after giving up treatment due to postoperative complications. In the control group, 16 patients completed esophagotracheal fistula repair+esophagostomy in one stage; 2 patients underwent only esophagotracheal fistula repair and refused to receive gastrostomy, who died after giving up treatment; 2 patients died after giving up treatment due to postoperative complications. The operation time, time of applying ventilator, time of using extrapleural drainage tube, retention time of gastric tube/duodenal nutrition tube, length of hospital stay in the observation group were (140.00±32.90) min, (3.68±0.54) d, (16.58±4.36) d, (34.62±8.64) d, and (40.62±10.53) d, which were significantly shorter than (162.36±34.24) min, (6.27±1.24) d, (23.97±3.28) d, (59.67±10.65) d, and (62.64±9.34) d in the control

基金项目:广东省中山市第三批社会公益与基础研究专项(医疗卫生重大、重点项目)(编号:2021B3002)。

通讯作者:莫优炼(1984—),男,副主任医师,硕士,研究方向为小儿普通外科、新生儿外科、小儿泌尿外科,E-mail:morning606@163.com。

group ( $P<0.05$ ). The incidence of postoperative complications in the observation group was 14.29%, which was significantly lower than 40.00% in the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of anastomotic leakage, anastomotic stenosis, and recurrence of tracheoesophageal fistula in the observation group were 25.00%, 21.43%, and 7.14%, which were slightly lower than 30.00%, 25.00%, and 10.00% in the control group ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Operation via complete extrapleural approach is effective for the treatment of type III congenital esophageal atresia, which has less interference to the thoracic cavity, fewer postoperative complications, and can effectively improve the pulmonary inflammation of children. It can help the patients weaned from ventilator early, results in light thoracic cavity adhesion, and is conducive to the second stage operation. The pleura is complete and the external pleural drainage tube can be retained for a longer time, which is conducive to the healing of anastomotic fistula and has clinical application value.

**【Key words】** Outer diameter of pleura; Type III congenital esophageal atresia; Newborn; Extrapleural approach; Complication; Anastomotic fistula

先天性食管闭锁是临床上儿科中多见的畸形之一,其发病与多种因素有关,是一种较为复杂的疾病,在临床上认为可能是由于胎儿在胚胎发育阶段出现了异常,致使胎儿的食管在分离出现了一定的障碍,从而造成了多种食管气管发生了畸形<sup>[1-2]</sup>。该病在临床上主要采用手术方式进行治疗,常见的手术方式多为胸腔镜食管吻合术、胸膜外径路食管吻合术与胸腔食管吻合术。其中,胸腔食管吻合术是传统的常用术式,但其手术创伤较大,对患儿的损伤较大,不利于患儿术后的恢复;胸腔镜食管吻合术因对手术操作、麻醉技术的要求较高,使得其在多数医院未得到开展;胸膜外径路食管吻合术是临床上常用的术式,其具有创伤小、对胸腔的干扰小等优点<sup>[3-5]</sup>。本研究为了探究完全经胸膜外入路治疗先天性食管闭锁 III 型患儿的临床效果,对比了经胸腔入路与经胸膜外入路两种手术方式的治疗效果与安全性,现报道如下:

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析中山市博爱医院 2003 年 1 月至 2021 年 7 月期间收治的 48 例 III 型食管闭锁患儿的临床资料。所有患儿均经临床诊断为 III 型食管闭锁,排除伴有严重心、肝、肺方面疾病的患儿。所有患儿根据其不同的手术方式分为观察组 28 例(采用完全经胸膜外入路手术治疗)和对照组 20 例(采用经胸腔入路手术治疗)。对照组中男性 15 例,女性 5 例;日龄为 1~9 d,平均(7.5±1.5) d;体质量为 2.6~4.0 kg,平均(3.3±0.7) kg;早产儿 5 例,足月产儿 15 例;III 型食道闭锁亚型:III a 型 4 例,III b 型 16 例。观察组中男性 20 例,女性 8 例;日龄为 1~7 d,平均(6.2±0.8)岁;体质量为 2.8~4.2 kg,平均(3.4±0.8) kg;足月产儿 21 例,早产儿 7 例;III 型食道闭锁亚型:III a 型 5 例,III b 型 23 例。两组患儿在日龄、性别、体重、产儿类别、III 型食道闭锁亚型方面比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究获得医院医学伦理委员会批准。

1.2 治疗方法 所有患儿入院后均进行胸部 CT 与消化道造影检查,明确患儿的病理分型及其病情。

1.2.1 对照组 对照组患儿采用经胸腔入路手

术治疗。具体方法:(1)患儿进入手术室后,帮助患儿取左侧卧位,实施静脉麻醉,待麻醉起效后实施手术;(2)取患儿后外侧经右胸第 4 肋间进行切口,直接将肋间肌、胸膜切开进入至胸腔,将纵隔区的壁层胸膜切开,对奇静脉进行结扎,使食管气管瘘与食管临近的盲端显露出,将食管气管瘘在气管壁的近端剪断,采用 5~0 可吸收线进行缝合气管瘘管壁,分别向上下游离远侧食管与食管近侧的盲端,将盲端剪断后,采用 6~0 可吸收线缝合后壁,在胃内置入胃管并进行固定,然后缝合前臂端吻合为患儿重建食管,放置引流管;(3)术后,给予患儿气管插管,并将其送至 ICU,连接呼吸机进行辅助通气,叮嘱患儿采取半卧位,密切关注患儿的各项生命体征及口腔情况。

1.2.2 研究组 研究组患儿采用完全经胸膜外入路手术治疗。具体方法:(1)患儿进入手术室后,帮助患儿取左侧卧位,实施静脉麻醉,待麻醉起效后实施手术;(2)取患儿后外侧经右胸第 4、5 肋间进行切口,将肋间肌肉切开后,将胸膜推离,不进入胸腔,进入胸膜外间隙,向下直至奇静脉 4 cm 处,向上至胸膜顶部,向内直至脊柱的左侧边缘。将奇静脉结扎,并显露出食管气管瘘与食管盲端,将食管气管瘘切断后结扎,在食管的近端与远端采用可吸收线进行间断端端吻合,待吻合后将胃管留置在食管内,并将其作为支架伸入至胃内,不放置引流管;(3)术后,给予患儿气管插管,并将其送至 ICU,连接呼吸机进行辅助通气,叮嘱患儿采取半卧位,密切关注患儿的口腔是否有分泌物,若出现后及时清除。

1.3 观察指标 比较两组患儿的治疗结局、手术相关指标(手术时间、呼吸机使用时间、胸膜外引流管使用时间、胃管/十二指肠营养管留置时间、住院时间)、术后并发症、吻合口瘘、吻合口狭窄的发生率和食管气管瘘复发率。

1.4 统计学方法 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差(±s)表示,组间比较采用  $t$  检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患儿的治疗结局比较 48 例患儿均顺利完成手术,38 例患儿治愈出院,其中观察组 24 例,对照组 14 例;观察组中 25 例一期完成食管气管瘘修补+食管吻合术,1 例行食管气管瘘修补,拒绝行胃造瘘手术,术后放弃治疗死亡,3 例因术后并发症家属放弃治疗后死亡。对照组中 16 例一期完成食管气管瘘修补+食管吻合术,2 例行食管气管瘘修补,拒绝行胃造瘘手

术,术后放弃治疗死亡,2 例因术后并发症家属放弃治疗后死亡。该 10 例死亡患儿的手术相关指标、术后并发症、吻合口瘘、吻合口狭窄的发生率与气管食管瘘复发率均纳入结果的分析中。

2.2 两组患儿的手术相关指标比较 观察组患儿的手术时间、呼吸机使用时间、胸膜外引流管使用时间、胃管/十二指肠营养管留置时间、住院时间明显短于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患儿的手术相关指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

Table 1 Comparison of operation-related indexes between the two groups ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	手术时间(min)	呼吸机使用时间(d)	胸膜外引流管使用时间(d)	胃管/十二指肠营养管留置时间(d)	住院时间(d)
观察组	28	140.00±32.90	3.68±0.54	16.58±4.36	34.62±8.64	40.62±10.53
对照组	20	162.36±34.24	6.27±1.24	23.97±3.28	59.67±10.65	62.64±9.34
<i>t</i> 值		2.283	9.852	6.391	8.986	7.480
<i>P</i> 值		0.027	0.001	0.001	0.001	0.001

2.3 两组患儿的术后并发症比较 观察组患儿术后并发症发生率为 14.29%,明显低于对照组患儿的 40.00%,差异有统计学意义( $\chi^2=4.114, P=0.043<0.05$ ),见表 2。

表 2 两组患儿的术后并发症比较(例)

Table 2 Comparison of postoperative complications between the two groups (n)

组别	例数	气胸	胃食管反流	胸腔积液	总并发症发生率(%)
观察组	28	3	1	0	14.29
对照组	20	6	1	1	40.00

2.4 两组患儿术后吻合口瘘、吻合口狭窄及气管食管瘘复发率比较 两组患儿术后吻合口瘘发生率、吻合口狭窄发生率、气管食管瘘复发率比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3。

表 3 两组患儿术后吻合口瘘、吻合口狭窄及气管食管瘘复发率比较[例(%)]

Table 3 Comparison of the recurrence rate of anastomotic fistula, anastomotic stenosis, and tracheoesophageal fistula between the two groups [n (%)]

组别	例数	吻合口瘘发生率	吻合口狭窄发生率	气管食管瘘复发率
观察组	28	7 (25.00)	6 (21.43)	2 (7.14)
对照组	20	6 (30.00)	5 (25.00)	2 (10.00)
$\chi^2$ 值		0.148	0.084	0.125
<i>P</i> 值		0.701	0.772	0.724

## 3 讨论

先天性食管闭锁是临床上常见的新生儿先天性消化道畸形。其发病率约为 1/3 500,它主要是由于患儿胚胎期食管在发育的空泡期出现了障碍,从而引起了食管近远端中断的情况,常合并胃肠道等器官畸形,尤其是食管气管瘘<sup>[6-7]</sup>。在临床上将先天性食管闭锁分为 I~V 型,其中 III 型为临床上常见的分型,占 85.00%~90.00%,其特点为在食管的近端为盲端,远端

处气管与瘘管相通,在临床上根据食管盲端与远侧食管间的距离分为 III A 型与 III B 型,其中>2 cm 为 III A 型,<2 cm 为 III B 型<sup>[8-9]</sup>。目前,手术是治疗先天性食管闭锁的唯一方案,常用的手术方式为经胸腔入路、经胸膜外入路与胸腔镜手术等,但术后易发生一系列并发症,如感染、胃食管反流、吻合口狭窄、吻合口瘘等<sup>[10]</sup>。

先天性食管闭锁的手术方法多具有创伤大的缺点,且新生儿各器官均不成熟,对手术的耐受性较差,因此,在手术时应尽量减少手术创伤,降低术后并发症,缩短手术时间,从而提高治愈率<sup>[11]</sup>。完全经胸膜外入路是临床上常用的治疗方法,与传统的经胸腔入路相比,其在手术时无需进入患儿的胸腔,能够避免胸腔与外界的接触,使胸膜免受破坏,能有效地减少对肺与心脏的损害,且术后发生气胸、胸腔积液、肺炎等并发症发生率较低,当术后发生吻合口瘘时,因其对患儿胸腔的伤害较小易愈合,且不会增加手术的难度,有助于患儿术后恢复<sup>[12-14]</sup>。

本研究结果表明,48 例患儿均顺利完成手术,38 例患儿治愈出院,其中采用经胸膜外入路手术的患儿 24 例,采用经胸腔入路手术的患儿 14 例;说明采用经胸膜外入路手术对患儿的预后较好。采用经胸膜外入路手术患儿的手术时间、呼吸机使用时间、胸膜外引流管使用时间、胃管/十二指肠营养管留置时间、住院时间均明显短于采用经胸腔入路手术的患儿,这也提示了完全经胸膜外入路手术对患儿的损伤较小,能缩短手术时间与住院时间,有助于患儿术后的恢复,这与宋冀硕等<sup>[15]</sup>的研究结果基本一致。采用经胸膜外入路手术患儿术后并发症发生率为 14.29%,明显低于采用经胸腔入路手术患儿的 40.00%,而采用经胸膜外入路手术患儿的吻合口瘘发生率、吻合口狭窄发生率及气管食管瘘复发率与经胸腔入路手术的患儿比较差异无统计学意义。这也提示经胸膜外入路手术能降低

患儿术后并发症的发生率,但对于吻合口瘘、吻合口狭窄、气管食管瘘复发情况,两种手术方式无明显区别,但在临床上多数医生更偏向于经胸膜外入路手术。

综上所述,先天性食道闭锁Ⅲ型患儿采用完全经胸膜外径路手术治疗的效果显著,对胸腔干扰少,术后并发症少,能有效地改善患儿肺部的炎症,可以早期脱离呼吸机,胸腔粘连轻,有利于二期手术,胸膜完整,可较长期留置胸膜外引流管,有利于吻合口瘘的愈合,值得推广应用。

#### 参考文献

- [1] Okuyama H. Congenital esophageal atresia [J]. *Kyobu geka*, 2022, 75(10): 901-906.
- [2] Yu LJ, Huang YM, Chen SQ, et al. Analysis of short-term and medium-term prognosis of children with type Ⅲ congenital esophageal atresia after operation [J]. *Chin J Thorac Cardiovasc Surg*, 2021, 37(8): 487-490.  
俞丽君, 黄玉梅, 陈尚勤, 等. Ⅲ型先天性食管闭锁术后患儿近中期预后分析[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2021, 37(8): 487-490.
- [3] Mazurak M, Patkowski D. The visionaries, the virtuosos, and the history of congenital esophageal atresia surgery [J]. *Ann Thorac Surg*, 2018, 106(1): 305-308.
- [4] Huang JS, Hua KY. Some thoughts on the treatment of congenital esophageal atresia by thoracoscopic surgery [J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2020, 41(6): 481-483.  
黄金狮, 华凯云. 关于胸腔镜手术治疗先天性食管闭锁的几点思考[J]. *中华小儿外科杂志*, 2020, 41(6): 481-483.
- [5] Li SQ, Jin YY, Yang S, et al. Systematic evaluation and meta-analysis of the effect of thoracoscopic and thoracotomy on congenital esophageal atresia [J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2021, 42(10): 916-926.  
李思琪, 金语嫣, 杨深, 等. 胸腔镜与开胸手术对先天性食管闭锁疗效比较的系统评价和Meta分析[J]. *中华小儿外科杂志*, 2021, 42(10): 916-926.
- [6] Badran EF, Kamal W, Yaseen A, et al. Esophageal-atresia: associated anomalies, mortality, and morbidity in Jordan [J]. *Pediatr Int*, 2020, 62(11): 1250-1255.
- [7] Wang J. Hotspots, difficulties and focuses in the diagnosis and treatment of congenital esophageal atresia [J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2018, 39(4): 241-245.  
王俊. 先天性食管闭锁诊治中的热点、难点与焦点[J]. *中华小儿外科杂志*, 2018, 39(4): 241-245.
- [8] Zhao Y, Yang G, Liu KZ, et al. Clinical analysis of 28 cases of congenital esophageal atresia [J]. *China Modern Doctor*, 2019, 57(26): 17-20, 24.  
赵媛, 杨光, 刘克战, 等. 先天性食管闭锁28例临床分析[J]. *中国现代医生*, 2019, 57(26): 17-20, 24.
- [9] Gu YC, Hua KY, Zhao Y, et al. Diagnosis and treatment of congenital esophageal atresia with duodenal obstruction [J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2020, 41(6): 500-503.  
谷一超, 华凯云, 赵勇, 等. 先天性食管闭锁合并十二指肠梗阻的诊治[J]. *中华小儿外科杂志*, 2020, 41(6): 500-503.
- [10] Li SQ, Huang JS. Research progress in the diagnosis and treatment of long-term complications in children with congenital esophageal atresia [J]. *Chin J Appl Clin Pediatr*, 2022, 37(1): 67-70.  
李思琪, 黄金狮. 先天性食管闭锁患儿术后远期并发症诊治研究进展[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2022, 37(1): 67-70.
- [11] Rayyan M, Embrechts M, Van Veer H, et al. Neonatal factors predictive for respiratory and gastro-intestinal morbidity after esophageal atresia repair [J]. *Pediatr Neonatol*, 2019, 60(3): 261-269.
- [12] Lan ZP, Gao Q, Pan YK. Comparison of the efficacy of extrapleural approach and thoracoscopic surgery in the treatment of congenital esophageal atresia [J]. *Chin J Clin Res*, 2022, 35(4): 517-521.  
兰照平, 高琪, 潘永康. 胸膜外入路与胸腔镜手术治疗先天性食管闭锁的疗效比较[J]. *中国临床研究*, 2022, 35(4): 517-521.
- [13] Szabó V, Büki A, Dóczy T, et al. [Minimally invasive, extrapleural-antrolateral approach to the spine] [J]. *Ideggyogy Sz*, 2018, 71(9-10): 293-301.
- [14] Kulshrestha S, Kulshrestha M, Tewari V, et al. Conservative management of major anastomotic leaks occurring after primary repair in esophageal atresia with fistula: role of extrapleural approach [J]. *J Indian Assoc Pediatr Surg*, 2020, 25(3): 155-162.
- [15] Song JS, Li HB, Jiang ML, et al. Comparison of the efficacy of extrapleural approach and transthoracic approach in the treatment of congenital type Ⅲ esophageal atresia [J]. *Chongqing Medicine*, 2019, 48(17): 2956-2959.  
宋冀硕, 李洪波, 蒋茂林, 等. 经胸膜外入路与经胸腔入路治疗先天性Ⅲ型食管闭锁的疗效比较[J]. *重庆医学*, 2019, 48(17): 2956-2959.

(收稿日期:2022-05-09)