

超声探讨部分性肺静脉异位引流的诊断价值

胡荣荣, 蒋国平, 叶菁菁, 何瑾

(浙江大学医学院附属儿童医院, 浙江 杭州 310003)

[摘要] **目的:**研究超声诊断部分性肺静脉异位引流(PAPVC)的方法。**方法:**常规超声心动图检查发现右心容量负荷增加时,检查4支肺静脉与左心房的连接,进一步检查上、下腔静脉和右心房等处寻找肺静脉异位引流口,超声检查与手术结果相对照。**结果:**37例手术证实PAPVC患儿中超声确诊30例,超声漏诊7例,检出率81.08%。37例PAPVC患儿均有不同程度的右心扩大。PAPVC合并房间隔缺损(ASD)34例,无ASD 3例。37例PAPVC中心上型7例,心内型28例,心下型2例。**结论:**超声显示右心容量负荷过重与心内畸形不相符时,需考虑PAPVC。超声不能完全显示4支肺静脉时,需要检查上、下腔静脉和右心房等处的肺静脉异位引流口。

[关键词] 肺静脉/超声检查;肺静脉/畸形;房间隔缺损/超声检查;部分性肺静脉异位引流;超声心动图

[中图分类号] R 445.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-9292(2012)04-0450-03

Echocardiographic diagnosis of partial anomalous pulmonary venous connection

HU Rong-rong, JIANG Guo-ping, YE Jing-jing, HE Jin (*The Affiliated Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China*)

[Abstract] **Objective:** To investigate partial anomalous pulmonary venous connection (PAPVC) with echocardiography. **Methods:** The right ventricular volume overload was detected by routine echocardiography in 37 child patients, who underwent further echocardiography to find the abnormal locations of pulmonary vein opening at superior, inferior vena cava and right atrium. The ultrasound results were compared with surgical findings. **Results:** In 30 patients the ultrasound diagnosis was consistent with surgery results, 7 were misdiagnosed by ultrasound with a detective rate of 81.1%. All 37 PAPVC patients presented varying degrees of right heart enlargement; PAPVC combined with atrial septal defect (ASD) was found in 34 cases. **Conclusions:** The possibility of PAPVC should be considered when unexplained right heart volume overload was detected by echocardiography. Superior, inferior vena cava and right atrium should be inspected when the pulmonary veins were not seen in echocardiography.

[Key words] Pulmonary veins/ultrasonogr; Pulmonary veins/abnorm; Heart septal defects, atrial/ultrasonogr; Partial anomalous pulmonary venous connection (PAPVC); Echocardiography

[J Zhejiang Univ (Medical Sci), 2012,41(4):450-452.]

收稿日期:2011-05-17 修回日期:2011-08-22

基金项目:浙江省科技计划项目(2009C33167)。

作者简介:胡荣荣(1983-),女,硕士,住院医师,从事超声诊断工作。

通讯作者:蒋国平(1957-),男,硕士,主任医师,从事超声诊断工作;E-mail:jgp_hz@yahoo.com.cn

部分性肺静脉异位引流(PAPVC)是少见的先天性心脏病,约占先天性心脏病的0.4%~0.7%^[1],PAPVC的1~3支肺静脉可从许多不同部位异位引流入右心系统,准确诊断PAPVC有一定困难^[2]。我们分析本院2003年1月至2010年4月期间经手术证实的37例PAPVC患儿,以探讨PAPVC的超声诊断价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2003年1月-2010年4月,本院收治经手术证实的PAPVC患儿37例,其中男23例,女14例,年龄2月~12岁,平均年龄4.09岁。

1.2 仪器和方法 超声检查仪器为vivid7彩色多普勒超声诊断仪,S3及S7探头。患儿取仰卧位或左侧卧位,不合作患儿镇静后检查。常规超声心动图在胸骨旁左室长轴切面,胸骨旁大动脉短轴切面,胸骨旁、心尖和剑下四腔切面,剑下两房切面等,观察肺静脉回流和心血管结构改变。胸骨上主动脉弓短轴左心房螃蟹足状切面重点检查4支肺静脉与左心房的连接,发现1~3支肺静脉未与左心房连接时,进一步在上腔静脉、垂直静脉、右心房、冠状静脉窦及下腔静脉等处,寻找肺静脉异位引流口。彩色多普勒血流显像观察心内和肺静脉与右心系统连接处异常血流信号,脉冲多普勒技术探测异常血流频谱及流速等信息。将超声检查与手术结果进行比较分析。

2 结果

2.1 PAPVC 37例患儿中30例超声诊断与手术结果完全相符,7例超声诊断为大型房间隔缺损(ASD),手术结果为ASD合并PAPVC,超声诊断PAPVC的诊断符合率81.08%。

2.2 PAPVC 37例中有34例合并ASD,3例PAPVC房间隔完整。合并ASD的34例PAPVC中,中央型ASD 16例,上腔型9例,下腔型8例,混合型1例。

2.3 超声漏诊的7例PAPVC患儿均为大型ASD,右心系统扩大,7例PAPVC均直接引流至右心房,由于透声窗的限制,胸骨上主动脉弓短轴切面在左心房螃蟹足状的4支肺静脉未能完

全显示。
2.4 PAPVC 37例患儿中,心上型7例,心内型(图1、2)28例,心下型2例。右上肺静脉引流入右心房6例,右下肺静脉引流入右心房4例,右肺静脉全部引流入右心房24例,左肺静脉引流入右心房2例,左上肺静脉及右上肺静脉引流入右心房1例。右侧肺静脉引流入右心房占91.89%,其中1例超声诊断右上肺静脉入右心房开口处狭窄,后经手术证实。

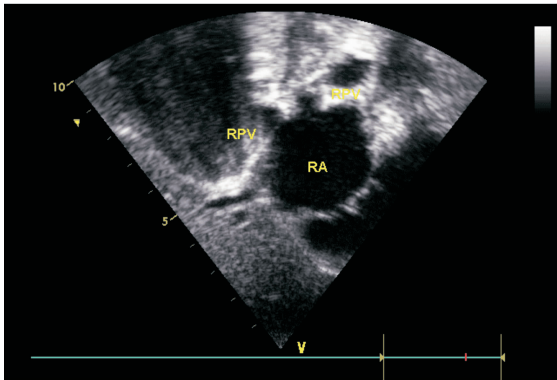


图1 右肺静脉直接汇入右房
Fig.1 Right pulmonary veins lead into the right atrium directly

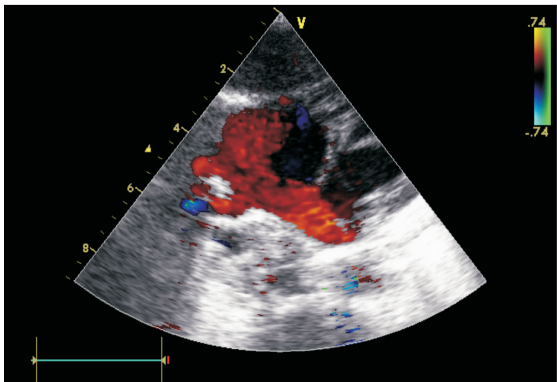


图2 右肺静脉汇入右房的彩色多普勒血流
Fig.2 The color Doppler flow of right pulmonary veins lead into the right atrium

3 讨论

3.1 4支肺静脉不能完全显示时需要仔细检查上、下腔静脉和右心房等处的肺静脉异位引

流口 PAPVC 可以 1~3 支肺静脉从各个不同方位直接进入右心房,也可经垂直静脉通过上、下腔静脉间接进入右心房,超声准确诊断 PAPVC 有一定困难。有文章报道^[34],超声诊断 PAPVC 与手术对照诊断符合率分别为 61% 和 78%。本组在胸骨上主动脉弓短轴切面左心房螃蟹足状的 4 支肺静脉显示不全时,进一步检查上腔静脉、下腔静脉和右心房等处发现肺静脉异位引流口,超声诊断的符合率达 81.08%。这提示不能完全显示 4 支肺静脉时,需要检查上腔静脉、下腔静脉和右心房等处的肺静脉异位引流口。

3.2 房间隔完整的右心容量负荷过重提示单纯 PAPVC 可能 PAPVC 大多合并 ASD 或卵圆孔未闭,房间隔完整的 PAPVC 较为少见^[5]。本组 3 例超声检查未发现 ASD,超声仅显示不明原因的右心房和右心室扩大,肺总动脉增宽、流速增快等右心容量负荷增加征象。仔细观察显示 1~2 支右肺静脉未进入左心房而异位引流入右心房。这提示超声显示不明原因的右心容量负荷增加征象时,需要考虑房间隔完整的 PAPVC。

3.3 漏诊原因分析 PAPVC 的血流动力学改变与 ASD 相似,大型 ASD 与 PAPVC 合并 ASD 同样显示右心容量负荷明显增加。本组 7 例漏诊 PAPVC 均为大型 ASD,超声显示右心房、右心室增大,肺总动脉增宽、流速增快等右心容量负荷增加征象与 ASD 大小基本相符,加上透声窗的限制,胸骨上主动脉弓短轴切面在左心房螃蟹足状的 4 支肺静脉未能完全显示,可能是 PAPVC 的漏诊原因。这提示右心容量负荷增加是 ASD 和 PAPVC 的共同超声征象,必须同时仔细观察每 1 支肺静脉。

3.4 PAPVC 大多为右侧肺静脉异位引流 右肺静脉靠近右心房,与房间隔距离较近,左肺静脉离右心房和房间隔较远,右肺静脉引流至右心房较常见^[6]。本组右侧肺静脉引流至右心房占 91.89%,提示超声检查考虑 PAPVC 时应

特别注意右侧肺静脉引流。

3.5 PAPVC 可合并肺静脉狭窄 肺静脉狭窄可影响手术后肺静脉回流至左心房,需要手术处理。本组 1 例 PAPVC 患儿超声检查右上肺静脉流入右心房处流速增快、狭窄,手术证实右上肺静脉流入右心房处狭窄,提示超声诊断 PAPVC 时需注意肺静脉开口狭窄。

References:

[1] AMMASH N M, SEWARD J B, WARNES C A, et al. Partial anomalous pulmonary venous connection: Diagnosis by transesophageal echocardiography [J]. *JACC*, 1997, 29 (6): 1351-1358.

[2] NEPOMUCENO R, ZEGLINSKI M, LERNER J, et al. Multimodality imaging of anomalous pulmonary veins [J]. *Cardiovascular Ultrasound*, 2011, 9: 3.

[3] ZHANG Zhi-fang, ZHANG Yu-qi, SUN Kun, et al (张志芳, 张玉奇, 孙 锟, 等). The diagnosis of partial anomalous pulmonary venous connection by Doppler echocardiography [J]. *Journal of Medical Imaging(医学影像学杂志)*, 2007, 17: 567-570. (in Chinese)

[4] QIU Zhe-lin (裘浙林). Two-dimensional color Doppler flow imaging in the diagnosis of partial anomalous pulmonary venous connection [J]. *Chinese Journal of Ultrasound in Medicine(中国超声医学杂志)*, 2009, 25: 803-804. (in Chinese)

[5] HAN S, YANG J, TANG L, et al. Anomalous left superior pulmonary venous connection with intact interatrial septum [J]. *Echocardiography*, 2011, 28(5): E94-96.

[6] DILLMAN J R, YARRAM S G, HERNANDEZ R J. Imaging of pulmonary venous developmental anomalies [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2009, 192 (5): 1272-1285.

[责任编辑 张荣连]