

·专题·先天性食管闭锁·

胸腔镜在先天性食管闭锁并食管气管瘘患儿治疗中的应用

徐新利¹ 王皓洁² 张治超¹ 王 敏³

【摘要】 目的 探讨胸腔镜在先天性食管闭锁并食管气管瘘患儿治疗中的应用价值。 **方法** 选取本院2014年2月至2017年2月经手术治疗的48例先天性食管闭锁并食管气管瘘病例进行回顾性分析,其中28例采用传统开胸手术治疗(传统手术组),20例采用胸腔镜手术治疗(胸腔镜手术组),比较两种手术方法的治疗效果以及两组患儿手术前后疼痛应激相关血液指标变化。 **结果** 胸腔镜手术组患儿手术出血量显著低于传统手术组($t=14.585, P<0.05$),两组在手术时间、盲端距离、术后呼吸机使用时间上比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);胸腔镜手术组20例均顺利完成手术,无一例中转开胸手术;传统手术组28例均顺利完成手术,其中2例予胃造瘘术;两组手术前血清NO、IL-1 β 、IL-6、5-HT、TNF- α 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$),术后12 h、24 h,胸腔镜手术组患儿血清NO、IL-1 β 、IL-6、5-HT、TNF- α 水平均显著低于传统手术组($P<0.05$);胸腔镜手术组术后并发症的发生率为35%,传统手术组术后并发症的发生率为28.57%,差异无统计学意义($\chi^2=1.222, P=0.269$)。胸腔镜手术组治愈率(90.00%)与传统手术组治愈率(92.86%)比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.125, P=0.724$)。 **结论** 胸腔镜手术较开胸手术具有一定的优势,可以减少术中出血量,减轻术后炎症及疼痛应激反应,改善预后,具有在临床上推广应用的价值。

【关键词】 胸腔镜;食管闭锁;食管气管瘘;治疗应用

Application of thoracoscopy in the treatment of congenital esophageal atresia complicated with esophagotracheal fistula. Xu Xinli¹, Wang Haojie², Zhang Zhichao¹, Wang Min³. 1. Department of Cardiothoracic Surgery, First Municipal People's Hospital, Urumqi 830011, China; 2. Department of Pediatric Surgery, First Municipal People's Hospital, Urumqi 830011, China; 3. Department of Cardiology, Urumqi Hospital of Traditional Chinese Medicine, Urumqi 830001, China

【Abstract】 Objective To explore the clinical value of thoracoscopy in the treatment of congenital esophageal atresia (CEA) complicated with esophagotracheal fistula (ETF). **Methods** Forty-eight CEA/ETF children were operated from February 2014 to February 2017. Twenty-eight underwent traditional thoracic surgery (traditional group) while another 20 cases had thoracoscopy (thoracoscopy group). The clinical efficacies of two methods were compared and the levels of pain, stress and other related blood parameters before and after operation in two groups were detected and compared. **Results** The amount of operative bleeding was significantly lower in thoracoscopy group than that in traditional group ($t=14.585, P<0.05$). No significant difference existed in operative duration, blind-end distance and postoperative breathing machine using time between two groups ($P>0.05$). In thoracoscopy group, 20 patients were successfully operated and there was no conversion into thoracotomy; in traditional group, 2/28 patients underwent gastrostomosis. Before operation, no significant inter-group differences existed in serum levels of nitrogen oxide (NO), interleukin-1 β (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), 5-hydroxytryptamine (5-HT) or tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) ($P>0.05$); at 12 h and 24 h post-operation, the serum levels of NO, IL-1 β , IL-6, 5-HT and TNF- α were significantly lower in thoracoscopy group than those in traditional group ($P<0.05$); After operation, the complication rates of thoracos-

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.03.006

基金项目:自治区科技支疆项目计划项目(2015911117)

作者单位:1. 乌鲁木齐市第一人民医院心胸外科(新疆乌鲁木齐市, 830011); 2. 乌鲁木齐市第一人民医院小儿外科(新疆乌鲁木齐市, 830011); 3. 乌鲁木齐市中医医院内科(新疆乌鲁木齐市, 830001)

通讯作者:王敏, Email:stevenshoney@163.com

copy and traditional groups were 35% and 28.57% respectively. No significant inter-group difference existed in the incidence of operative complications ($\chi^2 = 1.222, P = 0.269$). The cure rate was 90% in thoracoscopy group versus 92.86% in traditional group. The difference was not statistically significant ($\chi^2 = 0.125, P = 0.724$). **Conclusion** As compared with thoracotomy, thoracoscopy offers such advantages as reducing the amount of intraoperative bleeding, effectively reducing postoperative inflammation, pain and stress response and improving prognosis. It has the value of clinical popularization.

[Key words] Thoroscopes; Esophageal Atresia; Tracheoesophageal Fistula; Therapeutic Uses

先天性食管闭锁是一种新生儿食管中段缺失的先天性疾病^[1]。其在新生儿中并不罕见,发病率约1/2 000~1/4 500,大部分患儿合并食管气管瘘,严重影响新生儿发育,如果不及及时治疗,甚至会导致患儿死亡^[2]。临床上对先天性食管闭锁并食管气管瘘的治疗主要是采取开胸手术,随着手术技术的不断提高,目前治愈率明显提升^[3]。但传统手术存在创伤大及并发症多等诸多缺点,近年来,微创手术在临床上逐步应用^[4]。胸腔镜手术是在胸腔镜观察下进行手术操作的方法,具有创伤小、直观以及并发症少的优点,在先天性食管闭锁并食管气管瘘的治疗上具有一定的推广价值和应用潜力^[5]。但该方法在国内的应用相对较少。本文通过比较胸腔镜手术和常规手术治疗先天性食管闭锁并食管气管瘘的临床疗效,探讨胸腔镜手术的临床应用价值。

材料与方法

一、临床资料

选择2014年2月至2017年2月经本院手术治疗的48例先天性食管闭锁并食管气管瘘患儿临床资料进行回顾性分析,其中28例采用传统开胸手术治疗(传统手术组),20例采用胸腔镜手术治疗(胸腔镜手术组)。本研究获得医院伦理委员会批准同意。

传统手术组28例中,男18例,女10例,日龄3~12 d,平均 (5.6 ± 1.8) d,体质量2 204~3 567 g,平均 $(2 854.2 \pm 229.7)$ g。其中ⅢA型11例,ⅢB型17例。胸腔镜手术组20例中,男12例,女8例,日龄3~12 d,平均 (5.9 ± 2.2) d,体质量2 167~3 620 g,平均 $(2 904.7 \pm 255.0)$ g,其中ⅢA型8例,ⅢB型12例。两组日龄、性别、体质量、疾病分型比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

二、病例选择标准

1. 纳入标准:①先天性食管闭锁并食管气管瘘诊断标准参考诸福棠主编的《实用儿科学》中的

标准^[6];②均于本院进行分娩;③患儿临床表现为出生后口吐白沫,呼吸急促,经泛影葡胺食管造影明确诊断为先天性食管闭锁;④手术前获得患儿家长的知情同意。

2. 排除标准:①合并严重先天性心脏病及其他出生缺陷;②呼吸衰竭;③患儿生命体征情况不支持手术治疗。

三、手术方法

1. 胸腔镜手术方法:患儿保持左侧卧位,前倾 $30^\circ \sim 45^\circ$,右上肢固定在头部,行全身麻醉后,于右腋后线第五肋间做5 mm左右小切口,放入5 mm Trocar,输入CO₂气体,压力保持在6~8 mmHg,插入观察镜后,于腋中线第四和第八肋间置入3 mm Trocar,建立操作通道。于后纵膈处结扎并切断奇静脉,游离食管气管瘘后缝扎,转近端食管,充分游离后,剪断远端食管气管瘘,采用近端食管盲端去顶法剪开,用5-0可吸收线间断全层缝合,后留置胸腔引流管。

2. 开胸手术方法:患儿取左侧卧位,行全身麻醉后,于右胸后外侧第四肋间处,逐层切开胸壁。在切开肋间肌后,钝性推开并剥离壁层胸膜,放入胸科撑开器,显露后纵膈。结扎并剪断奇静脉,找到近端食管盲端,充分游离后,再寻找远端食管气管瘘,结扎食管气管瘘后适当游离食管远端,剪开食管近端,横断远端,用5-0可吸收线间断全层缝合,后放置胸腔引流管。

四、观察指标与检测方法

1. 观察指标:对比两组手术时间、手术出血量、食管气管瘘至食管盲端距离(盲端距离)、术后呼吸机使用时间、手术完成、并发症和治愈情况。检测并比较两组手术前、术后12 h、术后24 h疼痛应激相关血液指标,包括致痛介质和疼痛应激指标两大类。致痛介质:5-羟色胺(5-HT);疼痛应激指标:肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、血清一氧化氮(NO)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)、白细胞介素-6 (IL-6)。

2. 检测方法:分别于手术前、术后12 h、术后24 h抽取患者空腹外周静脉血5 mL,离心取上清液,

应用酶联免疫法检测血清中的 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 和 5-HT 水平,各检测试剂盒均购自北京中杉金桥生物有限公司,具体检测步骤按照试剂盒说明书进行操作。采用意大利 DiaSorin 全自动化学发光免疫分析以及配套的试剂盒,试剂由美国雅培公司提供,试剂盒操作严格按照试剂盒说明书进行,并采用 Greiss 法测定 NO。

五、统计学处理

采用 SPSS16.0 进行统计学分析,对于计量资料采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;并发症发生率的组间比较采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组患儿手术情况比较

胸腔镜手术组患儿手术出血量显著低于传统手术组 ($P < 0.05$);胸腔镜手术组和传统手术组在手术时间、食管两盲端距离、术后呼吸机使用时间上比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$,表 1)。胸腔镜手术组 20 例均顺利完成手术,无一例中转开胸手术;传统手术组 28 例均顺利完成手术,其中 2 例行胃造瘘术。

表 1 两组患儿手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of intraoperative status for two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	手术出血量 (mL)	盲端距离 (cm)	术后呼吸机使用时间 (d)
胸腔镜手术组 ($n=20$)	129.6 \pm 12.3	11.9 \pm 3.2	1.80 \pm 0.52	3.0 \pm 1.1
传统手术组 ($n=28$)	132.7 \pm 14.0	36.3 \pm 5.7	1.85 \pm 0.48	3.3 \pm 1.3
t 值	0.795	14.585	0.344	0.839
P 值	0.431	<0.001	0.733	0.406

二、两组手术前后疼痛介质及应激指标比较

手术前,胸腔镜手术组和传统手术组的血清 NO、IL-1 β 、IL-6、5-HT、TNF- α 水平比较,差异无统计

学意义 ($P > 0.05$),术后 12 h、术后 24 h,胸腔镜手术组患儿血清 NO、IL-1 β 、IL-6、5-HT、TNF- α 水平均显著低于传统手术组 ($P < 0.05$),具体见表 2。

表 2 两组患儿手术前后疼痛介质及应激指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of pain mediators and stress indicators before and after operation for two groups ($\bar{x} \pm s$)

观察指标	组别	术前	术后 12 h	术后 24 h
NO ($\mu\text{mol/L}$)	胸腔镜手术组	126.3 \pm 11.7	176.3 \pm 25.0	168.9 \pm 21.5
	传统手术组	129.0 \pm 13.2	193.8 \pm 22.5	189.1 \pm 24.3
	t 值	0.038	2.367	1.953
	P 值	0.481	0.017	0.029
IL-1 β (pg/mL)	胸腔镜手术组	1.63 \pm 0.18	2.71 \pm 0.25	2.61 \pm 0.22
	传统手术组	1.58 \pm 0.13	3.81 \pm 0.43	3.69 \pm 0.40
	t 值	0.291	6.965	6.764
	P 值	0.392	0.001	0.001
IL-6 (pg/mL)	胸腔镜手术组	5.72 \pm 0.49	8.61 \pm 1.39	8.43 \pm 1.28
	传统手术组	5.90 \pm 0.58	13.21 \pm 1.67	13.05 \pm 1.49
	t 值	0.675	11.723	12.179
	P 值	0.266	0.001	0.001
5-HT (ng/L)	胸腔镜手术组	155.9 \pm 11.2	174.2 \pm 13.8	170.2 \pm 10.3
	传统手术组	158.0 \pm 13.9	198.7 \pm 15.2	195.0 \pm 14.7
	t 值	0.462	2.569	2.413
	P 值	0.351	0.010	0.011
TNF- α (ng/L)	胸腔镜手术组	1.69 \pm 0.44	2.93 \pm 0.71	2.89 \pm 0.67
	传统手术组	1.50 \pm 0.51	3.96 \pm 0.85	3.81 \pm 0.72
	t 值	0.986	1.811	1.689
	P 值	0.103	0.021	0.025

三、两组术后并发症和治愈情况比较

术后随访3~12个月,胸腔镜手术组发生吻合口漏2例,食管狭窄4例,气管瘘复发1例,并发症的发生率为35%;传统手术组发生吻合口漏2例,食管狭窄6例,并发症的发生率为28.57%,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.222, P = 0.269$);胸腔镜手术组有2例死于重度缺血缺氧性脑病,术后经呼吸机持续治疗无效;开胸手术组2例因食管远端距离问题而行胃造瘘手术,患儿术后并发重度肺部感染、呼吸衰竭,家长放弃治疗。胸腔镜手术组治愈率(90.00%)与传统手术组治愈率(92.86%)比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.125, P = 0.724$),具体见表3。

表3 两组术后并发症和治愈情况比较[n(%)]
Table 3 Comparison of complications and cure between the two group[n(%)]

组别	并发症发生率	治愈率
胸腔镜手术组(n=20)	7(35.00)	18(90.00)
传统手术组(n=28)	8(28.57)	26(92.86)
χ^2 值	1.222	0.125
P 值	0.269	0.724

讨 论

先天性食管闭锁是一种严重的消化道畸形,可能是由于胚胎在第三至六周时食管发育障碍而引起,临床表现为小儿出生后唾液增多,不断自口腔外溢,频吐白沫^[7]。由于咽部充满黏稠分泌物,呼吸时咽部可有呼噜声且呼吸不畅,同时因食管、气管间的不完全分隔,容易形成食管气管瘘,因此先天性食管闭锁患儿绝大部分合并食管气管瘘,危及新生儿的生命安全,如果不及时治疗,患儿可能在3~5 d内死亡^[8]。随着近年来临床手术水平的提高,开胸手术治疗成为常规治疗先天性食管闭锁合并食管气管瘘的有效方法,包括经胸腔及经胸膜外两种途径,但由于开胸手术创伤较大,术后容易并发胸壁畸形和肋间神经损伤,因此开放微创手术成为治疗先天性食管闭锁合并食管气管瘘的热点^[9]。胸腔镜手术可以通过胸腔镜观察,对患处进行手术视野放大,让手术医生在更清晰的条件下进行精细操作^[10]。因此胸腔镜手术具有创伤小、直观以及并发症少的优点,且更具美容效果,对肺的影响较小,利于术后恢复。1999年美国Lobe教授首先报道胸腔镜手术,后在国外得到迅速的发展,但是国内直

到2007年才陆续有文章报道。本文报道胸腔镜手术治疗先天性食管闭锁合并食管气管瘘,对于胸腔镜手术的进一步研究和推广具有重要意义。

本研究从出血量、手术时间、术后呼吸机使用时间以及是否采用其他手术治疗,对腔镜手术和传统手术的疗效进行探讨^[11]。结果显示胸腔镜手术组患者手术出血量显著低于传统手术组,且其创伤相对较少,无中转开胸病例,避免了开胸手术对身体造成的创伤,在减少手术出血量上具有明显的优势。也有效降低了胸廓畸形的发生率,手术中采用了左侧卧位,并在肋间置入Trocarr,利于术后恢复,我们认为,在总体考量胸腔镜手术治疗先天性食管闭锁合并食管气管瘘的评价上具有更大价值。

从手术前后两组患儿的疼痛介质及应激指标上来看,TNF- α 可调节机体免疫能力,预防和控制感染以及杀灭异己细胞;NO是一种由血管内皮细胞、上皮细胞、部分神经细胞等释放的血管活性物质,低浓度NO舒张支气管平滑肌和肺血管,而高浓度NO则具有气道上皮毒性作用;IL-1 β 、IL-6是与机体炎症反应相关的因子;NO、IL-1 β 、IL-6、TNF- α 均为炎性疼痛应激指标,高表达具有很强的生物毒性^[12]。5-HT又称血清素,是一种抑制性神经递质,对疼痛的反应价值较高^[13-14]。当手术导致机体出现炎性应激反应时,上述指标的表达会出现异常,即会影响神经末梢变化,从而引起机体疼痛的出现^[15]。本研究结果显示两组手术前血清NO、IL-1 β 、IL-6、5-HT、TNF- α 水平差异无统计学意义($P > 0.05$),术后12 h和24 h,胸腔镜手术组患儿的血清NO、IL-1 β 、IL-6、5-HT、TNF- α 水平均显著低于传统手术组,差异具有统计学意义,这表明胸腔镜手术可以更有效地减少炎症感染,疼痛应激反应相对要低,有利于患儿的预后。

本研究观察了两组患儿在接受不同手术后的并发症和治愈情况,结果显示胸腔镜手术组术后并发症的发生率为35%,治愈率为90.00%;传统手术组术后并发症的发生率为28.57%,治愈率为92.86%。两组比较,虽然传统手术组要好于胸腔镜手术组,但差异并无统计学意义,说明胸腔镜手术和传统开胸手术在治疗先天性食管闭锁合并食管气管瘘上,治愈率差别不大,各具优势,临床上可根据实际情况选择合适的治疗方法。

本研究通过对两组新生患儿手术情况、手术完成情况、术后并发症、治愈情况及对疼痛介质及疼痛应激相关血液指标的探讨,证明胸腔镜手术在治

疗先天性食管闭锁合并食管气管瘘上具有一定的优势,但是该方法相比传统开胸手术而言,在提高治愈率以及降低并发症的发生率上优势并不明显,可能与本研究选取患儿的数量以及没有继续长期监测有关,后续可以在这两方面进行深入全面的调查研究。

综上所述,在治疗先天性食管闭锁合并食管气管瘘方面,胸腔镜手术相比开胸手术具有一定优势,可减少术中出血量,减轻疼痛应激,改善预后,临床上值得推广应用。

参考文献

- 1 朱海虹,程晓英,朱丽琴,等. 17例新生儿食道闭锁术后吻合口瘘的护理[J]. 中华现代护理杂志,2017,23(2):245-247. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.02.025.
Zhu HH, Cheng XY, Zhu LQ, et al. Nursing care of 17 neonates with anastomotic leak after esophageal atresia surgery [J]. Chinese Journal of Modern Nursing, 2017, 23(2):245-247. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.02.025.
- 2 梁忠杰,陈北涛,胡型锦,等. 先天性食管闭锁术后患儿短期预后的分析[J]. 医学研究杂志,2016,45(6):127-129. DOI:10.11969/j.issn.1673-548X.2016.06.032.
Liang ZJ, Chen BT, Hu XT, et al. Analysis on factors of short-term prognosis in children with esophageal atresia after surgery [J]. Journal of Medical Research, 2016, 45(6):127-129. DOI:10.11969/j.issn.1673-548X.2016.06.032.
- 3 冯翠竹,马继东,董宁,等. 胸腔镜与开胸手术治疗先天性食管闭锁并食管气管瘘的对比研究[J]. 中华小儿外科杂志,2016,37(8):589-592. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.08.007.
Feng CZ, Ma JD, Dong N, et al. Thoracoscopic versus open repair of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia [J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2016, 37(8):589-592. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.08.007.
- 4 周崇高,李碧香,夏仁鹏,等. 先天性食管闭锁并食管气管瘘胸腔镜手术探讨[J]. 中华小儿外科杂志,2016,37(10):738-741. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.10.005.
Zhou CG, Li BX, Xia RP, et al. Thoracoscopic repairs of congenital esophageal atresia with tracheoesophageal fistula [J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2016, 37(10):738-741. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.10.005.
- 5 黄金狮,陈快,陶俊峰,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 JF, 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.
- 6 胡亚美,江载芳,诸福棠. 实用儿科学(第7版)(上下)(精)[M]. 人民卫生出版社,2012:473.
Hu YM, Jiang ZF, Zhu FT. Practical Pediatrics (7th edition) (Volumes I & II) (Hardback) [M]. People's Health Press, 2012:473.
- 7 王丽,莫绪明,戚继荣,等. 先天性食管闭锁术后营养强化治疗及监护护理[J]. 重庆医学,2016,45(26):3737-3738. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.26.046.
Wang L, Mo XM, Qi JR, et al. Postoperative intensive care and nursing care of congenital esophageal atresia [J]. Chongqing medicine, 2016, 45(26):3737-3738. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.26.046.
- 8 林杨,潘家华,陈名武,等. 先天性食道闭锁合并气管食管瘘 1 例[J]. 临床肺科杂志,2016,21(8):1549-1550. DOI:10.3969/j.issn.1009-6663.2016.08.058.
Lin Y, Pan JH, Chen MW, et al. Congenital esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: a report of 1 case [J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2016, 21(8):1549-1550. DOI:10.3969/j.issn.1009-6663.2016.08.058.
- 9 胡红军. 胸、腹腔镜联合手术与常规开胸手术治疗食管癌的近期疗效比较[J]. 山东医药,2015,55(5):71-73. DOI:10.3969/j.issn.1002-266X.2015.05.028.
Hu HJ. Comparison of short-term curative effect of thoracic and laparoscopic combined surgery and conventional thoracotomy for esophageal cancer [J]. Shandong Medical Journal, 2015, 55(5):71-73. DOI:10.3969/j.issn.1002-266X.2015.05.028.
- 10 Katarzyna A. Maścianica, Robert Śmigiel, Dariusz Patkowski. The Harlequin phenomenon after thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: is there any coincidence? [J]. Journal of Pediatric Surgery Case Reports, 2015, 3(11):473-475. DOI:10.1016/j.epsc.2015.07.007.
- 11 黄金狮. 经胸腔镜手术治疗先天性食管闭锁并食管气管瘘[J]. 临床小儿外科杂志,2014,13(5):456-457. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.05.026.
Huang JS. Thoracoscopic repair of congenital esophageal atresia in Neonates [J]. J Clin Ped Sur, 2014, 13(5):456-457. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.05.026.
- 12 郑伦和,郑剑波,殷海燕,等. 结直肠癌患者手术前后血清中 TNF- α 、NO、IL-1 β 、IL-6 水平变化及其临床意义[J]. 临床血液学杂志:输血与检验,2016,29(4):283-

285. DOI:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.04.007.
Zheng LH,Zheng JB,Yin HY,et al. Changes of serum TNF- α ,NO,IL-1 and IL-6 levels in patients with colorectal cancer before and after operation and their clinical significance [J]. Journal of Clinical Hematology:Blood Transfusion and Testing,2016,29(4):283-285. DOI:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.04.007.
- 13 杨钢,黎安玲,杨桂,等. 结直肠癌患者手术前后血清 TNF- α ,NO,IL-1 β ,IL-6 水平变化及临床意义[J]. 现代生物医学进展,2016,16(29):5770-5772. DOI:10.13241/j.cnki.pmb.2016.29.047.
Yang G,LI AL,Yang G,et al. Pre and post-operative changes and its clinical significance of the levels of TNF- α ,NO,IL-1 β and IL-6 in patients with colorectal cancer[J]. Progress in Modern Biomedicine,2016,16(29):5770-5772. DOI:10.13241/j.cnki.pmb.2016.29.047.
- 14 张旻中,王俊,蔡威. 食管闭锁术后食管气管瘘复发的治疗进展[J]. 中华小儿外科杂志,2016,37(2):147-150. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.02.015.
Zhang MZ,Wang J,Cai W. Therapeutic advances for recurrent tracheoesophageal fistula after esophageal atresia operations[J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery,2016,37(2):147-150. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.02.015.
- 15 吴强,宋非无,黄河,等. 胸腔镜手术对小儿纵隔肿瘤术后感染及疼痛应激相关血液指标的影响研究[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(4):927-930. DOI:10.11816/cn.ni.2016-162891.
Wu Q,Song FW,Huang H,et al. Effects of thoracoscopic surgery on postoperative infection and pain stress related blood parameters in children with mediastinal tumor[J]. Chinese Journal of Hospital Infection,2017,27(4):927-930. DOI:10.11816/cn.ni.2016-162891.
- (收稿日期:2017-06-24)
- 本文引用格式:**徐新利,王皓洁,张治超,等. 胸腔镜在先天性食管闭锁并食管气管瘘患儿治疗中的应用[J]. 临床小儿外科杂志,2018,17(3):184-189. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.03.006.
- Citing this article as:** Xu XL,Wang HJ,Zhang ZC,et al. Application of thoracoscopy in the treatment of congenital esophageal atresia complicated with esophagotracheal fistula [J]. J Clin Ped Sur,2018,17(3):184-189. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.03.006.
- (上接第173页)
- 21 黄金狮,陈快,陶俊峰,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 JF,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.
- 22 Lal D,Miyano G,Juang D,et al. Current patterns of practice and technique in the repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula;an IPEG survey[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2013,23(7):635-638. DOI:10.1089/lap.2013.0210.
- 23 莫绪明. 小儿电视胸腔镜手术的发展与展望[J]. 临床小儿外科杂志,2016,15(4):322-325. DOI:10.3963/j.issn.1671-6353.2016.01.003.
Mo XM. Perspectives and developments of pediatric television thoracoscopy[J]. J Clin Ped Sur,2016,15(4):322-325. DOI:10.3963/j.issn.1671-6353.2016.01.003.
- 24 Lawal TA,Gosemann JH. Thoracoscopy versus thoracotomy Improves midterm musculoskeletal status and cosmesis in infants and children[J]. Ann Thorac Surg,2009,87(1):224-228. DOI:10.1016/j.athoracsur.2008.08.069.
- 25 陶俊峰,黄金狮,陶强,等. 胸腔镜技术治疗先天性食管闭锁术后食管狭窄的相关因素分析[J]. 临床小儿外科杂志,2014,13(5):377-380. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.05.003.
Tao JF,Huang JS,Tao Q,et al. Analysis of risk factors for anastomotic stricture after thoracoscopic repair of congenital esophageal atresia[J]. J Clin Ped Sur,2014,13(5):377-380. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.05.003.
- (收稿日期:2018-01-20)
- 本文引用格式:**张玉喜,莫绪明,孙剑,等. 胸腔镜在Ⅲ型食管闭锁合并气管食管瘘修补术中的应用[J]. 临床小儿外科杂志,2018,17(3):170-173. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.03.003.
- Citing this article as:** Zhang YX,Mo XM,Sun J,et al. Application of thoracoscopy in thoracoscopic surgical repair of type III esophageal atresia with tracheoesophageal fistula [J]. J Clin Ped Sur,2018,17(3):170-173. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.03.003.