

先天性心脏病介入治疗未成功的原因分析

徐东进¹ 孟庆智¹ 陈维¹ 葛小蔚¹ 刘艳云¹

【摘要】 目的:分析先天性心脏病(CHD)介入治疗未成功的原因及防治措施。方法:对1 077例CHD患者进行介入治疗,回顾性分析介入治疗一次未成功的25例患者的临床资料。结果:1 077例CHD患者中,介入治疗未成功率为2.32%(25/1 077)。其中房间隔缺损封堵术中7例封堵未成功,占2.31%(7/303);动脉导管未闭封堵术中2例封堵未成功,占0.65%(2/310);室间隔缺损封堵术中16例封堵未成功,占3.80%(16/421);肺动脉瓣球囊成形术中43例介入治疗均成功。结论:CHD介入治疗是一种微创而有效的治疗方法,重视影响手术不成功的因素可提高手术成功率。

【关键词】 先天性心脏病;介入治疗;封堵术

【中图分类号】 R541.1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1001-1439(2013)05-0353-03

Reasons for failed interventional therapy in congenital heart disease

XU Dongjin MENG Qingzhi CHEN Wei GE Xiaowei LIU Yanyun

(Department of Cardiology, Shanghai Yodak Cardio-Thoracic Hospital, Shanghai, 200235, China)

Corresponding author: XU Dongjin, E-mail: xdj528@sohu.com

Abstract Objective: To analyze the reasons and prevention for failed interventional therapy in congenital heart disease (CHD). **Method:** A total of 1 077 CHD cases who received interventional therapy were analyzed retrospectively. Twenty-five cases out of the 1 077 cases whose interventional therapy were unsuccessful at the first time were selected and analyzed. **Result:** In 1 077 cases receiving interventional therapy, the rate of failure was 2.32% (25/1 077). The interventional therapy were unsuccessful in 7 cases of 303 atrial septal defect cases, 2 cases of 310 patent ductus arteriosus cases, 16 cases of 421 ventricular septal defect cases, and accounted for 2.31% (7/303), 0.65% (2/310) and 3.80% (16/421) respectively. The percutaneous balloon pulmonary valvuloplasty therapy for 43 cases were all successful. **Conclusion:** Interventional therapy is a minimally invasive and effective treatment for CHD diseases. To increase the successful rate, we should pay more attention to the factors that may lead to the failure.

Key words congenital heart disease; interventional therapy; occlusion

¹ 上海远大心胸医院心内科(上海,200235)

通信作者: 徐东进, E-mail: xdj528@sohu.com

发生。

本研究结果表明,AMI患者经PCI术后使IRA尽早再通,恢复冠脉血流后,与直接静脉给予rhBNP治疗相比,早期冠脉内应用rhBNP后序贯静脉滴注可有效降低CK和CK-MB峰值,治疗第4周时即可降低LVEDD,提高SV及LVEF。提示急诊PCI时IRA开通后立即给予rhBNP冠脉内注射安全性高,不良反应少,并且可以有效抑制心室重构、改善心功能,减少临床事件的发生。但是本研究存在例数较少等不足之处,且仅针对急性前壁心肌梗死,尚无充分证据证明结果可推广至所有AMI患者,并且应用rhBNP给患者带来的经济压力需充分考虑。

参考文献

- [1] 魏庆民,傅向华,范卫泽,等.静脉应用重组人脑利钠肽对急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗后患者心室重塑和左心功能的影响[J].中国全科医学,2007,

10(8):615-617.

- [2] 马骏,邱建,向定成,等.直接和择期冠状动脉介入治疗对急性心肌梗死患者左心室重构和左心功能的影响[J].临床心血管病杂志,2006,22(12):724-726.
- [3] 华倚虹,杨跃进,高润霖,等.心肌梗死择期经皮冠状动脉介入治疗对左心室重构和收缩功能的影响[J].中国循环杂志,2006,21(4):253-256.
- [4] 毛晓波,曾秋棠.优化急性ST段抬高型心肌梗死的直接经皮冠状动脉介入治疗[J].临床心血管病杂志,2012,28(5):321-322.
- [5] 李文安,杨宇.重组人脑利钠肽治疗心血管疾病研究进展[J].心血管病学进展,2010,31(4):606-608.
- [6] 孟培娜,严激.心力衰竭的药物疗法进展[J].心血管病学进展,2009,30(2):334-337.
- [7] 冯玲.急性心肌梗死后的左室重构研究进展[J].河北医药,2008,30(8):1222-1224.

(收稿日期:2012-10-30)

近年来,随着先天性心脏病(CHD)介入器材的不断完善和技术方法的日臻成熟,介入治疗在我国迅速普及,成功率也不断提高。本文总结 2008-03—2012-03 我院拟行经皮介入治疗的 1 077 例 CHD 患者,对其中介入治疗未成功患者的原因进行汇总分析,探讨如何进一步提高介入治疗成功率。

1 对象与方法

1.1 对象

1 077 例患者中,继发孔房间隔缺损(ASD)封堵术 303 例;动脉导管未闭(PDA)封堵术 310 例;室间隔缺损(VSD)封堵术 421 例;经皮肺动脉瓣球囊扩张术(PBPV)43 例。

1.2 方法

在全身麻醉(13 岁以下)或局部麻醉下行股静脉和(或)股动脉穿刺,穿刺成功后给予肝素 80~100 U/kg。介入封堵术在 DSA 和(或)超声心动图引导下完成,应用上海形状记忆合金公司和北京华谊圣杰科技公司的封堵器。PBPV 术在 DSA 下完成,应用 BALT 肺动脉瓣球囊。术后随访 6~48 个月。

介入治疗未成功的标准:①VSD 封堵术中新出现主动脉瓣轻度以上、三尖瓣中度以上反流或右室流出道梗阻;②封堵器固定不牢未行封堵治疗,或 PBPV 术后跨肺动脉瓣压差 ≥ 50 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);③膜部瘤形多孔 VSD 未能完全堵住入口或出口;④PDA 封堵后升主动脉到降主动脉压差大于 10 mmHg,或多普勒超声心动图显示左肺动脉血流速超过 1.5 m/s^[1];⑤术中出现Ⅲ度房室传导阻滞放弃介入治疗;⑥术中或随访期间出现死亡、封堵器脱落或严重并发症需外科手术的患者。如出现上述情况之一,即为介入治疗未成功。

2 结果

1 077 例介入治疗中,成功 1 052 例,未成功 25 例(2.32%)。303 例继发孔 ASD 封堵术中,有 7 例封堵未成功(2.31%),其中 3 例因封堵器脱落,4 例因 ASD 边缘薄而固定不牢。310 例 PDA 术中,封堵未成功 2 例(0.65%),其中 1 例因封堵器术中脱落,1 例因 PDA 大而封堵后影响降主动脉。421 例 VSD 封堵术中,16 例封堵未成功(3.80%),其中 1 例术中出现Ⅲ度房室传导阻滞,3 例出现主动脉瓣少量反流,2 例出现右室流出道梗阻,7 例不能完全堵住 VSD 入口或出口,3 例出现三尖瓣中量反流,均放弃介入封堵治疗。43 例 PBPV 术中,成功率为 100%。

随访 6~48 个月,无一例死亡,其中 1 例 ASD 封堵术后出现封堵器脱落而转外科手术治疗,其余封堵成功的患者均未因严重并发症而需外科手术治疗。

3 讨论

目前,介入封堵治疗已成为 ASD、PDA 和

VSD 的首选治疗方法。对于典型肺动脉瓣狭窄, PBPV 术已基本替代外科手术。本研究中,CHD 介入治疗的成功率为 97.68%,未成功率为 2.32%。回顾性分析介入治疗未成功的原因和相关因素,总结如下。

封堵器脱落是 CHD 封堵术的严重并发症之一。封堵器脱落大多与技术操作有关,其中 ASD 封堵器脱落最为常见,发生率为 0.24%~1.08%^[2];其次为 VSD 封堵器,PDA 封堵器脱落较为少见。本组中,ASD 术中封堵器脱落 3 例,1 例因缺损下缘房间隔组织柔软,考虑其支撑力差导致封堵器脱落;1 例是封堵器与推送杆的连接部分不紧密;另 1 例为术后第 3 天发现封堵器明显移位,封堵器上缘尚在房间隔部位,下缘已全部在右房,原因分析可能与缺损下缘房间隔边缘组织薄弱有关。PDA 术中封堵器脱落 1 例,未闭导管直径 12 mm(出入口直径相等),选择 16 mm 封堵器,放置后主动脉侧呈球形,约 10 min 后脱落至降主动脉内。

心律失常是介入治疗中常见的并发症^[3]。Ⅲ度房室传导阻滞常见于 VSD 封堵术中或术后,少见 ASD。一般认为与导管刺激、封堵器压迫或缺损边缘靠近房室传导束有关。另外,VSD 封堵术中输送鞘通过主动脉弓时、ASD 封堵术中封堵伞顶住肺静脉时间长,均可出现Ⅲ度房室传导阻滞,术中应仔细观察,操作快速而轻柔。本组中 1 例 VSD 建轨道后出现Ⅲ度房室传导阻滞,经应用激素和阿托品,观察 20 min 后无缓解,遂放弃介入封堵治疗。

瓣膜受损除与缺损距瓣膜较近有关外,还可能与术者经验不足有关。本组中 3 例 VSD 合并右冠瓣脱垂,封堵后出现主动脉瓣少量反流,均放弃介入封堵治疗。如强行封堵,术后 VSD 封堵伞会摩擦右冠窦,形成右冠窦瘘,并加重主动脉瓣关闭不全。对于膜部瘤形 VSD,由于膜部瘤较大,突出右室多,如选用的封堵伞较大,易影响右室流出道,这时可选择封堵 VSD 入口。VSD 封堵过程中导管、导丝通过右室时穿越腱索和乳头肌,操作稍有不慎以及封堵器对瓣膜的直接影响均可能引发或加重三尖瓣反流,尤其在低龄患儿中发生率较高,原因可能与儿童心内膜组织发育相对薄弱有关^[4-5]。术中若发现导丝通过三尖瓣时扭曲、成角,应重新调整导丝通过。仔细观察超声心动图显示的封堵器边缘不影响二尖瓣的功能时,才可释放封堵器,以免导致二尖瓣关闭不全。

对于继发孔 ASD,最大伸展直径 ≤ 36 mm,缺损边缘最好有 5 mm 以上间隔组织,其介入治疗的成功率可达 97%以上,但术前检查及诊断很重要。本组有 7 例 ASD 封堵未成功,总结经验及体会如下。治疗前应仔细检查缺损边缘,超声心动图至少

在3个切面,即主动脉短轴、心尖四腔和剑下两房心切面下反复检查,除了心底短轴的主动脉侧可以无缘外,其他切面上不可无缘^[6]。对ASD近下腔静脉侧的边缘薄而短者,应格外谨慎,最好加做食管超声。在封堵器释放前经胸超声应至少观察3个切面,一是心尖四腔心切面,观察封堵器是否夹在ASD残端的两侧及封堵器对二尖瓣和三尖瓣的影响;二是心底短轴切面,封堵器的左右盘面应抱在主动脉的后壁上,对侧紧夹在残端的两侧,形成V字形;三是剑下二房心切面,观察封堵器是否夹在ASD边缘的两侧及封堵器的稳定性,另外也可通过牵拉试验来判断能否释放。

PDA在解剖学上一般分为4型,即管型、窗型、漏斗型、哑铃或动脉瘤型。根据导管的不同形状,选择合适的封堵器,并决定封堵的位置,大多数PDA患者能够通过介入方法治愈^[7-8]。PDA封堵选伞一般大于最窄处内径4~6 mm,但对巨大型PDA者,选择封堵器时最少较动脉导管最窄处大10 mm为宜。一般PDA封堵器的脱落主要见于大的PDA,原因如下:①封堵器偏小;②封堵器到位后未出现腰征就释放;③封堵器本身质量有问题;④对封堵器放置后主动脉侧变形成球型者要慎重,在形变过程中可将封堵器肺动脉侧拉出至主动脉而脱落。

VSD本身结构复杂,介入难度大,并发症多,对患者实施个体化的介入治疗是提高手术成功率、降低并发症及医疗风险的保证。其中封堵器类型和大小的选择非常重要。一般而言,肌部VSD可选用肌部VSD封堵器或PDA封堵器;嵴内型VSD选择偏心型封堵器;膜部VSD封堵器的选择非常复杂,可以选择对称型、非对称型(小腰大边型)及偏心型封堵器,主要是根据缺损大小、边缘情况、距主动脉瓣和右房室瓣距离、缺损形态、出入口大小等来确定。膜部VSD左室造影常见分型^[9]:①窗型,缺损离主动脉瓣近,出入口较难分清,入口与出口距离很短,测定直径往往比实际缺损直径小;②管型,呈管道状,出入口大小相近,可以准确测量缺损直径,容易封堵;③漏斗型,入口大,出口小,在形态上可呈现长漏斗形、短漏斗形和漏斗管形;④瘤型,呈囊袋状,入口大,出口小,有的可以有多个小出口,缺损右室面可呈现羊角形、菜花形、球形、蘑菇形等多种形态;⑤未分型,不能归入上述4类分型,结构不规则。要把分型结合缺损的解剖部位,缺损与主动脉瓣和右房室瓣的关系,是否合并有主

动脉瓣脱垂等情况,从而灵活选择封堵器。其中瘤型封堵器的选择非常复杂,没有规律可循,常见的难点有:①封堵出口还是入口为佳;②膜部瘤有多个孔或伴有孔的方向不一致;③膜部瘤为大囊袋,入口很大,出孔多、最大孔直径较小,粘连牢固。针对以上情况,封堵器的选择更要依赖丰富的临床经验来判断。对合并膜部瘤且右室面有多个“破口”的VSD行介入治疗时,应尽可能通过大“破口”并封堵左室面的缺损口,以达到完全闭合。

综上,CHD介入治疗是一种安全有效的非开胸手术方法,但许多因素可影响手术的成功。应完善各项术前检查,严格掌握手术适应证,规范手术操作,术中、术后密切观察病情变化,及时发现并积极处理并发症,以提高手术成功率。

参考文献

- [1] 中国医师协会心血管内科分会先心病工作委员会. 常见先天性心脏病介入治疗中国专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20(3): 172-176.
- [2] 蒋世良, 黄连军, 徐仲英, 等. 先天性心脏病介入治疗的严重并发症分析及其防治[J]. 中国循环杂志, 2005, 20(1): 21-24.
- [3] 张玉顺, 李寰, 刘建平, 等. 膜周部室间隔缺损介入治疗并发症的分析[J]. 中华儿科杂志, 2005, 43(1): 35-38.
- [4] 龚琪, 林薇, 王哲, 等. 介入治疗膜周部室间隔缺损临床分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2009, 23(8): 754-756.
- [5] 李军, 张军, 张玉顺, 等. 警惕室间隔缺损封堵术并发症——三尖瓣瓣器损伤[J]. 中国超声医学杂志, 2009, 25(4): 380-383.
- [6] 秦永文, 宗刚军. 先天性心脏病介入治疗并发症的识别与处理[M]//胡大一, 马长生. 心脏病学实践 2010 规范化治疗. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 559-559.
- [7] BUTERA G, DE ROSA G, CHESSA M, et al. Transcatheter closure of persistent ductus arteriosus with the Amplatzer duct occluder in very young symptomatic children[J]. Heart, 2004, 90: 1467-1470.
- [8] PASS R H, HIJAZI Z, HSU D T, et al. Multicenter USA Amplatzer patent ductus arteriosus occlusion device trial: initial and one-year results[J]. J Am Coll Cardiol, 2004, 44: 513-519.
- [9] 秦永文. 室间隔缺损介入治疗与影像学图解[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006: 70-80.

(收稿日期: 2012-09-17)