

·专题·食管闭锁手术后并发症的诊治·

Ⅲ型先天性食管闭锁手术后吻合口漏的原因分析及处理策略



全文二维码



开放科学码

张 宁 刘丰丽 马同胜 张建军 秦晶晶 彭 圆 李 芊

【摘要】 目的 探讨Ⅲ型先天性食管闭锁手术后吻合口漏的原因以及临床处理策略。 **方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2020 年 9 月徐州市儿童医院收治的 116 例Ⅲ型先天性食管闭锁患者临床资料,根据手术后是否存在吻合口漏分为两组,观察组为有吻合口漏病例,共 25 例;对照组为无吻合口漏病例,共 91 例。比较两组患者在性别、胎龄、入院体重、手术年龄、Ⅲ型食管闭锁类型(ⅢA 或ⅢB)、术前前白蛋白水平、手术时间、合并畸形、合并畸形是否同时手术、是否行食管延长术(Livaditis 手术)、呼吸机使用时间、住院时间以及术后吻合口狭窄、食管气管瘘复发等方面的差异,探讨导致吻合口漏的相关影响因素。 **结果** 两组在性别、手术年龄、手术时间、术后吻合口狭窄方面比较,差异无统计学意义(P 均 >0.05)。观察组胎龄(37.5 ± 3.00)周,对照组(38.7 ± 2.0)周,差异有统计学意义($P=0.016$)。观察组入院体重(2.49 ± 0.66)kg,对照组入院(2.75 ± 0.51)kg,差异有统计学意义($P=0.040$)。观察组中ⅢA 型食管闭锁、合并畸形、合并畸形需同时手术、行 Livaditis 手术以及食管气管瘘复发占比均较对照组高,差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。观察组手术前前白蛋白水平正常者较对照组少,差异有统计学意义($P=0.035$)。观察组住院时间为(36.9 ± 21.9)d,对照组为(19.6 ± 6.0)d,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组呼吸机使用时间为(6.96 ± 4.73)d,对照组为(3.80 ± 2.74)d,差异有统计学意义($P<0.05$)。 **结论** Ⅲ型先天性食管闭锁患者胎龄、入院体重、术前前白蛋白水平、食管闭锁类型、是否行 livaditis 手术以及合并畸形情况与术后吻合口漏密切相关。大多数吻合口漏经保守治疗可愈合,少数需再次手术。

【关键词】 食管闭锁/先天性;食管闭锁/外科学;手术后并发症/外科学;吻合口瘘/外科学

【中图分类号】 R571 R726.1

Study on the causes and treatment strategies of anastomotic leakage after operation for type III congenital esophageal atresia. Zhang Ning, Liu Fengli, Ma Tongsheng, Zhang Jianjun, Qin Jingjing, Peng Yuan, Li Qian. Department of neonatal surgery, Xuzhou Children's Hospital, Xuzhou, Jiangsu, 221006. Corresponding author: Liu Fengli, Email: xzsetywkfl@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the causes and treatment strategies of anastomotic leakage after operation of type III congenital esophageal atresia. **Methods** The clinical data of 116 cases with type III congenital esophageal atresia admitted to Children's Hospital Affiliated to Medical University from January 2012 to September 2020 were retrospectively analyzed. All cases were divided into two groups according to the presence or absence of anastomotic leakage after operation of esophageal atresia. 25 cases were included in the observation group with anastomotic leakage, and 91 cases were included in the control group. Gender, gestational age, weight at admission, age at the time of operation, operation time, combined malformation, hospital stay, type III esophageal atresia (Ⅲ a or Ⅲ b), preoperative albumin level, time of ventilator use, presence of esophageal lengthening surgery (Livaditis operation), postoperative complications of patients, occurrence of anastomotic stenosis and recurrence of esophagotracheal fistula were compared between the two groups, and the influencing factors of anastomotic leakage were analyzed. **Results** There were no significant differences between the two groups in gender, operation age, operation time and postoperative anastomotic stenosis ($P>0.05$). The gestational age was (37.5 ± 3.00) weeks in the observation group and (38.7 ± 2.0) weeks in the control group, the

DOI:10.12260/lxewkzz.2021.12.005

作者单位:江苏省徐州市儿童医院新生儿外科(江苏省徐州市,221006)

通信作者:刘丰丽,Email:xzsetywkfl@126.com

difference was statistically significant ($P=0.016$), and the body weight at admission was (2.49 ± 0.66) kg in the observation group and (2.75 ± 0.51) kg in the control group, the difference was statistically significant ($P=0.040$); In the observation group, the patients with type III A esophageal atresia, malformations, malformations requiring simultaneous operation, Livaditis operation and recurrence of esophagotracheal fistula were significantly more than those in the control group ($P<0.05$). Patients with normal pre-operation albumin level in the observation group was significantly less than those in the control group ($P=0.035$); The hospitalization time was (36.9 ± 21.9) days in the observation group and (19.6 ± 6.0) days in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.001$), and the time of ventilator use was (6.96 ± 4.73) days in the observation group and (3.80 ± 2.74) days in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.001$). **Conclusion** The gestational age, weight at admission, preoperative albumin level, type of esophageal atresia, the presence of Livaditis operation and associated malformations are closely related to postoperative anastomotic leakage for children with type III congenital esophageal atresia. Most of the children with anastomotic leakage heal after conservative treatment, only a few cases need reoperations.

【Key words】 Esophageal Atresia/CN; Esophageal Atresia/SU; Postoperative Complications/SU; Anastomotic Leak/SU

先天性食管闭锁 (congenital esophageal atresia, CEA) 是新生儿常见的一种先天性畸形。文献报道新生儿食管中断的发病率为 $2.4/10\ 000$, 其病因和发病机制尚不明确^[1,2]。产前检查常表现为羊水较多, 出生后以口吐白沫、无法喂养为临床表现, 上消化道造影可明确诊断。目前临床上仍采用 Gross 于 1953 年提出的分型标准, 以其分型中的 III 型最为常见, 约占 85% 以上。根据食管近远端距离, III 型又分为 IIIa ($>2\text{ cm}$) 型和 IIIb 型 ($<2\text{ cm}$)。随着围手术期病人管理的改进及手术技巧的提高, 食管闭锁手术后并发症逐渐减少, 患者存活率越来越高^[3]。但吻合口漏仍然是食管闭锁手术后常见的并发症, 一般发生于术后第 5~7 天。本研究回顾性分析 2012 年 1 月至 2020 年 9 月徐州市儿童医院收治的 III 型 CEA 患者临床资料, 探讨 CEA 手术后吻合口漏的发生原因及临床处理策略, 现报道如下。

材料与方法

一、临床资料

全部病例来源于 2012 年 1 月至 2020 年 9 月徐州市儿童医院收治的 III 型 CEA 患者。本研究经本院医学伦理委员会审核批准, 批准文号为: 2021-06-01-K10。

病例入选标准: ① III 型 CEA 患者; ② 行经胸食管气管瘘结扎术 + 食管吻合术; ③ 术后 1 周行上消化道碘油造影; ④ 出生后不需要呼吸机辅助支持。入选病例需同时满足以上 4 个条件。

排除标准: ① 其他类型食管闭锁患者; ② 术后

1 周内放弃治疗或死亡者; ③ 术后未行上消化道碘油造影者; ④ 采取其他手术方式者。存在以上任意一项即排除。

根据上述标准共计纳入 116 例 III 型 CEA 患者作为研究对象, 按手术后是否存在吻合口漏分为两组。观察组为有吻合口漏者, 共 25 例, 其中男 17 例, 女 8 例, 胎龄 32~41 周, 早产儿 9 例, 伴发先天性肛门闭锁、先天性心脏病、十二指肠梗阻、尿道下裂、腭裂、隐睾、腹股沟斜疝、脑积水等畸形 21 例。对照组为无吻合口漏者, 共 91 例, 其中男 54 例, 女 37 例, 胎龄 32~42 周, 早产儿 9 例, 伴发畸形 50 例。

二、处理方法

所有患者入院后经上消化道碘油造影诊断为 III 型食管闭锁, 给予禁食、近端食管留置胃管持续负压吸引、保暖、静脉营养支持、维持水电解质酸碱平衡、心电监护、经皮血氧饱和度监测、抗感染等对症处理, 病情稳定后予手术治疗。采取气管插管全身麻醉, 手术方式为经胸食管气管瘘结扎术 + 食管吻合术, 术中经吻合口留置 6F 胃管, 术后予呼吸机辅助支持、禁食、胃肠减压、抗感染、全静脉营养 (Total parenteral nutrition, TPN) 等综合治疗。

术后 1 周行碘油食管造影明确吻合口是否愈合。对于吻合口已愈合者予经口喂养; 对于有吻合口漏者继续予禁食、TPN、抗感染等治疗, 保持胸腔引流管通畅, 避免胸腔或纵膈后脓肿形成。观察胸腔引流液颜色和量, 若引流液呈白色、无气泡、24 h 引流量 $1\sim2\text{ mL}$, 则 2~4 周后复查上消化道碘油动态造影并评估漏口直径: 对于吻合口漏愈合者予经

口喂养;对瘘口小于原瘘口直径一半者,继续予保守治疗;若瘘口大于原瘘口直径一半,则考虑行胃造瘘+空肠营养管置入术,同时留置胃管和食管近端引流管,自胃造瘘口置入空肠营养管,予空肠喂养,定期复查上消化道造影,密切观察吻合口情况。

三、观察指标

收集两组患者手术年龄、胎龄、性别、入院体重、Ⅲ型食管闭锁类型、合并畸形、手术前前白蛋白、手术方式、手术时间、呼吸机使用时间、住院时间、术后吻合口狭窄及食管气管瘘复发等临床资料。

四、统计学分析

应用 SPSS 20.0 统计软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料用例(%)表示,两组间比较采用四格表资料的卡方检验(Pearson 卡方检验/连续校正卡方检验/Fisher's 精确检验)。各组频数资料比较采用秩和检验。 $P <$

0.05 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组患者术前临床资料比较

两组患者性别、手术年龄等方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与对照组相比,观察组患者胎龄小、入院体重轻、术前前白蛋白水平正常者比例较对照组低。观察组ⅢA型食管闭锁、合并畸形、合并畸形需同时手术者较对照组多,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

二、两组术中及术后临床资料比较

观察组患者住院时间、呼吸机使用时间较对照组长($P < 0.05$),行 livaditis 手术、食管气管瘘复发的人数较对照组多,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者在手术时间、术后吻合口狭窄等方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

表1 两组ⅢA型食管闭锁患者术前临床资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 1 Comparison of preoperative data between the two groups [$(\bar{x} \pm s)$ or cases (%)]

变量	例数	性别 男/女	胎龄 (周)	入院体重 (kg)	手术年龄 (d)	ⅢA型 [n(%)]	术前前白蛋白 水平正常人数	合并畸形 [n(%)]	合并畸形需 同时手术[n(%)]
观察组	25	17/8	37.5 \pm 3.0	2.49 \pm 0.66	1.76 \pm 1.79	20(80.0)	4(16.0)	21(84.0)	6(24)
对照组	91	54/37	38.7 \pm 2.0	2.75 \pm 0.51	2.12 \pm 1.66	32(35.2)	35(38.5)	50(54.9)	5(5.5)
χ^2/t 值		0.619 ^a	-2.454	-2.078	-0.948	15.940 ^a	4.434 ^a	6.973 ^a	5.817
P 值		0.431	0.016	0.040	0.345	0.000	0.035	0.008	0.016

表2 两组患者术中及术后临床资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 2 Comparison of intraoperative and postoperative data between the two groups [$(\bar{x} \pm s)$ or cases (%)]

变量	例数	住院时间 (d)	手术时间 (min)	呼吸机 使用时间(d)	行 livaditis 手术 [n(%)]	吻合口狭窄 [n(%)]	食管气管瘘 复发[n(%)]
观察组	25	36.9 \pm 21.9	118.4 \pm 47.3	6.96 \pm 4.73	9(36)	6(24.0)	2(8.0)
对照组	91	19.6 \pm 6.0	109.7 \pm 38.0	3.80 \pm 2.74	4(4.4)	32(35.2)	0(0)
χ^2/t 值		6.672	0.964	4.283	16.638 ^b	1.110 ^a	-
P 值		0.000	0.337	0.000	0.000	0.292	0.045 ^c

注 ^a 皮尔逊卡方检验, ^b 连续校正卡方检验, ^c Fisher 精确检验

讨 论

1941 年首次报道经胸手术治疗 CEA, 2000 年首次实施胸腔镜手术。手术后常见并发症包括吻合口漏、吻合口狭窄、气胸、食管气管瘘复发、胃食管反流等,其中吻合口漏的发生率为 11%~16%^[4]。引起吻合口漏的原因包括外科缝合技术欠缺、食管两端缺血、吻合口张力过高等。处理措施包括:充分胸腔引流、营养支持治疗、抗感染等。大多数吻合口漏可自愈。Kulshrestha 等^[5]报道 203 例食管闭

锁合并吻合口漏患者,经胸膜外入路手术治疗,术后 38 例出现吻合口漏,其中 9 例是大吻合口漏,均经保守治疗痊愈。

梁靓等^[6]报道,术前营养状态是影响吻合口漏发生和自愈的因素,有效的包括全肠外营养在内的综合治疗能维持患者保守治疗期间营养状况稳定。本研究亦发现,患者胎龄、入院体重、术前前白蛋白水平良好者,营养储备较多,术后吻合口漏的发生率低,术后呼吸机使用时间 & 住院时间明显缩短,有利于 CEA 患者的术后恢复。其次,CEA 类型亦是发生吻合口漏的重要影响因素,ⅢA 型闭锁两端距

离大于 2 cm,吻合时张力高,两端缝合较紧,则容易导致吻合口撕裂或缺血,从而导致吻合口漏^[7]。本研究中,观察组ⅢA 型 20 例,对照组 32 例,两组组内占比差异有统计学意义。另外,对于长间隙食管闭锁行 lividitis 手术即近端食管盲端环肌切开术,以缩短食管盲端距离。本研究中观察组 9 例,对照组吻合口张力过高者 4 例采用此术式。有些合并畸形需同时进行纠正手术,如十二指肠或肠闭锁、肛门闭锁等,因而增加了手术时间,同时也增加了麻醉及插管时间,可能增加术后肺部感染的发生率及延长拔管时间,增加术后吻合口瘘的机会。本研究中观察组 6 例合并先天性肛门闭锁及十二指肠梗阻,需同时手术;而对照组 5 例,两组比较差异有统计学意义,说明合并畸形且同时手术的患者可能会增加吻合口漏的机会。Ishimaru 等^[8]报道 2010—2016 年日本全国范围内的研究数据,分析先天性心脏病(CHD)与食管闭锁初次修复手术后并发症之间的关系,发现先天性心脏病与吻合口漏之间没有关联,而重要的影响因素是麻醉持续时间。患者合并畸形越多,麻醉风险越高,麻醉持续时间可能更长,因此越容易发生吻合口漏,当然,该结论还需进一步研究以佐证。

对于较小的漏口,经手术后全肠外营养支持大多可自愈^[9]。对于较大漏口,可以采取早期肠内营养支持。Monika 等^[10]研究发现食管闭锁手术后吻合口漏较大的患者(泄漏量超过鼻饲量的 20%),通过胃造口空肠营养管置入术可促进吻合口愈合。本研究 25 例吻合口漏患者中有 20 例经保守治疗痊愈,5 例经 4~6 周 TPN 支持后吻合口漏仍较大,考虑长期 TPN 可能带来肝功能损害以及肠内营养更利于生长发育等因素,与家属商议后行再次手术(胃造瘘+空肠营养管置入术),同时留置胃管和食管近端引流管,经胃造瘘口置入空肠营养管行空肠喂养,患者恢复可。有报道对食管闭锁手术后吻合口漏患者直接在 X 线或 B 超引导下留置鼻空肠营养管,这样可以减少再次手术的创伤,也可以避免长期静脉营养引起的相关并发症,更有利于患者生长发育。Basuguy 等^[11]认为使用鼻空肠营养管对于食管闭锁术后吻合口漏的治疗是有效的,可以减少并发症,使早期喂养成为可能。秦臻等^[12]研究鼻空肠营养管在ⅢA 型 CEA 术后营养支持中的作用,认为应用鼻空肠营养管能够早期开放肠内营养,减少肠外营养时间。

目前,食管闭锁术后吻合口漏的保守治疗除营

养支持治疗外亦有其他治疗方式,如药物治疗、胸腔灌洗治疗等。吡咯糖酯是一种抗胆碱能药物,通过减少唾液分泌,促进吻合口漏的愈合^[13]。Cui 等^[14]报道对于食管闭锁术后吻合口漏患者,胸腔灌洗合并胸腔引流术比单纯胸腔引流术更能有效促进吻合口漏的愈合,促进术后恢复,降低治疗费用。Roy 等^[15]报道通过内镜下注入纤维蛋白胶促进吻合口漏愈合,实现了早期经口喂养。对于食管两端完全断裂的患者,则需要紧急再次手术治疗。

本研究对照组有 32 例吻合口狭窄,均予胃镜辅助下探条扩张,效果良好;观察组有 6 例吻合口狭窄,均予胃镜辅助下探条扩张,4 例治愈,2 例出现食管气管瘘复发。两组患者吻合口狭窄的发生率差异无统计学意义,说明吻合口狭窄与吻合口漏无明显相关性。当吻合口漏直径大于食管直径一半时伤口容易形成瘢痕而导致吻合口狭窄。食管气管瘘复发是食管闭锁的一种复杂并发症,良好的术前处理和手术技术可获得满意的结果^[16]。本组食管气管瘘复发考虑为探条退出时食管撕裂所致,1 例术后反复呼吸道感染、上消化道造影显示食管气管瘘,予手术修补成功。1 例术后胃镜下见明显裂痕,急诊行胃造瘘和空肠营养管置入手术,术后通过空肠营养管鼻饲喂养和留置胃肠减压等保守治疗,8 个月后复查上消化道造影未见瘘口,患者临床症状消失,保守治疗成功;对照组未见食管气管瘘复发病例。食管气管瘘复发的原因包括手术技术欠佳、瘘管撕裂、感染、术后食管扩张,本组 2 例均为食管扩张所致,发生率为 1.7%。Holcomb^[17]于 2017 年发表的胸腔镜手术治疗食管闭锁综述中食管气管瘘复发概率为 1.9%,经典手术与胸腔镜手术食管气管瘘复发的概率差不多。

围手术期管理与 CEA 患者预后密切相关^[18]。随着围手术期管理的改善和手术技术的进步,CEA 患者的治愈率越来越高。总之,CEA 患者的胎龄、入院体重、术前营养情况、食管闭锁类型、食管两端血运、是否合并畸形等是影响吻合口愈合的重要因素。大多数吻合口漏保守治疗可愈合,少数需再次手术。目前胸腔镜手术治疗食管闭锁因开展手术例数有限,是下一步研究的重点。

参考文献

- 1 Rayyan M, Rommel N, Tack J, et al. Esophageal atresia: future directions for research on the digestive tract[J]. Eur J

- Pediatr Surg, 2017, 27(4):306-312. DOI:10.1055/s-0036-1587330.
- 2 Stoll C, Alembik Y, Dott B, et al. Associated anomalies in cases with esophageal atresia[J]. Am J Med Genet A, 2017, 173(8):2139-2157. DOI:10.1002/ajmg.a.38303.
 - 3 Lee S. Basic knowledge of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia[J]. Adv Neonatal Care, 2018, 18(1):14-21. DOI:10.1097/ANC.0000000000000464.
 - 4 Zimmer J, Eaton S, Murchison LE, et al. State of play: eight decades of surgery for esophageal atresia[J]. Eur J Pediatr Surg, 2019, 29(1):39-48. DOI:10.1055/s-0038-1668150.
 - 5 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. DOI:10.4103/jiaps.JIAPS_73_19.
 - 6 梁靓, 谭征, 黄婷, 等. III型先天性食管闭锁术后吻合口漏的相关营养评估研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(8):721-727. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2020.08.012
Liang L, Tan Z, Huang T, et al. Nutritional evaluation of anastomotic leakage after operation for type iii congenital esophageal atresia[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(8):721-727. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2020.08.012.
 - 7 Okata Y, Maeda K, Bitoh Y, et al. Evaluation of the intraoperative risk factors for esophageal anastomotic complications after primary repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula[J]. Pediatr Surg Int, 2016, 32(9):869-873. DOI:10.1007/s00383-016-3931-0.
 - 8 Ishimaru T, Fujiogi M, Michihata N, et al. Impact of congenital heart disease on outcomes after primary repair of esophageal atresia; a retrospective observational study using a nationwide database in Japan[J]. Pediatr Surg Int, 2019, 35(10):1077-1083. DOI:10.1007/s00383-019-04542-w.
 - 9 Zhao R, Li K, Shen C, et al. The outcome of conservative treatment for anastomotic leakage after surgical repair of esophageal atresia[J]. J Pediatr Surg, 2011, 46(12):2274-2278. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2011.09.011.
 - 10 Bawa M, Menon P, Mahajan JK, et al. Role of feeding jejunostomy in major anastomotic disruptions in esophageal atresia: A pilot study[J]. J Indian Assoc Pediatr Surg, 2016, 21(1):24-27. DOI:10.4103/0971-9261.165843.
 - 11 Basuguy E, Okur MH, Arslan S, et al. A different approach to leakage of esophageal atresia in children[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2020, 26(6):927-931. DOI:10.14744/tjtes.2020.17745.
 - 12 秦臻, 王俊, 蔡威, 等. 鼻空肠营养管在 III A 型先天性食管闭锁术后营养支持中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2014, 13(2):157-159. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.02.024.
Qin Z, Wang J, Cai W, et al. Application of nasojejunal nutrition tube in postoperative nutritional support of type III a congenital esophageal atresia[J]. J Clin Ped Sur, 2014, 13(2):157-159. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.02.024.
 - 13 Vaghela MM, Mahajan JK, Sundram J, et al. Role of glycopyrrolate in healing of anastomotic dehiscence after primary repair of esophageal atresia in a low resource setting-A randomized controlled study[J]. J Pediatr Surg, 2017, 52(3):420-423. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2016.11.036.
 - 14 Cui X, He Y, Chen L, et al. The value of thoracic lavage in the treatment of anastomotic leakage after surgery for type iii esophageal atresia [J]. Med Sci Monit, 2020, 26:e919962. DOI:10.12659/MSM.919962.
 - 15 Roy C, Tamura R, McDonald L, et al. Successful management of anastomotic leakage with endoscopic fibrin glue injection after primary repair of pure oesophageal atresia[J]. BMJ Case Rep, 2021, 14(1):e238823. DOI:10.1136/bcr-2020-238823.
 - 16 Wang J, Zhang M, Pan W, et al. Management of recurrent tracheoesophageal fistula after esophageal atresia and follow-up[J]. Dis Esophagus, 2017, 30(9):1-8. DOI:10.1093/dote/dox081.
 - 17 Holcomb GW 3rd. Thoracoscopic surgery for esophageal atresia[J]. Pediatr Surg Int, 2017, 33(4):475-481. DOI:10.1007/s00383-016-4049-0.
 - 18 Lal DR, Gadepalli SK, Downard CD, et al. Perioperative management and outcomes of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula[J]. J Pediatr Surg, 2017, 52(8):1245-1251. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2016.11.046.
- (收稿日期:2021-07-21)

本文引用格式:张宁, 刘丰丽, 马同胜, 等. III型先天性食管闭锁术后吻合口漏的原因分析及处理策略[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(12):1127-1131. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.12.005.

Citing this article as: Zhang N, Liu FL, Ma TS, et al. Study on the causes and treatment strategies of anastomotic leakage after operation for type III congenital esophageal atresia[J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(12):1127-1131. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.12.005.