

超声引导下经右颈内静脉可调弯鞘行房间隔缺损封堵术的临床应用

杨超¹ 廖胜杰¹ 方剑² 马伦超¹ 陆国梁¹ 张英元¹ 黄杰周¹ 谢少波¹

【摘要】 目的:探讨一种全新的超声引导下经右颈内静脉可调弯鞘的房间隔缺损(ASD)封堵手术方式。方法:共 15 例 ASD 患者经颈内静脉穿刺,送入可调弯鞘,超声引导下调节鞘管头端,使其与房间隔平面垂直并居于 ASD 正中,选择适当大小的封堵器通过鞘管,常规释放左盘伞及右盘伞。结果:所有患者均封堵成功,手术时间(27.4±5.6)min,心内操作时间(6.7±5.2)min,全部病例无残余分流,住院期间无死亡,无心律失常、溶血及心内感染,无颈内静脉损伤及栓塞。术后随访 1 个月,所有患者无残余分流,无封堵器脱落、移位等并发症。结论:超声引导下经右颈内静脉可调弯鞘 ASD 封堵术是一种操作简单,创伤轻微,适应证更广,并发症更小的新术式,较传统的经皮介入封堵、经胸封堵有明显优势。

【关键词】 超声引导;颈内静脉;房间隔缺损

doi:10.13201/j.issn.1001-1439-2016.12.007

【中图分类号】 R541.1 **【文献标志码】** A

Percutaneous trans-jugular vein closure of atrial septal defect with steerable introducer under echocardiographic guidance

YANG Chao LIAO Shengjie FANG Jian MA Lunchao LU Guoliang
ZHANG Yingyuan HUANG Jiezhou XIE Shaobo

(¹Department of Cardiothoracic Surgery,²Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, 510120, China)

Corresponding author: XIE Shaobo, E-mail: tjxhyc@126.com

Abstract Objective: To discuss a novel surgical approach of percutaneous trans-jugular vein closure of atrial septal defect (ASD) with steerable introducer under echocardiographic guidance. **Method:** Fifteen ASD patients underwent percutaneous trans-jugular vein ASD closure, the occluder was placed in direction perpendicular to the plane of ASD using the steerable introducer. **Result:** All cases succeeded. The average procedure time was (27.4±5.6)minutes; and the average intracardiac operation time was (6.7±5.2)minutes. No patient showed residual shunt after the procedure. There was no clinical death, no arrhythmia, no hemolysis, no infection, no jugular vein damage or occlusion during patients' hospitalization. The post-operation follow up after one month of the operation showed that there was no residual shunt, no falling off or detachment of occluders or other complications. **Conclusion:** It is a new surgical method with easy operation, mild damage and wider indication. Compared with the traditional percutaneous and transthoracic closure of ASD, it has obvious advantages.

Key words echocardiographic guidance; jugular vein; atrial septal defect

经皮介入封堵是目前治疗房间隔缺损(ASD)最主要方法之一^[1-2]。常规操作方法是在 X 线透视下完成,有潜在放射性损伤的风险。单纯超声引导下的 ASD 封堵术避免了接触放射线,但对患者的年龄、缺损大小仍有一定的要求^[3-4]。经胸 ASD 封堵术是近 10 年来出现的一种新的方法,不接触放射线,不受年龄限制,适应证更广泛,但需要 1~2 cm 胸壁切口,而且要进入胸腔操作,微创性受到质疑^[5-6]。自 2015 年 1 月起笔者在国内率先采用超声引导下经右颈内静脉可调弯鞘行 ASD 封堵,很

好地解决了上述各方法的局限,取得了良好的临床效果。

1 对象与方法

1.1 对象

2015-01-2016-02,15 例患者完成了超声引导下经右颈内静脉的可调弯鞘 ASD 封堵术,其中男 6 例,女 9 例;年龄 0.8~9(3.3±3.2)岁;体重 6.0~29.5(12.3±7.6)kg,ASD 直径 6~23 mm。入选标准:单发继发孔 ASD,直径≥5 mm,缺损边缘距上、下腔静脉、肺静脉及二尖瓣的距离≥5 mm,房间隔伸展径大于或等于所选封堵器左盘伞的直径^[5]。患者术前常规行心电图、X 线胸片及经胸超声心动图(TTE)检查,并测量右颈内静脉及右股静

¹广州医科大学附属第一医院心脏外科(广东,510120)

²广州医科大学附属第一医院麻醉科

通信作者:谢少波,E-mail: tjxhyc@126.com

脉直径并行配对样本 t 检验。本研究申报了医院新技术项目,获得医学伦理委员会批准,与患者或其监护人签署了知情同意书。

1.2 手术方法

常规气管插管全身麻醉,插入食管超声(TEE, PHILIPS IE ILET 型)探头。患者平卧,头低脚高位,肩下垫高,头部偏向左侧并尽量后仰,在胸锁乳突肌内缘触及颈动脉搏动,在搏动点外缘 0.5 cm 处进针,针尖与皮肤呈 30° 角,针尖指向同侧乳头。穿刺成功后导入导丝,经导丝送入可调弯鞘(长 20 cm,前端可弯曲角度 $0\sim 180^\circ$,见图 1),送入深度为穿刺点到右侧乳头的距离,拔出导丝及鞘管内芯,经 TEE 可清晰显示鞘管,调节鞘管头端角度至约 90° ,旋转鞘管,使头端对准 ASD,将鞘管头端穿过 ASD 约 1 cm,调节鞘管头端角度、深度,使其与房间隔平面垂直并居于 ASD 正中。选择适当大小的封堵器通过鞘管,常规释放左盘伞及右盘伞,释放完成后进行推拉试验,检验其稳定性。TEE 检查有无残余分流,对二尖瓣、三尖瓣及冠状静脉窦等周围结构有无影响,确认无误后,放松推送杆,拔除

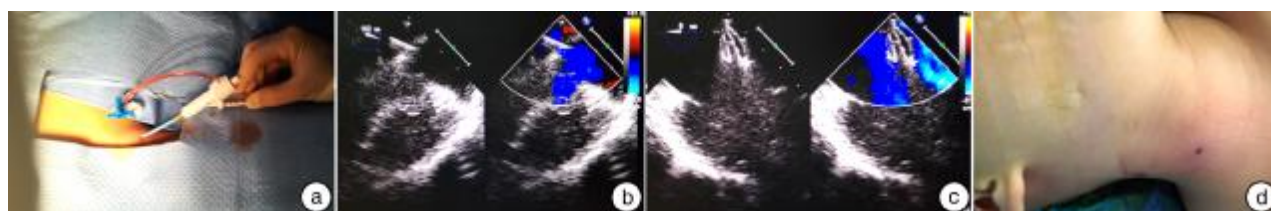
鞘管,穿刺点压迫 $10\sim 20$ min 止血(图 2)。

其中手术时间指穿刺颈内静脉至鞘管拔除时间,心内操作时间指鞘管进入右心房内至封堵器完全释放时间。

术后患者常规应用抗菌药物 24 h,术后当日开始口服阿司匹林 $3\sim 4$ mg/kg,持续 6 个月。所有手术患者均于术后 1 个月到我院门诊随访,并行超声心动图检查。



图 1 术中所用可调弯曲鞘
Figure 1 Steerable introducer in operation



a: 可调弯鞘穿刺进入右颈静脉; b: TEE 示弯鞘垂直通过 ASD; c: 封堵器完全释放,无残余分流; d: 术后全身只留一穿刺孔。

图 2 手术过程

Figure 2 Operation process

2 结果

所有患者均在外科手术室内封堵成功,无一例中转开胸,手术时间(27.4 ± 5.6)min,心内操作时间(6.7 ± 5.2)min,手术失血 0 ml,无输血者,术毕 TEE 检查,全部病例无残余分流,住院期间无死亡,无严重心律失常、溶血及心内感染,无颈内静脉损伤及栓塞。

超声提示右颈内静脉直径(6.98 ± 1.15)mm,右股静脉直径(5.01 ± 0.76)mm,配对样本 t 检验显示同一患者中,右颈内静脉直径较右股静脉直径大($P<0.01$)。

术后随访 1 个月,所有患者均无残余分流,无封堵器脱落、移位等并发症。

3 讨论

自 Amplatz 等^[7]于 1997 年采用 Amplatz 封堵器封堵 ASD 以来,由于无手术切口,不需要体外循环等优点,经皮介入封堵术成为继发孔 ASD

最主要的治疗方式。但经皮介入封堵存在以下缺点^[5]:①需要大型的放射设备,存在放射损伤,并且受年龄限制,一般运用于 2 岁以上的患者;②输送系统长,操控性差;③鞘管与 ASD 平面近于平行,对于大的 ASD 封堵器卡位困难,容易脱落及移位。食管超声引导下经股静脉介入封堵,避免了放射损伤的问题,但仍然存在 X 线介导下经皮封堵的各种缺陷。经胸封堵术是近 10 年来出现的一种新的方法,不需要接触 X 线,不受年龄限制,对大的 ASD 有更好的封堵效果,输送系统短,操作灵活,输送鞘管与 ASD 平面垂直,然而该术式要进入胸腔操作,有 $1.5\sim 2$ cm 胸壁切口。

超声引导下经右颈内静脉可调弯鞘 ASD 封堵术是一种全新的手术方式,具备以下特点:①不需要大型的 X 线设备,无放射损伤;② TEE 引导,对于心脏解剖结构及输送鞘管显示清楚;③颈内静脉较股静脉更粗,可以接受更大型号的鞘管,即使年

高原藏族房间隔缺损合并肺动脉高压患者介入封堵术后心脏结构及肺动脉压的观察*

徐效龙¹ 祁国荣¹ 路霖¹ 王黎明¹ 王强¹ 庞云峰¹ 杨延平¹ 李亮¹ 陈秋红¹

[摘要] 目的:探讨高原地区藏族房间隔缺损(ASD)合并肺动脉高压(PAH)患者介入封堵术后心脏结构及肺动脉收缩压(PASP)的变化,并与汉族患者进行比较。方法:106例接受介入封堵治疗的 ASD-PAH 患者(年龄 ≥ 18 岁)根据民族分为藏族组(41例)和汉族组(65例),分别在术前、术后3d、术后3个月进行经胸超声心动图(TTE)检查,比较两组PASP及心脏结构的改变。结果:术前藏族患者主肺动脉内径(MPAD)大于汉族患者($P < 0.05$),PASP低于汉族患者($P < 0.05$)。术后3d两组患者MPAD均较术前缩小,PASP降低($P < 0.05$),且藏族PASP的下降程度优于汉族($P < 0.05$),这种优势持续到术后3个月。术后3d两组患者右房、右室内径均较术前缩小,左室舒张末内径增大($P < 0.05$);术后3个月藏族患者右房、右室内径进一步缩小($P < 0.05$),而左室舒张末内径在两组患者中均较术后3d进一步增大($P < 0.05$)。结论:高原地区藏族成人ASD-PAH患者介入封堵治疗纠正缺损畸形可有效缓解PAH,改善心脏结构,其短期疗效优于汉族患者,可能与世居藏族的遗传优势及高原适应性有关。

[关键词] 房间隔缺损;肺动脉高压;藏族

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2016.12.008

[中图分类号] R541.1 **[文献标志码]** A

Changes of cardiac structure and pulmonary arterial systolic pressure after transcatheter closure for atrial septal defect associated with pulmonary arterial hypertension in Tibetan patients

XU Xiaolong QI Guorong LU Lin WANG Liming WANG Qiang
PANG Yunfeng YANG Yanping LI Liang CHEN QiuHong

* 基金项目:国家自然科学基金项目(No:81460282,81260299)

¹青海省心脑血管病专科医院(西宁,810012)

通信作者:陈秋红,E-mail:wzx_1978@163.com

龄小于1岁的幼儿也可行ASD封堵;④可调弯鞘头端可在 $0\sim 180^\circ$ 内精确调节,并通过旋转鞘管,移动鞘管的深度,能使鞘管头端与房间隔平面垂直,并位于ASD中央;⑤输送路径短,操作简单,鞘管直接进入ASD,不使用导丝及鞘芯,不会损伤心内结构;⑥对大型的ASD由于鞘管与ASD垂直,可以达到与经胸封堵相同的效果;⑦本术式在普通手术室中施行,一旦封堵失败可立即转为体外循环下手术。

综上所述,笔者所在单位在国内率先独自开展超声引导下经右颈内静脉可调弯鞘ASD封堵术,是一种操作简单,创伤轻微,适应证更广,并发症更小的新术式,取得了满意的临床效果,与传统的经皮介入封堵、经胸封堵ASD相比有明显优势。本术式不需要特殊设备,在普通的手术室就可完成,易于推广,具有广阔的应用前景。

参考文献

- [1] VASQUEZ A F, LASALA J M. Atrial septal defect closure[J]. *Cardiol Clin*, 2013, 31: 385-400.
- [2] KARDON R E, SOKOLOSKI M C, LEVI D S, et al. Transthoracic echocardiographic guidance of tran-

scatheter atrial septal defect closure[J]. *Am J Cardiol*, 2004, 94: 256-260.

- [3] PETIT C J, JUSTINO H, PIGNATELLI R H, et al. Percutaneous atrial septal defect closure in infants and toddlers: predictors of success[J]. *Pediatr Cardiol*, 2013, 34: 220-225.
- [4] ZAQUOT M, SUYS B, DE WILDE H, et al. Transthoracic echocardiography guidance of transcatheter atrial septal defect closure in children[J]. *Pediatr Cardiol*, 2009, 30: 992-994.
- [5] 郭晓博,李红昕,郭文彬,等.单纯超声引导下经皮与经胸房间隔缺损封堵术的疗效[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2014, 30(8): 463-466.
- [6] 郭清奎,吕志前,成少飞,等.非体外循环经胸壁微创封堵术治疗简单先天性心脏病[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2012, 28(3): 141-145.
- [7] YEW G, WILSON N J. Transcatheter atrial septal defect closure with the Amplatzer septal occluder: five-year follow-up[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2005, 64: 193-196.

(收稿日期:2016-03-29 修回日期:2016-07-24)