

超声心动图对左肺动脉吊带的诊断价值研究

刘金桥 陈文娟 彭巧玉 陈卓兰 李佩岚

【摘要】 目的 探讨超声心动图对先天性左肺动脉吊带 (LPAS) 的诊断价值。 **方法** 回顾性分析本院确诊为左肺动脉吊带的 12 例患儿超声心动图声像特点。 **结果** 12 例经 CTA (CT 血管成像) 证实的左肺动脉吊带患儿, 超声获诊断 10 例, 诊断符合率 83%, 其中 1 例为单纯左肺动脉吊带, 9 例合并心脏多种畸形; 1 例漏诊, 将动脉导管未闭当做左肺动脉; 1 例误诊, 超声心动图检查将左肺动脉吊带误认为左肺动脉缺如。 **结论** 超声心动图是早期诊断左肺动脉吊带的重要方法, 具有重要的临床诊断价值。

【关键词】 超声心动描记术; 心脏病; 诊断; 研究

Study on the diagnostic value of echocardiography in left pulmonary artery sling. LIU Jin-qiao, CHEN Wen-juan, PENG Qiao-yu, et al. Department of Ultrasound, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China

【Abstract】 Objective To explore the diagnostic value of echocardiography in treating left pulmonary artery sling (LPAS). **Methods** The ultrasonographic features of 12 children with left pulmonary artery sling treated in our hospital were analyzed retrospectively. **Results** 12 cases of left pulmonary artery sling were diagnosed by CTA and operations. Among them, 10 cases were diagnosed by ultrasound (the diagnostic accordance rate was 83%) 1 case was diagnosed as simple left pulmonary artery sling; the other 9 cases as cardiac abnormalities. 1 case was misdiagnosed, 1 cases was erroneously diagnosed. **Conclusion** Ultrasound is an important technique for early diagnosis of left pulmonary artery sling. It has important clinical value.

【Key words】 Echocardiography; Heart Diseases; Diagnosis; Research

左肺动脉吊带 (left pulmonary artery sling, LPAS) 是一种非常罕见的先天性心脏病, 又称迷走左肺动脉, 即左肺动脉未起自正常肺动脉分叉处, 而异常起源于右肺动脉。如得不到有效治疗, 病死率高达 90%, 因此早期诊断、早期手术治疗是关键^[1]。2009 年 9 月至 2012 年 11 月本院收治经 CT 血管成像 (CTA) 证实的左肺动脉吊带患儿 12 例, 现分析超声心动图对该病的早期诊断价值。

资料与方法

一、临床资料

收集本院 2009 年 9 月至 2012 年 11 月确诊为左肺动脉吊带的患儿 12 例, 男 7 例, 女 5 例, 年龄 22 d 到 39 个月, 平均年龄 (9 ± 4) 个月, 临床均以喘息、

咳嗽、呼吸困难等症状就诊。

二、仪器与方法

使用 Philips iE33 彩色多普勒超声诊断仪, S8-3 探头, 频率 3 ~ 8 MHz。12 例均行胸片、心脏彩超、CTA 检查, 其中 6 例行纤维支气管镜检查。彩色多普勒超声心动图检查由经验丰富的心脏彩超医师完成, 先系统、全面、多切面进行心内结构探查, 收集心脏测量数据, 常规显示标准切面, 如左室长轴切面、大动脉短轴切面、右室流出道长轴切面、心尖四腔、剑突下四腔、剑突下两房切面、主动脉弓长轴切面等, 当显示左肺动脉位置异常或者不清晰时, 重点关注肺动脉主干及左右肺动脉分支、肺动脉分叉位置, 追踪左肺动脉起源及走行情况, 在胸骨旁肺动脉长轴切面、高位肺动脉长轴切面、胸骨上窝右肺动脉切面、剑突下肺动脉长轴切面等多个切面综合观察。

结 果

12 例经 CTA 确诊的 LPAS 患儿, X 线胸片提示

合并支气管炎 3 例,肺炎 9 例。其中 11 例伴气管或
支气管发育异常,6 例纤维支气管镜检查证实气道

异常。其影像学资料及支气管镜检查结果见表 1。
彩色多普勒超声心动图检查结果显示:12 例患

表 1 12 例 LPAS 患儿主要影像学资料及纤维支气管镜检查结果

Table 1 The test results of 12 cases

病例	胸片	彩色超声心动图	64 排螺旋 CT 增强		纤维支气管镜
			气管	心脏	
1	肺炎	LPAS、VSD、ASD、PH	气管性支气管,右主支气管狭窄	LPAS、VSD、ASD、PH	未做
2	支气管炎	LPAS	气管下段、右主支气管狭窄	LPAS	气管下段、右主支气管狭窄
3	肺炎	LPAS、ASD、LSVC	右主支气管狭窄	LPAS、ASD、LSVC	右主支气管狭窄
4	肺炎	LPAS、ASD、PDA	气管性支气管、左右支气管狭窄	LPAS、ASD、PDA	未做
5	肺炎	LPAS、VSD	左支气管狭窄	LPAS、VSD	左支气管狭窄
6	肺炎	VSD、ASD、PDA (双向分流)、PH	右主气管狭窄	LPAS、VSD、ASD、PDA、PH	未做
7	支气管炎	LPAS、ASD	无明显气道狭窄	LPAS、ASD	未做
8	肺炎、右侧肺气肿	ASD、左肺动脉缺如待排	气管性支气管、支气管桥、气管狭窄、左右支气管狭窄	LPAS、ASD	气管狭窄、左右支气管狭窄
9	支气管炎	LPAS、PDA	右支气管狭窄	LPAS、PDA	未做
10	肺炎	LPAS、VSD	支气管桥、气管下段狭窄、左右支气管狭窄	LPAS、VSD	气管下段、左右支气管狭窄
11	肺炎	LPAS、VSD	气管性支气管、左支气管狭窄	LPAS、VSD	左支气管狭窄
12	肺炎	LPAS、ASD、PDA	右支气管狭窄	LPAS、ASD、PDA	未做

注:LPAS:左肺动脉吊带;ASD:房间隔缺损;VSD:室间隔缺损;PDA:动脉导管未闭;LSVC:永存左上腔;PH:肺动脉高压

儿中,经彩色多普勒超声心动图诊断 10 例,诊断符合率 83%,漏诊 1 例,超声提示为动脉导管未闭、室间隔缺损、房间隔缺损,肺动脉高压,经 CTA 检查确诊其同时合并 LPAS;误诊 1 例,超声心动图提示左肺动脉显示不清晰,左肺动脉缺如待排,CTA 显示为 LPAS。彩色超声心动图确诊 10 例中,1 例为单纯性 LPAS;9 例合并一种或多种心内结构异常,如室间隔缺损(VSD)、房间隔缺损(ASD),动脉导管未闭(PDA),永存左上腔(LSVC),2 例伴肺动脉高压(PH)。典型超声表现见图 1。

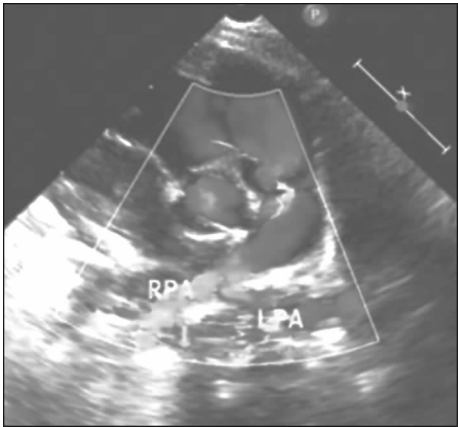


图 1 左肺动脉起自右肺动脉呈“之”字型

Fig. 1 The typical ultrasound images

讨 论

左肺动脉吊带系胚胎发育早期正常应起源于左侧主动脉第 6 弓的左肺动脉迷走,不起自左侧第 6 弓,而起源于右肺动脉后上壁,绕过右侧近端主支气管上缘,向左侧走行,位于气管后方,食管前方,达左侧肺门,形成吊带样结构,故命名为左肺动脉吊带^[2]。该异常走行的结构常常压迫气管、主支气管,导致气管、支气管狭窄,同时伴气管、支气管发育不良,如伴有完整气管软骨环,气管后壁膜性组织缺如,由正常“U”型结构变为“O”型结构,导致气道狭窄梗阻,又称为“环—吊带”复合体^[3],患者出现呼吸系统症状的先后、病情严重程度、手术方式的选择等在很大程度上取决于是否合并气道畸形及程度。Calcagni 等^[4]报道约 50% 的左肺动脉吊带患儿伴气管性支气管,本组结果显示 12 例患儿中,4 例合并气管性支气管,占 33%,少于文献报道结果,推测与该病的发病率低,样本量较少有关。

以往临床医师对该病认识不足,患儿以呼吸系统症状,如咳嗽、喘息、呼吸困难等就诊,常被简单误诊为支气管炎、支气管肺炎,而予反复抗感染治疗,

不会常规行心脏彩超、CTA 检查,部分患儿在合并其他先天性心脏病,出现心脏杂音等体征时,引起临床医师注意,完善心脏彩超检查,但由于部分超声检查医师对该病认识不够或者由于患儿伴肺炎、肺部气体干扰等,也可能导致误诊漏诊。本组 1 例超声心动图切面因气体回声干扰,提示左肺动脉显示不清,不排除先天性左肺动脉缺如,经 CTA 证实为 LPAS,最终经手术证实除术前超声所获诊断外还存在 LPAS,回顾其心脏彩超声像图特点,推测漏诊的主要原因是由于存在重度肺动脉高压,动脉导管内存在暗淡的双向分流血彩,以致检查医师错误地将动脉导管当做左肺动脉,忽略了进一步追踪左、右肺动脉分支结构。

12 例 LPAS 患儿超声心动图声像特点:①多个切面显示正常肺动脉主干分叉处,左肺动脉不显示,而在右肺动脉近端后方发出一分支血管,呈“之”字形向左走行,该点具有特征性;②大动脉短轴切面、肺动脉长轴切面显示左肺动脉与右肺动脉夹角增大。掌握以上声像特点,结合临床病史,不难做出正确判断。但该病需注意与其他先天性肺血管发育畸形相鉴别,如单支肺动脉、肺动脉异常起源于主动脉等疾病。单支肺动脉主要声像特点:多个切面仅显示一支肺动脉,单支左肺动脉或者单支右肺动脉,另外一支缺如,缺如侧肺叶靠导管或侧支供血,可伴随一侧肺发育不全等改变。本组 1 例由于气体干扰,不能清晰显示左肺动脉分支情况,超声不排除左肺动脉缺如,应建议 CTA 检查明确诊断;而肺动脉异常起源主动脉表现为一支肺动脉延续肺动脉主干,另外一支肺动脉异常起源于主动脉后方,可伴随肺动脉高压症状。因此,彩超医师应提高对 LPAS 的

认识,具备娴熟的操作手法,一旦怀疑肺动脉分支起源不正常或显示不清晰时,需建议 CTA 进一步明确血管走行情况。

对于临床上出现反复咳嗽、喘息、呼吸困难的患儿,检查医师应注意是否存在左肺动脉吊带的可能。当常规切面提示左肺动脉显示不清晰时,需追踪左肺动脉分支起源及走行,可结合高位肺动脉长轴切面、剑突下肺动脉长轴切面、胸骨上窝右肺动脉切面综合考虑,减少误诊或漏诊。彩色多普勒超声心动图作为一种操作简单、无射线、重复性好的检查方法在早期诊断左肺动脉吊带、指导临床治疗中有重要的意义。

参考文献

- 1 Phelan E, Ryan S, Rowley H. Vascular rings and slings; interesting vascular anomalies[J]. J Laryngol Otol, 2011, 125: 1158-1163.
- 2 Kagadis GC, Panagiotopoulou EC, Priftis KN, et al. Preoperative evaluation of the trachea in a child with pulmonary artery sling using 3-dimensional computed tomographic imaging and virtual bronchoscopy[J]. J Pediatr Surg, 2007, 42(5): 9-13.
- 3 Konstantinov IE, Udekem Y, Saxena P. Interposition pericardial flap after slide tracheoplasty in pulmonary artery sling complex[J]. Ann Thorac Surg, 2010, 89(1): 289-291.
- 4 Calcagni G, Brunelle F, Vouhe P, et al. CT demonstration of “children trachea” resulting from complete cartilaginous rings of the trachea in ring-sling complex [J]. Pediatr Radiol, 2008, 38(7): 798-800.

(上接第 324 页)

参考文献

- 1 Baerg J, Kaban G, Tonita J, et al. Gastroschisis: A sixteen year review[J]. J Pediatr Surg, 2003, 38: 771.
- 2 李正, 王慧贞, 吉士俊. 实用小儿外科学[M]. 上册. 北京: 人民卫生出版社, 2001, 544-548.
- 3 陈幼容, 陈永卫, 郭卫红, 等. 分期修补术治疗腹裂 5 例

- [J], 中华小儿外科杂志, 2000, 21(1): 38-39.
- 4 周小渔, 李碧香, 肖雅玲, 等. 先天性腹裂分期修补术 14 例诊治分析[J], 临床小儿外科杂志, 2003, 2(1): 12-15.
- 5 刘翔, 郑训淮, 戚士芹, 等. 用硅胶袋修复巨型脐膨出与腹裂 13 例报告 [J], 临床小儿外科杂志, 2007, 6(3): 19-20.
- 6 唐华, 徐志飞. 医用补片在外科领域的应用[J]. 生物医学工程与临床, 2009, 13(4): 374-377.