

· 心脏介入 Cardiac intervention ·

应用弹簧圈封堵室间隔缺损——
附 4 例报道

高 伟, 周爱卿, 余志庆, 李 奋, 钟玉敏, 张玉奇, 黄美蓉, 孙 锐

【摘要】 目的 观察应用弹簧圈封堵治疗室间隔缺损儿童的可行性和初步疗效。**方法** 4 例膜周型室间隔缺损患儿接受经导管应用弹簧圈封堵术。经左室造影明确室间隔缺损形状、大小和周边情况, 选择 pfm 公司的 Duct-Occlud 弹簧圈及 Cook 公司的可控弹簧圈予以病变部位的封堵, 弹簧圈直径比室间隔缺损直径大 1~4 mm。术后定期行心电图、心脏超声及临床检查随访。**结果** 左室造影显示室间隔缺损部位均有假性室隔瘤存在, 分流口呈多发或单发, 最大分流口直径分别为 2.0 mm、2.7 mm、2.5 mm 和 1.5 mm。3 例病例所选 pfm 弹簧圈均为同一型号, 直径和圈数为 7-3-6mm 和 5-3-4 圈(远端-中间-近端), 另 1 例选用 Cook 公司的可控弹簧圈 5×5, 封堵即刻有少量残余分流, 24h 后消失。随访时间 2 个月~1 年, 未发现有封堵器移位需外科干预者, 无右房室瓣返流和主动脉瓣关闭不全, 也无心律失常、栓塞及心内膜炎等并发症。**结论** 应用弹簧圈封堵部分小的伴有假性室隔瘤的膜部室间隔缺损可获得良好的疗效, 且具有操作简便、金属含量少及损伤小, 并可用于小婴儿病例。

【关键词】 室间隔缺损; 弹簧圈; 封堵; 介入治疗

Transcatheter coil occluder for closure of ventricular septal defect (A report of 4 cases) GAO Wei, ZHOU Ai-qing, YU Zhi-qing, LI Fen, ZHONG Yu-min, ZHANG Yu-qi, HUANG Mei-rong, SUN Kun. Department of Cardiology, Affiliated Xinhua Hospital, Shanghai Children's Medical Center, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200127, China

【Abstract】 Objective To explore the indication, methodology and complication of transcatheter coil closure of ventricular septal defect (VSD) in children. **Methods** Transcatheter closure of perimembranous VSD with coils was performed in 4 cases from 2003 to 2005. The Duct-Occlud (pfm) and detachable coil (Cook) were chosen for embolization depending on the results of the left ventricular angiogram. The coil size was generally about 1~4 mm larger than the diameter of VSD. Follow up was carried out with echocardiography, ultrasound and clinical examination. **Results** The defect diameters of the four cases were 2.0 mm, 2.7 mm, 2.5 mm and 1.5 mm respectively. The Duct-Occlud were successfully implanted in 3 cases of perimembranous VSD with the same type coil (OD [mm] 7-3-6, windings 5-3-4) for each. One detachable coil (Cook) (5×5) was implanted in the remaining case. All cases had trivial residual shunt immediately after implantation which disappeared 24 hours later. Follow-up for 2 months to one year showed no coil displacement and secondary bacterial arteritis. No tricuspid and aortic regurgitation, no emboli, no endocarditis, and no arrhythmia were found. **Conclusions** Coil closure of some small VSD with membranate part pseudo-ventricular aneurysm has good efficacy with the advantages of simple operation, less metal content and mini-invasion also applicable for infants. (J Intervent Radiol, 2005, 14: 346-348)

【Key words】 Ventricular septal defect; Interventional therapy; Coil occlusion

室间隔缺损的介入治疗可以用多种器械装置 (Sideris、Cardioseal、Amplatzer 堵塞装置等) 关闭^[1-5], 但具体选择何种材料及技术方法, 则需根据室间隔缺损的解剖畸形及介入医师的操作手法来确定。我

们于 2003 至 2005 年应用德国 pfm 公司生产的 Duct-Occlud 弹簧圈和美国 Cook 公司的可控弹簧圈成功封堵了 4 例儿童伴有假性室隔瘤的膜周型室间隔缺损。

作者单位: 200127 上海第二医科大学附属新华医院 上海儿童医学中心心内科

通讯作者: 高 伟

对象与方法

一、对象

病例来自 2003 ~ 2005 年。4 例中男 3 例,女 1 例;年龄为 3 ~ 6 岁;体重为 14 ~ 16 kg。术前均经体格检查、心电图、X 线胸片及经胸超声心动图(trans-thoracic echocardiography, TTE)的检查,诊断为膜周型室间隔缺损。

二、方法

(一)介入材料 根据病变范围和性质选用的弹簧圈为德国 pfm 公司生产的 Duct-Occlud 弹簧圈^[6]和 Cook 公司的可控弹簧圈, Duct-Occlud 弹簧圈表面没有纤维织物,由不锈钢钢丝制成,根据钢丝的硬度及加硬部位分为标准型、加强型、改良加强型 3 种,其形状为双圆锥状,弹簧圈的直径和圈数按远端-中间-近端顺序有不同规格,使用前需装载,即与可控装置相连接。而 Cook 公司的可控弹簧圈表面有纤维织物,由不锈钢钢丝制成。

(二)介入治疗方法 在全麻或局麻下穿刺股动、静脉并行肝素化(100 U/kg),作常规左、右心导管术,测定肺循环/体循环比值和肺动脉压力。分别作升主动脉、左心室造影等,判断病变的位置和缺损的大小。并建立从股静脉-下腔静脉-右房-右室-室间隔缺损-左室-升主动脉-降主动脉-股动脉轨迹,选择 5F 输送导管,沿已建轨迹将该输送导管通过室间隔缺损送入左室,选择比室间隔缺损直径大 1 ~ 4 mm 的弹簧圈进行封堵。而 Cook 公司的可控弹簧圈则经 4F 输送导管从左室通过室缺进入右室,并直接

从右室面到左室面释放弹簧圈。封堵后再 TTE 检查、左室和(或)升主动脉造影,观察弹簧圈的位置、与周边组织的关系和有无残余分流及主动脉瓣返流。如无异常,则释放弹簧圈。

术前 1 d 至术后 2 d 静脉给予抗生素预防感染。并于术前 3 d 至术后 3 个月给予肠溶阿司匹林 $3 \sim 5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 。

三、随访

即刻随访:术后 2 h 作 TTE 检查,观察封堵器情况及有无心包积液并测定左心室收缩功能等。常规随访:术后 1、3、6 个月及 1 年作心电图及心超检查,观察封堵器情况以及有无心律失常表现。以后再根据情况每半年或 1 年随访 1 次。

结 果

左室造影显示室间隔缺损部位均有假性室隔瘤存在,分流口呈多发或单发(图 1,2),4 例患儿最大分流口直径分别为 2.0、2.7、2.5 和 1.5 mm。3 例病例所选 pfm 弹簧圈均为同一型号,直径和圈数为 7-3-6 mm 和 5-3-4 圈(远端-中间-近端),另 1 例选用 Cook 公司的可控弹簧圈 5 × 5。封堵即刻有少量残余分流(图 3),24 h 后消失。随访时间为 2 个月 ~ 1 年,未发现有弹簧圈移位需外科干预者,无右房室瓣返流和主动脉瓣关闭不全,也无心律失常、栓塞及心内膜炎等并发症。



图 1 左室长轴斜位造影显示伴有假性室隔瘤 VSD,多个分流口

图 2 左室长轴斜位造影显示伴有假性室隔瘤 VSD,多个分流口

图 3 弹簧圈封堵中,为 pfm 弹簧圈,尚未脱钩

讨 论

自上世纪 70 年代中期起,弹簧圈堵塞血管技术逐渐广泛应用于周围血管的异常交通。弹簧圈和(或)其表面的纤维织物可机械阻塞异常血管通道,而纤维织物的促凝性质又可促进随之发生的血栓形

成,最终达到完全阻断异常血流通道的目的。目前临床上主要用于动脉导管未闭、侧支血管、冠状动脉瘘、先天性肺动静脉瘘、周围血管的异常交通等。也有应用于室间隔缺损介入治疗的报道^[7-9]。我们应用弹簧圈成功封堵了 4 例伴有假性室隔瘤的膜周型室间隔缺损,就此谈几点初步体会。

弹簧圈应用于室间隔缺损封堵的可行性:① pfm 弹簧圈的形态为双圆锥结构,类似于国产对称型室间隔缺损封堵器,主要应用于动脉导管未闭,是通过增加弹簧圈体积来达到完全堵塞的目的,故其封堵整个缺损不移动。Cook 公司的可控弹簧圈表面有纤维织物,由不锈钢钢丝制成,可利用其纤维织物促使血小板凝集,来达到封堵的目的。②左心室腔的压力升高使远端弹簧圈能紧贴室缺的左室面。③ pfm 弹簧圈其远端弹簧圈边外突 3~4 mm,近端弹簧圈边外突 2~3 mm,且其质软,用于封堵大部分膜周型室间隔缺损一般不会碰到主动脉瓣和右房室瓣及造成右室流出道梗阻。④有假性室隔瘤存在的室间隔缺损,多呈囊袋状;而膜周流入道加小梁部的小室缺多呈漏斗型,类似动脉导管未闭,易于弹簧圈封堵。而且由于质软,造成压迫周围组织、瓣膜及传导束的可能性小。⑤目前弹簧圈是可控装置,容易操作,并易回收,价格较低,且输送弹簧圈的鞘管仅为 4~5 F,减少了婴幼儿的损伤,使低龄、低体重患儿也能接受介入治疗。

由于弹簧圈应用于室间隔缺损(膜周部或肌部)封堵的安全性和远期疗效不很清楚,故目前在室间隔缺损的介入治疗中不能作为首选,特别是大的室间隔缺损。根据有限的经验,我们认为在实际操作中往往会碰到一些小的膜周室缺(大多有室隔瘤形成)或肌部室缺,在 AGA 或国产等 5~6F 输送鞘通不过室缺时,一些封堵装置就不能应用,而此时往往可以应用弹簧圈来封堵。因为其输送鞘往往为 4F 或 5F 导管即可。故一般弹簧圈可用于有室隔瘤形成囊袋状的室间隔缺损或漏斗型的室间隔缺损,最好距主动脉瓣有 2~3 mm 距离(但如考虑将弹簧圈置入囊袋内,此点也可忽略),最小直径在 5 mm 以下(弹簧圈的即刻封堵效果不如 Amplatzer 法,如用 2 枚或更多弹簧圈则增加手术风险和费用)。

封堵方法与目前应用的 Amplatzer 法封堵室间隔缺损相似。首先建立跨室间隔缺损的轨迹,通常应用 4F 或 5F Vertebral 导管、Hinck Headhunter 导管或右冠状动脉导管,置入左心室探查室间隔缺损,并通过室缺,再应用圈套器将通过室缺的 0.032 或 0.035 英寸的 220 或 260cm 黑泥鳅交换导丝从肺动脉或上腔静脉内经股静脉取出,再沿已建的轨迹将 4F 或 5F 输送导管从右室送入左室,选择弹簧圈的大小为弹簧圈中间直径至少比右室面室缺直径大 1

~2 cm,而远端直径等于或略大于左室面室缺直径。首先推送远端所有弹簧圈入左室,然后略后撤,使释放弹簧圈受阻于室缺处。随后输送导管缓缓后撤,最后弹簧圈的其余部分释放于室缺内和室缺的右室面一侧,这样室缺的两侧各有较室缺内径大的弹簧圈存在,形成如哑铃状堵塞装置。也可不建轨迹,直接将 4F 或 5F 输送导管从左室面通过室缺送入右室,再从右室面到左室面释放弹簧圈。但该种方法较难,如操作不当,易引起弹簧圈勾住主动脉瓣,造成主动脉瓣关闭不全,此点需特别注意。术毕需重复左室造影,观察弹簧圈位置及有否残余分流。最后完全释放装置。

由于弹簧圈的密度及硬度不如 Amplatzer 封堵器,所以操作较 Amplatzer 法困难,弹簧圈位置放置不当易引起残余分流、溶血及弹簧圈脱落漂移等。

虽然只有 4 例弹簧圈成功封堵膜周型室间隔缺损,随访 1 年余也未发现任何并发症,但远期疗效尚需随访。

[参 考 文 献]

- [1] 秦永文,赵仙先,吴弘,等. 嵴内型和肺动脉瓣下型室间隔缺损的经导管封堵治疗. 介入放射学杂志, 2004, 13: 486-489.
- [2] Pedra CA, Pedra SR, Esteves CA, et al. Percutaneous closure of perimembranous ventricular septal defects with the Amplatzer device: technical and morphological considerations. Catheter Cardiovasc Interv, 2004, 61: 403-410.
- [3] Arora R, Trehan V, Thakur AK, et al. Transcatheter closure of congenital muscular ventricular septal defect. J Interv Cardiol, 2004, 17: 109-115.
- [4] Rigby M, Redington A. Primary transcatheter nmbrella closure of perimembranous ventricular defect. Br Heart J, 1995, 73: 368-371.
- [5] Tofeig M, Patel PG, Walsh KP. Transcatheter closure of mid-muscular ventricular septal defect with an amplatzea VSD occluder device. Heart, 1999, 81: 438-440.
- [6] Moore JW, Schneider DJ, Dimeglio D. The Duct-Occlud device: design, clinical results, and future directions. J Interven Cardiol, 2001, 14: 231-238.
- [7] Kalra GS, Verma PK, Singh S, et al. Transcatheter closure of ventricular septal defect using detachable steel coil. Heart, 1999, 82: 395-396.
- [8] Kalra GS, Verma PK, Dhall A, et al. Transcatheter device closure of ventricular septal defects: immediate results and intermediate-term follow-up. Am Heart J, 1999, 138: 339-344.
- [9] Arora R, Trehan V, Kumar A, et al. Transcatheter closure of congenital ventricular septal defects: experience with various devices. J Interv Cardiol. 2003, 16: 83-91.

(收稿日期: 2005-05-12)

作者：[高伟](#)，[周爱卿](#)，[余志庆](#)，[李奋](#)，[钟玉敏](#)，[张玉奇](#)，[黄美蓉](#)，[孙锟](#)，[GAO Wei](#)，[ZHOU Ai-qing](#)，[YU Zhi-qing](#)，[LI Fen](#)，[ZHONG Yu-min](#)，[ZHANG Yu-qi](#)，[HUANG Mei-rong](#)，[SUN Kun](#)

作者单位：[200127, 上海第二医科大学附属新华医院, 上海儿童医学中心心内科](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年，卷(期)：2005，14(4)

被引用次数：1次

参考文献(9条)

1. [秦永文](#)，[赵仙先](#)，[吴弘](#) [嵴内型和肺动脉瓣下型室间隔缺损的经导管封堵治疗](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2004
2. [Pedra CA](#)，[Pedra SR](#)，[Esteves CA](#) [Percutaneous closure of perimembranous ventricular septal defects with the Amplatzer device:technical and morphological considerations](#) 2004
3. [Arora R](#)，[Trehan V](#)，[Thakur AK](#) [Transcatheter closure of congenital muscular ventricular septal defect](#) 2004
4. [Rigby M](#)，[Redington A](#) [Primary transcatheter nmbrella closure of perimembranous ventricular defect](#) 1995
5. [Tofeig M](#)，[Patel PG](#)，[Walsh KP](#) [Trancatheter closure of mid-muscular ventricular septal defect with an amplatzea VSD occluder device](#) 1999
6. [Moore JW](#)，[Schneider DJ](#)，[Dimeglio D](#) [The Duct-Occlud device:design, clinical results, and future directions](#) 2001
7. [Kalra GS](#)，[Verma PK](#)，[Singh S](#) [Transcatheter closure of ventricular septal defect using detachable steel coil](#) 1999
8. [Kalra GS](#)，[Verma PK](#)，[Dhall A](#) [Transcatheter device closure of ventricular septal defects: immediate results and intermediate-term follow-up](#) 1999
9. [Trehan V](#)，[Kumar A](#) [Transcatheter closure of congenital ventricutar septal defects:experience with various devices](#) 2003

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [高伟](#)，[GAO Wei](#) [弹簧圈在室间隔缺损封堵术中的应用和评价](#) - [儿科学杂志](#) 2007, 13(2)
1 概述
1988年Lock等首先报道应用Rashkind双伞封堵器关闭肌部小型室间隔缺损及心肌梗塞后室间隔缺损，随后有cardioSEAL封堵装置和Sideris纽扣式封堵器等应用于室间隔缺损的临床治疗。
2. 期刊论文 [高伟](#)，[周爱卿](#)，[余志庆](#)，[王荣发](#)，[李奋](#)，[钟玉敏](#)，[张玉奇](#)，[孙锟](#) [经导管应用弹簧圈封堵术治疗儿童心血管畸形](#) - [中国当代儿科杂志](#) 2005, 7(1)
目的探讨应用弹簧圈治疗儿童心血管畸形的指征、方法学和并发症的预防。方法 133例心血管畸形患儿接受了经导管应用弹簧圈封堵术。术后随访，定期行心脏超声。结果 101例动脉导管未闭(PDA)中应用Gianturco弹簧圈14例，Duct-Occlud和Nit-Occlud弹簧圈87例，PDA最小直径为1.6±0.6 mm(0.5~3.8 mm)。有4例植入2只弹簧圈。即刻封堵率为90.1%(91/101)；1月后封堵率98.0%(99/101)，1年后封堵率99.0%(100/101)。应用Gianturco弹簧圈封堵主动脉至肺动脉侧枝血管14例，直径3.5±0.8 mm(2.1~5.0 mm)，5例植入1只弹簧圈，9例植入2~4只弹簧圈。14例封堵后10~15min完全封堵。封堵冠状动脉瘘共14例，直径3.8±1.1 mm(2.0~5.1 mm)，其中右冠状动脉右室和右房瘘8例，左冠状动脉前降支或回旋支右室瘘和右房瘘6例，10例植入1只Gianturco弹簧圈，2例植入2~4只Gianturco弹簧圈，应用Duct-Occlud弹簧圈1例，即刻封堵率为38.5%(5/13)，1月后封堵率84.6%(11/13)；1例右冠状动脉右室瘘，在封堵后即刻发生弹簧圈漂移至左肺小动脉，用异物钳取出后再外科手术。肺动静脉瘘2例，全部应用Gianturco弹簧圈，分别植入6和16只弹簧圈，封堵后外周动脉血氧饱和度从76%上升至91%和96%。应用Nit-Occlud弹簧圈各1只封堵有假性室间隔瘤的膜周型室间隔缺损2例，封堵即刻有少量残余分流，24 h后消失。总的随访时间2月至4年，残余分流均消失，无其它并发症发生。结论应用弹簧圈封堵治疗部分儿童心血管畸形可获得良好的疗效，且具有操作简便、金属含量少、损伤小及可用于小婴儿等优点，并且价格低廉。
3. 期刊论文 [夏呈森](#)，[解春红](#)，[章毅英](#)，[周银宝](#) [可控弹簧圈逆行经导管封堵未闭动脉导管的安全性和疗效观察](#) - [临床心血管病杂志](#) 2002, 18(4)
目的:为了确定可控弹簧圈经皮导管封堵小儿未闭动脉导管的安全性和治疗成功率。方法:70例小儿中、小型动脉导管未闭(PDA)(最窄内径≤4 mm)实

施逆行经皮导管可控弹簧圈封堵术。男25例,女45例,年龄0.5~11(3.35±3.0)岁,体重6.0~29(13.4±6.8)kg,心血管造影测定的最小动脉导管内径1.5~4.0(2.7±0.9)mm,1例并发室间隔缺损,2例并发主动脉缩窄,3例并发肺动脉瓣狭窄,外科结扎术后残余分流3例。结果:术后即刻采用心脏听诊,重复心血管造影,术后10 min重复造影52例,12例有残余分流,再行置入1~2个可控弹簧圈,直至残余消失;未重复造影18例,4例发生机械性溶血,第2天再行可控弹簧圈置入,溶血和残余终止。术后多普勒超声随访仅1例至今尚有少数收缩期端流频谱,正侧位胸部摄片可控弹簧圈位置无移动,平均可控弹簧圈/PDA内径比值为2.6±0.4,平均术后3 d出院。结论:逆行经导管应用可控弹簧圈封堵小凡中、小型PDA,手术操作简便,安全易行,疗效满意,完全可以替代外科手术结扎,避免了外科创伤,并可缩短住院日和降低费用。

4. 期刊论文 [籍振国. 刘刚. 刘坤申. 国产Amplatzer封堵器治疗室间隔缺损的临床研究 -临床荟萃2006, 21\(15\)](#)

先天性心脏病(先心病)在活的婴儿中发生率约占0.8%,其中室间隔缺损(VSD)最常见,占32%[1],而膜周部VSD是最常见的类型,约占先天性VSD的90%[2]。VSD,尤其是占比例较大的膜周部VSD由于紧邻三尖瓣、二尖瓣和主动脉瓣,同时房室结区位于室间隔膜周部后上方并在膜周部的后下缘分出左、右分支,操作过程中出现的并发症相对较多,操作时间长、过程复杂。以往主要采用手术治疗。自1988年以来,相继应用Rashkind双面伞封堵器、Lock蛤壳式封堵器、Sederis纽扣补片式封堵器、可控弹簧圈等技术成功封堵了VSD,但高并发症、低成功率、操作复杂及较高的成本限制了其应用。直到2000年国外研制Amplatzer新型VSD封堵器动物试验成功,2002年临床应用成功[3],2003年达到了技术成功率97%以上,并使VSD的介入治疗成为新的选择。VSD国外产品的不断成熟再加上国内同类产品的上市,使这一技术在国内逐步开展。我中心于2004年初采用此美国产封堵器开展了此项工作,报道如下。

5. 期刊论文 [蒋国平. 何瑾. 康曼丽. 夏森森. 朱卫华. 章毅英. 叶菁菁. 彭学慧. 赵锦. 杨秀珍. 何彧. 经胸超声心动图在经心导管封堵小儿室间隔缺损中的应用 -中国医学影像学杂志2004, 12\(2\)](#)

目的:探讨经胸超声心动图在经心导管封堵小儿室间隔缺损(VSD)手术中的应用价值。材料和方法:超声心动图在胸骨旁多个切面测量10例VSD的最大直径,确定VSD部位及其周围关系,VSD封堵术中引导封堵器的放置及疗效评价。结果:10例VSD中主动脉瓣下VSD 3例,其中1例合并主动脉瓣瘤形成;膜部VSD 5例中3例合并室间隔膜部瘤形成,其中2例为单孔型,1例为筛孔型;肌部VSD 2例。8例采用Amplatzer VSD封堵器、1例较小VSD用Coil弹簧圈封堵成功,另1例VSD>1.2cm Amplatzer封堵失败。结论:TTE可确定VSD封堵适应证,术中正确引导封堵器的放置,在小儿VSD经心导管封堵术中具有重要作用。

6. 期刊论文 [郝星. 王冬梅. 姜黔峰. 石蓓. 刘西平. 陈剑玲. 袁莉. 余国珍. 介入封堵先天性心脏病59例临床观察 -遵义医学院学报2007, 30\(3\)](#)

目的 观察介入方法治疗先天性心脏病的临床疗效。方法 本组病例均采用国产封堵器经股动脉或股静脉途径修补房间隔缺损、室间隔缺损,采用进口二尖瓣球囊扩张肺动脉瓣狭窄2例,应用弹簧圈封堵动脉导管未闭1例,应用国产蘑菇伞封堵动脉导管未闭4例。结果 完成介入治疗59例,房间隔缺损封堵19例,失败1例,室间隔缺损封堵34例,成功封堵5例动脉导管未闭。随访3~22 mo无一例残余分流。结论 经导管介入治疗简单先心病成功率及安全性均较高,是疗效可靠的治疗方法。

7. 期刊论文 [秦永文. 丁仲如. QIN Yong-wen. DING Zhong-ru. 室间隔缺损的介入治疗及评价 -中国医师进修杂志2007, 30\(1\)](#)

一、室间隔缺损(VSD)封堵术发展简史及应用现状
经导管闭合VSD的临床应用已有近20年历史,早期曾经使用Rashkind装置、CardioSEAL封堵器、Sideds补片、弹簧圈等材料闭合VSD。由于封堵材料的缺陷,成功率低,并发症发生率较高,未能在临床上推广应用。但这些研究成果为后续的封堵装置的设计和应用积累了宝贵的经验。

8. 期刊论文 [秦永文. 积极稳妥地开展室间隔缺损的介入治疗 -介入放射学杂志2004, 13\(2\)](#)

我国每年出生的新生儿中罹患先天性心脏病(先心病)者约有15万,其中20%~30%为室间隔缺损(VSD),膜部VSD约占75%,肌部VSD占1%~5%。传统的治疗方法是外科手术,但其创伤大,需体外循环,术后恢复时间长,有一定的并发症和手术死亡率,因而远不是一种理想的治疗方法。1987年Lock等报道应用介入方法治疗VSD以来,先后应用Rashkind、Sideris补片、Cardioseal封堵器,弹簧圈等材料成功封堵先心病VSD,以及心肌梗死并发的室间隔穿孔。因封堵器和输送材料的缺陷,并发症的发生率高,一直仅在小范围内应用,治疗的例数也少。

9. 学位论文 [柳宏波. 经导管室间隔缺损封堵术病人心律失常发生相关因素及心率变异性的研究 2007](#)

研究背景和目的:心律失常是经导管室间隔缺损封堵术的常见并发症,不仅影响术后心功能的恢复,而且直接关系到预后。心率变异性是一种定量评估心血管系统自主神经功能的无创性检测方法,是迄今为止公认的判断自主神经活动的较敏感而可靠的指标。本研究旨在回顾性分析室间隔缺损病人经导管封堵术后早期心律失常发生的相关因素,以达到预防及尽早干预心律失常发生的目的;同时检测部分室间隔缺损病人行经导管封堵术治疗前后的心率变异性,探讨心率变异性在室间隔缺损经导管封堵术中的临床意义。

研究对象及方法:选择2004年2月至2007年2月在山东省立医院儿科行经导管室间隔缺损封堵术的病人80例,分别于手术前1天及术后1、3、5天进行心电图检查;其中30例室间隔缺损病人,于手术前、后分别进行24h动态心电图及心率变异性分析,检测SDNN、SDANN、PNN<50>、RMSSD、LF、HF及LF/HF等心率变异性参数,观察分析介入治疗前后心率变异性改变。

研究结果:1. 室间隔缺损病人80例中,77例封堵成功,封堵成功率为96.25%。其中32例应用偏心型封堵器,43例应用对称或非对称性同心圆型封堵器,1例应用Amplatzer PDA封堵器,1例应用COOK弹簧圈。

2. 行室间隔缺损封堵术病人77例中,发生心律失常者35例(45.45%),其中AVB9例(11.69%);束支传导阻滞28例(36.36%);非阵发性交界性心动过速4例和非阵发性室性心动过速3例(9.09%);35例病人中有9例发生了两种或以上的心律失常(11.69%)。

3. 心律失常发生率和类型与年龄相关,心律失常发生率在年龄为3~5岁者为56.25%,6~18岁者为30.30%,>18岁者为58.33%,3~5岁及>18岁者心律失常发生率明显高于6~18岁者(P均<0.05);3~5岁者传导阻滞发生率(50.00%)明显高于6岁以上(26.67%)病人(P<0.05)。

4. 室间隔缺损直径<8mm的病人心律失常发生率(36.73%)较≥8mm者(64.29%)明显减低(P<0.05);无膜部瘤形成的室间隔缺损病人心律失常发生率(67.50%)明显高于有膜部瘤形成的病人(24.32%)(P<0.05);封堵器型号<8mm的病人心律失常发生率(37.74%)较封堵器型号≥8mm者(63.64%)明显减低(P<0.05)。

5. 股动、静脉轨道建立时间短于60min的病人心律失常发生率(30.30%)明显低于时间超过60min者(59.09%)(P<0.05)。

6. 室间隔缺损病人封堵术后的SDNN(124.60±22.63)、RMSSD(50.47±10.59)、PNN<50>(23.45±8.29)及HF(17.70±4.46)较术前SDNN(95.10±15.26)、RMSSD(44.90±9.81)、PNN<50>,(15.43±4.67)及HF(15.49±4.15)明显增高(P均<0.05);而其SDANN、LF及LF/HF与术前无明显差异。

结论:1. 经导管室间隔缺损封堵术成功率高。
2. 心律失常是经导管室间隔缺损封堵术的常见并发症。
3. 心律失常发生率与类型与年龄相关,3~5岁及>18岁者易发生心律失常,3~5岁者传导阻滞发生率高。
4. 室间隔缺损直径≥8mm、封堵器型号≥8mm、股动、静脉轨道建立时间超过60min及无膜部瘤形成者易发生心律失常。
5. 室间隔缺损病人封堵术后SDNN、RMSSD、PNN<50>及HF较术前明显增高,提示迷走神经张力增强,交感神经活性减弱,可能与心功能改善有关。
总之,严格选择室间隔缺损病人介入治疗适应证、缩短手术操作时间及规范选择封堵器的类型与型号,有利于减少室间隔缺损介入封堵术心律失常的发生;HRV可作为临床评价VSD病人经导管封堵术后心功能改善的客观指标。

意义和创新点

本研究具有如下特点:1. 实用性,2. 先进性,3. 创新性。其中实用性是最大的特点。我们的研究结果直接来源于临床,又直接服务于临床。本研究创新性很强。例如,在国内、外首先提出室间隔缺损介入封堵后,迷走神经张力增强,交感神经活性减弱。室间隔缺损病人封堵术后心率变异性参数改变,可作为临床评价室间隔缺损病人经导管封堵术后心功能改善的客观指标

10. 期刊论文 [刘廷亮. 王玉林. 张建军. 韩波. 靳有鹏. 庄建新. 韩秀珍. 汪翼. 孙毅平. 马沛然. 经导管室间隔缺损封堵术](#)

目的 随访经导管室间隔缺损(VSD)封堵术后并发的传导阻滞,探讨其发生机制及预后.方法 2002-06-2005-07山东省立医院小儿心脏科经导管介入治疗89例VSD患儿,对临床资料、心电图、心脏超声、心血管造影资料及随访结果进行分析.结果 89例患儿应用Amplatzer膜部VSD封堵器67例,国产对称型VSD封堵器20例,Amplatzer导管封堵器1例,pfm弹簧圈1例.术后出现间歇性完全性房室传导阻滞2例次,其中1例应用临时起搏器治疗,分别于术后第10天、第20天恢复窦性心律;完全性左束支阻滞3例次,完全性右束支阻滞3例次,左前分支阻滞2例次,不完全性右束支阻滞5例次,加速性交界性心律合并完全性左束支阻滞1例次.结论 传导阻滞是VSD介入治疗术后的常见并发症,经治疗预后良好,及时发现、及时处理是诊疗的关键,对心内传导系统远期的影响仍需进一步评价.

引证文献(1条)

1. 高伟 弹簧圈在室间隔缺损封堵术中的应用和评价[期刊论文]-儿科药科学杂志 2007(2)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200504004.aspx

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: af381101-dd92-4155-b612-9e2f00fc6213

下载时间: 2010年11月15日