

·论著·

先天性食管狭窄 4 例报告及诊治经验分析

华凯云 赵 勇 谷一超 廖俊敏 李爽爽
张雅楠 杜京斌 吴 丹 黄金狮

全文二维码 开放科学码



【摘要】 目的 探讨先天性食管狭窄的诊断及治疗方式。**方法** 回顾性分析首都医科大学附属北京儿童医院 2015 年 6 月至 2018 年 12 月收治的 4 例先天性食管狭窄患儿的临床资料。4 例患儿均为男性,入院年龄分别为 5 岁 1 个月、4 岁 2 个月、10 个月和 3 岁 7 个月。**结果** 1 例入院后诊断为贲门失迟缓症,在腹腔镜食管肌层切开过程中发现食管下段软骨异位,切除异位软骨后保留完整食管黏膜,随访 1 年进食顺利。1 例先天性食管闭锁合并食管下段狭窄,多次影像学检查漏诊食管下段狭窄,胸腔镜下完成狭窄段切除再吻合,随访 8 个月进食顺利。1 例球囊扩张食管 4 次,随访 4 个月进食顺利。1 例先天性食管狭窄合并十二指肠梗阻,腹腔镜解除十二指肠梗阻 7 个月后进行胸腔镜食管切除再吻合手术,随访 2 个月进食顺利。**结论** 先天性食管狭窄常合并其它消化道畸形,容易漏诊,其治疗方式尚存在争议,腔镜手术具有较高可行性。

【关键词】 食管狭窄/先天性;食管狭窄/诊断;治疗;腹腔镜;胸腔镜

【中图分类号】 R655.4 R726

Diagnosis and treatment of congenital esophageal stenosis: a report of 4 cases. Hua Kaiyun, Zhao Yong, Gu Yichao, Liao Junmin, Li Shuangshuang, Zhang Yanan, Du Jingbin, Wu Dan, Huang Jinshi. Department of Neonatal Surgery, National Center of Children's Health, Beijing Children Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China. Corresponding author: Huang Jinshi, Email: jsdr2002@126.com

【Abstract】 Objective To explore the diagnosis and treatment of congenital esophageal stenosis (CES). **Methods** Retrospective analysis was conducted for the clinical data of 4 CES boys from June 2015 to December 2018. The ages of admission were 61, 50, 10 and 43 months respectively. **Results** Case 1 was diagnosed as achalasia cardia after admission. During laparoscopic esophageal myotomy, ectopic cartilage in lower esophagus was removed with intact esophageal mucosa. Case 2 had CES associated with esophageal atresia. Lower esophageal stenosis was missed for several times. And thoracoscopic stenosis resection and re-anastomosis were performed. Case 3 had stenosis of lower esophagus and balloon - dilate was performed for 4 times. Case 4 had CES with multiple duodenal obstructions and laparoscopy was performed for relieving the obstruction of duodenum. After 7 months, thoracoscopic esophagectomy and anastomosis were performed. **Conclusion** CES often has concomitant gastrointestinal malformations easily to be neglected. Treatment has remained controversial and endoscopy is both feasible and effective.

【Key words】 Esophagealstenosis/CN; Esophagealstenosis/DI; Therapy; Laparoscopes; Thoracoscopes

先天性食管狭窄(congenital esophageal stenosis, CES)临床较为罕见,常合并其它先天性畸形^[1]。本病与贲门失弛缓症较难鉴别,且常因合并食管闭锁而漏诊^[2]。尝试性食管扩张常作为一线治疗手段,扩张困难者可选择狭窄段切除再吻合手术,近年来微创手术比例也日益增加^[3,4]。现报道首都医

科大学附属北京儿童医院于 2017 年 6 月至 2018 年 12 月收治的 4 例先天性食管狭窄患儿的病例资料,总结诊治经验。

材料与方法

病例 1:5 岁 1 个月,男童,因餐后频繁呕吐 2 年入院。多在餐后 2 h 内出现呕吐,5~6 次/天,呕吐物不含胆汁,无夜间加重表现,无发热、腹泻及腹痛症状。当地医院行胃镜检查及食管造影检查均提示先

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2020.04.012

作者单位:国家儿童医学中心(北京)首都医科大学附属北京儿童医院(北京市,100045)

通信作者:黄金狮,Email:jsdr2002@126.com

天性食管狭窄,先后行3次食管球囊扩张后症状无缓解。遂就诊于首都医科大学附属北京儿童医院,上消化道造影提示食管下段近贲门管腔变细,呈“萝卜根”样,造影剂通过贲门缓慢(图1)。胃镜检查证实食管下段狭窄,直径约4 mm,胃镜通过困难。故以贲门失弛缓症收住院,于腹腔镜下行 Heller 术。

患儿取仰卧位,于脐部 Veress 针穿刺入腹,注入 CO₂,建立气腹。此处置入 5 mm Trocar,腹腔镜直视下,于左、右上腹及左中腹分别置入一个 3 mm Trocar。自腹壁分别于肝圆韧带处及左半肝处进针悬吊肝脏暴露食管裂孔,游离食管下段,自贲门向食管纵行切开食管肌层,使食管黏膜膨出,在切开至贲门上 5 cm 处发现食管壁变硬,食管下段存在异位环状软骨(图2),呈“C”型,予以完整剥除并成功保留完整的食管黏膜。暴露左右侧膈肌角,于食管后方缝合左右膈肌角 2 针,紧缩食管裂孔,将部分胃底向前折叠 180°并固定于贲门。经胃管注入美兰,排除胃食管破裂。术中出血约 5 mL。

病例2:4岁2个月,男童,因进食固体食物困难3年入院。患儿生后曾诊断为Ⅲ型食管闭锁(esophageal atresia, EA),并开胸完成食管吻合术,术后发生吻合口瘘,予空肠喂养保守治疗4个月后自行愈合,之后多次复查食管造影均提示吻合口狭窄,故予间断食道扩张治疗,期间多次尝试进食固体食物均存在进食困难。2岁时出现进食呛咳,纤维支气管镜检查提示存在食管气管瘘复发,食管造影提示食管下段狭窄,狭窄上端食管明显扩张,原吻合口无明显狭窄。故开胸完成食管气管瘘修补术,术中发现食管下段气管软骨异位,术后进食流食未再出现呛咳表现,但进食固体食物仍存在困难。回顾既往影像学检查,患儿生后气管及食管 CT 重建提

示食管下段可能存在气管软骨异位(图3),食管吻合术后多次食管造影亦可见食管 T8~T9 胸椎水平较细。食管气管瘘修补术后1年,于胸腔镜下行食管下段狭窄切除再吻合术。

患儿取左侧半俯卧位,于右侧肩胛下角第6肋间置 5 mm Trocar 入右胸,注入 CO₂ 气体建立气胸,压力为 8 mmHg,胸腔镜直视下,于右侧腋中线第4肋间和第7肋间各置入一个 3 mm Trocar。松解粘连,沿食管周围松解游离暴露食管,距膈肌上约 3 cm 处可见食管粗细交界,组织钳夹持可触及软骨感,病变范围约 1.5 cm。离断食管,切除病变组织,行食管端端吻合术,4-0 PDS II 可吸收缝线缝合后壁约 6 针,前壁 6 针。缝合留置胸腔引流管,关闭切口。术中出血约 10 mL,术后转至 PICU。

病例3:10个月,男童,因添加辅食后吞咽困难伴餐后呕吐2个月入院。患儿6月龄时开始添加糊状辅食,10个月时出现餐后呕吐,多在餐后2h内发生,呕吐物为未消化食物,不含胆汁。入院后上消化道造影提示食管 T9~T10 胸椎水平局限性狭窄,狭窄近端食管明显扩张。胃镜检查证实食管下段狭窄,予以连续2周球囊扩张后进食较前明显顺利,故再连续2个月扩张2次,进食困难及餐后呕吐症状完全缓解。

病例4:3岁7个月,男童,因间断吞咽困难伴餐后呕吐2年入院,症状多在进食速度较快时发生,餐后呕吐多在餐后2h内发生。2岁时因吞咽果核造成食管嵌塞于当地医院检查,造影提示食管下段狭窄,予以胃镜下取出异物并证实食管狭窄,球囊扩张1次后症状无明显好转。遂就诊于首都医科大学附属北京儿童医院,造影提示食管 T9~T10 胸椎水平局限性环形狭窄,造影剂通过十二指肠延迟,怀疑十二指肠梗阻,并且近段空肠位于右上腹,考虑

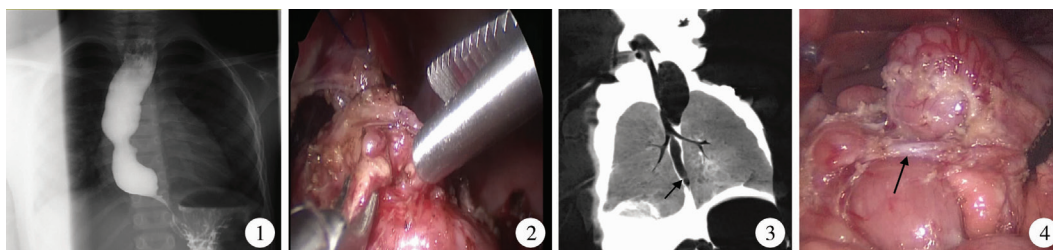


图1 先天性食管狭窄患儿上消化道造影图 食管贲门连接处明显狭窄,呈“萝卜根”样 图2 先天性食管狭窄患儿腹腔镜下食管下段异位软骨 图3 先天性食管狭窄患儿生后气管及食管 CT 重建图 食管闭锁合并远端食管气管瘘及食管下段环形高密度影 图4 先天性食管狭窄患儿腹腔镜下十二指肠降段异位血管及环形胰腺

Fig.1 Upper gastrointestinal radiography in a child of CES Fig.2 Ectopic cartilage in lower esophagus under laparoscopy in a child of CES Fig.3 Postnatal reconstruction of tracheoesophageal computed tomography in a child of CES Fig.4 Ectopic blood vessels of descending duodenal segment and circular pancreas under laparoscopy in a child of CES

患儿存在先天性肠旋转不良,腹腔镜探查证实存在环形胰腺、十二指肠降段异位血管压迫及先天性肠旋转不良(图4)。术后6个月复查造影提示食管下段仍狭窄,造影剂通过十二指肠顺利,故再次入院,行胸腔镜下食管狭窄段切除再吻合术。

手术方式基本同病例2。但本例胸腔镜下食管未见明显粗细交界,组织钳夹持不能明确狭窄位置,故经鼻腔置入14 F双腔导尿管进入胃内,充气后上提球囊定位狭窄远端,用相同的方式下推球囊定位狭窄近端,切除病变食管约1.5 cm。常规留置胸腔引流管,缝合关闭胸壁切口。术中出血约2 mL,术后转至儿童重症监护室治疗。

结 果

病例1:病理检查证实切除物含有软骨组织。患儿术后3 d开始进食,术后7 d出院。随访至术后8个月,偶有进食团块食物困难,故连续2周行食管球囊扩张,扩张直径达13.5 mm。继续随访至术后1年,无进食困难及餐后呕吐表现,将继续随访。

病例2:病理检查证实切除物含有软骨组织。患儿术后7 d开始进食,术后2周出院。随访至术后1.5个月出现进食固体食物困难,造影检查提示食管下端吻合口狭窄,术后1.5~4个月内完成10次食管球囊扩张。继续随访至术后8个月,无进食困难及餐后呕吐表现,将继续随访。

病例3:患儿完成4次食管球囊扩张后,随访至术后4个月,进食固体食物无障碍,无餐后呕吐表现,将继续随访。

病例4:病理检查证实切除段食管纤维肌层肥厚,其内可见较多混合性腺体。患儿术后1周造影检查提示少量吻合口漏,术后2周复查造影提示吻合口漏自行愈合,故开始经口喂养,术后3周出院。随访至术后2个月,进食顺利,无餐后呕吐表现,将继续随访。

讨 论

CES较为罕见,发病率约为1/25 000~1/50 000,无明显的性别差异及遗传倾向^[1,5,6]。根据病理结构可以分为气管支气管残留型(tracheobronchial remnants, TBR)、肌肉纤维增厚型(fibromuscular stenosis, FMS)、隔膜型(membrane stenosis, MS)及其它类型。

胚胎发育早期,气管和食管共同来源于前肠,

两者分离异常可能导致气管支气管成分残留于食管壁,这种分离异常也被认为是食管闭锁产生的原因,故TBR与EA可能合并出现^[7,8]。胚胎发育8周左右消化道再通受阻能很好地解释MS的成因,并能解释更加罕见的多发隔膜^[9]。但FMS目前尚没有满意的理论解释,早期文献提示可能和胃食管反流有关,但也有文献报道24 h食管pH监测未见明显胃酸反流^[10,11]。TBR病理结构多为异位软骨,可能是完整的环形也可能是软骨片,少数是食管黏膜下的柱状上皮组织,或者二者合并存在^[4,12]。FMS病理结构一般为增生肥厚的肌肉及纤维组织,结构较正常组织错乱。MS病理结构为两层黏膜组织,隔膜中间常有开孔。

CES的起病年龄多在4至6月龄,多表现为添加辅食后吞咽困难或餐后呕吐^[1,3,13]。其它症状还有唾液分泌增多、生长发育受限、反复窒息或肺炎。本组平均起病年龄为1岁6个月,1例早期添加辅食困难,1例食入食物嵌塞,其余2例早期辅食添加顺利,只在进食团块食物时存在吞咽困难及餐后呕吐。根据症状、食管造影及内镜检查,本病不难诊断,但需要与贲门失弛缓症以及胃食管反流等疾病相鉴别。贲门失弛缓症是儿童少见病,症状可表现为间断进食困难和餐后呕吐,消化道造影检查提示食管下段狭窄,胃镜检查也可表现为食管下段狭窄及近端食管扩张并食物滞留,因此与先天性食管狭窄较难鉴别^[2,14]。本病常合并其它消化道畸形,特别需要注意合并EA,部分病人可能因此而漏诊^[15]。

CES合并EA的概率为3%~14%,为避免食管吻合口瘘,EA病人需要在围手术期仔细检查以排除食管下段或远端消化道梗阻^[15]。病例2食管吻合术后吻合口瘘的发生可能与此相关。文献报道EA合并CES的诊断年龄平均在11.6个月,只有极少数EA患儿能在术前或术中发现合并食管下段狭窄^[15]。CES和EA术后吻合口狭窄在症状上难以鉴别,术后定期行食管造影检查可能有提示作用。病例2生后胸部CT重建不仅能清晰显示食管盲端和食管气管瘘,还提示食管下段环形高密度影,可能存在食管软骨环,遗憾的是临床和影像医生未能及时发现。

食管扩张只能对部分CES患儿生效,文献报道TBR患儿对食管扩张治疗无效,并且食管穿孔率较高,而FMS和MS患儿有效率也不一致^[1,15,16]。扩张方式有球囊扩张和探条扩张2种,两者的平均扩张次数无统计学差异,探条扩张有效率较球囊扩张

略高^[17]。食管扩张的间隔时间、次数及持续时间目前仍存在争议。Noriaki 等^[18]报道食管腔内超声可有效识别食管狭窄的病理结构。Shigeru 等^[16]建议可根据腔内超声结果制定治疗策略,TBR 患儿可直接选择手术治疗,其余2种类型可尝试食管扩张。我们建议食管扩张可作为尝试性治疗手段,内镜下球囊扩张安全性较高,如果扩张效果不佳可选择手术,但手术前需要扩张的次数尚不确定。

手术切除食管狭窄段再行食管吻合是根治 CES 最可靠的方式。常用的手术入路有经胸和经腹2种,这2种入路方式均可以通过腔镜手术来完成,近年来关于腔镜手术治疗 CES 的报道也逐年增多^[2-4,19]。

Martinez^[19]首次报道了胸腔镜治疗 CES,术中初步探查并没有发现明显狭窄,通过放置带球囊导尿管来定位食管狭窄位置,有效地解决了这个问题。病例2曾开胸修补复发性食管气管瘘,术中可见食管下段狭窄,狭窄段质地较硬,考虑气管软骨异位。该患儿曾2次行开胸手术,已经导致上部胸廓畸形及脊柱侧弯,为避免加重胸廓畸形选择在胸腔镜下完成食管狭窄切除再吻合手术。术中可明显分辨食管狭窄部位,未采用球囊定位。病例4在胸腔镜探查过程中不能准确定位食管狭窄段,故采用 Martinez-Ferro 方法定位。

Aniruddhe^[2]首次报道了1例腹腔镜手术治疗 CES,该例因术前诊断贲门失迟缓症而选择腹腔镜 Heller 手术,术中发现食管下段存在气管软骨异位,故切除病灶再吻合食管,并实施部分胃底折叠。病例1术前诊断也是贲门失迟缓症,在腹腔镜食管肌层切开过程中发现贲门上5cm处食管壁变硬,考虑存在气管软骨异位,故沿着切开的肌层剥除异位软骨,并成功保留了完整的食管黏膜。国内有报道开腹行黏膜下切除食管异位软骨,但术中黏膜破损,术后发生食管瘘,作者提示黏膜下剥离软骨环较困难,不推荐该术式^[20]。Urushihara 等^[4]报道腹腔镜下菱形切除含有软骨部分的食管壁,手术效果满意,并提示可降低术后食管狭窄风险。保留黏膜、切除食管软骨环能减少术后禁食及住院时间,并能降低术后食管狭窄风险,但因手术操作难度大,缺乏更多病例及多中心研究支持,故需谨慎选择。

CES 为临床罕见病,常合并其它消化道畸形,特别是在合并 EA 时容易漏诊。本病难以与贲门失迟缓症鉴别,如误诊可选择经腹部完成手术。食管扩张只对部分患儿有效,手术切除病灶是根治疾病最可靠的方法,腔镜手术具有较高的可行性。

参考文献

- 1 Michaud L, Coutenier F, Podevin G, et al. Characteristics and management of congenital esophageal stenosis: findings from a multicenter study[J]. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 2013, 8:186. DOI:10.1186/1750-1172-8-186.
- 2 Deshpande AV, Shun A. Laparoscopic treatment of esophageal stenosis due to tracheobronchial remnant in a child[J]. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques-Part A*, 2009, 19(1):107-109. DOI:10.1089/lap.2008.0070.
- 3 Saka R, Okuyama H, Sasaki T, et al. Thoracoscopic resection of congenital esophageal stenosis[J]. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, 2017, 10(3):321-324. DOI:10.1111/ases.12371.
- 4 Urushihara N, Nouse H, Yamoto M, et al. Thoracoscopic and laparoscopic esophagoplasty for congenital esophageal stenosis[J]. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, 2013, 1(12):434-437. DOI:10.1016/j.epsc.2013.11.004.
- 5 Bluestone CD, Kerry R, Sieber WK. Congenital esophageal stenosis[J]. *Laryngoscope*, 1969, 79(6):1095-1103. DOI:10.1288/00005537-196906000-00004.
- 6 Cohen SR, Thompson JW, Sherman NJ. Congenital stenosis of the lower esophagus associated with leiomyoma and leiomyosarcoma of the gastrointestinal tract[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1988, 97(5 Pt 1):454-459. DOI:10.1177/000348948809700504.
- 7 Deiraniya AK. Congenital oesophageal stenosis due to tracheobronchial remnants[J]. *Thorax*, 1974, 29(6):720-725. DOI:10.1136/thx.29.6.720.
- 8 Bergmann M, Charnas RM. Tracheobronchial rests in the esophagus; their relation to some benign strictures and certain types of cancer of the esophagus[J]. *J Thorac Surg*, 1958, 35(1):97-104.
- 9 Adler RH. Congenital esophageal webs[J]. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 1963, 45:175-185.
- 10 Willich E. Congenital esophageal stenosis or stenosis caused by reflux esophagitis? [J]. *Dtsch Med Wochenschr*, 1961, 86:509-513. DOI:10.1055/s-0028-1112815.
- 11 Diab N, Daher P, Ghorayeb Z, et al. Congenital esophageal stenosis[J]. *Eur J Pediatr Surg*, 1999, 9(3):177-181.
- 12 Ibrahim NB, Sandry RJ. Congenital oesophageal stenosis caused by tracheobronchial structures in the oesophageal wall[J]. *Thorax*, 1981, 36(6):465-468. DOI:10.1136/thx.36.6.465.
- 13 Savino F, Tarasco V, Viola S, et al. Congenital esophageal stenosis diagnosed in an infant at 9 month of age[J]. *Italian*

- Journal of Pediatrics, 2015, 41 : 72. DOI: 10. 1186/s13052-015-0182-y.
- 14 Vela MF. Management strategies for achalasia [J]. Neurogastroenterology and motility: the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society, 2014, 26 (9) : 1215-1221. DOI: 10. 1111/nmo. 12416.
 - 15 Mccann F, Michaud L, Aspirot A, et al. Congenital esophageal stenosis associated with esophageal atresia [J]. Diseases of the Esophagus, 2015, 28 (3) : 211-215. DOI: 10. 1111/dote. 12176.
 - 16 Takamizawa S, Tsugawa C, Mouri N, et al. Congenital esophageal stenosis: Therapeutic strategy based on etiology [J]. J Pediatr Surg, 2002, 37 (2) : 197-201.
 - 17 Hu HT, Shin JH, Kim JH, et al. Fluoroscopically guided large balloon dilatation for treating congenital esophageal stenosis in children [J]. Japanese Journal of Radiology, 2015, 33 (7) : 418-423. DOI: 10. 1007/s11604-015-0441-2.
 - 18 Usui N, Kamata S, Kawahara H, et al. Usefulness of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of congenital esophageal stenosis [J]. J Pediatr Surg, 2002, 37 (12) : 1744-1746. DOI: 10. 1053/jpsu. 2002. 36711.
 - 19 Martinez-Ferro M, Rubio M, Piaggio L, et al. Thoracoscopic approach for congenital esophageal stenosis [J]. Journal of Pediatric Surgery, 2006, 41 (10) : E5-E7. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2006. 06. 022.
 - 20 吴春, 杨杰先, 潘征夏, 等. 先天性气管软骨食管异位症 [J]. 中华小儿外科杂志, 2003, 24 (3) : 32-34. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2003. 03. 009.
- Wu C, Yang JX, Pan ZX, et al. Congenital tracheobronchial cartilage remnants of esophagus [J]. Chi J Ped Surg, 2003, 24 (3) : 32-34. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2003. 03. 009.

(收稿日期: 2019-02-19)

本文引用格式: 华凯云, 赵勇, 谷一超, 等. 先天性食管狭窄 4 例报告及诊治经验分析 [J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19 (4) : 342-346. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 04. 012.

Citing this article as: Hua KY, Zhao Y, Gu YC, et al. Diagnosis and treatment of congenital esophageal stenosis: a report of 4 cases [J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19 (4) : 342-346. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 04. 012.

(上接第 335 页)

- Xiao B, Yu HF, Huang HF et al. Survey analysis of infection after pacemaker implantation at grass-root hospitals [C]. 2015 Zhejiang Provincial Annual Conference on Electrophysiology and Pacing, 2015.
- 12 魏亚. 心脏起搏器植入患者术后感染的危险因素 [J]. 武警医学, 2017, 28 (6) : 551-553. DOI: 10. 3969/j. issn. 1004-3594. 2017. 06. 004.
 - Wei Y. Risk factors of postoperative infection in patients with pacemaker implantation [J]. Med J Chin PAP, 2017, 28 (6) : 551-553. DOI: 10. 3969/j. issn. 1004-3594. 2017. 06. 004.
 - 13 郑胜武, 黄雄梅, 林亚洲, 等. 负压创面治疗技术在起搏器囊袋感染治疗中的临床应用 [J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2018, 32 (1) : 61-65.
 - Zheng SW, Huang XM, Lin YZ, et al. Clinical application of negative pressure wound treatment in the treatment of pacemaker bag infection [J]. Chinese Journal of Cardiac Pacing and Electrophysiology, 2018, 32 (1) : 61-65.
 - 14 孙泽琳, 谢启应, 杨天伦, 等. 永久性心脏起搏器囊袋破裂的临床表现和处理 [J]. 中国现代医学杂志, 2015, 25 (8) : 76-79. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005-8982. 2015. 08. 019.
 - Sun ZL, Xie QY, Yang TL, et al. Clinical manifestations and management of pacemaker pocket rupture [J]. Chinese Journal of Modern Medicine, 2015, 25 (8) : 76-79. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005-8982. 2015. 08. 019.
 - 15 周卓东. 心脏起搏器植入术后患者发生感染的多因素分析 [J]. 广西医科大学学报, 2016, 33 (3) : 452-454. DOI: 10. 16190/j. cnki. 45-1211/r. 2016. 03. 022.
 - Zhou ZD. Multi-factor analysis on infection in patients after implantation of heart pacemaker [J]. Journal of Guangxi Medical University, 2016, 33 (3) : 452-454. DOI: 10. 16190/j. cnki. 45-1211/r. 2016. 03. 022.
 - 16 张玲, 艾青, 王永安, 等. 感染与 C-反应蛋白的关系 [J]. 吉林医学, 2000, 21 (6) : 333-334.
 - Zhang L, Ai Q, Wang YA, et al. Relationship between infection and C-reactive protein [J]. Jilin Medical Journal, 2000, 21 (6) : 333-334.

(收稿日期: 2019-12-29)

本文引用格式: 张本青, 王文璋, 李守军. 儿童永久起搏器电池更换术后切口愈合不良两种治疗方案的对比研究 [J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19 (4) : 331-335. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 04. 010.

Citing this article as: Zhang BQ, Wang WZ, Li SJ. A comparative study of two treatment schemes for poor incision healing after battery replacement of permanent pacemaker in children [J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19 (4) : 331-335. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 04. 010.