

## • 血管介入 Vascular intervention •

# AngioJet 血栓抽吸联合经颈静脉肝内门体分流术治疗急性门静脉系统血栓形成效果分析

宋德洋, 李卫校, 徐如涛, 崔明哲, 翟水亭

**【摘要】 目的** 评价 AngioJet 血栓抽吸联合经颈静脉肝内门体分流术(TIPS)治疗急性门静脉系统血栓形成(APVST)的安全性和有效性。**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2019 年 12 月在河南省人民医院接受 AngioJet 血栓抽吸联合 TIPS 治疗的 15 例 APVST 患者临床资料。观察住院及术后随访期间患者症状、DSA、CT、血液检查等相关数据变化,评估手术效果。**结果** 15 例患者手术均获成功。出院前临床症状均有缓解或消失,出院时支架管腔和肠系膜上静脉完全再通 7 例,部分再通 8 例。随访时间为(11.7±5.8)个月,1 例术后 2 个月因拒绝再次手术死于肝衰竭,1 例术后 28 个月再发血栓形成,球囊扩张和支架植入治疗好转后出院,2 例出现肝性脑病。术后 6 个月完全再通 9 例,部分再通 5 例。所有生存患者均未发生肠坏死、穿孔及消化道大出血等门静脉高压相关并发症。**结论** AngioJet 血栓抽吸联合 TIPS 术治疗 APVST 安全有效,可快速降低门静脉系统血栓量、恢复正向血流,尽早实现门静脉系统再通,降低门静脉海绵样变性及门静脉高压相关并发症发生率。

**【关键词】** 经颈静脉肝内门体分流术;经皮机械取栓术;AngioJet 血栓抽吸;急性门静脉系统血栓形成  
中图分类号:R654.4 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2022)-03-0236-06

**AngioJet thrombus aspiration combined with TIPS for the treatment of acute portal venous systemic thrombosis: analysis of curative effect** SONG Deyang, LI Weixiao, XU Rutao, CUI Mingzhe, ZHAI Shuiting. Department of Vascular Surgery, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou, Henan Province 450003, China

Corresponding author: ZHAI Shuiting, E-mail: xinxiang2008weihui@163.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the safety and efficacy of AngioJet thrombus aspiration combined with transjugular intrahepatic portosystemic shunt(TIPS) in the treatment of acute portal venous systemic thrombosis(APVST). **Methods** The clinical data of 15 patients with APVST, who received Angiojet thrombus aspiration combined with TIPS at Henan Provincial People's Hospital of China between January 2018 and December 2019, were retrospectively analyzed. The changes in clinical symptoms, DSA manifestations, CT findings, blood testing and other relevant data during hospitalization time and postoperative follow-up period were recorded, and the surgical effect was evaluated. **Results** Successful operation was accomplished in all the 15 patients. Before discharge, the clinical symptoms were improved or disappeared. At the time of discharge, complete recanalization of stent lumen and superior mesenteric vein(SMV) was achieved in 7 patients and partial recanalization in 8 patients. The mean follow-up time was (11.7±5.8) months. Two months after the initial operation, one patient refused to take surgery again and died of hepatic failure. One patient developed recurrence of thrombosis twenty - eight months after treatment, which was improved after balloon dilatation and stent implantation. Hepatic encephalopathy occurred in 2 patients. Six months after treatment, complete recanalization was obtained in 9 patients and partial recanalization in 5 patients. No portal hypertension-related complications, such as intestinal necrosis, perforation and massive gastrointestinal bleeding, occurred in all the survival patients. **Conclusion** For the treatment of APVST, Angiojet thrombus aspiration combined with TIPS is clinically safe and effective. It can rapidly decrease the volume of thrombosis in the portal vein

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2022.03.004

基金项目: 河南省科技攻关计划项目(182102310150)

作者单位: 450003 郑州 河南省人民医院血管外科

通信作者: 翟水亭 E-mail: xinxiang2008weihui@163.com

system, restore the forward blood flow, obtain the portal vein system recanalization as soon as possible, and reduce the occurrence of portal vein cavernous degeneration and portal hypertension-related complications. (J Intervent Radiol, 2022, 31: 236-241)

**【Key words】** transjugular intrahepatic portosystemic shunt; percutaneous mechanical thrombectomy; AngioJet thrombus aspiration; acute portal venous systemic thrombosis

急性门静脉系统血栓形成 (acute portal venous systemic thrombosis, APVST) 指近期 (<30 d) 在门静脉主干或其分支内形成的血栓<sup>[1]</sup>。临床表现无特异性, 早期易误诊、漏诊, 导致门静脉海绵样变性和门静脉高压等相关并发症发生<sup>[2]</sup>。既往 APVST 病死率可高达 50%<sup>[3]</sup>, 随着介入诊疗技术不断进展, 确诊率和生存率不断提高, 近年报道总病死率低于 10%<sup>[4]</sup>。目前针对 APVST 介入治疗方式有很多, 包括导管直接溶栓 (catheter-directed thrombolysis, CDT)、经皮机械取栓术 (percutaneous mechanical thromboectomy, PMT) 和经颈静脉肝内门体分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 等。本中心 2018 年 1 月至 2019 年 12 月对 15 例 APVST 患者实施 AngioJet 血栓抽吸联合 TIPS 术治疗, 现将相关技术和治疗结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

收集分析 2018 年 1 月至 2019 年 12 月在河南省人民医院接受血管内介入治疗的所有 APVST 患者临床资料。纳入标准: ①年龄 18~75 岁, 症状出现在 30 d 内; ②单纯抗凝治疗后仍存在腹痛、腹胀等症状; ③门静脉主干 (main portal vein, MPV) 及分支内充满低密度影 (CT) 或均质低回声 (彩色超声)

血栓。排除标准: ①门静脉海绵样变性; ②MPV 及肠系膜上静脉 (superior mesenteric vein, SMV) 附壁血栓; ③凝血功能障碍 (抗凝、溶栓禁忌证); ④恶性肿瘤, 怀疑门静脉癌栓侵犯; ⑤未能长期跟踪随访。

共纳入 APVST 患者 15 例, 术前均经 CTA 证实门静脉左支 (left portal vein, LPV)、门静脉右支 (right portal vein, RPV)、MPV、脾静脉 (splenic vein, SV) 或 SMV 血栓形成。本研究根据 CTA 评估, 将 MPV 及分支系统血栓填充情况分为 4 个等级, 并记录 CTA 评分 (完全通畅, 0 分; 血栓形成 ≤ 管腔 50%, 1 分; 血栓形成 > 管腔 50%, 2 分; 完全闭塞, 3 分)。患者一般资料见表 1。

### 1.2 治疗方法

术前所有患者均接受常规皮下注射低分子肝素 (5 000 U/12 h) 抗凝治疗, 对腹痛、腹胀明显患者予胃肠减压、静脉营养支持, 必要时应用广谱抗生素。术中穿刺右股动脉行间接门静脉造影, 了解门静脉位置及侧支代偿情况; 穿刺右颈内静脉引入 RUPS-100 穿刺套装 (美国 Cook 公司), 依据肝静脉和门静脉空间距离关系选择合适角度和深度, 穿刺肝内门静脉分支, 对于门静脉穿刺困难者使用 NPAS-100-RH-NT 型导入器 (美国 Cook 公司) 经皮经肝穿刺辅助确定门静脉位置, 造影明确血栓部位

表 1 15 例 APVST 患者一般资料

患者	性别	年龄 / 岁	危险因素	症状和体征	发病时间 / d	Child-Pugh 分级	术前 CTA 评分					总分
							RPV	LPV	MPV	SMV	SV	
1	男	56	真性红细胞增多症	腹痛、黑便	14	B	3	3	3	3	2	14
2	男	53	肝硬化脾切除	腹痛、呕血、黑便	12	B	3	3	3	3	3	15
3	女	61	土三七服用史	腹胀、腹水	10	C	3	3	3	2	3	14
4	男	39	肝硬化脾切除	腹胀、腹痛	5	A	3	3	3	3	3	15
5	女	61	土三七服用史	腹痛、发热	13	B	3	3	3	3	3	15
6	女	49	土三七服用史	腹痛、呕血、腹水	21	C	3	3	3	3	3	15
7	男	70	急性胰腺炎	腹痛、发热	7	B	3	3	3	3	3	15
8	女	55	不明	腹胀、腹痛	20	A	3	3	3	2	2	13
9	男	51	肝硬化脾切除	腹胀、发热	10	B	3	3	3	3	3	15
10	女	53	急性胰腺炎	腹痛、发热	14	C	3	3	3	2	3	14
11	男	54	土三七服用史	腹胀、腹痛	15	B	3	3	3	3	3	15
12	女	48	易栓症	腹痛、发热	13	B	3	3	3	3	2	14
13	男	50	土三七服用史	腹胀、腹水	22	C	3	3	3	3	3	15
14	男	40	原发性血小板增多	腹胀、腹痛	8	A	3	3	3	2	3	14
15	女	46	土三七服用史	腹胀、腹痛	11	B	3	3	3	3	2	14

及程度,沿导丝置入 6 F AngioJet 导管(美国 Boston 科技公司),先设置喷药模式行血栓内喷射灌注溶栓(尿激酶 20 万~40 万 U),等待 15~20 min,调整为血栓抽吸模式,灌注液为溶有普通肝素 5 000 U 的 0.9%氯化钠溶液 500 mL,缓慢移动导管进行抽吸;为防止术后抗凝、溶栓可能导致的消化道出血及支架内急性血栓形成,对于存在粗大食管胃底静脉患者行超选并予弹簧圈和组织胶栓塞治疗,栓塞后采用 Fluency 覆膜支架(美国 Bard 公司)和 E-Luminexx 裸支架(美国 Bard 公司)或 Viatorr 支架(美国 Gore 公司)建立 TIPS 通道;造影复查血栓溶解情况,对血栓残留较多患者留置猪尾导管行 CDT 治疗 3~5 d,必要时予以经皮腔内血管成形术(percutaneous transluminal angioplasty,PTA)或再次 PMT 和支架植入治疗。出院后规律口服抗凝药 3~6 个月,监测实验室指标(凝血功能、血常规、肝功能、血氨等),预防术后出血及肝性脑病等并发症发生。

### 1.3 评价指标

手术成功标准:①成功建立 TIPS 分流通道;②MPV、SMV、SV 均为正向血流;③血栓残存<管腔 50%;④术中和术后无严重并发症发生。评估围手术期手术成功率、临床症状缓解情况、门静脉系统血栓清除程度;术后每 3 个月门诊随访,了解腹部症状、支架通畅率及并发症情况。

## 2 结果

15 例患者门静脉穿刺均成功,其中 3 例穿刺困难者通过经皮经肝门静脉造影辅助穿刺成功。所有

患者 MPV、SMV 均接受 AngioJet 血栓抽吸,其中 5 例(患者 4、7、8、10、12)还抽吸 LPV、RPV;尿激酶用量( $29.3\pm5.9$ )万 U,抽吸量为( $292.0\pm62.6$ ) mL。3 例消化道出血患者接受栓塞治疗。所有患者均成功建立 TIPS 分流道,11 例植入 Fluency 覆膜支架和 E-Luminexx 裸支架,4 例植入 Viatorr 支架。术后辅助 CDT 治疗 7 例,溶栓时间( $3.4\pm0.8$ ) d,尿激酶用量( $71.4\pm18.6$ )万 U;CDT 后复查显示 5 例见 MPV 和/或 SMV 血栓,其中 3 例予 PTA 治疗,1 例予 PMT 治疗,1 例因支架远端血栓形成予支架植入治疗。门静脉开通后患者腹胀、腹痛等症状均明显缓解或消失。住院时间为( $14.7\pm4.3$ ) d,无肝性脑病发生。术前 CTA 评分为( $14.47\pm0.64$ )分,出院前为( $7.40\pm1.45$ )分( $P<0.05$ )。出院时支架管腔和 SMV 完全再通 7 例,部分再通 8 例。典型患者治疗过程及随访影像见图 1。所有患者治疗结果见表 2。

随访时间为( $11.7\pm5.8$ )个月,1 例(患者 14)出院后未规律服用抗凝药物导致血栓再发,因拒绝再次手术并要求转入下级医院保守治疗,2 个月后肝衰竭死亡;1 例(患者 7)术后 28 个月因腹痛、呕血、黑便再次入院,CTA 可见支架门静脉端闭塞,予 PTA 和支架植入治疗,症状完全缓解后出院;2 例(患者 4、9)出现肝性脑病,血氨高值分别为  $113\text{ }\mu\text{mol/L}$ 、 $161\text{ }\mu\text{mol/L}$ ,入院经药物治疗症状消失后出院。术后 3、6 个月 14 例患者的 CTA 评分分别为( $7.07\pm1.33$ )分、( $7.00\pm1.36$ )分。术后 6 个月完全再通 9 例,部分再通 5 例。所有生存患者均未发生肠坏死、穿孔及消化道大出血等门静脉高压相关并发症。随访期门静脉通畅情况见表 3。



①患者女,61 岁,腹胀、腹水 5 d 入院:CTA 示 MPV、SMV 血栓形成;②DSA 造影见门静脉及肠系膜静脉不规则充盈缺损;③AngioJet 血栓抽吸后植入支架;④⑤⑥出院时、术后 3 个月及术后 6 个月 CTA 示门静脉及肠系膜静脉通畅

图 2 典型患者治疗过程及随访影像

表 2 15 例 APVST 患者治疗结果

患者	穿刺入路	抽吸用尿激酶/万 U	抽吸量/mL	支架类型	CDT 用尿激酶/万 U	CDT 时间/d	血栓残留	附加治疗	住院时间/d
1	TI	20	320	V	无	无	无	无	9
2	PT 辅助 TI	30	300	F+E	50	3	MPV+SMV	PTA	18
3	PT 辅助 TI	30	250	F+E	无	无	无	无	12
4	TI	30	350	F+E	无	无	无	无	13
5	TI	20	200	F+E	无	无	无	无	15
6	TI	20	180	F+E	无	无	无	无	10
7	TI	40	420	V	100	3	MPV+SMV	支架植入	22
8	TI	35	350	F+E	60	5	MPV	PTA	19
9	PT 辅助 TI	30	300	F+E	无	无	无	无	10
10	TI	35	350	F+E	80	3	无	无	20
11	TI	30	300	V	无	无	无	无	17
12	TI	30	300	F+E	80	3	MPV	PTA	12
13	TI	30	250	F+E	50	3	MPV+SMV	PMT	20
14	TI	35	250	F+E	80	4	无	无	11
15	TI	25	260	V	无	无	无	无	13

TI:颈内静脉入路;PT:经皮经肝入路;V:Viatorr 支架;F:Fluency 覆膜支架;E:E-Luminexx 裸支架

表 3 15 例 APVST 患者随访期门静脉通畅情况

患者	随访时间/月	并发症	出院 CTA 评分				3 个月 CTA 评分				6 个月 CTA 评分			
			MPV(支架)	SMV	SV	总分	MPV(支架)	SMV	SV	总分	MPV(支架)	SMV	SV	总分
1	13	无	1	0	0	7	0	0	0	6	0	0	0	6
2	8	无	1	0	3	10	1	0	3	10	1	0	3	10
3	15	无	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	6
4	10	肝性脑病	0	1	3	10	0	0	3	9	0	0	3	9
5	14	无	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	6
6	9	无	0	1	0	7	0	1	0	7	0	1	0	7
7	28	再发血栓	1	1	0	8	0	1	0	7	0	1	0	7
8	12	无	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	6
9	11	肝性脑病	0	0	3	9	0	0	3	9	0	0	3	9
10	7	无	1	0	0	7	1	0	0	7	1	0	0	7
11	6	无	0	0	0	6	1	0	0	7	0	0	0	6
12	13	无	0	0	1	7	0	0	0	6	0	0	0	6
13	16	无	1	0	0	7	1	0	0	7	1	0	0	7
14	2	再发血栓	1	1	1	9	—	—	—	—	—	—	—	—
15	12	无	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	6

随访过程中 14 例患者门静脉左、右支均不通畅,CTA 评分计 3 分,未列入表中

### 3 讨论

APVST 是一种发病率较低但影响极其严重的疾病,可导致急性肠道淤血,严重时出现淤血性肠坏死,危及患者生命<sup>[5]</sup>。门静脉管腔内新鲜血栓若不能得到及时彻底清除,可进展为慢性门静脉血栓形成(PVT),导致门静脉海绵样变性、消化道出血、脾功能亢进等门静脉高压症状<sup>[6]</sup>。因此对于明确诊断为 APVST 患者,应尽早彻底清除血栓,防止演变为慢性 PVT。

抗凝是 APVST 基础治疗<sup>[1]</sup>,APVST 患者只要无明确禁忌证均应接受抗凝治疗<sup>[7]</sup>。然而单纯抗凝治疗仅在少部分患者中实现门静脉再通<sup>[8]</sup>,且随访过程中门静脉高压发生率为 50.0%、消化道出血发生率为 12.5%<sup>[9]</sup>。Hall 等<sup>[8]</sup>报道,单纯抗凝治疗有 19.9%~

40.0%发生门静脉海绵样变性。CDT 作为一种微创治疗,已广泛应用于 PVT 治疗,与单纯抗凝治疗相比可改善门静脉血流灌注<sup>[10]</sup>。然而,门静脉再通率并未明显提高,同时会增加出血相关并发症发生率。此外,血栓累及 SMV 时再次血栓形成发生率可高达 10%<sup>[11]</sup>。Hollingshead 等<sup>[12]</sup>报道采用 CDT 治疗 20 例患者,结果仅有 3 例血栓完全溶解,多达 60% 患者出现出血相关并发症。

PMT 具有快速清除血栓、缩短溶栓时间、减少出血相关并发症等优点<sup>[13]</sup>。AngioJet 血栓清除装置通过导管将尿激酶喷洒至血栓内,然后通过高速水流将血栓击碎,并通过负压将其经导管快速吸出,对急性新鲜血栓具有良好的治疗效果<sup>[14]</sup>。TIPS 可为门静脉提供低阻力流出道,加快门静脉血流速度,



有助于 APVST 患者门静脉再通<sup>[15]</sup>。然而门静脉穿刺是 TIPS 术成败的关键步骤,肝内门静脉分支完全闭塞、门静脉海绵样变或血栓范围延续至 SMV 等,往往会导致穿刺失败<sup>[16]</sup>;此外,门静脉左、右支常是穿刺目标血管,其通畅情况是手术操作难度的重要因素。目前绝大多数关于门静脉通畅度分级评估方法是基于肝移植手术<sup>[17]</sup>,主要关注 MPV、SMV、SV 血栓严重程度,未涉及 LPV、RPV 血栓。APVST 患者 LPV、RPV、MPV、SMV、SV 管腔均会受到不同程度影响<sup>[18-19]</sup>。本研究中应用的门静脉通畅情况分级方法主要基于:①TIPS 术穿刺目标血管(LPV、RPV、MPV)的通畅情况是决定手术难度的主要因素;②SMV 通畅情况是影响腹部症状的主要因素;③便于量化对比分析术前、术后 MPV 及其分支通畅情况。此分级方法可为手术难度评估、手术方案制定、术后疗效分析及预后判断提供重要参考。

本研究结果显示,患者 CTA 评分由术前平均( $14.47 \pm 0.64$ )分下降至出院前平均( $7.40 \pm 1.45$ )分,差异有统计学意义;术后 3、6 个月 CTA 评分分别为平均( $7.07 \pm 1.33$ )分、( $7.00 \pm 1.36$ )分,与术前差异均有统计学意义;出院时所有患者腹胀、腹痛等症状均明显缓解;7 例术后接受 3~5 d 辅助 CDT 治疗,期间平均尿激酶用量( $71.4 \pm 18.6$ )万,均未发生出血相关并发症;出院复查 CTA 见支架管腔和 SMV 完全再通 7 例,部分再通 8 例。AngioJet 血栓抽吸联合 TIPS 术治疗的优势:①血栓清除快速彻底,症状缓解率高;②术后尿激酶用量少、出血并发症低;③Angiojet 血栓抽吸后门静脉再通率高;④TIPS 术后建立门体分流道,可解除门静脉血流淤滞状态,提高正向血流速度,再发血栓率低。本组患者平均随访( $11.7 \pm 5.8$ )个月,14 例生存患者均未发生肠坏死、穿孔及消化道大出血等门静脉高压相关并发症;术后 6 个月完全再通 9 例,部分再通 5 例,症状缓解、门静脉再通均达到预期效果,与既往文献报道中应用相似技术的结果相当<sup>[20-22]</sup>;1 例术后 28 个月 TIPS 分流通道闭塞,原因是支架门静脉端组织增生盖帽所致,再次球囊扩张和支架植入后再通。值得注意的是,5 例 LPV、RPV 接受过 AngioJet 血栓抽吸治疗患者,随访时发现 LPV、RPV 均不通畅。本研究认为,由于 TIPS 通道低阻力而门静脉左、右支流出道阻力较大,绝大部分门静脉血流经 TIPS 通道回流入右心房,因此门静脉左支或右支血栓抽吸并不能恢复门静脉入肝血流,术中门静脉左右支抽吸并不能提高门静脉左右支通畅率。

总之,AngioJet 血栓抽吸联合 TIPS 术治疗 APVST 安全有效,可快速降低门静脉系统血栓量、恢复正向血流,尽早实现门静脉系统再通,降低门静脉海绵样变性及门静脉高压相关并发症发生率。本研究的不足在于样本量小及随访时间短,尚需更多病例及中远期随访观察疗效。

#### [参考文献]

- [1] Seedial SM, Mouli SK, Desai KR. Acute portal vein thrombosis: current trends in medical and endovascular management[J]. *Semin Intervent Radiol*, 2018, 35: 198-202.
- [2] Parikh S, Shah R, Kapoor P. Portal vein thrombosis[J]. *Am J Med*, 2010, 123: 111-119.
- [3] Sobhonslidsuk A, Reddy KR. Portal vein thrombosis: a concise review[J]. *Am J Gastroenterol*, 2002, 97: 535-541.
- [4] Cool J, Rosenblatt R, Kumar S, et al. Portal vein thrombosis prevalence and associated mortality in cirrhosis in a nationally representative inpatient cohort[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2018, 34: 1088-1092.
- [5] Hoekstra J, Janssen HL. Vascular liver disorders (II): portal vein thrombosis[J]. *Neth J Med*, 2009, 67: 46-53.
- [6] De Santis A, Moscatelli R, Catalano C, et al. Systemic thrombolysis of portal vein thrombosis in cirrhotic patients: a pilot study[J]. *Dig Liver Dis*, 2010, 42: 451-455.
- [7] Senzolo M, Sartori TM, Rossetto V, et al. Prospective evaluation of anticoagulation and transjugular intrahepatic portosystemic shunt for the management of portal vein thrombosis in cirrhosis[J]. *Liver Int*, 2012, 32: 919-927.
- [8] Hall TC, Garcea G, Metcalfe M, et al. Management of acute non-cirrhotic and non-malignant portal vein thrombosis: a systematic review[J]. *World J Surg*, 2011, 35: 2510-2520.
- [9] Maldonado TS, Blumberg SN, Sheth S, et al. Mesenteric vein thrombosis can be safely treated with anticoagulation but is associated with significant sequelae of portal hypertension[J]. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2016, 4: 400-406.
- [10] 蔡高坡, 化召辉, 徐鹏, 等. AngioJet 机械抽栓结合置管溶栓治疗急性门静脉系统血栓[J]. *中华血管外科杂志*, 2019, 4: 40-45.
- [11] Klinger C, Riecken B, Schmidt A, et al. Transjugular local thrombolysis with/without TIPS in patients with acute non-cirrhotic, non-malignant portal vein thrombosis[J]. *Dig Liver Dis*, 2017, 49: 1345-1352.
- [12] Hollingshead M, Burke CT, Mauro MA, et al. Transcatheter thrombolytic therapy for acute mesenteric and portal vein thrombosis[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2005, 16: 651-661.
- [13] Zhou W, Choi L, Lin PH, et al. Percutaneous transhepatic thrombectomy and pharmacologic thrombolysis of mesenteric venous thrombosis[J]. *Vascular*, 2007, 15: 41-45.
- [14] Lee MS, Singh V, Wilentz JR, et al. AngioJet thrombectomy[J]. *J Invasive Cardiol*, 2004, 16: 587-591.

- [15] 陈 辉, 吕 勇, 王秋和, 等. 经颈静脉肝内门体分流术专家共识[J]. 中华放射学杂志, 2017, 33:324-333.
- [16] 中国医师协会介入医师分会. 中国门静脉高压经颈静脉肝内门体分流术临床实践指南[J]. 中华肝脏病杂志, 2019, 27: 582-593.
- [17] 罗方舟, 杨 喆, 郑树森. 门静脉血栓与肝移植[J]. 中华移植杂志(电子版), 2019, 13:245-251.
- [18] Salem R, Vouche M, Baker T, et al. Pretransplant portal vein recanalization - transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with complete obliterative portal vein thrombosis [J]. Transplantation, 2015, 99: 2347-2355.
- [19] Boyer TD, Haskal ZJ, American Association for the Study of Liver Diseases. The role of transjugular intrahepatic portosystemic shunt(TIPS) in the management of portal hypertension: update 2009[J]. Hepatology, 2010, 51: 306.
- [20] Kori I, Bar-Zohar D, Carmiel-Haggai M, et al. Budd-Chiari syndrome and acute portal vein thrombosis: management by a transjugular intrahepatic portosystemic shunt(TIPS) and portal vein interventions via a tips[J]. J Gastrointest Surg, 2006, 10: 417-421.
- [21] Rosenqvist K, Ebeling BC, Rorsman F, et al. Treatment of acute portomesenteric venous thrombosis with thrombectomy through a transjugular intrahepatic portosystemic shunt: a single-center experience[J]. Acta Radiol, 2018, 59: 953-958.
- [22] 王海涛, 于志海, 涂 灿, 等. TIPS 途径应用 AngioJet 治疗急性弥漫性门静脉血栓形成 9 例临床观察[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28:678-681.

(收稿日期:2021-01-03)

(本文编辑:边 皓)

## • 病例报告 Case report •

# DSA 引导下经肛型肠梗阻导管治疗先天性长段型巨结肠婴儿 1 例

苏 斌, 张邦玄, 杨 军, 何 花, 丁 荣

【关键词】 先天性巨结肠; 肠梗阻导管; 介入治疗

中图分类号:R726 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2022)-03-0241-02

**DSA-guided transanal insertion of ileus tube for the treatment of congenital long-segment megacolon: report of one sick infant of 40 days old** SU Bin, ZHANG Bangxuan, YANG Jun, HE Hua, DING Rong.

Pu'er Municipal People's Hospital, Pu'er, Yunnan Province 665000, China

Corresponding author: DING Rong, E-mail:0612dr@163.com (J Intervent Radiol, 2022, 31:241-242)

【Key words】 congenital megacolon; ileus tube; intervention therapy

## 1 临床资料

患儿,男,40 d。因“反复腹胀 40 d,发热 1 d”入院。患儿出生后 48 h 未解胎便,并出现腹胀,曾 2 次于当地医院对症治疗症状缓解出院,近 1 d 来患儿腹胀逐渐加重并发热就诊。体格检查:体温 38.7℃,心率 160 次/min,呼吸 54 次/min,血压 79/42 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),腹膨隆,腹壁静脉显露,肠鸣音 6 次/min,过脐腹围 39.5 cm。腹部数字化摄影(DR)见肠管扩张积气,可见液气平面,符合肠梗阻表现(图 1①),进一步行腹部平扫 CT 见结肠及小肠广泛梗阻性扩张并积液积气,考虑低位性肠梗阻(图 1②)。因患儿一般状况差,病

情重,且腹压升高导致膈肌上抬影响呼吸,我院不具备手术条件,经全院多学科会诊后建议先置入经肛插入型肠梗阻导管,待肠梗阻症状好转,病情稳定后转院手术治疗。2020 年 8 月 21 日 DSA 引导下经肛型插入型肠梗阻导管置入术,导丝导管相互配合至乙状结肠造影见乙状结肠迂曲,折返较多,乙状结肠与降结肠交界处重度狭窄(图 1③④),导丝通过困难,反复尝试后顺利通过梗阻段造影见降结肠远端至升结肠起始段肠管重度扩张,肠蠕动消失,将导管头端置于升结肠起始部,交换入肠梗阻导管专用导丝,后使用肠梗阻扩张导管扩张狭窄段,顺硬导丝置入库利艾特外径 22 F,长度

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2022.03.005

作者单位: 665000 云南 普洱市人民医院(苏 斌、张邦玄、杨 军、何 花);云南省肿瘤医院/昆明医科大学第三附属医院(丁 荣)

通信作者: 丁 荣 E-mail: 0612dr@163.com