

· 临床经验 ·

经食管超声联合经胸超声在先天性心脏病介入治疗中的临床应用

向力群 陈红天 龙湘党 敖琨 谢娟娟 夏晓辉

房间隔缺损(ASD)与室间隔缺损(VSD)是最常见的先天性心脏畸形,对其的诊断长期以来一直依赖于传统的经胸超声心动图(TTE),诊断结果直接影响到手术方式的选择及治疗效果。近年来,随着经食管超声心动图(TEE)的开展,解决了TTE对肺气肿、肥胖、胸廓畸形患者诊断的困难,将其运用于术前诊断,及术中引导监测,有效地提高了手术的成功率^[1]。本研究探讨TEE联合TTE在先天性心脏病介入封堵术中的临床应用。

一、资料与方法

1. 一般资料:入选本院2009年4月至2012年1月需介入封堵的先天性心脏病患者共110例,男52例,女58例,其中ASD患者76例,年龄2~68岁,VSD患者34例,年龄3~46岁。分TTE引导组72例,其中ASD48例,年龄2~65岁,VSD24例,年龄3~46岁。TTE与TEE联合引导组38例,其中ASD28例,年龄20~68岁,VSD10例,年龄18~40岁。术前均先行TTE确诊,均为左向右分流,且符合先心病导管介入封堵条件。其中TTE与TEE联合引导组38例术前或术中加做TEE。

2. 超声仪器与方法:采用Philips SONOS 4500彩色超声仪,经胸探头频率1~3 MHz,食管探头频率2~7 MHz。

(1)TTE组:术前ASD:①主动脉根部短轴切面:测量ASD最大径、房间隔总长度、残余端前缘至主动脉根部的距离和后缘至左心房后壁的距离;②胸骨旁四腔切面:测量ASD最大径、房间隔总长度、残余端至二尖瓣前叶根部的距离和至左心房后上缘距离;③剑突下两心房切面:测量ASD最大径、残余端至上、下腔静脉的距离,根据所测量的参数选择封堵器的大小及形状。术前VSD:大动脉短轴切面:探测回声失落位置,确定VSD大小和类型,探测VSD回声中断端距三尖瓣的距离。非标准胸骨旁左心室长轴观及心尖五腔心切面:探测VSD左心室面回声中断距离距主动脉右冠瓣的距离,及有无膜部瘤形成。

(2)TEE联合TTE组:术前均行TEE,术前ASD:观察ASD的形态学特点、位置,及其与房室瓣、冠状静脉窦、右肺静脉及上、下腔静脉的关系,注意有无其他畸形。分别在垂直平面和水平面上反复测定ASD长径和横径,取最大伸展径作为选择封堵器大小的依据。术前VSD:确认VSD类型,采用多个切面充分显示VSD的位置、大小及与邻近组织的关系,确定断端距主动脉及三尖瓣的距离,反复测量VSD的最大径,根据缺损最大直径选择最佳VSD封堵器类型。

3. 术中观察:在插管阶段,监测导丝或导管在心腔内的走行,避免术中碰触,影响到主动脉瓣或二、三尖瓣的启闭功能。在封堵伞打开阶段,引导打开的左心房或左心室伞到达ASD或VSD的左侧面,左侧面伞贴紧并位置固定后,再释放右侧面伞。

在四腔心切面观察,封堵器两伞盘分别位于左、右心房或左、右心室,并与房间隔或室间隔平行(膜部小室缺左心室面伞盘位于膜部瘤内)。在大动脉短轴切面观察,近主动脉和三尖瓣根部封堵器两伞盘成“Y”字形。术中牵拉封堵器长鞘管时位置良好且固定,无脱位现象,拔鞘后不影响相邻瓣膜启闭活动,对上、下腔静脉及肺静脉回流无影响,房、室间隔无大的残余分流。手术结束时再次观测封堵效果及是否存在并发症。

TEE联合TTE组:其中5例大ASD患者(28~36 mm)术中加做TEE,在TEE引导下导丝进入右心房,插入携带封堵器的长鞘管的同时,将超声经食管探头调至大动脉短轴位约45度位置,调整方位将输送管垂直房间隔经ASD伸入左心房,释放左心房侧伞,并使之平行贴紧ASD左心房间缘,再回撤入右心房侧放伞,两边伞盘贴紧ASD。TEE实时观察封堵器的紧密性,并迅速准确地调整角度和深浅度,更精确地观察封堵器边缘与二尖瓣根部、上腔静脉、下腔静脉和冠状静脉窦口的关系,以及是否影响其功能。

二、结果

TTE组:ASD缺损大小5~34 mm,四腔心切面:残端边缘距二尖瓣前叶根部7~12 mm,距心底部5~31 mm;大血管短轴切面:残端距主动脉根部0~9 mm;剑下二腔心切面:距上腔静脉0~7 mm,距下腔静脉5~9 mm。VSD缺损大小2~14 mm,大血管短轴切面均为膜部型、嵴内型、嵴下型,断端距三尖瓣的距离为3~8 mm,心尖五腔切面:断端距主动脉右冠瓣的距离1.5~10 mm。63例成功,9例封堵失败,成功率82.8%,其中6例均为2~8岁患儿,3例为成人,术中造影发现2例VSD有两个以上孔,且孔不在一个平面上。有3例VSD术中发现因缺口太小,鞘管无法通过。1例VSD患儿术后出现Ⅲ度房室传导阻滞,经治疗后无法恢复,后改体外循环修补术。1例ASD术中释放左右房伞后,发现仍有一分流束,牵拉封堵器后分流仍未消失,考虑可能合并有部分型肺静脉异位引流,后改行体外循环修补术,术中证实右上肺静脉流入右心房。2例ASD因边软,封堵器脱落于右心房,封堵失败的9例,均改体外循环修补术,术后1年TTE随访,效果均满意。

TEE联合TTE组:ASD大小4~36 mm,VSD大小4~16 mm,38例均成功,成功率100%。

三、讨论

先心病介入治疗成功的关键在于术前选择合适的病例,球囊测量值一直被公认为介入治疗中缺损测量的“金标准”,但测量操作繁琐,费时,有一定的潜在并发症。TTE无创,易操作,但对于肥胖、肺气肿等患者影像质量较差,在诊断多发孔型及静脉窦型ASD、部分性肺静脉畸形引流,确定缺损残端房间隔组织是否充分等受限^[2]。本TTE组中1例ASD合并部分肺静脉引流患者术前因缺损较大而未发现;2例多孔型VSD患者因术前未探明而致封堵失败;对于2例失败的ASD患者,因未探明软边且不规则而致封堵器不能固定导致脱落,研究认为断端距冠状静脉窦、上下腔静脉及肺静脉的距离应 ≥ 5 mm,距房室瓣的距离应

≥7 mm, 否则, 易造成 ASD 边缘不足, 使封堵器放置不稳而脱落^[3]。TEE 组 38 例患者封堵均成功得益于术前均经 TEE 筛查, 明确缺损的位置、大小及残边的软硬度。TEE 作为一种创伤性小的方法, 提供了心脏和大血管高质量的影像, 其探头靠近左心房, 无肺气的影响, 声窗条件较好, 容易最大限度地直观房间隔和室间隔的细微结构, 更好地了解缺损与邻近解剖结构的关系, 因其不受叠加的肺组织和体位的影响, 故对一些 TTE 诊断困难或漏诊的 ASD, 如冠状静脉窦型缺损、多发孔型缺损等可明确诊断。TEE 对继发孔型 ASD 可从探头多个位置及切面获得更准确详细的信息, 为介入治疗提供充分的依据^[4]。TEE 可清晰显示输送导管的位置、封堵伞的整体形态、位置以及与缺损周边结构的关系, 并可观察封堵伞安置的连续过程。虽然 X 线也可显示封堵伞的形态, 但却不能显示房间隔组织、缺损口及周边结构的解剖形态及与封堵伞间的位置关系^[5]。因而经食管超声心动图已成为封堵治疗过程中必不可少的手段。TEE 联合 TTE 在先天性心脏病介入封堵术应用中有着明显的优势, 提高了先天性

心脏病介入封堵缺损的成功率, 缩短了引导时间, 减少因病例选择不当造成不能封堵、封堵伞脱落、反复更换封堵伞、封堵伞过大引起瓣膜反流或高度房室传导阻滞等并发症。

参 考 文 献

- [1] Xie MX, Fang LY, Wang XF, et al. Assessment of atrial septal defect area changes during cardiac cycle by live three-dimensional echocardiography. *J Cardiol*, 2006, 47:1811-1815.
- [2] 陈红天, 向力群. 超声心动图监测在心病介入封堵术中的临床意义. *临床医学研究*, 2008, 25:2126-2131.
- [3] 李捷, 徐标, 宋杰, 等. 多平面经食管超声在成人中央型房间隔缺损介入治疗中的应用价值. *江苏医药*, 2010, 36:2283-2285.
- [4] 张建蕾, 曹晓燕. 经食管超声心动图诊断房间隔缺损的临床分析. *吉林医学*, 2011, 32:4859.
- [5] 泮思林, 邢泉生, 荣佑宝, 等. 经食管超声心动图在膜周部室间隔缺损镶嵌治疗中的应用. *中国超声医学杂志*, 2008, 24:459-461.

(收稿日期:2012-04-18)

(本文编辑: 张岚)

向力群, 陈红天, 龙湘党, 等. 经食管超声联合经胸超声在先天性心脏病介入治疗中的临床应用[J/CD]. *中华临床医师杂志: 电子版*, 2013, 7(10): 4604-4605.

