

小儿急性阑尾炎的诊疗进展

李苗苗 综述 崔华雷 审校

急性阑尾炎是小儿急腹症最常见原因之一,小儿多表述病情不清楚,从而对其诊断造成困难,以致处理不当,导致穿孔、腹膜炎等十分常见,因此提高急性阑尾炎的早期诊断率很重要。在急性阑尾炎的治疗方面,随着腹腔镜技术及设备器械的不断发展,腹腔镜阑尾切除术已成为为首选方式,并出现了各种手术方式。本文就小儿急性阑尾炎的诊疗进展做一综述。

一、诊断

随着医疗技术的发展,多种检查方法用于本病,但最重要的诊断依据仍需要通过典型的临床表现和基本的腹部体征来获得,特别对于婴幼儿和临床表现不典型的患儿,认真细致的查体和严密的随诊观察至关重要。儿童查体较困难,在腹痛时更难配合。对查体非常困难的患儿,可在严密观察的情况下,给予少许镇静剂,使患儿处于相对安静状况下进行检查。要注意上下左右反复对比腹部压痛点,根据腹肌紧张度、肢体反应及面部表情的变化而作出正确的判断,短期内反复对比观察可以降低误诊率。

绝大部分阑尾炎患儿均有腹痛、发热、右下腹固定压痛伴肌紧张及白细胞或中性粒细胞升高的表现,上述4项仍然是诊断小儿急性阑尾炎的最主要依据,必要时需借助其他实验室检查以及影像学检查辅助鉴别和诊断^[1]。

目前临床上有较多实验室指标与急性阑尾炎之间有明显的关系,敏感度较高。比如C-反应蛋白(CRP)、平均血小板体积(MPV)、粒细胞集落刺激因子(G-CSF)、血清淀粉样蛋白A(SAA),以及白细胞介素6(IL-6)、尿亮氨酸 α -2糖蛋白(LRG)、钙卫蛋白(S100A8/A9)等。CRP不受性别、年龄等因素的影响,在炎症或急性组织损伤后4~6小时迅速升高,36~50 h达高峰,临床应用广泛^[2]。但这些反

应指标,也仅是炎性反应指标,对于急性阑尾炎的诊断来说不具有特异性,必须结合临床资料综合考虑。

急性阑尾炎的影像学诊断主要采用超声检查(US)和CT检查,但检查表现为阴性并不能排除急性阑尾炎,也不能取代临床判断,因此,一定要建立在仔细的病史收集及体格检查基础上,而不能依赖影像学检查结果^[3]。CT检查可看到盲肠后的阑尾,其图像质量不受肠胀气、肥胖、患者疼痛的影响,但CT检查的主要缺点是有辐射,使用低剂量的CT虽能够减少辐射,但在儿科临床工作中仍有一定的局限性^[4]。另外,磁共振检查(MRI),因成本高和缺乏普遍性而限制了其应用,且在儿童急性阑尾炎的诊断中,尚缺乏大量临床数据来证实其有效的诊断价值^[5]。有报道核素扫描可以诊断急性阑尾炎,但此项检查需要2 h且具有较大的放射性,因此在临床中毫无实际价值^[6]。所以对于小儿急性阑尾炎的诊断,目前主要影像学检查仍为US,但诊断结果会受肠气干扰,也与技术人员的经验及水平密切相关。

1986年,Puylaert等^[7]第一次使用超声波技术检查阑尾炎,并描述了使用“分级压缩”技术能够更好地观察到发炎的阑尾。Pastore等^[8]进一步研究表明,针对疑似阑尾炎的患儿,常规使用US检查有助于降低阴性阑尾切除率和穿孔率。若超声检查提示阴性,可不立即行CT检查,而根据临床情况再次进行US检查。超声检查诊断急性阑尾炎的灵敏度为44%~100%,特异度为47%~99%。当前临床上应用超声检查诊断急性阑尾炎的指征为:阑尾增粗,直径>6 mm,管壁增厚,呈不可压缩性,周围炎性脂肪回声增强,阑尾壁血流增加。Rettenbather等^[9]报道阑尾腔内气体缺乏可作为诊断急性阑尾炎的重要指标,敏感性85%,特异性79%,准确率81%。如能将上述指标结合起来应用,将大大提高超声诊断急性阑尾炎的准确率。然而,最近有研究提出阑尾的淋巴样增生和粪便阻塞会增加正常阑尾的大小,在没有炎症的继发迹象时,7 mm可能是

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.06.017

基金项目:天津市科技计划项目(编号:14RCGFSY00150)

作者单位:天津市第二儿童医院微创外科(天津市,300134)

通讯作者:崔华雷,Email: chlfjp@sina.com

正常阑尾的一个更合理的最大直径^[10]。

在超声检查过程中,要充分显示回盲部声像,同时注意周边组织情况。当发生穿孔时阑尾会增粗,壁厚薄不一、连续性中断,周边可见炎性渗出液或阑尾壁破溃脓性物溢出,或与周围组织粘连形成包块;常伴有肠系膜淋巴结肿大、肠蠕动减弱或消失;严重者可合并弥漫性腹膜炎,出现肠间隙、膈下脓肿,反应性胸水等。对于肥胖的患者,腹壁较厚,腹腔内脂肪较多,可采取低频探头与高频探头联合应用,以更好显示回盲部声像,提高急性穿孔性阑尾炎显示率,减少漏诊的发生。由于阑尾位置变化较大,应扩大扫查范围,重点扫查压痛及反跳痛较明显部位,同时应注意与相应部位,如右侧输尿管及右侧子宫附件等,目的是与其他病变相鉴别,以提高诊断准确率,避免漏诊及误诊发生^[11]。

二、治疗

小儿急性阑尾炎一旦确诊,建议行手术治疗。但国外有研究认为部分早期单纯性阑尾炎可行保守治疗观察^[12]。保守治疗患儿要求病史 < 36 h,无腹膜炎表现,阑尾直径范围在 6 ~ 10 mm,无腹腔脓肿,无积液,无阑尾梗阻。急性阑尾炎的保守治疗主要采取甲硝唑联合二、三代头孢类抗生素进行治疗,同时结合中药辅助治疗^[13]。现代药理学研究显示,红藤、连翘、金银花、牡丹皮、大黄等中药材具有清热解毒、杀菌或抑菌作用;丹参、当归、红花、桃仁等可活血化瘀,改善微循环,增加局部组织血流量,强化白细胞的吞噬作用,对于提高患者免疫力,缓解或消除炎症具有极为明显的效果;芒硝等有腹泻作用,其对脾脏和阑尾的网状内皮组织及系统会产生较为剧烈的刺激作用,使该组织部位的吞噬能力增强,充分调动和激发机体的免疫作用,消除病原菌。该观点在揭正富等^[14]的研究中也有提及。

自 19 世纪开展阑尾切除术以来,开腹手术曾被认为是阑尾切除术的标准术式。随着腹腔镜技术出现,腹腔镜阑尾切除术(laparoscopic appendectomy, LA)已成为阑尾炎手术治疗的金标准^[15-16],并且伴随腹腔镜器械的改进,出现了单孔、单部位、杂交腹腔镜阑尾切除术式以及经自然腔道阑尾切除术等一系列新技术。早期在实施 LA 时,因受器械和技术熟练程度等的限制,认为 LA 仅适合单纯性阑尾炎,但随着医学的发展,逐渐应用于治疗包括阑尾周围脓肿在内的复杂性阑尾炎。腹腔镜阑尾切除术根据操作入路不同,其手术方式如下:

1. 常规腹腔镜阑尾切除术,也称为传统腹腔镜

手术。自腹部置入 3-4 个 Trocar 进行手术,是目前临床中应用最为广泛的方式,暴露视野大,操作方便。

2. 经脐辅助腹腔镜阑尾切除术或经脐单孔多通道腹腔镜阑尾切除术。经脐辅助腹腔镜阑尾切除术于患儿脐部下缘取长约 1 cm 切口,置入伞状多通道腹腔镜穿刺器 10 mm Trocar,构建气腹,术中将阑尾自脐部 Trocar 鞘内完整拖出,于腹腔外分离并结扎阑尾动脉和阑尾系膜,以及离断阑尾^[17-18]。该术式的弊端较多,将阑尾提拉至体外进行操作,容易扯断阑尾,残余断端回缩腹腔,污染腹腔。而且可能出现结扎阑尾不到根部,同时存在污染切口感染的风险^[19]。故临床中不被广泛接受。国外 Ates 等^[20]采取经脐单孔多通道术式,经腹壁悬吊病变阑尾,双钳腹腔内结扎切除阑尾,虽然创伤小,但操作不便,存在“筷子效应”。Akgur 等^[21]在此基础上进一步改良,经 Trocar 置入 5 mm 30° 镜头及阑尾抓钳,用抓钳固定阑尾尖端,确定阑尾根部。用 Hemo-Lock 闭合阑尾系膜血管,超声刀切断阑尾系膜。圈套器结扎阑尾根部,切断后取出,操作起来虽有所改善,但也存在“筷子效应”^[22-23]。经脐单孔多通道术式需要专用的三通道 Trocar 和适合的 TUES,价格昂贵,国内专家有采用橡胶手套代替多通套管、改进的专用单孔操作器械等^[24]。

3. 经脐单部位腹腔镜技术。此技术是经脐部多个小切口操作,应用普通腹腔镜器械即可操作。切开脐部 2 cm,分离皮下,于切口正中置入 5 mm Trocar 放入镜头,切口两边缘置入 3 mm 或 5 mm Trocar 作为操作孔,或沿脐缘分别切开皮肤 3 mm 或 5 mm,分别置入小头 Trocar 作为操作孔^[25-26]。手术穿刺点选择包括:①脐缘 8 点、脐缘 2 点、脐窝中心;②脐缘 8 点、脐缘 2 点、脐缘 4 点;③脐缘 7 点、脐缘 9 点、脐缘 11 点。将腹腔镜略微倾斜横向观察阑尾,并在腹腔镜旁置入辅助钳,上提阑尾头部,可以清晰显露阑尾及系膜,由于位置与辅助钳错开 1 cm 以上,建立类似“三角操作”的空间,可以明显减少器械打架的现象^[27]。

4. 腹腔镜阑尾切除杂交手术。在单部位基础上加用其他辅助操作,减少切口。Hybrid 经脐单部位杂交腹腔镜手术,自脐部放入 1~2 个 Trocar,利用钩针切除阑尾,在脐右上方切口置入 Trocar,建立人工 CO₂ 气腹后置入腹腔镜。另在脐左下方作一切口,置入 Trocar。自右下腹腹壁外用手指按压,确定穿刺位置,钩针穿刺进入腹腔,钩针于阑尾系膜

无血管区刺穿悬吊固定阑尾,将阑尾固定至适当位置。国内李索林等^[28]采用双钩套扎针辅助单孔腹腔镜阑尾切除术。术中于经脐单孔腹腔镜监视下,将双钩套扎针钩挂结扎线经右下腹横纹穿刺,在同一穿刺点经腹壁分次带入结扎线,分别结扎阑尾根部和远端以及阑尾系膜,然后电钩离断并取出病变阑尾。

5. 自然腔道内镜阑尾切除术。自然腔道内镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)是一种经人体空腔脏器的自然开口进入体内、穿过管壁进行诊疗的全新手术方法。即通过自然腔道(胃、直肠、阴道、膀胱)实施外科手术。对于经自然腔道内镜阑尾切除术,国外2008年,Rao等^[29]报道了经胃阑尾切除术,尽管经胃路径被认为是进入腹腔最简单的方式,且最初许多NOTES实验均采用经胃路径,但手术过程中因缺乏安全和可靠的胃壁切口缝合技术,极大制约了经胃路径手术的发展。有一些外科医师及内镜医师成功完成了经大肠阑尾切除术,但粪汁中细菌繁殖可能带来的腹腔感染的风险更大^[30,31],从而限制了此途径的应用。2009年,Horgan等^[32]报道了1例成人经阴道阑尾切除术的病例,但对于儿科存在伦理问题,经阴道阑尾切除术没有任何临床价值可言。

LA虽然在临床中广泛应用,但术中若出现下列情况应及时中转开腹手术:①肠管或其他脏器与阑尾粘连严重,解剖关系不清;②腹膜外位或盲肠壁内异位阑尾;③阑尾恶性肿瘤;④严重的副损伤,如损伤邻近肠管、血管,出血多,腔镜下止血困难。随着新手术器械的开发应用、操作技术的熟练,相信未来腹腔镜中转开腹手术率会逐渐降低。但适时中转开腹手术取决于术者对疾病的外科判断、经验及能力。

总的来说,小儿急性阑尾炎早期诊断至关重要,临床表现和腹部体征仍是建立诊断的第一手客观证据。根据患儿病情及具体情况,采用合适的治疗方法,选择最佳的腹腔镜阑尾切除术式也很重要。复杂阑尾炎患儿仍推荐使用传统的三孔法^[33]。经脐部单孔手术或经脐辅助单孔,或经脐单部位手术对手术操作空间均有限制,适合于切除单纯性阑尾炎和早期化脓性阑尾炎,操作熟练的医师可以尝试用于病程短、无粘连的复杂性阑尾炎^[34-36]。尽管NOTES潜在的优势,如无瘢痕、无痛等,代表了外科手术的前沿方向,但是许多技术挑战仍然存在,手术器械的成角操作问题、气腹的建立、手术操作空

间的定位问题以及腔道关闭缝合技术问题等,只有当这些问题得到妥善解决时,才能使NOTES技术在未来临床常规治疗中成为现实。

参考文献

- 刘文英,俞松,唐耘熈,等. 小儿急性阑尾炎的诊治体会[J]. 中华小儿外科杂志,2004,25(2):116-118. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2004.02.006.
Liu WY, Yu S, Tang YM, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis in children[J]. Chin J Ped Surg, 2004, 25(2): 116-118. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2004.02.006.
- 王金和. C反应蛋白的临床研究进展[J]. 国外医学—临床生物化学与检验学分册,2004,25(5):471-473.
Wang JH. Advances in clinical study of C-reactive protein[J]. Foreign Medical Sciences: Journal of Clinical Biochemistry and Laboratory, 2004, 25(5): 471-473.
- Zoarets I, Poluksht N, Halevy A. Does selective use of computed tomography scan reduce the rate of "white" (negative) appendectomy? [J]. Isr Med Assoc J, 2014, 16(6): 335-337.
- Cartwright SL, Knudson MP. Diagnostic imaging of acute abdominal pain in adults[J]. Am J Fam Physician, 2015, 91(7): 452-459.
- Liu B, Ramalho M, AlObaidy M, et al. Gastrointestinal imaging-practical magnetic resonance imaging approach [J]. World J Radiol, 2014, 6(8): 544-566. DOI: 10.4329/wjr.v6.i8.544.
- Rypins EB, Kipper SL. Scintigraphic determination of equivocal appendicitis[J]. Am Surg, 2000, 66(9): 891-895.
- Puylaert JB. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression[J]. Radiology, 1986, 158(2): 355-360. DOI: 10.1148/radiology.158.2.2934762.
- Pastore V, Cocomazzi R, Basile A, et al. Limits and advantages of abdominal ultrasonography in children with acute appendicitis syndrome[J]. Aft J Paediatr Surg, 2014, 11(4): 293-296. DOI: 10.4103/0189-6725.143130.
- Rettenbaeher T, Hollerweger A, Rettenbacher L, et al. Esence or absence of gas in the appendix: additional criteria to rule out 017 confirm acute appendicitis evaluation with US [J]. Radiology, 2000, 214(1): 183-187.
- Goldin AB, Khanna P, Thapa M, et al. Revised ultrasound criteria for appendicitis in children improve diagnostic accuracy[J]. Pediatr Radiol, 2016, 41(8): 993-999. DOI: 10.1007/s00247-011-2018-2.
- Sanchez TR, Corwin MT, Davoodian A, et al. Sonography of abdominal pain in children: appendicitis and its common

- mimics[J]. J Ultrasound Med, 2016, 35: 627-635.
- 12 Yujiro Tanaka, Hiroo Uchida, Hiroshi Kawashima, et al. More than one-third of successfully nonoperatively treated patients with complicated appendicitis experienced recurrent appendicitis; Is interval appendectomy necessary? [J]. J Pediatric Surg, 2016, 9(17): 1957-1961. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2016. 09. 017.
- 13 高原,孔棣. 中西医结合非手术治疗阑尾炎性包块[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(10): 315-317. DOI: 10.116531syfj2013100315.
Gao Y, Kong L. Clinical Research of Integrated Traditional Chinese Medicine and Western Medicine in Treating Appendixmass[J]. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae, 2013, 19(10): 315-317. DOI: 10.11653/syfj2013100315.
- 14 揭正富,汪雪,汪树林. 中药外敷联合抗生素治疗阑尾脓肿体会[J]. 中国当代医药, 2011, 18(16): 106-107. DOI: 10.3969/j. issn. 1674-4721. 2011. 16. 065.
Jie ZF, Wang X, Wang SL. Appreciation of appendicitis by topical application of Chinese herbal medicine combined with antibiotics[J]. Chinese Journal of Contemporary Neurology and Neur, 2011, 18(16): 106-107. DOI: 10.3969/j. issn. 1674-4721. 2011. 16. 065.
- 15 Yagmurlu A, Vemon A, Bamhart DC, et al. Laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis: a comparison with open appendectomy [J]. Surg Endosc, 2006, 20(7): 1051-1054.
- 16 Bozkun MA, Unsal MG, Kapan S, et al. Is laparoscopic appendectomy going to be standard procedure for acute appendicitis: a 5-year single center experience with 1788 patients [J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2015, 41(1): 87-89. DOI: 10.1007/s00068-014-0411-x.
- 17 Ohno Y, Morimura T, Hayashi S. Transumbilical laparoscopically assisted appendectomy in children: the results of a single-port, single-channel procedure [J]. Surg Endosc, 2012, 26(2): 523-527. DOI: 10.1007/s00464-011-1912-x.
- 18 Deie K, Uchida H, Kawashima H, et al. Single-incision laparoscopic-assisted appendectomy in children: exteriorization of the appendix is a key component of a simple and cost-effective surgical technique [J]. Pediatr Surg Int, 2013, 29: 1187-1191. DOI: 10.1007/s00383-013-3373-x.
- 19 Go DY, Boo YJ, Lee JS, et al. Transumbilical laparoscopic assisted appendectomy is a useful surgical option for pediatric uncomplicated appendicitis: a comparison with conventional 3-port laparoscopic appendectomy [J]. Ann Surg Treat Res, 2016, 91(2): 80-84. DOI: 10.4174/ast. 2016. 91. 2. 80.
- 20 Ates O, Hakguder G, Olguner M, et al. Single-port laparoscopic appendectomy conducted intracorporeally with the aid of a transabdominal sling suture [J]. J Pediatr Surg, 2007, 42(6): 1071-1074.
- 21 Akgur FM, Olguner M, Hakguder G, et al. Appendectomy conducted with single port incisionless-intracorporeal conventional equipment-endoscopic surgery [J]. J Pediatr Surg, 2010, 45(5): 1061-1063. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2010. 01. 025.
- 22 Cho MS, Min BS, Hong YK, et al. Single-site versus conventional laparoscopic appendectomy: Comparison of short-term operative outcomes [J]. Surg Endosc, 2011, 25(1): 36-40. DOI: 10.1007/s00464-010-1124-9.
- 23 Raakow J, Liesaus HG, Neuhaus P, et al. Single-incision versus multiport laparoscopic appendectomy: a case-matched comparative analysis [J]. Surg Endosc, 2015, 29(6): 1530-1536. DOI: 10.1007/s00464-014-3837-7.
- 24 王小军,帅勇锋. 经脐单孔腹腔镜阑尾切除术 23 例报告 [J]. 中国实用外科杂志, 2013, 33(3): 224-225.
Wang XJ, Shuai YF. Laparoscopic appendectomy via an umbilical approach: a report of 23 cases [J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2013, 33(3): 224-225.
- 25 吴凯,杨六成,王健俊,等. 小儿经脐单部位腹腔镜阑尾切除术 26 例 [J]. 临床小儿外科杂志, 2015, 14(1): 72-74. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2015. 01. 022.
Wu K, Yang LC, Wang JJ, et al. Laparoscopic appendectomy in children: a report of 26 cases [J]. J Clin Ped Surg, 2015, 14(1): 72-74. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2015. 01. 022.
- 26 Lin XK, Wu DZ, Cai JL, et al. Transumbilical single-incision laparoscopic surgery in children with conventional instruments: our early experience [J]. J Laparoendoscopic Adv SurgTech A, 2016, 26(11): 938-941. DOI: 10.1089/lap. 2016. 0138.
- 27 Ostlie DJ. Single-site umbilical laparoscopic appendectomy [J]. Seminars in Pediatric Surgery, 2011, 20(4): 196-200. DOI: 10.1053/j. sempedsurg. 2011. 05. 003.
- 28 刘雪来,费川,张永婷,等. 双钩套扎针辅助小儿单孔腹腔镜阑尾切除术 [J]. 中华小儿外科杂志, 2016, 37(10): 762-766. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2016. 10. 011.
Liu XL, Fei C, Zhang YT, et al. Laparoscopic appendectomy in children with single hook and double hook [J]. Chin J Pediatr Surg, 2016, 37(10): 762-766. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0253-3006. 2016. 10. 011.
- 29 Rao GV, Reddy DN, Banerjee R. NOTES: human experience [J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2008, 18(2): 361-370.
- 30 Wilhelm D, Meining A, Yon Delius S, et al. An innovative safe and sterile sigmoid access (ISSA) for NOTES [J]. En-

- doscopy, 2007, 39(5):401-406.
- 31 周辉霞, 周欣, 卞红强. 儿童阑尾穿孔的腹腔镜阑尾切除术[J]. 腹腔镜外科杂志, 2003, 8(2): 92-94. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6612.2003.02.013
Zhou BX, Zhou X, Bian HQ, et al. Laparoscopic appendectomy for children's appendicular perforation[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2003, 8(2): 92-94. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6612.2003.02.013.
 - 32 Gupta R, Sample C, Bamehriz F, et al. Infectious complications following laparoscopic appendectomy[J]. Can J Surg, 2006, 49(6): 397-400.
 - 33 Mandrioli M, Inaba K, Piccinini A, et al. Advances in laparoscopy for acute surgery and trauma[J]. World Journal of Gastroenterology, 2016, (22): 668-680. DOI: 10.3748/wjg.v22.i2.668.
 - 34 Ostlie DJ. Single-site umbilical laparoscopic appendectomy[J]. Seminars in Pediatric Surgery, 2011; 20(4): 196-200. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2011.05.003.
 - 35 Alkhoury F, Malvezzi L, Knight CG, et al. Routine same-day discharge after acute or interval appendectomy in children: a prospective study[J]. Arch Surg, 2012, 147(5): 443-446. DOI: 10.1001/archsurg.2012.132.
 - 36 St Peter SD, Adibe OO, Juang D, et al. Single incision versus standard 3-port laparoscopic appendectomy: a prospective randomized trial[J]. Ann Surg, 2011, 254(4): 586-590. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31823003b5.

(收稿日期: 2015-10-09)

本文引用格式: 李苗苗, 崔华雷. 小儿急性阑尾炎的诊疗进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(6): 474-478. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.06.017.

Citing this article as: Li MM, Cui HL. Current diagnostic and therapeutic status of acute appendicitis in children[J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17(6): 474-478. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.06.017.

(上接第468页)

- hepatojejunostomy for children with choledochal cysts: intermediate-term follow-up results[J]. Surg Endosc, 2011, 25(5): 1567-1573. DOI: 10.1007/s00464-010-1435-x.
- 2 Farello GA, Cerofolini A, Rebonato M, et al. Congenital choledochal cyst: video-guided laparoscopic treatment[J]. Surg Laparosc Endosc, 1995, 5(5): 354-358.
 - 3 Diao M, Li L, Cheng W. Role of laparoscopy in treatment of choledochal cysts in children[J]. Pediatr Surg Int, 2013, 29(4): 317-326. DOI: 10.1007/s00383-013-3266-z.
 - 4 宋研, 祁付珍. 完全腹腔镜下胆总管囊肿根治性切除九例临床分析[J]. 海南医学, 2015, 26(2): 244-246. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2015.02.0086.
Song Y, Qi FZ. Total laparoscopic radical resection of choledochal cyst: a report of 9 cases [J]. Hainan Medical Journal, 2015, 26(2): 244-246. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2015.02.0086.
 - 5 Nguyen Thanh L, Hien PD, Dungle A, et al. Laparoscopic repair for choledochal cyst: lessons learned from 190 cases [J]. J Pediatr Surg, 2010, 45(3): 540-544. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.08.013.
 - 6 李昆, 夏亮芳, 王义平. 重症急性胆源性胰腺炎治疗的探讨[J]. 中华普通外科杂志, 2006, 21(2): 152. DOI: 10.3760/j.issn.1007-631X.2006.02.027.
 - Li K, Xia LF, Wang YP. Treatments of severe acute biliary pancreatitis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2006, 21(2): 152. DOI: 10.3760/j.issn.1007-631X.2006.02.027.
 - 7 Gloor B, Stahel PF, Moiler CA, et al. Incidence and management of biliary pancreatitis in cholecystectomized patients: results of a 7-year study [J]. J Gastrointest Surg, 2003, 7(3): 372-377.

(收稿日期: 2016-09-03)

本文引用格式: 张婷, 张大, 杨合英, 等. 腹腔镜下胆总管囊肿根治术的术后并发症分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(6): 466-468. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.06.015.

Citing this article as: Zhang T, Zhang D, Yang HY, et al. Complications after laparoscopic total cyst with Roux-en-Y hepatoenterostomy for choledochal cyst [J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17(6): 466-468. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.06.015.