

• 血管介入 Vascular intervention •

经颈内静脉肝内门体分流术联合封堵器封堵治疗肝硬化门脉高压伴自发性脾、胃-肾分流

何创业, 祁兴顺, 帖 君, 柏 明, 白 苇, 郭文刚, 牛 静, 殷占新,
韩国宏

【摘要】 目的 探讨经颈静脉肝内门体分流术(TIPS)联合封堵器封堵术治疗肝硬化合并自发性脾、胃-肾静脉分流的安全性及可行性。**方法** 2011年3月至2012年6月经影像学及实验室检查确诊肝硬化失代偿期伴上消化道出血或顽固性腹水合并脾、胃-肾分流患者28例,将其中分流道直径>1.2 cm的9例患者纳入研究,行间接、经肾静脉逆行或经皮穿刺门静脉直接门静脉造影了解门静脉、曲张静脉及脾、胃-肾分流道情况。穿刺右侧颈内静脉后送入RUPS100穿刺系统至肝静脉,穿刺门静脉,建立门体分流通道。另引入1支导丝探查脾、胃-肾分流道,沿留置至脾、胃-肾分流的导丝送入封堵器输送器,确定封堵器位置后,准确释放。球囊扩张肝实质及穿刺道,引入支架,定位并释放覆膜支架,送入造影导管至脾静脉,造影观察支架位置、血流、曲张静脉、脾、胃-肾分流道情况,必要时弹簧钢圈栓塞曲张静脉,计算压力梯度。**结果** 9例患者成功进行TIPS联合封堵器封堵治疗,无术中并发症。4例为TIPS术中直接联合封堵术治疗,术后无支架功能障碍及肝性脑病发生。5例为先行TIPS,术后4例发生严重肝性脑病(Ⅲ级),3例发生支架功能失常,1例并发上消化道出血。TIPS球囊扩张治疗后行封堵器封堵,5例患者未再发生支架功能障碍,仅1例发生Ⅰ级肝性脑病。**结论** TIPS联合封堵器封堵术是一种安全、可行的治疗肝硬化合并自发性脾、胃-肾静脉分流的方法,可预防肝硬化门静脉高压伴自发性脾、胃-肾静脉分流引起的肝性脑病或上消化道出血。

【关键词】 肝硬化; 经颈内静脉肝内门体分流术; 脾、胃-肾分流; 肝性脑病

中图分类号:R575.2 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2013)-10-0801-05

Transjugular intrahepatic portosystemic shunt combined with Amplatzer plugging device therapy for cirrhotic portal hypertension with spontaneous spleno-gastric-renal shunt HE Chuang-ye, QI Xing-shun, TIE Jun, BAI Ming, Bai Wei, GUO Wen-gang, NIU Jing, YIN Zhan-xin, HAN Guo-hong. Department of Digestive Interventional Radiology, Xijing Hospital of Digestive Diseases, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi Province 710032, China

Corresponding author: HAN Guo-hong, E-mail: guohhan@126.com

【Abstract】 Objective To discuss the safety and feasibility of transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) combined with Amplatzer plugging device therapy in treating symptomatic portal hypertension and large spleno-gastric-renal shunt in cirrhosis. **Methods** A total of 28 patients with decompensated cirrhosis complicated by upper gastrointestinal bleeding or intractable ascites together with large spleno-gastric-renal shunt, who were encountered at the hospital during the period from March 2011 to June 2012, were collected. Of the 28 patients, the diameter of the spleno-gastric-renal shunt was > 1.2 cm in 9, and these 9 patients were enrolled in the study. First, the conditions of portal vein, varices, spleno-gastric-renal shunt were evaluated by indirect portography via renal vein or direct portography via hepatic vein. Then, a portosystemic shunt between intrahepatic portal vein and hepatic vein was established via a right jugular vein access. Subsequently, an Amplatzer plugging device was released. Finally, a covered stent was placed into the liver parenchyma. Stent position, blood flow, varices and spleno-gastric-renal shunt were evaluated. If necessary, embolization of varices was carried out with coils.

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2013.10.003

作者单位: 710032 西安 第四军医大学西京消化病医院
消化介入科

通信作者: 韩国宏 E-mail: guohhan@126.com

Portosystemic pressure gradient was determined. **Results** Successful TIPS combined with Amplatzer plugging device procedure was accomplished in all 9 patients, and no complications occurred during operation. In 4 patients TIPS was performed with simultaneous spleno-gastric-renal shunt occlusion, and neither shunt dysfunction nor hepatic encephalopathy occurred after the treatment. In 5 patients TIPS was performed first. After the treatment, severe hepatic encephalopathy (grade III) occurred in 4, shunt dysfunction in 3 and upper gastrointestinal bleeding in one case. TIPS balloon dilatation followed by spleno-gastric-renal shunt occlusion was carried out in 5 patients, and after the treatment no shunt dysfunction occurred, only one patient developed mild hepatic encephalopathy (grade I). **Conclusion** For the treatment of cirrhosis associated with symptomatic portal hypertension and large spleno-renal or gastric-renal shunt, transjugular intrahepatic portosystemic shunt combined with Amplatzer plugging device therapy is safe and feasible. This therapy can effectively prevent the occurrence of hepatic encephalopathy and variceal bleeding caused by cirrhotic portal hypertension with large spleno-gastric-renal shunt. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 801-805)

【Key words】 cirrhosis; transjugular intrahepatic portosystemic shunt; spleno-gastric-renal shunt; hepatic encephalopathy

随着影像学和介入技术的不断发展,自发性脾、胃-肾分流逐渐被人们认识,并越来越受到关注。有报道,在肝硬化门脉高压患者中,自发性脾-肾静脉交通发生率约为 16%^[1],这类患者发生上消化道出血可采用内镜下治疗、经颈内静脉肝内门体分流术(TIPS)或经肾静脉逆行球囊封堵栓塞术(BRTO)治疗^[2-3],但由于这三种治疗方式各有优劣,迄今均尚未被推荐用于治疗肝硬化伴自发性脾、胃-肾分流并上消化道出血。Amplatzer 封堵器 2001 年经 FDA 批准用于外周血管的栓塞治疗,具有操作简单、创伤小、安全性好、封闭完全等优点。近年来,Amplatzer 封堵器用于治疗先天性心脏病房间隔缺损、动脉导管未闭、肺动静脉畸形等均取得良好疗效^[4-5],2002 年国产 Amplatzer 双面封堵器通过认证并广泛应用于临床。我们采用 TIPS 联合封堵器封堵治疗肝硬化合并自发性脾、胃-肾静脉分流取得良好临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2011 年 3 月至 2012 年 6 月我院经影像学及实验室检查确诊肝硬化失代偿期伴上消化道出血或顽固性腹水合并脾、胃-肾分流患者 28 例,既往文献中从未对粗大脾、胃-肾分流进行定义,我们认为对于分流最大直径 < 1.2 cm 的血管采用目前常用的 15 mm 及以下直径的弹簧钢圈进行栓塞是安全的。本文纳入分流道直径 > 1.2 cm 的 9 例患者,行 TIPS 联合封堵器封堵治疗,其中 5 例为先行 TIPS 术,术后患者出现支架功能障碍或严重肝性脑病后进行封堵器封堵术^[6]。4 例为 TIPS 术直接联合封堵

治疗。观察患者术后支架通畅、肝性脑病发生及肝功能改善情况。

1.2 方法

常规消毒颈前及腹股沟区,铺巾,先行股动脉穿刺,送入导丝及 5 F 血管鞘,肝素钠封管,引入 5 F Corba 导管至肠系膜上动脉行间接门静脉造影,显示门静脉、分流道及曲张静脉情况。对于门静脉显示不清或血流经脾、胃-肾分流道流出,门静脉显影不佳的患者,选择经股静脉穿刺插管至左肾静脉逆行进入脾、胃-肾分流道,调整导丝及导管,选择性插管至门静脉,再行门静脉直接造影。对上述方法无法显示或插管困难患者,选择经皮穿刺直接门静脉造影检查,以了解门静脉、曲张静脉及分流道情况。

局麻下穿刺右颈内静脉,后送入 RUPS100 穿刺系统至肝静脉,测自由肝静脉压力。依据造影穿刺肝内门静脉成功后送入造影导管,造影进一步证实穿刺位置是否准确,曲张静脉位置及程度,测量并记录门静脉压力,计算压力梯度,选择 18 ~ 24 mm 直径封堵器,(HeartR 动脉导管未闭封堵器,先健科技有限公司)。

将 RUPS100 穿刺系统推进至门静脉内,引入并保留 1 支硬导丝至肠系膜上静脉,另引入 1 支导丝及导管,调整至脾静脉,探查脾、胃-肾分流道,成功后保留这 2 支导丝,退出 RUPS100 穿刺系统,沿留置至脾、胃-肾分流的导丝送入封堵器输送器,调整至合适位置后将选择好的封堵器送入,注入对比剂证实封堵器位置是否准确,观察位置情况,如位置不佳暂收回后重新调整,位置良好的可进行释放,释放完毕后造影观察封堵程度,对于严重静脉曲张

可经颈静脉途径对曲张静脉再次进行弹簧圈栓塞,测门静脉压力,计算压力梯度。对于门静脉主干与脾、胃-肾分流道夹角较小,输送器送入困难的患者可选择经股静脉途径,逆行经肾静脉进入分流道栓塞,彻底阻断血流通过。必要时经颈经肝途径行曲张静脉栓塞治疗。

退出封堵器释放器及导丝。沿肠系膜上静脉预留导丝送入 RUPS100 系统,8 mm × 40 mm 或 10 mm × 40 mm 球囊扩张穿刺道,引入合适的覆膜支架,按造影及球囊扩张位置定位,释放金属支架,送入造影导管至脾静脉,再次造影观察支架位置、血流、脾、胃-肾分流道及静脉曲张情况,测量门静脉压力

及自由肝静脉压力,计算并记录压力梯度。

1.3 统计学方法

采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析。各参数用均数 ± 标准差表示,组间比较用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

9 例患者成功行 TIPS 联合封堵器封堵治疗(图 1~4)。两组患者基线实验室检查除丙氨酸转氨酶(ALT)差异有统计学意义($P < 0.05$)外,余各项指标均差异均无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。

5 例先行 TIPS 术患者,术后有 4 例发生严重肝

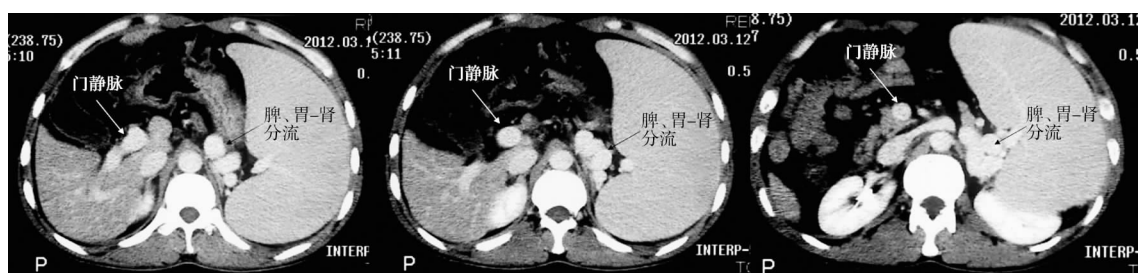


图 1 术前增强 CT 提示粗大脾、胃-肾分流

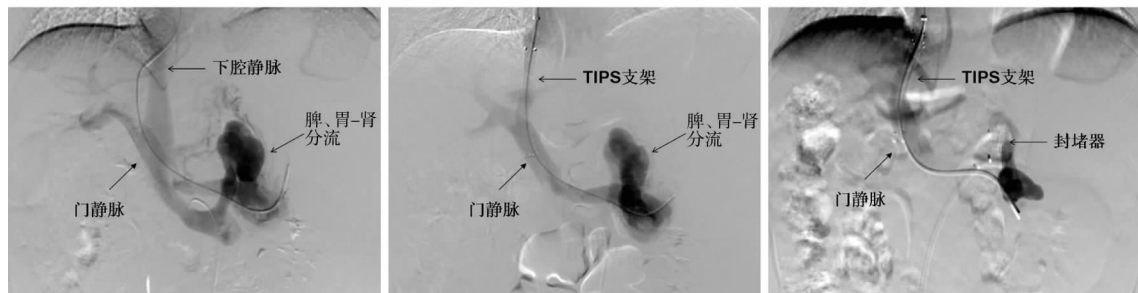


图 2 直接门静脉造影证实粗大的脾、胃-肾分流道 图 3 TIPS 术后,脾、胃-肾分流道仍然显著,并与正常 TIPS 分流道竞争血流 图 4 封堵器完全封堵粗大脾、胃-肾分流道

性脑病(Ⅲ级),行封堵治疗后未再发生支架功能失常,肝性脑病及肝功能明显改善,仅 1 例发生Ⅰ级肝性脑病。4 例 TIPS 直接联合封堵术治疗患者,术后无支架功能障碍及肝性脑病发生,肝功能明显改善。

在先行 TIPS 术后再次封堵患者中,门体压力梯度下降过低($P = 0.004$),术后 3 例患者发生支架功能障碍,门体压力梯度再次升高,1 例发生上消化道出血,行支架球囊扩张及封堵器封堵术,术后无上消化道出血发生。见表 2。

3 讨论

肝硬化失代偿期患者肝内阻力和内脏血流增加,门静脉压力升高,部分门静脉血流可经脾肾静脉或胃短、胃后肾静脉间异常交通支流向左肾静

脉,最后汇入下腔静脉,即自发性脾、胃-肾静脉分流形成。自发性脾、胃-肾分流位于脾肾韧带内,是胚胎期闭塞或部分闭塞的血管通路,门静脉高压时,潜在的血管重新开放^[1,7]。随着门静脉压力升高,分流道增粗加重,在血管扭曲部位易连接形成胃底及食管曲张静脉,并发静脉曲张出血。

目前影像诊断学方法有彩色多普勒超声、CT、CTA 及血管造影。影像学表现为自发性脾、胃-肾分流为脾静脉和左肾静脉之间有交通支开放,胰腺后方脾静脉血流方向为离肝血流、脾门区静脉曲张、左肾静脉内径增粗及血流速度增快^[8]。彩色多普勒超声简便无创,可显示血管结构及血流动力学变化,有较高的临床应用价值,但由于其诊断率较低,血管造影仍是诊断自发性脾、胃-肾分流的金标准^[9]。

有研究报道,肝硬化门静脉高压伴脾、胃-肾分

表 1 患者术前基线资料

($\bar{x} \pm s$)

参数	TIPS 术后再 次封堵	直接 TIPS 联 合封堵
性别(男/女)	5/0	3/1
年龄(岁)	54.2	51.5
适应证(出血/出血 + 脑病/腹水)	4/1/0	3/0/1
病因(乙肝/丙肝/乙醇)	2/0/3	3/1/0
白细胞($10^9/L$)	4.2 ± 2.1	4.5 ± 1.9
血小板($10^9/L$)	30.2 ± 18.9	58.2 ± 29.1
红细胞($10^{12}/L$)	2.7 ± 1.31	3.2 ± 0.6
血红蛋白(g/L)	83.8 ± 37.3	101.5 ± 20.0
凝血酶原时间(s)	21.9 ± 5.4	21.3 ± 2.7
胆红素($\mu\text{mol/L}$)	33.0 ± 5.8	56.8 ± 22.6
白蛋白(g/L)	29.5 ± 4.7	31.5 ± 1.9
球蛋白(U/L)	24.3 ± 5.0	24.3 ± 19.0
天冬氨酸转氨酶(U/L)	24.2 ± 6.4	76.0 ± 10.9
丙氨酸转氨酶(U/L)	20.6 ± 7.2	47.8 ± 25.9
碱性磷酸酶(U/L)	82.3 ± 38.9	147.3 ± 105.4
尿素(mmol/L)	7.7 ± 3.6	6.7 ± 4.1
肌酐($\mu\text{mol/L}$)	84.4 ± 49.0	55.3 ± 8.7
NH_3^+ ($\mu\text{mol/L}$)	106.8 ± 21.1	129.7 ± 32.1
Child-Pugh 分级(A/B/C)	0/3/2	0/2/2

表 2 患者术前、术后压力变化

组别	压力(mmHg)		封堵原因	压力(mmHg)		封堵器规格(mm)
	TIPS 术前	TIPS 术后		封堵前	封堵前	
TIPS 后再次封堵						
例 1	25.7	7.4 ^a	支架功能障碍 反复脑病	27.9	13.2	18
例 2	15.4	2.2 ^a	反复脑病	8.1	15.4	20
例 3	26.5	12.5 ^a	支架功能障碍 反复脑病	23.5	16.1	20
例 4	23.0	11.0 ^a	支架功能障碍 出血	22.7	15.4	18
例 5	21.3	6.6 ^a	反复脑病	8.8	13.2	24
TIPS 后直接封堵						
例 1	21.3	12.5 ^a				20
例 2	17.6	8.8 ^a				22
例 3	18.3	8.0 ^a				20
例 4	19.1	11.7 ^a				14

与术前比较 ^a $P < 0.05$

流患者,由于分流道存在压力梯度,使肝内血流灌注减少,易发生肝性脑病,发生率高达 71%^[10]。而此类患者行 TIPS 治疗后疗效不佳^[2],主要是由于自发性脾、胃-肾分流有类似分流术的作用,常导致向肝血流减少,门静脉压力增高不明显,即使行 TIPS 治疗后,门静脉压力降低明显,但静脉血流方向仍无改变,即 TIPS 分流存在,脾、胃-肾分流也存在。而肝硬化门静脉高压患者,食管胃底静脉曲张常位于门静脉主干下段的胃左静脉或胃短、胃后静脉, TIPS 术中栓塞较为容易。但存在脾、胃-肾分流的患者,其分流血管扭曲、增粗明显。由于血管扭曲,造成截面压力不同,使食管、胃底静脉曲张,引起上消化道出血。此时,曲张静脉栓塞困难,且可能并发肺栓塞猝死的风险。因此,在血流状态未改变的情况

下, TIPS 术并没有降低患者的出血风险。2 条分流道共同存在,使门静脉压力梯度过度降低,使肝内灌注减少,肝性脑病及支架功能障碍发生率增加。本研究中,先行 TIPS 术的 5 例患者,术后 4 例发生严重肝性脑病。而 TIPS 术后直接封堵的 4 例患者无一例发生肝性脑病。而且当门静脉血流灌注减少,导致支架血流减慢,也可能是导致 TIPS 支架功能障碍的重要原因,3 例发生支架功能障碍。而 TIPS 术后直接封堵的 4 例患者无一例发生支架功能障碍。

近年来,有学者认为 BRTO 治疗肝硬化门静脉高压伴脾、胃-肾分流可增加肝脏灌注,改善肝功能,减少肝性脑病,延长患者生存^[10],并且在封堵器封堵之后进行栓塞,可以减少弹簧圈的用量,减少费用,而且,此时栓塞位于封堵器近端,不会引起弹簧圈脱落,异位栓塞致肺栓塞、猝死等严重并发症。此外,单纯的分流封堵器封堵治疗,对于改善肝性脑病和降低近期消化道出血风险有一定作用。但上述方法均未改善门静脉回流阻力,还会使门静脉压力梯度升高,门静脉高压仍然存在,可能增加胸腹水、上消化道出血、胃肠道淤血、水肿等风险。而上述并发症发生后,只能通过 TIPS 进行替代治疗改善患者临床出血、腹水等临床症状^[2]。

我们认为,在充分栓塞脾、胃-肾分流及曲张静脉后行 TIPS 开通,既能有效治疗食管胃底静脉曲张破裂出血,又能降低门静脉压力,改善肝功能,预防胸腹水、胃肠道淤血、水肿的发生^[11-12]。我们的研究也证实了 TIPS 联合封堵器封堵治疗肝硬化失代偿合并脾、胃-肾分流后,9 例患者均未再出现上消化道出血,仅 1 例患者出现 1 级肝性脑病,肝功能分级也明显改善。然而,如果患者只行 TIPS 治疗,而未栓塞脾、胃-肾分流道,术后患者不仅易出现肝性脑病(4 例),支架功能障碍的发生也明显增加(3 例),与既往研究相一致,即单纯的封堵或单纯的 TIPS 分流开通治疗均有肝性脑病及支架功能失常等风险。

总之,采用直接 TIPS 联合封堵器封堵术既能有效降低门静脉压力,对自发性脾、胃-肾静脉分流引起的昏迷或上消化道出血达到有效的防治,改善肝功能,采用封堵器封堵治疗,可避免异位栓塞风险,减少支架再狭窄及肝性脑病的发生。初步的研究结果表明该方法安全、有效,但由于本研究样本量较少,尚需大样本的研究进一步证实。

[参考文献]

- [1] Hayashi S, Yi SQ, Naito M, et al. A case of spontaneous splenorenal shunt associated with splenic artery aneurysm [J]. Surg Radiol Anat, 2006, 28: 311 - 315.
- [2] Caldwell S. Gastric varices: is there a role for endoscopic cyanoacrylates, or are we entering the BRTO era? [J]. Am J Gastroenterol, 2012, 107: 1784 - 1790.
- [3] 祁兴顺, 韩国宏, 樊代明. 经颈内静脉肝内门体分流术临床应用新进展[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 499 - 504.
- [4] 罗国新, 何建新, 李国英, 等. 单静脉入路超声导引封堵动脉导管未闭探讨[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 682 - 684.
- [5] 潘欣, 王承, 陆静, 等. Amplatzer 血管塞封堵先天性心脏病异常血管畸形的临床应用 [J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 499 - 504.
- [6] Kessler J, Trerotola SO. Use of the amplatzer vascular plug for embolization of a large retroperitoneal shunt during transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation for gastric variceal bleeding[J]. J Vasc Interv Radiol, 2006, 17: 135 - 140.
- [7] Elliott SP, Yeh B, Stoller ML. Radiologic appreciation of a spontaneous splenorenal shunt [J]. Urology, 2004, 63: 776 - 777.
- [8] 潘卫东, 许瑞云. 自发性脾肾分流对门静脉高压性胃病的影响[J]. 中国内镜杂志, 2005, 5: 481 - 483.
- [9] 周平, 李瑞珍. 彩色多普勒超声在诊断自发性脾肾分流中的应用[J]. 中国超声医学杂志, 2004, 3: 210 - 212.
- [10] Kumamoto M, Toyonaga A, Inoue H, et al. Long-term results of balloon-occluded retrograde transvenous obliteration for gastric fundal varices: hepatic deterioration links to portosystemic shunt syndrome[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2010, 25: 1129 - 1135.
- [11] Cho SK, Shin SW, Yoo EY, et al. The short-term effects of balloon-occluded retrograde transvenous obliteration, for treating gastric variceal bleeding, on portal hypertensive changes: a CT evaluation[J]. Korean J Radiol, 2007, 8: 520 - 530.
- [12] Tanihata H, Minamiguchi H, Sato M, et al. Changes in portal systemic pressure gradient after balloon-occluded retrograde transvenous obliteration of gastric varices and aggravation of esophageal varices [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2009, 32: 1209 - 1216.

(收稿日期:2013-05-03)

(本文编辑:侯虹鲁)

• 病例报告 Case report •

成功介入治疗动脉导管未闭伴下腔静脉肝段缺如一例

张云涛, 郭立新, 金敬琳

【关键词】 动脉导管未闭; 下腔静脉肝段缺如; 介入治疗

中图分类号:R541.1 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2013)-10-0805-02

Successful interventional treatment for patent ductus arteriosus associated with lack of hepatic segment of inferior vena cava: report of one case ZHANG Yun-tao, GUO Li-xin, JIN Jing-lin. Department of Cardiac Surgery, Xingtai Municipal No.3 Hospital, Xingtai Cardiovascular Hospital, Xingtai, Hebei Province 054000, China (J Intervent Radiol, 2013, 22: 805-806)

Corresponding author: ZHANG Yun-tao, E-mail: zhangyuntao2010@yeah.net

【Key words】 patent ductus artiosus; lack of hepatic segment of inferior vena cava; interventional treatment

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2013.10.004

作者单位: 054000 河北省邢台市第三医院 邢台市心血管病医院 心外科(张云涛、郭立新);北京阜外心血管病医院放射介入科(金敬琳)

通信作者: 张云涛 E-mail: zhangyuntao2010@yeah.net

临床资料

患儿男, 6岁, 体重 15 kg。发现心脏杂音 5 d。查体见心界向左下扩大, 胸骨左缘第二肋间可闻及连续性机械样杂音。彩色多普勒超声(彩超)示左室舒张末前后径 53 mm, 主肺动脉内径增宽, 其远端与降主动脉之间可探及一异常交