

## • 血管介入 Vascular intervention •

经皮球囊扩张治疗先天性胆总管囊肿术后  
门脉海绵样变的疗效分析

高 银, 方主亭, 颜志平, 罗剑钧, 张 雯, 刘清欣, 王建华

**【摘要】 目的** 探讨经皮球囊扩张治疗先天性胆总管囊肿术后门脉海绵样变的应用价值。**方法** 回顾性分析 6 例先天性胆总管囊肿术后门脉海绵样变的患者资料, 术前所有患者均表现不同程度呕血等症状。采用经皮球囊扩张治疗, 球囊扩张治疗后再次造影如发现胃冠状静脉仍明显扩张则以弹簧圈栓塞。对患者的临床、影像资料及介入治疗的并发症等情况进行分析, 并随访。**结果** 6 例患者中 5 例门脉主干闭塞, 1 例局限性重度狭窄, 所有患者均出现门脉海绵样变。5 例患者均成功实行经皮球囊扩张术, 其中 2 例患者联合行胃冠状静脉栓塞术。1 例患者因门脉主干合并左右分支近端闭塞, 无法打通门脉。所有患者术后均未发生治疗相关严重的并发症。随访 3 ~ 31 个月, 5 例患者门静脉主干通畅, 均无再发生呕血等症状。**结论** 先天性胆总管囊肿术后门脉海绵样变经皮球囊扩张治疗是一种安全、有效、微创的治疗手段。

**【关键词】** 胆总管囊肿; 门静脉海绵样变; 球囊; 介入治疗

中图分类号: R576 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2014)-10-0857-05

**Percutaneous transhepatic portal vein balloon angioplasty for the treatment of cavernous transformation of portal vein following operation of congenital choledochal cyst** GAO Yin, FANG Zhu-ting, YAN Zhi-ping, LUO Jian-jun, ZHANG Wen, LIU Qing-xin, WANG Jian-hua. Department of Radiology, First Hospital, Ninghai County, Zhejiang Province 315600, China

Corresponding author: LUO Jian-jun, E-mail: luo.jianjun@zs-hospital.sh.cn

**【Abstract】 Objective** To evaluate the therapeutic efficacy of percutaneous transhepatic portal vein balloon angioplasty in treating cavernous transformation of portal vein following operation of congenital choledochal cyst. **Methods** From 2012 to 2014, a total of 6 patients with cavernous transformation of portal vein which occurred after the operation of congenital choledochal cyst were encountered at authors' hospital. The clinical data were retrospectively analyzed. Before treatment, all patients presented symptoms of different degrees of hematemesis. Percutaneous transhepatic portal vein balloon angioplasty was carried out in all patients, and embolization of gastric coronary vein with coils was employed if angiography showed that coronary vein of stomach was pronouncedly dilated. The clinical manifestations, the imaging materials and the complications were analyzed. All the patients were followed up for 3 - 31 months. **Results** Of the 6 patients, portal vein main stem occlusion was found in 5 and severe localized stenosis was seen in one. Cavernous transformation of portal vein was revealed in all the 6 patients. Percutaneous transhepatic portal vein balloon angioplasty was successfully accomplished in 5 patients and failed in one patient. Embolization of gastric coronary vein with coils was performed in two patients. After the treatment, no treatment-related severe complications occurred in all patients. The follow-up period ranged from 3 to 31 months. During the follow-up period portal vein maintained patent in 5 patients. No recurrent hematemesis occurred in all patients. **Conclusion** For the treatment of cavernous transformation of portal vein occurring after the

operation of congenital choledochal cyst, percutaneous transhepatic portal vein balloon angioplasty is a safe, effective and minimally-invasive therapeutic means. (J Intervent Radiol, 2014, 23: 857-861)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2014.10.005

作者单位: 315600 浙江省宁海县第一医院放射科 (高银); 复旦大学附属中山医院介入科 (方主亭、颜志平、罗剑钧、张雯、刘清欣、王建华)

通信作者: 罗剑钧 E-mail: luo.jianjun@zs-hospital.sh.cn

**【Key words】** choledochal cyst; cavernous transformation of portal vein; balloon; interventional treatment

先天性胆总管囊肿是一种少见的肝内外胆管部分良性扩张性疾病,其可导致胆管癌、肝内外胆管结石、胰腺炎和囊肿自发破裂等严重并发症,早期诊治非常重要。外科手术是治疗胆总管囊肿的唯一手段,当患者确诊后应及时手术<sup>[1-2]</sup>。胆总管囊肿切除、肝总管空肠 Roux-en-Y 吻合术是目前的首选术式,但术后可出现胆瘘、胰瘘、反流性胆管炎、癌变、吻合口狭窄、胆管结石形成等并发症<sup>[3]</sup>。并发门静脉海绵样变(cavernous transformation of portal vein,CTPV)的报道罕见,其可导致患者出现反复消化道出血甚至休克死亡,严重影响患者的生活质量和生命安全,亟需一种安全、有效的救治方法。介入治疗因具有微创、疗效明确等特点而独具优势<sup>[4]</sup>。我们采用经皮球囊扩张治疗 6 例胆总管囊肿术后门脉海绵样变取得较为满意的疗效,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析 2012 年 3 月—2014 年 4 月经皮球囊扩张治疗胆总管囊肿术后门脉海绵样变的 6 例患者资料,其中男 4 例,女 2 例,年龄 6 ~ 16 岁。6 例均表现不同程度的上消化道出血等症状,经超声、增强 CT 或 MRI 检查发现门静脉海绵样变。

### 1.2 门静脉造影及经皮球囊扩张术

1.2.1 术前准备 完善患者术前血常规、肝肾功能及凝血功能等检查。根据术前影像学检查测量肝内肿瘤、门脉主干及肝内分支瘤栓的大小及范围,并确定穿刺途径。签署知情同意书。

1.2.2 操作方法 B 型超声引导下经右侧腋中线第 7、8 肋间隙入路,予 21 G 穿刺针(Cook,美国)经皮、经肝穿刺肝内正常的门静脉属支。穿刺成功后,以 0.018 英寸导丝(Cook,美国)送入门静脉主干,送入 Neff 外套管(Cook,美国)交换 0.035 英寸泥鳅导丝(Terumo,日本),并沿泥鳅导丝将 5 F 血管鞘置入门静脉。将 4 F 单弯导管送入肠系膜上静脉或脾静脉,更换 5 F 标记猪尾导管行门静脉造影,观察闭塞段部位及侧支血管形成情况,并测量狭窄段长度、正常门静脉直径及病变两端门脉压力梯度。先用直径 5 mm 的球囊(Bard,美国)进行预扩张,再根据临近正常门脉直径选择合适的球囊导管,对病变段血管

行球囊扩张成形术。球囊扩张治疗后再次造影并测定狭窄段两端压力梯度,如发现胃冠状静脉仍扩张明显则以相应大小 Nester 弹簧圈栓塞。血管成形术中给予 50 u/kg 普通肝素全身肝素化。

1.2.3 术后处理 术后对所有患者行心电监护,观察生命体征,补充适当液体量。术后连续皮下或肌肉注射低分子肝素 3 d,并常规口服华法林 2.5 ~ 3 mg/d,连续口服 6 个月,凝血酶原时间 INR 控制在 2.0 ~ 3.0 左右。

1.2.4 效果判定 球囊扩张后门脉残存狭窄程度  $\leq 30\%$ ,病变段两端压力差  $\leq 5$  mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa),侧支静脉包括胃冠状静脉较术前明显减少或消失,判定为手术成功<sup>[5]</sup>。

1.2.5 观察内容 所有患者均随访至 2014 年 4 月,随访时间为 3 ~ 31 个月,中位随访时间 15 个月。患者出院后,前 3 个月每月复查 1 次彩色多普勒超声(彩超),此后每 3 个月复查 1 次,出院 1 年后每 6 个月复查 1 次。电话或门诊对患者的影像资料及患者预后等情况进行随访。随访期间患者无门静脉狭窄相关的影像及临床等异常表现,判定为疗效良好。

## 2 结果

6 例患者中 5 例门脉主干闭塞,1 例局限性重度狭窄。5 例患者手术获得成功,1 例患者门脉无法复通。手术获得成功患者病变段位于门静脉主干,病变段长度 15 ~ 42 mm,平均 26.6 mm。患者狭窄两端压力差为 8 ~ 18 mmHg,平均 12.8 mmHg,球囊扩张后两端的压力差均降至 5 mmHg 以下。穿刺成功后行门静脉造影均显示向肝血流缓慢,其中 2 例可见侧支血管,血管成形术后再次造影仍有 2 例可见胃冠状静脉明显扩张,以弹簧圈予以栓塞后再次造影显示曲张静脉消失。所有患者术中及术后均无与门静脉治疗相关的并发症。随访期间,手术获得成功的患者上消化出血的临床症状未再复发。超声或增强 CT 检查均显示门静脉通畅,未见狭窄及血栓形成,术前海绵样变的血管明显变少或消失(表 1,图 1、2)。

表 1 6 例胆总管囊肿切除患者的一般资料及介入与随访结果

病例	年龄	性别	年龄/岁	呕血或黑便至手术时间/月	门脉主干病变	球囊大小/(mm × mm)	冠状静脉栓塞	随访时间/月	疗效
1	16	女	3	0.5	闭塞	10 × 40	Nester: 8 mm × 14 cm 2 枚, 6 mm × 14 cm 1 枚	31	良好
2	6	男	2	6	重度狭窄	8 × 40	无	25	良好
3	8	男	3	3	闭塞	10 × 40	Nester: 6 mm × 14 cm 2 枚	3	良好
4	11	男	3	1	闭塞	10 × 40	无	9	良好
5	7	男	3	5	闭塞	8 × 40	无	15	良好
6	9	女	2	18	闭塞	—	—	—	—

注:第 6 例患者未能开通闭塞段,手术失败

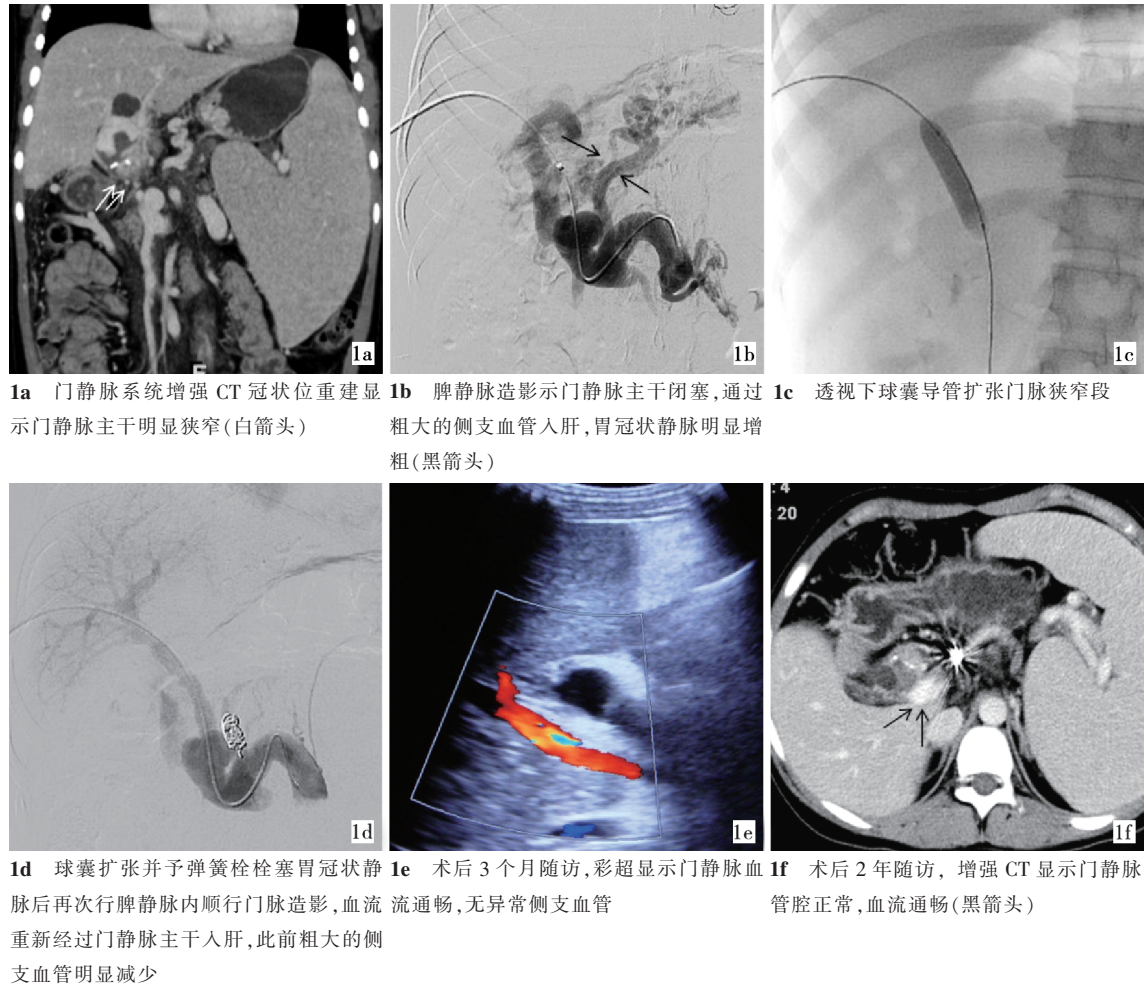


图 1 第 1 例患者治疗前后图像

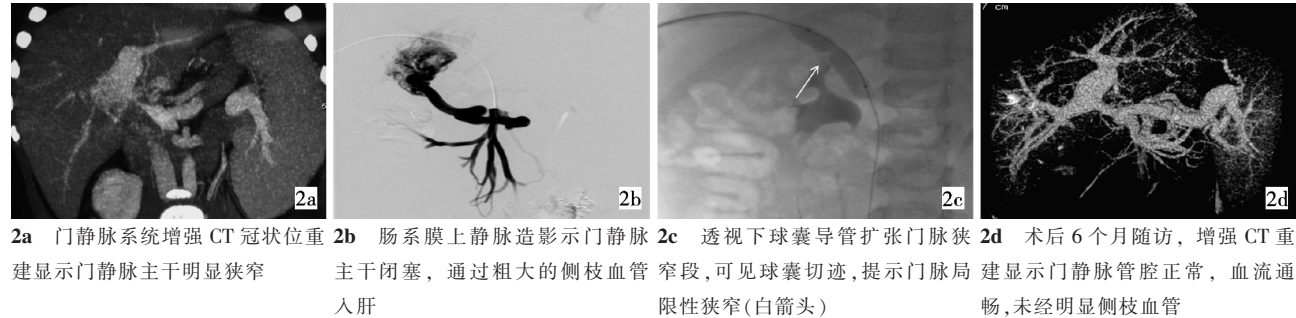


图 2 第 5 例患者治疗前后图像

3 讨论

CTPV 继发于各种原因导致的门静脉阻塞,在

门脉主干周围建立许多迂曲的侧支循环,是一种肝前型门静脉高压症<sup>[6]</sup>。一般认为引起 CTPV 常见的病因有腹腔感染、腹部创伤或手术、血液高凝状态



等<sup>[7-8]</sup>。该组病例均因先天性胆总管囊肿行手术治疗后在不同的时间出现呕血症状,进而证实存在 CTPV。考虑与手术过程中剥离胆总管等过程损伤门静脉,或术中使用电刀热传导导致血管内皮损伤或门脉血栓有关<sup>[9]</sup>。

对于 CTPV 引起的上消化道出血治疗包括内科保守治疗、内镜套扎治疗及外科各种断流或分流术。但上述各种方法均无再复通闭塞的门脉,侧支血管无法消除。胃镜套扎治疗虽可作为控制急性出血的首选手段<sup>[10]</sup>,但其无法降低门脉压力,术后仍可反复出现上消化道出血。外科手术对患者的创伤大,且术后仍可再出现上消化道出血。因此,寻找更有效、微创的治疗方法显得格外的迫切。

方主亭等<sup>[11]</sup>总结 24 例良性病变所致 CTPV 介入治疗的经验及临床疗效,对于不伴肝硬化的门脉主干闭塞所致的 CTPV,介入的治疗原则为复通闭塞的门脉主干、恢复正常的门脉血流,从根本上降低门脉压力。通过门静脉球囊扩张、支架植入术、溶栓术等方法得以实现。

在本组患者的治疗及随访过程中,发现:① 成功接受球囊扩张的患者从出现呕血或黑便至接受球囊扩张的时间为 0.5 ~ 6 个月,而第 6 例患者因导丝无法通过门脉闭塞段,故无法球囊扩张。该患者从出现上消化道出血的症状到接受介入手术的时间较长,为 18 个月。众所周知,门脉闭塞后随着时间的推移,血管腔机化,其潜在的腔隙消失,且病变范围逐渐增大,导丝无法通过。故在出现上消化道出血后,明确是因为 CTPV 引起的应及时开通闭塞的门静脉主干。当然对于经皮穿肝内门脉分支导丝导管逆行难于进入闭塞的门静脉主干的病例,辅助经脾穿脾静脉顺行开通闭塞的门静脉可作为另一个可供选择的方法,但脾脏穿刺点出血的风险将增大。② 先天性胆总管囊肿在行囊肿切除过程中有可能损伤门静脉,从而导致门静脉闭塞并继发 CTPV,故术后患者应定期监测门静脉管腔直径及血流速度与流量,尽早有效的干预以减少后续难以治疗的窘境。③ CTPV 治疗最关键的步骤是能否打通闭塞的门脉。超声导引经皮、经肝穿刺通畅的肝内门静脉分支。在导丝通过闭塞段门脉后应判断导丝是否进入真腔,可先用直径 5 mm 的球囊进行预扩,再次造

影明确无造影外渗后方可再根据临近正常门脉直径选择合适的球囊导管进行扩张。④ 就诊患者多为儿童,尚未发育完全,限制了支架的使用,对于胃冠状静脉明显扩张的患者,联合弹簧圈栓塞消除出血的责任血管。在随访中门静脉尚能保持通畅,无上消化道出血等相关症状发生。本组病例较少,且随访时间较短,需要在以后的临床工作及随访中进一步总结经验。

#### [参考文献]

- [1] Lal R, Behari A, Hari RH, et al. Variations in biliary ductal and hepatic vascular anatomy and their relevance to the surgical management of choledochal cysts [J]. *Pediatr Surg Int*, 2013, 29: 777 - 786.
- [2] Cheung TT, Fan ST. Technical note on complete excision of choledochal cysts[J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2013, 12: 218 - 221.
- [3] Liu Y, Liu B, Zhou Y, et al. Treatment of long - term complications after primary surgery for congenital choledochal cysts[J]. *Am Surg*, 2013, 79: 1221 - 1224.
- [4] 颜志平, 罗剑钧. 重视经门脉系统的介入诊治[J]. *介入放射学杂志*, 2009, 18: 561 - 562.
- [5] Funaki B, Rosenblum JD, Leef JA, et al. Percutaneous treatment of portal venous stenosis in children and adolescents with segmental hepatic transplants: long - term results[J]. *Radiology*, 2000, 215: 147 - 151.
- [6] Mascarenhas MI, Carneiro de Moura M, Sande Lemos P. Cavernous transformation of portal vein [J]. *Acta Med Port*, 2012, 25: 340 - 342.
- [7] Okudaira K, Kawaguchi A, Inoue T, et al. Endoscopically removed hepatolithiasis associated with cavernous transformation of the portal vein and antiphospholipid antibody syndrome [J]. *Dig Dis Sci*, 2006, 51: 1952 - 1955.
- [8] Göker H, Egesel T, Karakuş S, et al. Plasma thrombopoietin in patients with cavernous transformation of the portal vein[J]. *Int J Hematol*, 2002, 75: 91 - 94.
- [9] 沈文俊, 罗剑均, 吴琳, 等. 先天性胆总管囊肿术后门静脉海绵样变一例[J]. *中华小儿外科杂志*, 2012, 33: 796 - 798.
- [10] 冯玉佳, 王要军, 李文波, 等. 内镜治疗门静脉海绵样变食管胃底静脉曲张出血 13 例 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2012, 29: 35.
- [11] 方主亭, 颜志平, 罗剑钧, 等. 门静脉海绵样变(CTPV)的介入治疗[J]. *复旦学报: 医学版*, 2012, 39: 489 - 495.

(收稿日期:2014-04-21)

(本文编辑:李欣)