DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.07.033
第26卷第7期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 7
2004年4月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Apr. 2004

文章编号:1000-5404(2004)07-0637-03

论著

Amplatzer封堵器介入治疗房间隔缺损及动脉导管未闭的疗效评价

宋治远[1],何国祥[1],舒茂琴[1],胡厚源[1],迟路湘[1],张 萍[2],仝识非[1],程训民[1],冉擘力[1],姚 青[1] (第三军医大学西南医院:[1]心血管内科,[2]超声科,重庆 400038)

提 要:目的 评价用Amplatzer封堵器治疗房间隔缺损(ASD)及动脉导管未闭(PDA)的疗效与安全性。方法 50例(男23例、女27例,年龄3~64岁)中ASD 19例、PDA 31例,按常规在局麻或全麻下完成心导管检查及造影。ASD封堵时先用测量球囊测ASD直径及选取Amplatzer封堵器,经传送装置将封堵器推送至左房,先后释放左、右侧盘,心脏超声证实ASD封堵完全、无残余分流、不影响二尖瓣活动时,再将Amplatzer封堵器完全释放。PDA患者先行主动脉弓降部侧位造影,测量PDA直径及选择Amplatzer蘑菇伞封堵器,经传送装置将封堵器置于未闭的动脉导管内,重复主动脉造影证实无残余分流时释放封堵器。结果 ①19例ASD患者球囊测得的ASD直径为23±6(13~31)mm,所用封堵器直径为17~40 mm,均一次性封堵成功。②31例PDA患者中30例用Amplatzer蘑菇伞封堵成功,1例PDA内径达12 mm者用直径17 mm的Amplatzer房间隔封堵器封堵成功。无并发症发生。结论 用Amplatzer封堵器治疗ASD及PDA具有操作简便、疗效肯定、创伤小、适应症广及并发症少的特点,有良好的临床应用前景。

关键词:房间隔缺损;动脉导管未闭;Amplatzer封堵器;心脏插管术
中图法分类号:R540.46;R541.105 文献标识码:A

Transcatheter closure of atrial septal defect and patent ductus arteriosus with Amplatzer occluder

SONG Zhi-yuan[1], HE Guo-xiang[1], SHU Mao-qin[1], HU Hou-yuan[1], CHI Lu-xiang[1], ZHANG Ping[2], TONG Shi-fei[1], CHENG Xun-min[1], RAN Bo-li[1], YAO qing[1] ([1]Department of Cardiology; [2]Department of Ultrasonography, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the therapeutic efficacy and safety of transcatheter closure of atrial septal defect (ASD) and patent ductus arteriosus (PDA) using Amplatzer occluder. **Methods** Routine cardiac catheterization and angiography were performed in 50 patients (23 male, 27 female, age ranging from 3 to 64 years old), including 19 cases of ASD and 31 cases of PDA under local or general anesthesia. After balloon sizing of the ASD, the optimal Amplazter septal occluder (ASO) was transmitted into the left atrial, and the left and right disks were released in turn. The Amplatzer occluder was completely released after transthoracic echocardiography confirmed that there was no residual shunts or new-onset mitral valve regurgitation. The Amplatzer duct occluder (ADO) size was selected according to the narrowest point of PDA measured by angiography, and the occluder was released after the repeated angiography showed no residual shunts. **Results** ① The mean diameter of the ASD measured by balloon was 13—31 (23±6) mm and the diameter of ASO was (17—40) mm. The immediate closure rate was 100%. ② Angiography confirmed that closure of the ductus using ADO was achieved in 30 patients, and closure of the large size (12 mm) was achieved in 1 case of PDA patient using ASO (17 mm). No complications were encountered. **Conclusion** Transcatheter closure of ASD and PDA using Amplatzer device, with the advantages of simple operation, confirmative occlusion efficacy, minimal invasiveness, wide indications, and less complications, has a bright future of clinical application.

Key words: atrial septal defect; patent ductus arteriosus; Amplatzer occluder; heart catheterization

自1998年Masura等[1]报道用Amplatzer封堵器成功治疗动脉导管未闭(patent ductus arteriosas, PDA)以来,Amplatzer封堵器的种类、型号及传送装置不断得到完善,新型的可用于封堵房间隔缺损及室间隔缺损的

作者简介:宋治远(1956—),男,河南省原阳县人,硕士,主任医师,教授,主要从事心血管病介入治疗的临床方面的研究,发表论文50余篇。电话:(023)65387390

收稿日期:2003-09-25;修回日期:2004-02-05

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

封堵器也在临床上得到了广泛的应用。2001 年 6 月至2003 年 8 月，我们采用 Amplatzer 封堵器共对 50 例房间隔缺损及动脉导管未闭患者进行了介入治疗，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

接受Amplatzer 封堵器（美国 GAG 公司生产）介入治疗的 50 例患者中男 23 例、女 27 例，平均年龄 21.25±19.40（3～64）岁。其中房间隔缺损（atrial septal defect，ASD）19 例、PDA 31 例，所有患者均经心电图、X 线胸片及心脏超声检查初步明确诊断后入院。19 例 ASD 患者 14 例用经胸心脏超声检测、另 5 例患者同时进行了经胸及经食道超声检查，分别对 ASD 直径及其边缘情况进行了测量。31 例 PDA 患者中 28 例于胸骨左缘 2、3 肋间可闻及典型的连续性杂音，另 3 例仅闻及收缩期杂音，且肺动脉瓣区第二心音明显亢进，此 3 例患者的心电图、X 线胸片及心脏超声检查均有不同程度的左室肥大表现。

1.2 介入治疗方法

1.2.1 房间隔缺损的介入治疗　在局麻或全麻下完成操作，穿刺右股静脉放置 7F 鞘管后经静脉注射肝素 100 IU/kg。沿鞘管放入右心导管分别测量右房、右室及肺动脉压力，操纵右心导管使之通过 ASD 直接进入左上肺静脉，再沿导管送入加硬交换导丝，更换测量球囊并将其置于 ASD 处，注入稀释造影剂，使球囊出现压迹时记录稀释造影剂量，同时用心脏超声观察 ASD 封堵情况，如封堵完全、无残余分流，则退出测量球囊，体外测量 ASD 大小，并按较 ASD 测量直径大 4～6 mm 的原则选取 Amplatzer 封堵器，并固定在传送器上。沿导丝推送传送鞘管至左心房，再经传送鞘管将封堵器推送至鞘管顶端，并缓慢将左侧盘推出鞘管外，同时后拉传送器，使左侧盘与房间隔左房面紧密相贴，然后固定传送器而后撤鞘管，使右侧盘释放至鞘管外，可见左、右双盘固定在 ASD 两侧，心脏超声检查证实 ASD 封堵完全、无残余分流、不影响二尖瓣活动时，完全释放 Amplatzer 封堵器，拔出鞘管，加压包扎。

1.2.2 动脉导管未闭的介入治疗　局麻或全麻下穿刺右侧股静脉及股动脉，经静脉注射肝素 100 IU/kg，先行右心导管检查测量右房、右室及肺动脉压力，再沿股动脉送入 5F 猪尾导管行主动脉弓降部侧位造影，观察 PDA 形态、位置，并测量 PDA 最窄处直径，按较所测直径大 3～5 mm 的原则选取 Amplatzer 蘑菇伞封堵器，并将其固定在传送装置上。先用右心导管由肺动脉试行通过 PDA 进入降主动脉，成功后经导管放入加硬交换导丝至降主动脉；如导管难以通过 PDA 时，则先将右心导管经主动脉端送至肺动脉，再放入普通交换导丝至肺动脉，经股静脉放入网篮导管将其顶端套牢并拉至体外，建立导丝轨道，再沿轨道导丝经股静脉放右心导管至降主动脉，而后放入加硬交换导丝。沿交换导丝将传送器外鞘送至 PDA 主动脉端，再沿外鞘将封堵器推送至鞘管顶端，先释放部分蘑菇伞同时后撤传送器，待蘑菇伞腰部通过 PDA 最窄处并显示有一定压迹时，再将蘑菇伞完全推送至鞘管外。立即听诊心脏杂音消失，重复主动脉造影无残余分流或极少量分流时，释放封堵器，重复测量右房、右室及肺动脉压力后，拔出导管，加压包扎。

术后常规心电监护 24 h，连用抗生素 3 d。ASD 患者术后每日口服肠溶阿司匹林 0.3 g，连用 3 个月。并于术后 3 d 及 1～3 个月内各复查心脏超声 1 次。

2 结果

2.1 房间隔缺损的介入治疗

19 例患者经心脏超声测得 ASD 直径为 12～28（18±5）mm，测量球囊测得的 ASD 直径为 13～31（23±6）mm，所用封堵器直径为 17～40 mm，其中 34 mm 7 例，26 mm 4 例，32 mm 2 例，40、38、30、28、24、17 mm 各 1 例。所有患者均一次性封堵成功，其 1 例 16 岁男性患者有 2 个 ASD 并存，大孔直径 21 mm，小孔直径 13 mm，两孔之间有一条索状组织分隔，选用一直径 34mm 的封堵器将其成功封堵，释放封堵器前心脏超声检查无残余分流，释放后心脏超声检查于小孔边缘（近下腔静脉处）有少许缝隙分流。无并发症发生。

2.2 动脉导管未闭的介入治疗

31 例 PDA 患者术前肺动脉收缩压为（43±12）mmHg，其中 3 例肺动脉压超过 60 mmHg，最高的 1 例肺动脉压高达 82 mmHg。28 例患者中 27 例用 Amplatzer 蘑菇伞封堵成功，所用封堵器的大小分别为 8/6 mm 者 4 例、10/8 mm 者 12 例、12/10 mm 者 7 例、14/12 mm 者 5 例、16/14 mm 者 2 例；另 1 例 31 岁女性患者，因 PDA 内径达 12 mm，同时伴有重度肺动脉高压，而选用直径 17 mm 的 Amplatzer 房间隔封堵器封堵成功。所有患者均一次封堵成功，即刻行主动脉造影 26 例无残余分流，另 5 例即刻有少量缝隙分流，释放封堵器后 15 min 重复造影见缝隙分流消失。术毕即刻复查肺动脉压为（34±7）mmHg，其中 25 例肺动脉收缩压降至 30 mmHg 以下，3 例原肺动脉压在 60 mmHg 以上的患者，也分别降至 38、41 与 50 mmHg，无并发症发生。

3 讨论

3.1 用 Amplatzer 封堵器介入治疗 ASD 与 PDA 的疗效与安全性分析

Amplatzer 封堵器是近几年被广泛采用的治疗 ASD 与 PDA 的新方法。文献[2～5]报道认为，用 Amplatzer 封堵器封堵 ASD 及 PDA 具有操作简便、疗效肯定、创伤小、适应证广及并发症少等特点，即便少数患者术毕即刻可存在少量残余分流，但随着时间的推移，有残余分流者逐渐减少并消失。Omeish 等[6]报道了 3 535 例 ASD 患者用 Amplatzer 封堵器治疗的结果，其中年龄最大者 88 岁，最小者 10 d；术后即刻行心脏超声检查显示 97.4%的患者封堵完全，仅 2.6%患者有残余分流，随访 3 年心脏超声检查所有患者均无残余分流存在；表明用 Amplatzer 封堵器治疗 ASD 与 PDA 不但不受年龄限制，且疗效可靠。本组 50 例患者均经 Amplatzer 封堵器 1 次封堵成功，有 1 例 ASD 患者术后心脏超声

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

检查显示有少量残余分流, 5 例 PDA 患者即刻造影有少量缝隙分流, 但 15 min 后复查缝隙分流消失; 无并发症发生。进一步证明用 Amplatzer 封堵器治疗 ASD 与 PDA 安全、有效, 有着较好的临床应用前景。

3.2　用 Amplatzer 封堵器介入治疗 ASD 与 PDA 的几点体会

①术前及术中反复行心脏超声检查, 是 ASD 介入治疗成功的前提与保证。由于房间隔缺损的结构特点及其毗邻结构的特殊性, 术前要求了解 ASD 的大小及缺损周缘情况, 术中既要准确判断封堵器的形态、位置、是否完全加在房间隔上, 又要了解是否影响心脏瓣膜活动及有无残余分流, 这些均要靠心脏超声检查来完成。一般认为, 对于有经验的心脏超声检查人员来说, 不需借助食道超声即可可完成。李寰等[7] 的经验证明, 在指导 ASD 介入治疗时, 经胸超声完全可以取代食道超声。本组 17 例 ASD 患者进行封堵时, 除 5 例术中借助了食道超声外, 其余均在经胸心脏超声指导下完成。②对 PDA 直径≥12 mm 者可采用 Amplatzer 房间隔封堵器进行治疗。Amplatzer 蘑菇伞型封堵器是专为封堵 PDA 而设计的, 适合于各种类型 PDA 的封堵, 但因目前所用的 Amplatzer 蘑菇伞型封堵器最大直径为 16/14 mm, 故不适用于内径较大的 PDA 封堵治疗。根据我们对 1 例 PDA 直径 12mm 患者用 Amplatzer 房间隔封堵器封堵成功的体会, 建议对 PDA 直径≥12 mm 者可采用 Amplatzer 房间隔封堵器进行治疗。③在行 PDA 封堵时, 若经肺动脉端通过 PDA 困难, 应及时改经主动脉端插管, 建立导丝轨道, 完成手术操作。本组 31 例中有 13 例是按这种程序完成的, 包括 1 例 3 岁女性患儿。④ASD 封堵能否成功的关键在于 ASD 周边是否有足够的房间隔组织, 一般要求 ASD 距二尖瓣环至少 7 mm, 距上、下腔静脉及房间隔顶部的边缘应不少于 4 mm。⑤心脏超声检测的 ASD 大小与球囊测量的结果有一定差距, 一般相差 5mm 左右, 此与测量球囊对 ASD 周围软边的挤压及 ASD 形状不规则有关。而成年人 ASD 由于其周缘相对较硬, 此差距较小。这些均可作为选择 Amplatzer 封堵器时的参考。

参考文献:

[1] Masura J, Walsh K P, Thanopoulous B, *et al*. Catheter closure of moderate to large sized patent ductus arterisous using the new Amplatzer duct occluder: immediate and short-term results[J]. J Am Coll Cardiol, 1998, 31(4): 878－882.

[2] Zanchetta M, Dimopoulos K, Rigatelli G, *et al*. Patent ductus arteriosus closure using the new Amplatzer Duct Occluder. Preliminary results and review of the literature[J]. Minerva Cardioangiol, 2001, 49(6): 369－376.

[3] Faella H J, Hijazi Z M. Closure of the patent ductus arteriosus with the Amplatzer PDA device: immediate results of the international clinical trial [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2000, 51(1): 50－54.

[4] De L J S, Medina A, Romero M, *et al*. Effectiveness of percutaneous device occlusion for atrial septal defect in adult patients with pulmonary hypertension[J]. Am Heart J, 2002, 144(5): 877－880.

[5] Losay J, Petit J, Lambert V, *et al*. Percutaneous closure with Amplatzer device is a safe and efficient alternative to surgery in adults with large atrial septal defects[J]. Am Heart J, 2001, 142(3): 544－548.

[6] Omeish A, Hijazi Z M. Transcatheter closure of atrial septal defects in children & adults using the Amplatzer Septal Occluder[J]. J Interv Cardiol, 2001, 14(1): 37－44.

[7] 李　寰, 张玉顺, 张　军, 等. 经胸 B 超指导 Amplatzer 封堵器在治疗成人房间隔缺损中的应用[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2003, 11(2): 71－72.

（编辑　王　红）

（上接 636 页）

快, 住院时间显著缩短, 无明显并发症。随访 2～29 个月, 无 1 例复发。

我们手术体会是: 穿刺点选位恰当, 避免损伤腰大肌和腹膜, 同时要便于术中操作; 以腰大肌为标志, 靠近腰大肌纵行切开 Gerota's 筋膜, 可避免损伤腹膜, 如不慎损伤腹膜, 腹膜后间隙变小, 会影响操作, 可立即在腹腔镜下进行缝合修补, 避免大量气体进入腹腔; 如已有大量气体进入腹腔, 可行腹腔穿刺, 放出气体减压; 根据术前定位, 在相应部位游离肾脏及囊肿, 不要广泛游离肾脏; 囊肿切除顶壁时, 切缘不宜太靠近肾实质, 距肾实质 0.5 cm 作切除较安全, 切缘可用超声刀低档或电凝止血或缝扎止血; 囊肿感染, 可用甲硝唑液冲洗囊腔或庆大霉素加生理盐水冲洗术野, 减少污染; 肾盂旁囊肿要根据术前 CT 检查确定囊肿与肾血管、肾盂的关系[3], 以肾血管为标志, 分离到肾门, 暴露肾盂旁囊肿的部分顶壁, 钳住顶壁, 放出囊内液, 再钝性分离囊肿, 将囊肿壁尽量牵出肾门, 超声刀切除囊壁, 特别小心避免损伤肾盂、肾血管。

后腹腔镜肾囊肿去顶减压术是一种难度小, 出血少, 并发症少, 恢复快, 住院日短的手术。广泛开展该手术可训练腹腔镜手术基本技巧, 为在泌尿外科中普及腹腔镜技术打下坚实基础。

关键词: 后腹腔镜; 肾囊肿
中图法分类号: R692.12　　文献标识码: B

参考文献:

[1] 张　旭, 叶章群, 宋晓东, 等. 腹腔镜与开放性肾囊肿去顶术的比较(附 30 例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志 2001, 16: 220－221.

[2] Munch L C, Gill I S, McRoberts J W. Laparoscopic retroperitoneal renal cystectomy[J]. J Urol, 1994, 151(1): 135－138.

[3] 李　文, 徐友明, 余建华, 等. 经后腹腔腹腔与开放性肾囊肿去顶术疗效比较[J]. 临床泌尿外科杂志, 2002, 17: 321－322.

（编辑　张大春）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net