文章编号:1000-5404(2013)07-0673-03

论著

巨大型冠状动脉瘘经导管封堵术后的临床随访研究

张 晴[1],宋治远[1],景 涛[1],仝识非[1],姚 青[1],刘 锋[1],郭燕丽[2] (400038 重庆,第三军医大学西南医院:心血管内科,重庆市介入心脏病学研究所[1],超声科[2])

[摘要] **目的** 评价经导管封堵治疗巨大型冠状动脉瘘(coronary artery fistula,CAF)的临床效果与安全性。**方法** 对2006年11月至2010年8月在我科住院并接受经导管封堵治疗的8例巨大型冠状动脉瘘患者的术前、术中及术后1、3、6个月及1、2年的临床随访资料进行回顾性分析,并进行自身前后对照研究。**结果** 8例巨大型CAF患者中男性5例,女性3例,年龄8~68(30.38±22.83)岁。病变类型包括右冠状动脉-右室瘘4例、右冠状动脉-左室瘘3例、左冠状动脉-右房瘘1例。患者经导管封堵治疗均获成功,术后心脏杂音消失,冠状动脉造影及超声心动图检查均未见残余分流。随访24~36(30.63±3.85)个月。术后2年右心室、右心房、左心房及左心室内径均较术前明显缩小($P<0.05$),左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)则较术前有明显提高($P<0.01$),无封堵术相关并发症发生。**结论** 经导管封堵巨大型CAF安全、有效,有助于改善患者心脏结构重塑及心脏功能,有临床推广应用价值。

[关键词] 冠状动脉瘘;心脏插管术;介入治疗;经皮导管封堵术
[中图法分类号] R540.46; R543.3; R654.3 [文献标志码] A

Clinical efficiency of percutaneous closure for giant coronary arterial fistulae: self-controlled trial of 8 cases

Zhang Qing[1], Song Zhiyuan[1], Jing Tao[1], Tong Shifei[1], Yao Qing[1], Liu Feng[1], Guo Yanli[2] ([1]Department of Cardiology, Chongqing Institute of Interventional Cardiology, [2]Department of Ultrasonography, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] **Objective** To evaluate the clinical efficacy and safety of transcatheter closure in treatment of giant coronary artery fistula. **Methods** Eight cases with giant coronary artery fistula treated with interventional occlusion treatment in our department during November 2006 to August 2010 were enrolled in this study. There were 5 males and 3 females, with an average age of 30.38±22.83 (ranging from 8 to 68). There were 4 cases of right coronary artery-right ventricular fistula (RCA-RV), 3 cases of right coronary artery-left ventricular fistula (RCA-LV), and 1 case of left coronary artery-right atrial fistula (LCA-RA). They were followed up for an average time of 30.63±3.85 months (ranging from 24 to 36 months). Their clinical data before, during, in 1, 3 and 6 months, and 1 and 2 years after operation were collected and analyzed as self-controlled trial. **Results** All patients were successfully treated with transcatheter occlusion. No heart murmur was found in all cases after closure. Coronary angiography and echocardiography found no residual shunt. Compared with before operation, the right ventricle, right atrium, left atrium and left ventricular were reduced significantly in size ($P<0.05$), and the left ventricular ejection fraction (LVEF) was improved conspicuously ($P<0.001$). No complication related to transcatheter closure occurred. **Conclusion** Percutaneous closure is a safety and efficient approach in treatment of giant coronary artery fistula. It improves heart remodeling and heart functions.

[**Key words**] coronary arterial fistula; cardiac catheterization; percutaneous treatment; transcatheter closure

Supported by the Tackling Project of Science and Technology Research of Chongqing (CSTC2011AC5029, CSTC2010AC5030). Corresponding author: Song Zhiyuan, E-mail: zysong2010@126.com

[基金项目] 重庆市科技攻关项目(CSTC2011AC5029,CSTC2010AC5030)
[通信作者] 宋治远, E-mail:zysong2010@126.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20130108.1049.001.html(2013-01-08)

冠状动脉瘘(coronary artery fistula,CAF)是一种少见的先天性心脏病(简称先心病),发病率占先心病总数的0.27%~0.4%。根据病变血管的粗细临床将其分为巨大型CAF与细小型CAF[1]。巨大型CAF因病变血管粗、血液分流量大,常导致心脏形态结构异常,影响患者正常生活与工作,因此巨大型CAF治疗方法与疗效研究始终是临床心血管领域关注的重点与热点之一。CAF经导管封堵治疗术由Reidy等[2]于1983年首先报道,随后其临床应用报道逐渐增多,并有逐渐取代外科手术治疗的趋势。为进一步评价经导管封堵CAF的临床疗效与安全性,本研究对在我院住院接受封堵治疗的巨大型CAF患者的临床资料进行总结分析,报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料

2006年11月至2010年8月在我院住院接受介入封堵治疗的巨大型CAF共8例,其中男性5例,女性3例,年龄8~68(30.38±22.83)岁。8例患者术前均经超声心动图检查确诊,其中右冠状动脉-右室瘘4例,右冠状动脉-左室瘘3例,左冠状动脉-右房瘘1例。患者术前均行血常规、尿常规、大便常规、肝功、肾功、心肌酶谱及凝血功能检测,无行经导管封堵术治疗禁忌证。

1.2 介入手术操作

按照本导管室介入手术操作常规进行左右心导管检查、心血管造影及介入封堵术治疗[3]。常规测定肺动脉、右心室及右心房压力,行主动脉根部造影及选择性冠状动脉造影,显示病变冠状动脉形态及瘘口位置,根据CAF形态、瘘口位置及大小选择合适的介入封堵途径与封堵器材。封堵成功后重复冠状动脉造影及测定肺动脉、右心室及右心房压力,观察封堵效果,同时观察患者的症状、体征及心电图改变。当确定CAF被完全堵闭、患者无不适、心电图无心肌缺血性改变等征象时,再将封堵器完全释放。

1.3 随访

术后口服阿司匹林肠溶片(0.1 g,1次/d)抗血小板治疗6个月。分别于术后3 d,1、3、6个月及1、2年各随访1次,询问临床症状、观察心脏杂音等变化,并行十二导联心电图及超声心动图检测,指标包括:ST-T改变,心律失常,左心室、右心室、左心房、右心房内径及左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)等,于术后6个月行超声心动图测定病变血管直径并与术前对比分析。

1.4 统计学处理

采用SPSS 13.0统计软件,计量资料以$\bar{x}\pm s$表示,配对t检验,配伍组设计的方差分析,多重比较法(LSD)。

2 结果

8例CAF患者全部封堵成功,其中6例用动脉导管未闭封堵器(PDA),1例用室间隔缺损封堵器(VSD),1例用弹簧圈封堵。8例患者术后即刻行冠状动脉造影检查均无残余分流,听诊心脏杂音消失,无胸痛及心电图缺血性ST-T改变,无手术并发症发生(表1)。

8例介入封堵成功的患者出院后均常规行抗血小板治疗至少半年,随访24~36(30.63±3.85)个月。随访期间患者心脏杂音均消失,复查超声心动图未见残余分流,多次心电图检查均未见心肌缺血性ST-T改变及心律失常发生,无感染性心内膜炎等并发症发生。与术前比较,术后6个月复查超声心动图显示病变血管直径均有不同程度的缩小[(12.86±3.64)mm *vs* (10.33±2.57)mm,$P=0.001$]。患者均连续行超声心动图监测,发现右心室内径术后1、2年缩小,与术前差异有统计学意义($P<0.01$);右心房内径术后3个月较术前缩小,差异有统计学意义($P=0.012$),术后2年较术前亦缩小($P=0.001$);左心房内径术后2年较术前缩小,差异有统计学意义($P<0.05$);左心室内径术后1个月即缩小,与术前比较,差异有统计学意义($P=0.036$),术后2年较术前亦缩小($P=0.002$);LVEF明显增加,术后1个月与术前比较,差异有统计学意义($P<0.01$),术后2年较术前亦升高($P<0.01$)。见表2。

表1 8例CAF患者临床诊断与封堵治疗效果

序号	性别	年龄(岁)	诊断	病变血管直径(mm)	瘘口直径(mm)	右房压(mmHg)	右室压(mmHg)	肺动脉压(mmHg)	封堵器材及型号
1	男	11	RCA-RV	13.4	8.5	15/7	65/27	64/28	PDA(10/12 mm)
2	女	19	RCA-RV	14.5	7.0	7/5	25/13	26/19	PDA(08/10 mm)
3	女	43	RCA-RV	14.0	5.0	11/1	47/1	43/11	PDA(12/10 mm)
4	女	18	LCA-RA	20.0	12.0	7/0	32/-2	30/8	PDA(18/16 mm)
5	男	8	RCA-LV	12.5	8.0	10/8	27/16	25/18	VSD(16 mm)
6	男	18	RCA-LV	8.3	5.2	7/1	26/0	26/6	弹簧圈3枚
7	男	68	RCA-LV	10.9	8.6	8/1	30/2	32/10	PDA(12/10 mm)
8	男	58	RCA-RV	9.3	5.9	7/0	29/2	28/6	PDA(10/8 mm)

RCA-RV:右冠状动脉-右室瘘; LCA-RA :左冠状动脉-右房瘘; RCA-LV :右冠状动脉-左室瘘

表2 8例CAF患者封堵术前后各心腔大小及左室射血分数(LVEF)变化($\bar{x} \pm s$)

随访时间	右心室(mm)	右心房(mm)	左心房(mm)	左心室(mm)	LVEF(%)
术前	19.36±2.52	28.10±2.17	29.80±1.77	52.15±4.69	49.55±4.86
术后3 d	19.13±3.24	28.71±2.40	29.20±2.02	50.43±4.51	51.69±5.70
术后1个月	19.13±2.74	26.79±1.19	29.14±2.25	50.28±4.61[a]	57.25±6.58[a]
术后3个月	19.04±2.54	26.26±1.27[a]	28.74±2.00[a]	49.88±5.17[a]	63.88±5.44[a]
术后6个月	18.44±2.35[a]	26.73±3.31	29.41±1.86	50.01±6.04[a]	64.50±6.37[a]
术后1年	18.31±2.48[a]	25.79±1.16[a]	28.01±2.08[a]	49.81±5.97[a]	68.38±3.85[a]
术后2年	18.08±2.68[a]	25.55±1.22[a]	27.63±2.14[a]	49.33±5.91[a]	69.11±3.27[a]

a: $P<0.05$,与术前比较

3 讨论

巨大型冠状动脉瘘的主要病理生理特点是冠状血管循环血容量增多,出现左向右分流或经冠状动脉分流至左心室,严重者分流量可达心输出量的20%以上,除有明显杂音外常导致心腔扩大及心力衰竭,出现相应的临床表现[4],严重影响患者的就业、工作及生活。因此,患者接受治疗的愿望较迫切,期望值也较高,但传统治疗方法——外科开胸手术修复存在创伤大、风险高及术后恢复时间长等不足。经导管封堵巨大型CAF是近年来逐渐发展起来的一项新技术。其适应证及封堵途径取决于CAF的类型及病变血管形态特征。常用的介入封堵途径有经静脉逆行途径、经动脉顺行途径及经动脉逆行途径。常用的封堵器材包括弹簧圈、带膜支架、PDA及VSD[5-10]。本组8例患者均为巨大型CAF,其中病变血管最粗为20.0 mm,最细为8.3 mm,均经介入封堵术治疗获得成功,术后所有患者心脏杂音消失,经冠状动脉造影及超声心动图检测未见残余分流,无并发症发生。表明经导管封堵术治疗巨大型CAF安全、有效、创伤小、术后恢复快、易被患者及家属接受。

经导管封堵巨大型CAF后患者心脏结构重塑、心脏功能改善及远期疗效判断是临床医师及患者关心的重要问题之一。本组患者均随访2年以上,并对其心电图变化、超声心动图检测、病变血管粗细、各心腔大小及左心室功能状况进行了系统分析,结果显示,患者心电图均未发生缺血性ST-T改变,封堵术后6个月病变血管明显变细。封堵术后2年右心室、右心房、左心房及左心室内径明显缩小,LVEF明显增加。表明巨大型CAF经导管封堵术后心脏结构重塑及心功能得到改善,中远期疗效明显。对有介入封堵治疗适应证的患者应优先实施经皮介入封堵术。

本组8例行内科介入封堵治疗的患者术后均行抗凝、抗血小板治疗半年以上,术后恢复好,未发生冠状动脉血栓形成及再狭窄等并发症。目前有对CAF患者封堵术后行抗凝治疗进行长期随访的研究[11-12],均认为介入封堵巨大型冠状动脉瘘患者术后服用抗凝及抗血小板药物治疗能减低患者心血管事件的发生率,提高患者预后。本研究认为CAF患者封堵术后应行长期抗血小板治疗。

参考文献:

[1] 姚青, 宋治远. 先天性冠状动脉瘘的介入治疗现状[J]. 心血管病学进展, 2010, 31(5): 659-661.

[2] Reidy J F, Sowton E, Ross D N. Transcatheter occlusion of coronary to bronchial anastomosis by detachable balloon combined with coronary angioplasty at same procedure[J]. Br Heart J, 1983, 49(3): 284-287.

[3] 钟理, 宋治远, 冉擘力, 等. 先天性巨大冠状动脉右室瘘的介入治疗[J]. 第三军医大学学报, 2008, 30(4): 348-350.

[4] Werner B, Wroblewska-Kaluzewska M, Pleskot M, *et al*. Anomalies of the coronary arteries in children[J]. Med Sci Monit, 2001, 7(6): 1285-1291.

[5] Trehan V, Yusuf J, Mukhopadhyay S, *et al*. Transcatheter closure of coronary artery fistulas[J]. Indian Heart J, 2004, 56(2): 132-139.

[6] Villavicencio R, Marenco R, Zenteno M A, *et al*. Selective coronary artery fistula embolization with hystoacryl during percutaneous coronary angioplasty[J]. J Invasive Cardiol, 2003, 15(2): 80-83.

[7] Eicken A, Sebening W, Genz T, *et al*. Coil embolization therapy in congenital coronary arterial fistulas[J]. Pediatr Cardiol, 2003, 24(2): 149-153.

[8] Niizeki T, Daidouji H, Ootaki Y, *et al*. Transcatheter coil embolization of coronary artery fistulas[J]. Journal of Cardiology Cases, 2010, 2(1): e55-e58.

[9] Armsby L R, Keane J F, Sherwood M C, *et al*. Management of coronary artery fistulae. Patient selection and results of transcatheter closure[J]. J Am Coll Cardiol, 2002, 39(6): 1026-1032.

[10] Zhu X Y, Zhang D Z, Han X M, *et al*. Transcatheter closure of congenital coronary artery fistulae: immediate and long-term follow-up results[J]. Clin Cardiol, 2009, 32(9): 506-512.

[11] Gowda S T, Latson L A, Kutty S, *et al*. Intermediate to long-term outcome following congenital coronary artery fistulae closure with focus on thrombus formation[J]. Am J Cardiol, 2011, 107(2): 302-308.

[12] Jama A, Barsoum M, Bjarnason H, *et al*. Percutaneous closure of congenital coronary artery fistulae: results and angiographic follow-up[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2011, 4(7): 814-821.

(**收稿**: 2012-12-18;**修回**: 2012-12-29)

(编辑 邓强庭)