

·论著·

# 腹腔镜辅助手术切除小儿骶尾部畸胎瘤的疗效分析



黄振强 唐华建 郑锦涛 王剑锋 陈一平 李伟燎 刘国庆

**【摘要】 目的** 探讨腹腔镜辅助手术切除小儿Ⅲ、Ⅳ型骶尾部畸胎瘤的可行性、安全性及疗效。

**方法** 回顾性分析腹腔镜辅助手术治疗的12例骶尾部畸胎瘤患儿的临床资料,其中Ⅲ型8例,Ⅳ型4例。先经腹腔镜游离瘤体的腹腔部分,结扎肿瘤供应血管,再经骶尾部完整切除肿瘤。**结果** 12例患儿均顺利完成手术,无一例出现严重并发症。2例术后失访,10例获得半年以上的随访,其中1例复发,其余病例无复发。**结论** 腹腔镜辅助小儿骶尾部畸胎瘤切除术是有效、安全、可行、损伤小的手术方法。

**【关键词】** 腹腔镜检查; 骶尾部; 畸胎瘤; 儿童

**Efficacy and feasibility of laparoscopic assisted resection of sacrococcygeal teratoma in children.** Huang Zhenqiang, Tang Huajiang, Zheng Jintao, Wang Jianfeng, Chen Yiping, Li Weiliang, Liu Guoqing. Department of Pediatric Surgery, Municipal Women and Children's Hospital, Foshan 528000, China.

**【Abstract】 Objective** To explore the feasibility, safety and operation points of laparoscopic assisted resection of types Ⅲ and Ⅳ sacrococcygeal teratoma (SCT) in children. **Methods** Twelve SCT children undergoing laparoscopic-assisted resection were analyzed retrospectively. The clinical types were Ⅲ ( $n=8$ ) and Ⅳ ( $n=4$ ). Laparoscopic liberating of intraperitoneal part of tumor and ligation of tumor blood vessels were performed through a sacrococcygeal incision. Then total tumor removal was accomplished. **Results** All operations were completed smoothly without serious complications. Two cases were lost to follow-ups and the remainder was tracked for over 6 months. Only one case recurred. **Conclusion** Laparoscopically assisted resection of SCT is effective, safe and mini-invasive in children.

**【Key words】** Laparoscopy; Sacrococcygeal Region; Teratoma; Child

骶尾部畸胎瘤 (sacrococcygeal teratoma, SCT) 是胎儿及新生儿肿瘤,在出生婴儿中发病率为  $1/40\,000 \sim 1/35\,000$ ,男女发病比例约  $1:3 \sim 1:4$ <sup>[1,2]</sup>。一般起源于原始的潜在多能胚细胞,多发生于胚胎学体腔的中线前轴或中线旁区,如骶尾部、纵膈、腹膜后、性腺等部位<sup>[3]</sup>。随年龄增长,肿瘤恶变的几率上升,需尽早手术治疗。目前多采用骶尾部入路,对Ⅲ、Ⅳ型病例多选用腹骶联合切口,腹腔镜手术国内报道较少<sup>[4,5]</sup>。本院于2006年8月至2016年1月经腹腔镜辅助对12例Ⅲ、Ⅳ型病例施行骶尾部畸胎瘤切除术,获得满意效果,现总结如下。

## 材料与方法

### 一、临床资料

本组12例,其中男童5例,女童7例。年龄1岁7个月至9岁5个月。以骶尾部包块为首发症状7例,排尿排便困难2例,腹胀伴腹部包块2例。按Altman分类法分型,Ⅲ型8例,肿瘤向盆腔内生长,骶尾部和下腹部触及肿瘤;Ⅳ型4例,肿瘤位于骶前,只向盆腔生长。B超、CT或MRI可见腹腔及骶尾部囊实性肿物(图1、图2)。

### 二、肿瘤诊断和分类标准

组织病理学结果是诊断骶尾部畸胎瘤的金标准,将骶尾部畸胎瘤分为良性畸胎瘤和恶性畸胎瘤,恶性畸胎瘤又分为未成熟型畸胎瘤、胚胎癌、卵黄囊瘤、绒毛膜癌、多胚瘤。根据肿瘤与骶尾骨的关系,分为4型:Ⅰ型,肿瘤体积绝大多数突出于骶尾部,仅有极小部分位于骶前;Ⅱ型,瘤体骑跨于骶骨前后,主要部分位于骶骨外,骶前部分未进入腹腔;Ⅲ型,瘤体骑跨于骶骨前后,以骶前瘤体为主,并可由盆腔延伸至腹腔;Ⅳ型,肿瘤多位于骶前,体表外观未见肿瘤<sup>[6]</sup>。通常手术入路的选择取决于

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.08.012

作者单位:广东省佛山市妇幼保健院小儿外科(广东省佛山市,528000),Email:46244939@qq.com

肿瘤分型。

### 三、手术方法

术前行肠道准备3 d(包括半流饮食,口服甲硝唑片),手术前晚及手术当日早晨各清洁灌肠1次。术前禁食8 h,留置胃管和导尿管。采用气管插管静脉复合麻醉。麻醉后先取足高头低仰卧位,提起患儿双足,消毒腹部、会阴、骶尾部及双下肢,无菌敷料包裹患儿双下肢,于骶尾部及腹部无菌状态下铺巾。术者立于患儿左侧,经脐部穿刺腹腔充气,置入5 mm Trocar及30°腹腔镜,在腹腔镜监视引导下于脐两旁各做3 cm切口,置入两个5 mm Trocar,于右下腹置入一5 mm Trocar。辨清肠管、肿瘤、膀胱、输尿管、髂血管等解剖结构,助手将直肠乙状结肠牵向上方使其系膜紧张,术者沿直肠一侧切开后腹膜,用电钩切开肿瘤与直肠、骨盆侧壁及骶前筋膜粘连的血管和结缔组织。骶中血管应用 Hemolok

结扎后切断。然后沿肿瘤包膜前方、两侧及后方交替向尾侧游离瘤体(图3),至第3、4骶骨以下平面。结束腹腔操作部分,改骶尾部手术。助手扶持患儿双下肢,保持其下肢屈曲靠近躯干,显露骶尾部,在骶后尾骨上做倒“V”形切口,逐层切开至臀大肌表面,必要时切开部分臀大肌,游离肿瘤周围粘连,切断尾骨,将肿瘤及其附着的尾骨向下牵引后,向上分离其与骨盆侧壁和骶前的粘连,最终完整切除肿瘤和尾骨(图4)。向深面分离至打开盆膈时均在坐骨结节范围内,前方避免损伤直肠,必要时直肠内置入引导物,后方避免损伤骶尾部血管和神经。清理创面后修复盆底、固定直肠、修复死腔,骶前放置引流管1根。重新于腹腔镜下检查腹腔内有无出血,如有出血,则腹腔镜下彻底止血,无需关闭盆腔腹膜反折,盆腔放置引流管1根。术后定期复查,做直肠指诊并监测血清甲胎蛋白水平。

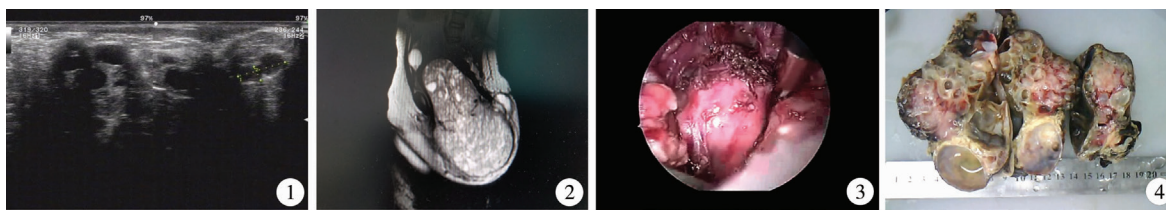


图1 骶尾部畸胎瘤超声图像 图2 骶尾部畸胎瘤磁共振图像 图3 镜下游离肿瘤 图4 肿瘤大体外观  
Fig.1 Ultrasonic image of sacrococcygeal teratoma Fig.2 Magnetic resonance image of sacrococcygeal teratoma Fig.3 Laparoscopic separation of tumor Fig.4 Gross appearance of tumor

## 结 果

所有病例均于腹腔镜下完成手术。平均手术时间176 min,术中出血量平均为37 mL。1例因肿瘤较大,粘连紧密,导致创面渗血较多,但仍能在腹腔镜下完成腹腔肿瘤切除。术中有2例伤及直肠后壁,但未穿透黏膜,予以修补,术后未发现肠痿。术后3例出现伤口皮缘坏死,经换药痊愈,无大便失禁等其他严重并发症。术后平均住院时间8.5 d。术后病理诊断:成熟型畸胎瘤(图5)7例,未成熟型畸胎瘤(图6)1例,恶性畸胎瘤(图7)4例。

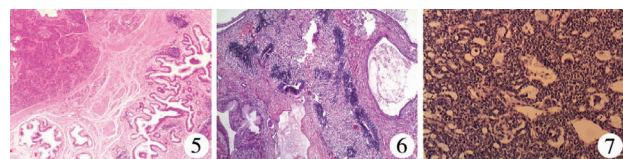


图5 成熟型畸胎瘤 图6 未成熟型畸胎瘤 图7 卵黄囊瘤  
Fig.5 Mature teratoma Fig.6 Immature teratoma Fig.7 Yolk sac tumor

截止2016年1月,共10例获得随访,2例失

访,随访时间为4~58个月,平均随访时间为36个月。其中7例获随访的良性畸胎瘤均未出现复发情况;2例卵黄囊瘤术后化疗期间随访未见复发;1例未成熟型畸胎瘤患儿于术后1年9个月复发,家属放弃治疗,现失访。

## 讨 论

骶尾部是畸胎瘤最常见的发病部位,可发生于任何年龄,以新生儿及婴幼儿最多见。I型与II型经骶尾部切口多能完全切除,而大部分III型及部分瘤体较大的IV型病例则很难单纯经骶尾部完成手术,手术多采用腹骶联合切口。经腹部手术损伤大,小儿盆腔空间狭小,对较大的肿瘤分离与暴露困难,加之盆腔脏器复杂,故虽然目前骶尾部畸胎瘤的手术方式已较成熟,但术中存在骶前神经、直肠、膀胱、输尿管、大血管损伤的风险,术后仍有伤口感染、大便失禁、皮瓣坏死等并发症发生。

近年来,随着腹腔镜技术的发展,其运用于成人骶尾部畸胎瘤手术可以达到安全、完整切除、恢

复快和并发症少的效果<sup>[7]</sup>。但腹腔镜切除腹膜后肿瘤难度大,对手术者的技术要求非常高,特别是骶尾部畸胎瘤,其位置深,前有直肠和(或)乙状结肠,后有骶前血管,两侧有输尿管,使腹腔镜下手术难度更大,术中容易发生大出血和重要脏器损伤<sup>[8]</sup>。经查阅文献,国内外关于小儿骶尾部畸胎瘤腹腔镜手术治疗的报道较少<sup>[4,5,9,10]</sup>。可能与小儿腹腔空间小,手术操作难度大,对术者的手术水平及器械要求非常高,技术应用受限有关。加之手术时间延长对麻醉及术中监护的要求高,也限制了腹腔镜技术在小儿骶尾部畸胎瘤手术中的应用。目前,本院完成腹腔镜辅助手术切除骶尾部畸胎瘤12例,无1例患儿术中、术后未出现严重并发症,术后恢复快,腹部切口瘢痕小,美容效果好。

对于腹腔镜辅助下骶尾部畸胎瘤切除术,我们的体会如下:①对于盆腔手术,常规采用头低足高位,肠管向头端移动,方便暴露视野。②术前辨认清楚腹腔及盆腔关键解剖结构,必要时于小儿膀胱镜下插入F3输尿管导管于双侧输尿管,可有效避免术中损伤输尿管。③小儿腹腔空间小,易造成暴露困难及操作器械上的相互碰撞。故我们选择操作孔切口时,脐部Trocar置于脐环上缘,放置监视镜;主刀的两个操作Trocar置于脐部两侧,避免放置于脐同一侧,以达到最好操作空间,至于第4个Trocar,我们习惯放置于右下腹,方便助手用腹腔镜钳提起结肠或乙状结肠,并避开主刀的操作区域。④当瘤体巨大,压迫盆壁,可抽吸出瘤内囊性成份,缩小瘤体,利于手术操作。⑤因早期缺乏超声刀,分离肿瘤时分别采用钝性和锐性分离,在靠近输尿管、髂血管等关键部位采用钝性分离为主,常用吸引器头钝性游离,因吸引器头属钝性,避免锐性切割,并可边吸引边分离;待肿瘤与重要组织分离后,对瘤体表面的出血点再用腹腔镜钳或电钩电凝止血。⑥在游离腹腔内瘤体过程中推开肿瘤造成间隙,用电钩紧贴瘤体电凝,即可锐性切断其与周围组织间的粘连。⑦分离肿瘤与直肠时,可于直肠内置入手指或肛管作为指引物,以减少手术中误伤直肠壁的风险<sup>[11]</sup>。⑧腹腔镜下游离结束后,我们暂不关闭腹腔切口,将小儿双下肢立起,并向头侧屈曲,仰卧位下暴露骶尾部,避免术中改变体位,以及俯卧位带来的对心肺长时间的压迫,影响术中心肺功能;关闭骶尾部切口后,再次腹腔镜检查盆腔出血情况及有无副损伤,常规放置盆腔引流管,可以避免先放置盆腔引流管,再骶尾部入路手术造成盆腔

引流管移位的情况。同时我们也将该体位用于腹腔镜肛门闭锁及腹腔镜巨结肠的手术,效果良好。⑨目前成人病例中已有腹腔镜下完整切除骶尾部畸胎瘤,避免骶尾部切口的报道;因小儿腹腔空间小,难以直接于腹腔镜下完整游离肿瘤至尾骨尖并切除尾骨,而尾骨未切除是骶尾部畸胎瘤术后复发的高危因素<sup>[12]</sup>。因此,小儿需常规于骶尾部入路,做倒“V”型切口,完全切除尾骨,避免复发。

伤口感染、大便失禁、皮瓣坏死和复发等是骶尾部畸胎瘤术后常见的并发症。其中伤口感染、皮瓣坏死较为常见,与切口靠近肛门,皮瓣广泛分离,术后皮下积血积液导致皮瓣缺血坏死感染,以及肿瘤切除后残留腔隙有关。术中切除肿瘤后,将其骶前组织缝合悬吊在骶骨上减小或消灭死腔,重建肛尾韧带,将其固定在骶骨较高位置上,用7号丝线将皮瓣中央与骶前筋膜缝合2~3针,放置骶前引流管,加压包扎伤口。同时通过固定直肠,恢复肛提肌和臀部肌肉,可有效防止术后大便失禁、直肠脱垂的发生。目前,骶尾部畸胎瘤总体治疗效果较好,5年生存率在81%~97%,但复发后生存率仅45%~58%,完整切除是防止术后复发的关键,对于肿瘤周围形态或质地异常的组织需一并切除<sup>[13-15]</sup>。本组病例术后发生切口皮缘坏死3例,均发生于早期病例,后期重视切除肿瘤后修复盆底,未再出现皮瓣坏死。

骶尾部畸胎瘤手术后应定期行肛门指检和血清AFP值测定。AFP常作为术后随访中评估治疗效果和判断术后有无复发的重要指标。本组随访1例未成熟畸胎瘤,术后AFP未能下降至完全正常,术后1年AFP再次升高,术后1年9个月发现复发灶。其余9例随访期间AFP值一直保持在正常水平,影像学检查未见复发灶。因随访时间短,尚缺乏长期、大样本随访病例。而临床上不乏术后复发病例,Derikx<sup>[16]</sup>报道173例骶尾部畸胎瘤患儿,其中19例复发,4例成熟性畸胎瘤发生远处转移,6例复发肿瘤有明显恶性转化。故无论是良性或恶性畸胎瘤,术后随访非常重要。

综上所述,腹腔镜辅助手术切除骶尾部畸胎瘤具有安全性高、手术损伤小等优点,值得临床推广和应用。

## 参考文献

- 1 Winderl LM, Silverman RK. Prenatal identification of a com-



- pletely cystic internal sacrococcygeal teratoma (type IV) [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 1997, 9 (6): 425-428. DOI:10.1046/j.1469-0705.1997.09060425.x.
- 2 Swamy R, Embleton N, Hale J. Sacrococcygeal teratoma over two decades: birth prevalence, prenatal diagnosis and clinical outcomes [J]. *Prenat Diagn*, 2008, 28 (11): 1048-1051. DOI:10.1002/pd.2122.
  - 3 张金哲, 潘少川, 黄澄如. 实用小儿外科学[M]. 杭州, 浙江科学技术出版社, 2003: 12.  
Zhang JZ, Pan SC, Huang CR. Editors-in-chief, Practical Pediatric Surgery [M]. Hangzhou, Zhejiang Science & Technology Press, 2003: 12.
  - 4 刘国庆, 唐华建, 白立芳, 等. 腹腔镜辅助技术在小儿骶尾部手术中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2007, 6(6): 47-49. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2007.06.019.  
Liu GQ, Tang HJ, Bai LF, et al. Application of laparoscopic assisted technique in children's sacrococcygeal surgery [J]. *J Clin Ped Sur*, 2007, 6(6): 47-49. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2007.06.019.
  - 5 王勇, 汤绍涛, 李金鹏. 腹腔镜辅助下小儿骶尾部畸胎瘤切除术 15 例 [J]. 中国小儿血液和肿瘤杂志, 2011, 16(6): 274-276. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5323.2011.06.010.  
Wang Y, Tang ST, Li JP. Laparoscopically assisted resection of the orbital teratoma in children: A report of 15 cases [J]. *J China Pediatr Blood Cancer*, 2001, 16(6): 274-276. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5323.2011.06.010.
  - 6 施诚仁, 金先庆, 李仲智. 小儿外科学第4版[M]. 北京, 人民卫生出版社, 2009: 8.  
Shi CR, Jin XQ, Li ZZ. Editors-in-chief. Pediatric Surgery, 4th Edition [M]. People's Health Publishing House, 2009: 8.
  - 7 Tsutsui A, Nakamura T, Mitomi H, et al. Successful laparoscopic resection of a sacrococcygeal teratoma in an adult: report of a case [J]. *Sur Today*, 2011, 41(4): 572-575. DOI: 10.1007/s00595-010-4274-4.
  - 8 徐惠成, 王丹, 王延洲, 等. 腹腔镜骶尾部畸胎瘤切除术的临床应用[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(11): 1220-1222. DOI:10.16016/j.1000-5404.2010.11.034.  
Xu HC, Wang D, Wang YZ, et al. Clinical application of laparoscopic sacrococcygeal teratoma resection [J]. *Journal of Third Military Medical University*, 2010, 32(11): 1220-1222. DOI:10.16016/j.1000-5404.2010.11.034.
  - 9 Chen Y, Xu H, Li Y, et al. Laparoscopic resection of presacral teratomas [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2008, 15: 649-651. DOI:10.1016/j.jmig.2008.06.011.
  - 10 Lee KH, Tam YH, Chan KW, et al. Laparoscopic-assisted excision of sacrococcygeal teratoma in children [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2008, 18: 296-301. DOI:10.1089/lap.2007.0011.
  - 11 严萍, 徐亚娟, 路长贵, 等. 新生儿骶尾部畸胎瘤术后肛门直肠功能随访[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(1): 13-17. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.01.004.  
Yan P, Xu YJ, Lu CC, et al. Post-operative follow-up of sacrococcygeal teratoma in the neonate: anorectal function sequelae [J]. *J Clin Ped Sur*, 2018, 17(1): 13-17. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.01.004.
  - 12 Gurda GT, Vanden Bussche CJ, Yonescu R, et al. Sacrococcygeal teratomas: clinico-pathological characteristics and isochromosome 12p status [J]. *Mod Pathol*, 2014, 27(4): 562-568. DOI:10.1038/modpathol.2013.171.
  - 13 Ho KO, Sotmdappan SV, Walker K. et al. Sacrococcygeal teratoma: the 13-year experience of a tertiary paediatric centre [J]. *J Paediatr Child Health*, 2011, 47(5): 287-291. DOI:10.1111/j.1440-1754.2010.01957.x.
  - 14 Mann JR, Gray ES, Thornton C, et al. Mature and immature Extracranial teratomas in children: the UK Children's Cancer Study Group Experience [J]. *J Clin Oncol*, 2008, 26(21): 3590-3597. DOI:10.1200/JCO.2008.16.0622.
  - 15 Imamoglu M, Cay A, Sarihan H, et al. Paravesical suture granuloma simulating a local recurrence of the immature sacrococcygeal teratoma [J]. *J Pediatr Surg*, 2005, 40(3): 584-585. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2004.11.018.
  - 16 Derikx JP, De Backer A, van de Schoot L, et al. Factors associated with recurrence and metastasis in sacrococcygeal teratoma [J]. *Br J Surg*, 2006, 93(12): 1543-1548. DOI: 10.1002/bjs.5379.

(收稿日期: 2018-02-26)

**本文引用格式:** 黄振强, 唐华建, 郑锦涛, 等. 腹腔镜辅助手术切除小儿骶尾部畸胎瘤的疗效分析 [J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(8): 607-610. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.08.012.

**Citing this article as:** Huang ZQ, Tang HJ, Zheng JT, et al. Efficacy and feasibility of laparoscopic assisted resection of sacrococcygeal teratoma in children [J]. *J Clin Ped Sur*, 2018, 17(8): 607-610. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.08.012.