

Diagnostic value of echocardiography in partial anomalous pulmonary venous connection

超声心动图对部分型肺静脉异位引流的诊断价值

袁国珍 隋桂玲 胡军利 张天义 范东晨 王少春

[中图法分类号] R540.45

[文献标识码] B

部分型肺静脉异位引流(partial anomalous pulmonary venous connection, PAPVC)是指部分肺静脉未直接与左房相连,而与体静脉或右房相连接。其解剖类型较多,术前明确诊断对于手术方案的选择有重要意义。本组回顾性分析 40 例经手术证实的 PAPVC 患者的超声心动图表现,并与手术结果相对照,旨在探讨超声心动图对 PAPVC 的诊断价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2007 年 6 月至 2016 年 9 月我院经手术证实的 40 例 PAPVC 患者,男 18 例,女 22 例,年龄 6 个月~67 岁,中位年龄 26 岁。其中婴幼儿患者多以心脏杂音来诊,成人多以活动后胸闷、气短来诊,外院超声心动图多提示为房间隔缺损。

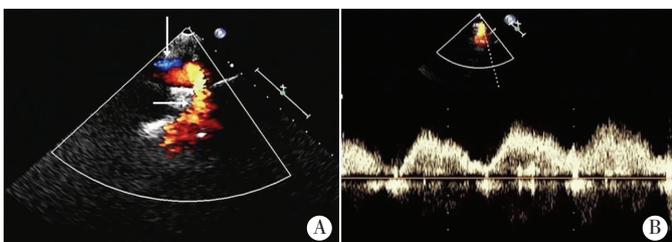
二、仪器与方法

使用 Philips iE 33、西门子 Sequoia 512 彩色多普勒超声诊断仪,成人采用 S5-1、4V1C 经胸探头,频率 1~5 MHz;小儿采用 S8-3、8V3 经胸探头,频率 3~8 MHz。常规完成左室长轴切面、大动脉短轴切面、四(五)腔心切面(心尖、胸骨旁及剑突下)、剑突下不典型双房心切面及胸骨上窝主动脉弓长、短轴切面扫查,观察心内结构及血流有无异常,必要时联合非常规切面多部位、多

切面重点探查 4 支肺静脉回流情况,并仔细观察右房壁有无异常静脉开口,冠状静脉窦有无扩张,上、下腔静脉有无增宽及异常血流汇入,有无左肺静脉-左垂直静脉-左无名静脉-右上腔静脉回流通路。

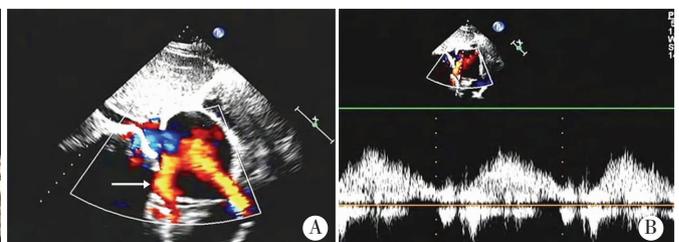
结 果

40 例 PAPVC 中,心上型 4 例,其中左上肺静脉经垂直静脉-左无名静脉汇入右上腔静脉 1 例(图 1),右上肺静脉汇入右上腔静脉 2 例,1 例为上述两种途径并存;心内型 35 例,右肺静脉汇入右房 32 例,其中右上、右下肺静脉分别汇入右房各 5 例,右上、中肺静脉入右房 1 例,右上、下肺静脉入右房者 17 例(图 2),右侧三支肺静脉入右房 4 例,经冠状静脉窦流入右房 3 例,其中左肺静脉汇入冠状静脉窦流入右房 2 例,左肺静脉及右下肺静脉经冠状静脉窦回流入右房 1 例;混合型 1 例,为右上肺静脉引流入右上腔静脉,右中、下肺静脉汇入右房。超声心动图诊断 PAPVC 31 例,其中心上型 3 例,心内型 28 例,超声诊断符合率为 77.5%(31/40),漏诊 8 例,1 例误诊为肺动脉瓣狭窄。本组 PAPVC 合并房间隔缺损 36 例,其中静脉窦型房间隔缺损 22 例,合并肺动脉瓣狭窄 1 例,三房心 2 例,超声诊断与手术相符合,超声漏诊迷走右锁骨下动脉和下腔静脉肝段缺如各 1 例。



A: 胸骨上窝切面观,横箭头示上行的垂直静脉;竖箭头示左无名静脉;B: 脉冲多普勒示垂直静脉内肺静脉频谱。

图 1 心上型 PAPVC 超声心动图



A: 剑突下切面观,箭头示汇入右房的右下肺静脉;B: 脉冲多普勒示汇入右房的肺静脉频谱。

图 2 心内型 PAPVC 超声心动图

讨 论

PAPVC 是一种少见的心血管畸形, 占先天性心脏病的 0.14%~0.17%, 占常规尸检的 0.4%~0.7%^[1]。绝大多数合并房间隔缺损, 亦可单独发生。根据引流的部位可分为心上型、心内型、心下型及混合型, 常见的引流类型有右肺静脉连接至上腔静脉或右房; 右肺静脉与下腔静脉相连; 左肺静脉通过垂直静脉引流至无名静脉; 左肺静脉引流至冠状静脉窦^[2], 右肺静脉的引流异常远多于左侧, 两者所占比例分别为 82.4%、16.3%^[3]。PAPVC 的血流动力学改变与房间隔缺损相似, 临床症状出现较晚, 其轻重主要取决于畸形静脉多少、房间隔缺损与否及其大小^[4]。

PAPVC 的超声心动图表现可分为直接征象及间接征象, 其直接征象表现为多切面探查仅能显示部分肺静脉开口于左房, 同时在心内或(及)心外探及到肺静脉的异常汇入, 超声的间接征象主要表现为右心系统容量负荷增加及肺动脉高压。由于肺静脉位于超声远场, 加上肺部气体干扰等因素, 使得经胸超声心动图对各条肺静脉的显示有一定困难。何怡华等^[5]通过正常肺静脉经胸超声心动图与心脏多层螺旋 CT 的对比定位观察发现, 超声心动图可通过识别重要解剖结构与肺静脉的关系, 准确定位肺静脉。本组病例证实该方法可明确各条肺静脉的走行, 从而提高 PAPVC 的诊断准确率。

本组病例超声心动图均有不同程度的右心扩大及肺动脉高压, 符合 PAPVC 绝大部分是心内型且多是右肺静脉异位引流^[6], 以及常与静脉窦型房间隔缺损并存^[7]的规律。本组漏诊 6 例合并房间隔缺损的心内型 PAPVC, 其中静脉窦型房间隔缺损 4 例, 漏诊原因主要为检查者仅满足于房间隔缺损的诊断, 忽略了对肺静脉的探查。此外, 还与静脉窦型房间隔缺损右肺静脉常跨于房间隔缺损之上, 容易将右肺静脉开口判断为汇入左房有关。房间隔完整的 PAPVC 易漏误诊, 本组有 4 例 PAPVC 房间隔完整, 2 例由于同时存在不同异位引流途径发生部分漏诊, 其中 1 例心上型 PAPVC 超声探查到左上肺静脉经垂直静脉汇入右上腔静脉, 漏诊右上肺静脉回流入右上腔静脉; 1 例混合型 PAPVC 超声探查到两支右肺静脉汇入右房, 漏诊右上肺静脉回流入右上腔静脉; 1 例因肺动脉瓣口前向血流速度明显增快, 肺动脉瓣回声增强的心内型 PAPVC 误诊为肺动脉瓣狭窄, 手术证实为右侧三支肺静脉汇入右房, 因此对于房间隔完整的右心增大及肺动脉瓣口血流速度增快的患者应警惕 PAPVC 的可能, 除需观察肺动脉瓣有无增厚、开放是否受限外, 还需注意观察三尖瓣口的血流量及血流速度, 鉴别是否由于 PAPVC 左向

右分流导致的相对性肺动脉瓣狭窄。此外, 单支左肺静脉异位引流至垂直静脉的心上型肺静脉异位引流不同于完全型心上型肺静脉异位引流, 垂直静脉相对细小导致易漏诊^[8]。由于肺静脉可以出现数目增多等先天变异, 所以对疑诊病例不能单单满足于确认回流入左房的肺静脉数量, 还应留意寻找常见的异位引流部位是否有肺静脉血流汇入的直接或间接征象^[9]。另本组病例合并心血管畸形超声漏诊原因主要为超声受声窗限制, 对胸外大血管显示欠佳及未完全按照先天性心脏病节段分析法操作所致。

综上所述, 随着超声医师对本病认识的加深及有目的地探查肺静脉经验的积累, 超声心动图对 PAPVC 的诊断敏感性不断提高。对于超声心动图高度怀疑有 PAPVC 又难以确诊的病例, 建议同时行 CT 血管成像检查, 以减少漏误诊。

参考文献

- [1] Ammash NM, Seward JB, Warnes CA, et al. Partial anomalous pulmonary venous connection: diagnosis by transesophageal echocardiography[J]. J Am Coll Cardiol, 1997, 29(6): 1351-1358.
- [2] 耿斌, 张桂珍. 临床儿童及胎儿超声心动图学[M]. 天津: 天津出版传媒集团, 2016: 197-203.
- [3] 王旭, 杨军, 白洋. 三维超声心动图诊断房间隔完整的左上肺静脉异位引流 1 例[J]. 中国超声医学杂志, 2013, 29(10): 954-955.
- [4] White CS, Baffa JM, Haney PJ, et al. MR imaging of congenital anomalies of the thoracic veins[J]. Radiographics, 1997, 17(3): 595-608.
- [5] 何怡华, 李治安, 韩建成, 等. 正常肺静脉经胸超声心动图与 64 层螺旋 CT 对比定位观察[J]. 中华超声影像学杂志, 2009, 18(12): 1037-1039.
- [6] 张志芳, 孙玉奇, 孙锟, 等. 多普勒超声心动图诊断部分性肺静脉异位引流[J]. 医学影像学杂志, 2007, 17(6): 567-570.
- [7] Garg G, Tyagi H, Radha AS. Transcatheter closure of sinus venosus atrial septal defect with anomalous drainage of right upper pulmonary vein into superior vena cava——an innovative technique[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2014, 84(3): 473-477.
- [8] Cayre RO, Civetta JD, Roldan AO, et al. Mixed total anomalous pulmonary venous connection: case report with bilateral venous collectors[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2003, 16(1): 84-87.
- [9] 陈海燕, 潘翠珍, 舒先红, 等. 超声心动图诊断房间隔完整的部分性肺静脉异位引流伴肺静脉变异 1 例[J]. 中华超声影像学杂志, 2009, 18(9): 827-828.

(收稿日期: 2016-12-04)