

封堵器治疗室间隔缺损并发心律失常与腔内传导参数的关系

尹 昵¹⁾, 光雪峰¹⁾, 张伟华¹⁾, 左明鲜¹⁾, 戴海龙^{1,2)}, 杨 栋¹⁾, 何臣德¹⁾

(1) 昆明医科大学附属延安医院, 云南心血管病医院心内科, 云南 昆明 650051; 2) 昆明医科大学分子临床医学研究院, 云南 昆明 650500)

[摘要] **目的** 探讨经导管封堵室间隔缺损(VSD)术围术期发生心律失常与腔内传导参数改变的关系。**方法** 经导管封堵术的VSD患者50例,使用腔内心电图观察封堵术前后腔内心电参数的变化与心律失常的关系。**结果** (1)与VSD封堵术前比较,术后随访期间共发生心律失常20例,其中束支传导阻滞16例,包括完左2例,完右4例,一过性三度房室传导阻滞(Ⅲ° AVB)1例,在随访中大多可恢复正常;(2)封堵术前、术后心腔内电图示:房室传导参数A-H、H-V值(75.10 ± 14.34) ms vs (80.67 ± 23.03) ms及(47.9 ± 12.61) ms vs (50.07 ± 15.23) ms,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** (1)经导管VSD封堵术后,部分患者出现新的心电改变,表现为1周内束支传导阻滞增多,但大多可恢复正常,预后良好;(2)术中发生A-H、H-V延长与术后出现各类缓慢心律失常无关;(3)心律失常是VSD封堵术常见的并发症,但严重心律失常发生率,严格选择适应症,避免采用直径过大的封堵器是减少VSD封堵术后心律失常的有效措施。

[关键词] 室间隔缺损; 经导管封堵术; 心电图描记术; 心律失常

[中图分类号] R541.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X(2014)02-0021-03

Relationship of Arrhythmia and Electrical Parameters after Transcatheter Closure of Ventricular Septal Defect

YIN Ni¹⁾, GUANG Xue-feng¹⁾, ZHANG Wei-hua¹⁾, ZUO Ming-xian¹⁾, DAI Hai-long^{1,2)}, YANG Dong¹⁾, HE Chen-de¹⁾

(1) Dept. of Cardiology, The Affiliated Yan'an Hospital of Kunming Medical University, Yunnan Cardiovascular Hospital 650051; 2) Institute of Molecular and Clinical Medicine, Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500, China)

[Abstract] **Objective** To study the relationship of arrhythmias and heart electrical parameters changes after transcatheter closure of ventricular septal defect (VSD). **Method** 50 patients had been successfully finished the transcatheter closure of ventricular septal defect, and then we observed relationship of arrhythmias and heart electrical parameters changes. **Results** (1) Compared with the situation of VSD occluder preoperative and postoperative, during follow-up there were 20 arrhythmia cases, including bundle branch block 16 cases, including the complete left bundle branch block 2 cases, complete right bundle branch block 4 cases, a transient third-degree trioventricular conduction block 1 case, most return to normal in the follow-up. 2 Intracavitary electrogram showed before and after transcatheter closure: A-V conduction parameters A-H, H-V value of (75.10 ± 14.34) ms vs (80.67 ± 23.03) ms and (47.9 ± 12.61) ms vs (50.07 ± 15.23) ms, the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusions** (1) Some patients with new ECG changes after transcatheter closure of VSD, manifested as an increase in bundle branch block in a week, but most return to normal, the prognosis is good. (2) Intraoperative A-H, H-V extension is not related with with postoperative slow arrhythmia; (3) Arrhythmia is a common complication after VSD transcatheter closure, to strictly selecte indications, and to avoid too large diameter are the effective measures to reduce the arrhythmias after transcatheter closure of ventricular

[基金项目] 云南省自然科学基金资助项目(2009CD206)

[作者简介] 尹昵(1966~)女,云南昆明人,医学学士,主任医师,主要从事心脏起搏与电生理临床工作。

[通讯作者] 光雪峰. E-mail:gxfdkm@163.com

septal defect (VSD) .

[Key words] Ventricular septal defect; Transcatheter closure; Electrocardiography; Arrhythmia

自 2002 年室间隔缺损 (ventricular septal defect, VSD) 封堵器开始应用于临床以来, 随着介入技术的迅速发展及国产封堵器的诞生, 经导管 VSD 封堵术已成为部分 VSD 外科手术的替代疗法. 由于 VSD 部位为传导束经过之处, 因此在围手术期可能出现一些心律失常方面的并发症. 国外学者在 VSD 经导管封堵术后心电图、心脏节律及心腔内心电参数的改变有过一些报道, 但国内鲜有报道. 本文收集了 2010 年至 2011 年收住的 50 例 VSD 患者, 对其封堵术前后的心电图、心腔内传导束传导参数变化结果进行对比分析, 旨在探讨经导管封堵术对 VSD 患者心电变化的影响.

1 资料与方法

1.1 一般资料

50 例患者为昆明医科大学附属延安医院心内科 2010 年 7 月至 2011 年 7 月收住的 VSD 患者, 其中男性 31 例, 女性 19 例, 年龄 16~56 岁, 体检发现胸骨左缘第 3~4 肋间可闻及 3~4/6 级收缩期吹风样杂音, 经胸超声确诊为 VSD, VSD 均符合 TTE 界定的介入治疗标准^[1], 封堵器采用国产 VSD 双盘封堵器 (由北京、上海、先健公司提供).

1.2 方法

所有患者术前 3 d、术后即时及术后 24 h、1 周均行经胸超声心动图、心电图检查; 介入操作采用 Seldinger 法穿刺右侧股动脉、股静脉, 沿右侧股静脉先放入 6F His 束电极至房室交界区, 描记出 His 束心电图, 分别测量 A-H、H-V 间期, 撤出该电极并保留. 沿右侧股动脉行左心室造影确定 VSD 的位置及大小, 与周围组织的关系, 建立右股静脉-VSD-右股动脉的输送轨道, 根据左室造影结果确定 VSD 的位置和大小, 选用大于缺损 2~3 mm 的 VSD 封堵器封堵, 重复左室造影和超声心动图确定封堵器位置良好, 遂释放封堵器, 沿

右侧股静脉交换短鞘管, 再将保留的 His 束电极放至术前 His 束部位, 再次测量 A-H、H-V 间期. 封堵术后口服阿斯匹林 0.1 g/d, 维持 3~6 月.

1.3 随访

封堵术后 24 h 至 1 周内每日复查心电图 1 次, 术后 3 月、半年由专人随访心电图.

1.4 统计学处理

计量数据以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 进行 *t* 检验, 方差分析及 *q* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

50 例 VSD 均封堵成功, 术后共发生各种心律失常 20 例, 出现时间在 1~10 d, 一过性 III° AVB 1 例, 给予甲强龙 40 mg 加入 5% 葡萄糖 100 mL 中静滴, 每日 1 次, 连续 3 d, 转为 II° I 型房室传导阻滞, 1 周后 P-R 间期恢复正常出院; 完全性左束支传导阻滞 2 例, 术后 1~3 d 出现, 口服强的松 5 mg 每日 3 次, 7~10 d 后消失; 完全性右束支传导阻滞 6 例, 不完全性右束支传导阻滞 5 例, 左前分支阻滞 3 例, 均在 1~7 d 出现, 给予口服强的松 5 mg, 每日 3 次, 随访半年内, 1 例完右、2 例左前分支阻滞患者未恢复, 与封堵术前比较, 术后 1 周的束支传导阻滞发生率明显增多, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$). 但半年后又显著减少, 见表 1. 封堵器释放前后描记腔内心电图, 测量心脏传导参数的变化, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2.

3 讨论

VSD 是常见的先天性心脏病之一, 外科手术治疗是既往唯一的治疗方法. 近年来, 随着心脏介入器材的不断研制和新技术的开发, 使得经导管 VSD 封堵术的广泛开展成为可能^[2], 国产封堵器

表 1 50 例患者 VSD 封堵术前后体表心电图比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison the ECG of 50 patients with VSD before and after transcatheter closure ($\bar{x} \pm s$)

项 目	术前	术后		
		1 d	1 周	半年
P-R 间期 (ms)	142.41 ± 21.50	141.50 ± 19.28	148.98 ± 22.5	150.12 ± 21.7
束支传导阻滞 [n (%)]	2(4.0)	8(16.0)	17(34.00)*	3(6.0)#

与术前比较, * $P < 0.05$; 与术后 1 周比较, # $P < 0.05$.

表2 封堵器释放前后心脏传导参数变化的比较 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 2 Comparison the heart electrical parameters before and after transcatheter closure ($\bar{x} \pm s$)

项 目	封堵前	封堵后
A-H (ms)	75.10 ± 14.34	80.67 ± 23.03
H-V (ms)	47.94 ± 12.61	50.07 ± 15.23

的疗效及安全性经临床验证与进口封堵器相似,所以在临床得到广泛应用.由于VSD的解剖结构复杂,膜周部VSD后下缘即是房室束及其分支行走通过处,Milo等^[3]认为房室束可距缺损边缘仅4mm,左、右束支甚至可以包裹在缺损边缘的残余纤维组织内,故无论是外科修补术还是封堵治疗,心律失常均是常见的并发症,特别是高度的房室传导阻滞,已引起临床医师的高度重视.

国内外对封堵术后心电图的变化及心律失常的发生进行了相关的临床观察研究,但在术中同时描记His束心电图,从房室传导系统参数变化的角度来观察与心律失常间的相关性研究则鲜有报道.秦永文等^[4]对277例应用国产封堵器治疗的VSD患者观察发现,术中并发短暂左、右束支传导阻滞的发生率为9.4%,封堵器植入后出现完全性左、右束支传导阻滞的发生率为2.9%;Thanopoulos等^[5]对10例应用Amplatzer封堵器治疗的VSD患者发现术后有30%的出现间歇性左束支传导阻滞.本组结果显示:(1)与VSD封堵术前比较,总的心律失常发生率为34.78%,其中束支传导阻滞发生率25%,与报道相似;术后1周的束支传导阻滞发生率明显增多($P < 0.05$),但术后半年的发生率又显著减少($P < 0.05$),术后随访半年未见危及生命的严重心律失常发生,但还需要长期跟踪,进一步观察远期的心电变化情况,更加全面的了解VSD封堵术对心脏的影响;(2)本组研究显示,封堵器释放前后心脏传导参数(A-H、H-V)的改变,与术后心律失常的发生无关($P > 0.05$),差异无显著性.目前的资料表明封堵术后发生的束支传导阻滞是最常见的心电图改变,可能与封堵器挤压室间隔使左、右束支及其分支造成损伤有关.国内张玉顺等^[6]报告,术前心电图有I°AVB和/或左前分支传导阻滞常预示高度AVB的发生,随着时间的推移,水肿消失,一些心律失常也随之消失,但同时也有一些是对传导系统产生不可逆的损伤;(3)心内电生理检查在VSD封堵术中的操作是可行的,但该检查缺乏标准化的操作程序及系统的研究,尚须

进一步完善;(4)一过性III°AVB1例,在术后1d出现.患者为男性,术前心电图正常,出现III°AVB后给予糖皮质激素治疗.糖皮质激素治疗膜周部VSD介入封堵术后出现的传导阻滞等并发症有一定疗效.本组并发的20例患者均应用糖皮质激素治疗后在1周内恢复正常传导.这与激素可消除局部组织的充血水肿有关,有助于传导束恢复正常的传导功能,降低交界区心肌细胞4相自动除极化水平,可能有助于恢复正常的窦性心律.对于这类心律失常的治疗方法尚有待于进一步评价.由于封堵器对房室结或分支的损伤可延续到1周后,故笔者的体会是对于VSD封堵术患者住院观察至少1周,每日复查心电图至少1次,发现传导阻滞及时给予激素治疗,因为术后严重的心律失常(如严重的房室传导阻滞)治疗不及时,室间隔周围组织发生纤维增生,传导系统的损伤可能不能恢复,须置入心脏起搏器.

总之,VSD的介入治疗技术已趋于成熟,但须关注到对其并发症的防治还缺乏大规模治疗经验,本研究仅从电生理的角度初步探讨其相关性,但例数较少,同时须加强远期随访及临床研究,以使VSD的介入治疗更完善.

[参考文献]

- [1] 陈树宝. 先天性心脏病影像诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社,2004:235-238.
- [2] ARORA R, TREHAN V, KUMAR A, et al. Transcatheter closure of congenital ventricular septal defects: experience with various devices [J]. J Intervent Cardiol, 2003, 16(2): 83-91.
- [3] MILO S, HO S Y, WILKINSON J L, et al. Surgical anatomy and atrioventricular conduction tissues of hearts with isolated ventricular septal defects [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1980, 79(7): 244-255.
- [4] 秦永文, 赵先仙, 吴弘. 国产封堵器治疗膜周部室间隔缺损284例的疗效评价[J]. 介入放射学杂志, 2004, 12(S2): 141-144.
- [5] THANOPOULOS B D, TSAOUSSIS G S, KARANASIOS E, et al. Transcatheter closure of terimembranous ventricular septal defects with the Amplatzer asymmetric ventricular septal defect occlude preliminary experience in children [J]. Heart, 2003, 89(1): 918-922.
- [6] 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.

(2013-12-21 收稿)