

实时三维超声心动图诊断双腔右心室的临床价值及技巧分析

陶子瑜

摘要 **目的** 探讨实时三维超声心动图技术诊断双腔右心室的价值。**方法** 分别应用二维和实时三维超声心动图对 20 例双腔右心室患儿进行剖析、诊断,分析不同切面在诊断中的作用;以手术结果为金标准,比较两种方法诊断双腔右心室的准确性。**结果** 大动脉短轴立体切面和心尖四腔立体切面经剖析后能对双腔右心室的各种畸形进行准确诊断。以手术结果为金标准,实时三维超声心动图诊断准确率为 100%,二维超声心动图诊断准确率为 90%,差异无统计学意义。**结论** 大动脉短轴立体切面联合心尖四腔立体切面,可更直观地剖析显示畸形,提高双腔右心室诊断准确性,推荐将实时三维超声心动图作为双腔右心室诊断的常规检测方法。

关键词 超声心动描记术;双腔右心室;大动脉短轴切面;心尖四腔切面

[中图分类号] R725.4;R540.45

[文献标识码] A

Value of real time three-dimensional echocardiography in the diagnosis of double chambered right ventricle

TAO Ziyu

Department of Pediatric Heart Center, Children's Hospital of Shanghai, Shanghai 200062, China

ABSTRACT Objective To evaluate the value of real time three-dimensional echocardiography (RT-3DE) in diagnosis of double chambered right ventricle (DCRV). **Methods** Twenty cases of children with DCRV were enrolled in this study. Data examined with two-dimensional echocardiography and RT-3DE were compared with the golden standard (surgical operation diagnosis) respectively. And the value of each section in diagnosis was analyzed. **Results** Section of short artery 3D axis and four-chamber 3D view were able to diagnose DCRV. Taken the surgical operations results as gold standard, the accuracy of RT-3DE in DCRV diagnosis was 100%, the accuracy of two-dimensional echocardiography in DCRV diagnosis was 90%. The accuracy of RT-3DE and two-dimensional echocardiography used in DCRV diagnosis were closely consistent ($P>0.05$). **Conclusion** DCRV can be accurately diagnosed with short artery 3D axis view combined with four-chamber 3D view. RT-3DE should be recommended as the common method for DCRV diagnosis.

KEY WORDS Echocardiography; Double chambered right ventricle; Short artery 3D axis view; Four-chamber 3D view

双腔右心室是一种少见的先天性心脏病,1909 年由 Keith 首先报道,占先天性心脏病的 1.0%~2.6%^[1],超声较易漏诊、误诊。本研究回顾性分析我院 8 年期间经心外科手术治疗的 20 例双腔右心室患儿的临床资料,比较实时三维超声心动图(RT-3DE)与二维超声心动图诊断结果并与手术结果对照,旨在提高超声心动图诊断双腔右心室的准确率。

资料与方法

一、研究对象

选取 2008 年 2 月至 2016 年 5 月我院经心外科手术治疗的 20 例双腔右心室患儿,其中男 12 例,女 8 例,年龄 7 个月~3 岁,平均 2 岁零 7 个月。其中,14 例患儿运动后出现胸闷、气促、紫绀等症状,6 例无异常症

状。所有患儿胸骨左缘第 3~4 肋间可闻及(3~5)/6 级收缩期喷射样或吹风样杂音。

二、仪器与方法

使用 Philips iE 33 彩色多普勒超声诊断仪, X7-2 探头, 频率 2.5~7.0 MHz; S8-3 探头, 频率 3.0~8.0 MHz。显像方式有实时三维显像(Live-3D)、三维彩色多普勒立体显像(3D-Color)及总体成像方式(FV-3DE)。参考二维超声心动图诊断双腔右心室常规切面, 选取左心长轴观、右心室流出道观、胸骨旁肺动脉长轴观、心尖四腔观、胸骨旁四腔观及剑下四腔观等切面分别启动 Live-3D、3D-Color 及全容积三维功能键对感兴趣区进行三维采集。采用 Van Praagh“节段分析法”和局部解剖学剖视法对上述三维数据进行多角度旋转切割, 对畸形心脏做出全面的评判, 并将结果与二维超声心动图及手术病理比较。

三、统计学处理

应用 SPSS 18.0 统计软件, 两种方法诊断双腔右心室准确率比较行 McNemar 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

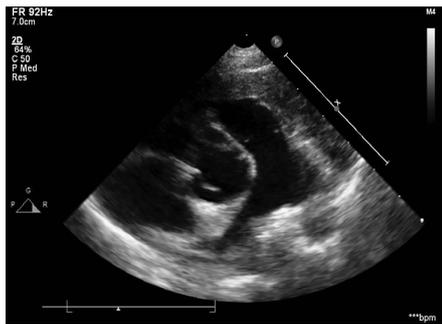


图 1 二维超声心动图漏膜周部室间隔缺损

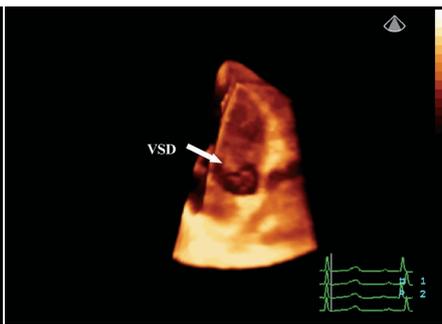


图 2 同图 1 患儿, 心尖四腔立体切面显示膜周部室间隔缺损(VSD)

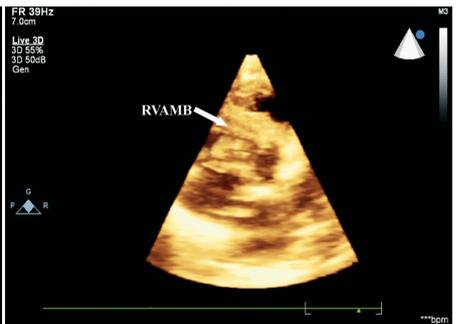


图 3 同图 1 患儿, 大动脉短轴立体切面显示右心室异常肌束(RVAMB)跨越右心室并将其分隔为两个腔

讨 论

双腔右心室是一种较少见的先天性心脏病, 目前二维超声心动图是该病诊断及术后评估的常用技术, 但其仅能提供二维平面信息, 难以对各种畸形剖析分析, 故在诊断双腔右心室等先天性心脏病时, 二维超声心动图诊断准确性受影响。RT-3DE 的问世极大地弥补了二维超声心动图诊断的不足。其采用了超矩阵探头, 高通量数据处理系统和三维空间定位系统等先进技术, 可瞬时获取心脏所有解剖信息并进行三维重建, 从不同角度、动态、立体地显示心脏结构, 具有操作简便、实时采集、快速成像及同步显示立体影像等优势, 是一种理想的诊断新技术。以往的研究^[2-3]多集中于 RT-3DE 在房室间隔缺损、法洛四联症及瓣膜疾病等先天性心脏病的临床应用, 较少对双腔右心室进行系统研究。本研究首次运用 RT-3DE 对双腔右心室进行

结 果

一、20 例双腔右心室患儿的 RT-3DE 表现

20 例双腔右心室患儿均获得了满意的 RT-3DE 图像。心尖四腔立体切面做平行于室间隔切割从左、右心室面正对室间隔观察到室间隔缺损随心动周期发生的形态、大小的变化及缺损与周边组织的空间关系。大动脉短轴立体切面自前向后平行切割显示出梗阻的右心室异常肌束及肺动脉瓣狭窄。

二、RT-3DE 与二维超声心动图诊断情况比较

20 例手术确诊的双腔右心室患儿, RT-3DE 均做出准确诊断, 诊断准确率 100%; 二维超声心动图漏诊 2 例, 诊断准确率 90%, 其中 1 例经二维超声心动图诊断右心室调节束(图 1), 1 例诊断为室间隔缺损合并右心室调节束, 均经 RT-3DE 纠正诊断为双腔右心室合并室间隔缺损(图 2, 3), 且经手术证实。RT-3DE 与二维超声心动图诊断准确率比较差异无统计学意义(P=0.317)。

了系统的剖析诊断研究。

一、大动脉短轴立体切面在双腔右心室的诊断价值

双腔右心室病例特征是右心室窦部或漏斗部之间有一条或数条肌束跨越右心室并将其分隔为两个腔, 近端为流入腔(高压腔), 从三尖瓣到异常肌束, 远端为流出腔(低压腔)。本研究二维超声心动图将 2 例右心室异常肌束误诊为右心室腔内调节束; 经 RT-3DE 在大动脉短轴立体切面剖析后纠正, 并经手术证实。右心室异常肌束发自室上嵴或嵴下的室间隔, 横跨右心室腔, 附着于近心尖的右心室前壁, 可导致血流梗阻, 而调节束靠近室间隔, 未横跨右心室, 不会造成血流梗阻。另外重度双腔右心室合并室间隔缺损易与法洛四联症相混淆, 其解剖区别在于法洛四联症的圆锥间隔向左上方移位, 室间隔缺损为对位不良型, 存在不同程度的主动脉骑跨; 因漏斗部或肺动脉瓣狭窄引起整个右心室肥厚, 但其肥厚肌束未横跨右心室腔。而双

腔右心室的异常肌束横跨右心室腔,异常肌束引起的右心室肥厚仅局限于梗阻处近端的右心室流入部^[4]。RT-3DE 可在大动脉短轴切面任意切割剖析,各角度观察异常肌束有无横跨右心室,有无造成血流梗阻,优于二维超声心动图。

二、心尖四腔立体切面在双腔右心室的诊断价值

心尖四腔立体切面做平行于室间隔切割可从左、右心室面正对室间隔观察室间隔缺损大小及毗邻关系。二维超声心动图极易漏诊室间隔缺损,本研究二维超声心动图漏诊 1 例室间隔缺损,分析原因是双腔右心室患者的右心室异常肌束会引起其排血受阻,梗阻前的右心室流入道为高压腔,左室到右心室左向右分流不明显导致漏诊,但 RT-3DE 可以在心尖四腔切面做平行于心室长轴切割,从左、右心室面正对室间隔观察室间隔缺损的有无,克服了二维超声心动图需多切面综合分析方可确定室间隔缺损位置的不足,最大程度避免漏误诊,提高诊断准确性。本研究 RT-3DE 还发现肌部室间隔缺损 1 例,但该病例二维超声

心动图也准确诊断,表明二维超声心动图在诊断正常左向右分流的肌部室间隔缺损方面与 RT-3DE 无差异。

综上所述,大动脉立体短轴切面结合心尖四腔立体切面是评价双腔右心室主要病变右心室异常肌束和室间隔缺损的重要切面观。与二维超声心动图相比,RT-3DE 能为双腔右心室的诊断提供更丰富直观的诊断信息,推荐将 RT-3DE 作为双腔右心室诊断的常规的检测方法。

参考文献

- [1] 黄国英,林其珊,钱蕾英.小儿临床超声诊断学[M].上海:上海科学技术出版社,2006:230.
- [2] 郭燕丽,宋治远,李锐,等.实时三维超声心动图在先天性心脏病介入封堵治疗中的临床价值[J].临床超声医学杂志,2008,10(11):741-743.
- [3] 刘晓琴,黄国英,梁雪村,等.实时三维超声心动图对法洛四联症的剖析及诊断价值[J].中国超声医学杂志,2006,22(7):523-525.
- [4] 葛圣林,车轰,周汝元,等.右室双腔心的外科治疗[J].中华解剖与临床杂志,2014,19(3):191-194.

(修回日期:2016-11-28)

· 病例报道 ·

MRI misdiagnosed liver abscess corrected using contrast-enhanced ultrasound: a case report

超声造影诊断 MRI 增强误诊的肝脓肿 1 例

田大成 罗春艳

[中图分类号] R735.7;R445.1

[文献标识码] B

患者女,47岁,因“右上腹痛1个月余,加重1周”来我院就诊。患者于1个月前无明显诱因出现右上腹持续性钝痛,伴腹胀、恶心、食欲减退及全身乏力,无发热寒战,外院超声提示:肝右叶实质性占位性病灶。门诊以“肝癌”收住肿瘤科。糖尿病史4年,否认乙肝病史,既往无血吸虫疫水接触史,无高血压和心脏病史。体格检查:营养中等,面色灰暗,巩膜黄染,结膜无充血,心肺未及明显异常。肝脏MRI增强检查:肝右叶占位性病变,增强早期明显强化,平衡期及延时期造影剂明显消退,呈“快进快出”样改变(图1),考虑肿瘤性病变(肝癌可能性大)。实验室检查:甲胎蛋白6.90 ng/ml,癌胚抗原1.50 ng/ml。乙肝表面抗原阴性,乙肝表面抗体阴性,乙肝e抗原阴性,乙肝e抗体阴性,乙肝核心抗体阴性。彩色多普勒超声引导下肝穿穿刺活检术:肝右叶可见大小约5.7 cm×4.6 cm的稍低回声病变,病理检查提示肝脏慢性炎症改变。因影像资料与病理检查结果不相符,遂行超声造影检查:肝脏二维超声肝右叶包膜下见大小为6.8 cm×5.2 cm的低回声病灶;CDFI:病灶周边可见环状血流信号;

动脉相(0~30 s):肝右叶低回声区造影剂开始由周边环状增强,厚度不均,内部可见范围约3.2 cm×2.0 cm的无增强;门脉相(31~120 s):肝右叶低回声区周边持续增强,内部回声持续无增强;实质相(121 s~6 min):肝右叶低回声区周边增强消退呈等增强,内部回声持续无增(图2)。超声造影提示:肝脓肿。后行抗感染护肝治疗好转出院。

讨论:本例患者早期临床表现主要为右上腹疼痛,乏力,食欲不振,未见肝脓肿早期最常见的畏寒发热症状,且因为脓腔未形成,囊壁不明显,内部呈中低回声,肝脏MRI增强扫描高度怀疑为肝癌,因此临床医师首先考虑为原发性肝癌,但实验室检查及穿刺活检结果均不支持原发性肝癌的诊断,故行超声造影检查。彩色多普勒超声显示肝右叶低回声实质性病灶,未见明显脓腔形成,但注入造影剂后,病灶从动脉相到实质相均仅见周边环状增强,内部始终无造影剂灌注,符合肝脓肿超声造影改变特点。本例患者常规超声检查表现均与原发肝癌相似,且早期MRI增强扫描也呈肝癌表现模式,鉴别比较困难,此时超声

(下转第829页)