DOI:10.16016/j.1000-5404.1984.01.013

扩张型心肌病心脏和左室舒张功能的M型超声观察

马慧卿 张令仪 秦乾元 董继忠 沈永维

（第一附属医院 内科）

提 要

本文报道住院临床诊断为扩张型心肌病（简称DCM）患者20例，应用XJY-6型超声心动图仪检测心脏解剖及左室舒张功能的改变。20例正常人作为对照。

检测结果：1．绝大多数DCM患者均显示各房室腔的扩大及左室重量增加，而以心腔扩张为主。常规X线和心电图不能区分的心脏肥厚或扩张，超声可显示出来，特别是左房扩大，有心房颤动的病人优于ECG检查。2．DCM组患者左室功能异常，超声主要显示左室后壁运动幅度、速度和左室舒张充盈容量和充盈速度的异常。表现为左室后壁运动总幅度(PWE)、左室后壁舒张期下降速度（DPWV）、快速充盈期充盈分数（RFF）、平均充盈速率（RFR/ESV）均显著低于正常组（$P<0.001$）。此外还显示EPSS增大、EF斜率和DE幅度明显降低（$P<0.001$）。

我院自1980年以来，应用M型超声心动图检测20例扩张型心肌病患者心脏解剖及左室舒张功能的改变，结果报告如下：

对象和方法

对象：住院诊断为扩张型心肌病（以下简称DCM）患者20例，男14例，女6例，年龄34～59(平均46.5)岁。本病诊断依据[1]：（1）体征及X线检查发现心脏增大；(2)充血性心力衰竭；（3）心电图示异位心律、传导阻滞或异常Q波等；（4）临床排除其他心脏病及继发性心肌病。本组病例的诊断主要依据（1）、（4）。对照组男、女各10例，33～48（平均40.5）岁，经询问病史、体检、X线和心电图检查均未发现有心血管疾病。

方法：采用武汉电子仪器三厂XJY-6型超声心动图仪（超声频率2.25兆赫，探头直径1.2cm）。受检者取仰卧或左测卧位，床头抬高30°，探头置于胸骨左缘3.4肋间，观察2a、3、4区图象，并同步记录心电图及拍片，然后在简易显微阅读仪上放大后测量。

测量方法按全国统一标准（草案）[2]，左室舒张功能按Fujii氏法测量[3]，左室容量计算用Teichholz公式[4]：

$$容量（V）=[\frac{7.0}{2.4+D}]D^3$$

将测得的舒张末期、收缩末期、快充盈末期、心房充盈末期左室内径（Dd、Ds、Df、Da）分别代入上式，算出舒张末期、收缩末期、快充盈末期、心房充盈末期的容量，然后求出舒张各期的充盈量及充盈分数：

快充盈期充盈量＝快充盈末期容量－收

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

缩末期容量

慢充盈期充盈量＝心房充盈末期容量－快充盈末期容量

心房充盈期充盈量＝舒张末期容量－心房充盈末期容量

快充盈分数（RFF）＝快充盈期充盈量/每搏量

慢充盈分数（SFF）＝慢充盈期充盈量/每搏量

心房充盈分数（AFF）＝心房充盈期充盈量/每搏量

快充盈期充盈率（RFR）＝快充盈期充盈量/快充盈期时间

校正快速充盈速度（RFR/ESV）

（ESV＝收缩末期容量）

LVMs（g）$=1.05[(Dd+2PWT)^3-Dd^3]$

（LVMs＝左室重量，Dd＝左室舒张末期内经，PWT＝左室后壁舒张期厚度）。

结　果

1．患者心脏解剖改变（表1）：DCM组与正常对照组比较，其各房室腔及右室流出道内径均增大，左室后壁收缩末期厚度变薄，两组差异非常显著（$P<0.001$），而舒张末期厚度两组无明显差异，左室重量增加显著（$P<0.001$），主波幅度亦明显减低（$P<0.001$）。20例患者超声显示心脏解剖阳性率：左室扩大者18例(90%)，左房扩大者20例(100%)，右室扩大者20例(100%)，右房扩大者只测量14例均显示扩大(100%)，右室流出道增宽者14例（70%），主波幅度减低者14例（70%），左室重量增加者16例（80%），左室后壁舒张末期厚度变薄者8例（40%），左室后壁收缩末期厚度变薄者11例（55%）。

表1　正常对照组与扩张型心肌病组心脏解剖比较表

	正常对照组	DCM组
左室后壁舒张末期厚度（mm）	7.6±0.98△	7.6±1.5
左室后壁收缩末期厚度（mm）	12.8±1.2	10.5±2.9***
左室心肌重量（mg）	137.3±44.9	250±75.8***
左房内径（mm）	23.9±2.3	39.3±5.7***
右房内径（mm）		37.2±10.9
左室内径（mm）	44.9±4.8	64.0±12.1***
右室内径（mm）	13.3±2.8	27.0±5.0***
右室流出道内径（mm）	23.7±3.3	31.9±6.0***
主动脉根部内径（mm）	25.1±2.5	30.0±4.4
主波幅度（mm）	11.8±2.8	6.1±2.4***

注：* $P<0.05$　** <0.01　*** $P<0.001$　△平均值±标准差（均与对照组比较，下同）

2．患者左室后壁舒张期运动幅度和速度的变化（表2）：20例患者表现左室后壁快速（R）、慢速（S）、房性（A）充盈期运动幅度和左室后壁运动总幅度(PWE)均显著低于正常对照组，但三期运动幅度与左室后壁运动总幅度比值（即R/PWE、S/PWE、A/PWE）与正常对照组比较则无明显统计学差异。左室后壁舒张期下降速度（DPWV）DCM组较正常组显著减低（$P<0.001$）。二尖瓣前叶：EF斜率(MVV)、开放幅度（DE）均明显减低，E点至室间隔左室面垂直距离（EPSS）增大，三者反映舒张早期充盈量和心肌的顺应性降低。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表2 扩张型心肌病左室后壁舒张期运动变化与正常人比较

	PWE (mm)	DPWV (mm/s)	R	S	A	R/PWE
正常组	13.2±1.9	87.2±18.4	8.0±1.4	3.4±0.7	1.8±0.3	0.61±0.05
DCM 组	9.1±1.9***	51.7±16.8***	5.3±1.3***	2.6±0.7***	1.2±0.4***	0.59±0.07

	S/PWE	A/PWE	MVV (mm/s)	DE幅度 (mm)	EPSS (mm)
正常组	0.24±0.06	0.14±0.02	153.9±32.2	14.3±1.7	2.7±1.6
DCM 组	0.28±0.05	0.13±0.03	75.5±21.2***	11.9±2.7***	22.2±6.0***

3. 左室舒张各期充盈容量与充盈速度变化（表3）：DCM组与正常对照组比较，左室舒张各期充盈容量均有不同程度的增加，以慢速充盈期充盈容量（SFV）增加最显著（$P<0.01$），而快速充盈分数则明显减低（RFF%）（$P<0.01$），平均充盈速率（RFR/ESV）和快速充盈期时间（e～f）则显著减慢。

表3 扩张型心肌病舒张各期充盈容量、充盈速度与正常人比较

	SV (ml)	RFV (ml)	SFV (ml)	AFV (ml)	RFF (%)
正常组	56.6±12.9	31.7±11.7	10.1±7.9	14.0±6.8	56.3±13.9
DCM 组	77.3±25.9	35.1±22.0	17.4±12.9**	24.9±25.3	44.6±20.3**

	SFF (%)	AFF (%)	RFR ml/s	RFR/ESV	e—f ms
正常组	18.6±12.0	25.1±11.7	34.21±145.9	10.9±5.5	0.10±0.01
DCM 组	22.5±14.0	33.0±25.3	326.9 ±211.5	3.4±2.3***	0.11±0.03**

讨　论

本文报告20例DCM患者超声心动图分析的心脏解剖及左室舒张功能的改变表明：绝大多数DCM病人均显示各房室腔的扩大及左室重量增加，但室壁厚度正常或变薄，说明心脏体积增大以心腔扩张为主，常规X线和心电图不能区分的心脏肥厚或扩张，超声可显示肥厚或扩张。特别是对左房扩大并有心房颤动的病人超声优于心电图检查。但当右心室显著扩大时，由于心脏转位和M型声束探测方向受限，左心扩大可能不易探查出来，本文有两例患者（10%）超声拍片仅显示右房、右室、左房明显扩大而左室扩大则没有显示出来，这两例患者体征心脏向双侧扩大，X线检查显示全心扩大，心电图提示左室肥大，均通过上述等项检查得到证实。左室重量增加而左室后壁收缩期及舒张期厚度正常或变薄，则标志以心腔扩张为主。

DCM舒张功能异常属充盈减低型，其超声主要显示左室运动幅度、速度和左室舒张充盈的异常；表现为左室后壁运动总幅度（PWE），左室后壁舒张期下降速度（DPWV），快速充盈期充盈分数(RFF)，平均充盈速率（RFR/ESV）均明显减低，慢速充盈分数（SFF）及心房充盈分数（AFF）相应增加。反映舒张各期充盈量的左室后壁舒张各期运动幅度（R，S，A）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

均减低。这是由于心脏病变引起心室肌的顺应性减低，以致左室舒张充盈障碍之故。DCM虽然反映舒张充盈指标多为减低，但舒张各期充盈量(每搏出量)均增加，这与李润南等报告的相符[5]。可能是由于左室明显增大，计算心脏容量偏大其所测得的结果高于实际的左室容量[6]，很难肯定认为左室舒张充盈和心输出量较正常增加。这与Grossman等[7]所证明的DCM舒张早期松弛障碍，左室顺应性减低的结论是一致的。

DCM患者还显示EPSS增大，EF斜率和DE幅度减低。二尖瓣前叶DE段，E峰及EF段的终点前为左室快速充盈期；二尖瓣前叶EF (MVV) 与左室舒张早期充盈关系密切，当心肌顺应性减低时，舒张早期流入左室的血量减少，二尖瓣前叶EF斜率减慢。在左室顺应性减低时，舒张期二尖瓣前叶开放幅度受限，EPSS增大，因此我们认为三者是反映心肌顺应性及左室舒张早期充盈较敏感的指标。

本文结果表明，以M型超声心动图判断DCM心脏解剖和舒张功能是一种非侵入性较可靠而方便的检查方法，值得结合临床进一步研究。

参考文献

1. 陆风翔等：扩张型心肌病的超声心动图诊断——附60例报告。南京医学院学报1983，4:33

2. 人体各部位超声探测方法和正常值统一标准（草案）。中华物理医学杂志1980，2(3):183

3. Fujii J, et al: Echocardiographic study on diastolic posterior wall movement and left ventricular filling by disease category. Am Heart J 1979, 98:144

4. Teichholz LE, et al: Problems in echocardiographic volume determination: Echocardiographic-Angiographic correlations in the presence or absence of asynergy. Am J Cardial 1976,37:7

5. 李润南等：超声心动图评定左室舒张功能。中华心血管病杂志1982,10(2):122

6. Diamond G, et al: Effect of coronary artery disease and acute myocardial infarction on left ventricular compliance in man. Circulation 1972, 45:11

7. Grossman W, et al: Alterations in left ventricular relaxation and distolic compliance in congestive cardiomyopathy. Cardiovase Res 1979, 13:514

Ultrasonographic Observation on Dilatation Cardiomyopathy

Ma Huiqing, Zhang Lingyi, Qin Qianyuan, Dong Jizhong, Shon Yongwei

(Department of Internal Medicine, First Teaching Hospital,
Third Military Medical College)

Twenty cases of clinically diagnosed dilatation cardiomyopathy (DCM) were examined with the Model XJY-6 ultrasound instrument to determine the anatomical changes of their hearts and the changes of their left ventricular diastolic function (LVDF). Twenty healthy individuals were also examined as control. The

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

following results were observed.

Most patients exhibited dilatation of all the chambers and the increase of the left ventricular weight, however, dilatation was the main manifestation. Cardiac dilatation and hypertrophy present the similar pictures on radiograph or ECG, differentiation of the two conditions can hardly be made with either of the above methods, but must depend on ultrasound especially in cases complicated with left atrial dilatation and fibrillation.

The changes of LVDF of DCM patients revealed by ultrasound were the abnormalities of the amplitude and rate of the posterior wall movement and of the diastolic filling volume and filling rate of the left ventricle. It was found that the PWE, DPWV, RFF, RER/ESV of the patients were much lower than those of the control ($P<0.001$) . In addition, ultrasound also showed the abnormality in the movement of the anterior leaflet of the mitral valve, increase of EPSS, and marked decrease of EF inclination rate and DE amplitude ($P<0.001$) .

气相色谱法快速拟诊厌氧菌感染（摘要）

孟宪钧* 侯大和* 杨可桢* 迟彦邦* 黄志强* 王德旺** 肖光夏**

（第一附属医院）

本文介绍了气相色谱快速拟诊厌氧菌感染的方法，同时以培养法对照，以及应用本法对不同的胆液的结果进行分析。

气相色谱法检测厌氧菌的酵解产物——短链脂肪酸拟诊厌氧菌感染，具有快速的特点，临床有应用价值[2]

气相色谱拟诊厌氧菌感染的原理：当将样品注入气相色谱柱时，溶质在高温下气化。不同溶质的不同分配常数K决定着溶质在固定相不同留滞时间，经记录仪记录下诸溶质的不同留滞时间，可供分离。

生物源样品中，微生物生长繁殖所产生的或宿主反应的化学物质经由气相色谱加以检出即是气相色谱拟诊厌氧菌感染的依据。由于厌氧菌对醣类和氨基酸的酵解代谢，产生具有特点的有机酸和醇，这些代谢产物即存留在其生长的环境中，如脓、各种体液及其培养基。

厌氧菌的酵解代谢产物主要为短链脂肪酸。Moor等[3]首先做出用气相色谱法检测短链脂肪酸以确定厌氧菌的存在。其后Gorbach等[4]又做出在以气相色谱检测中，异丁酸、丁酸或丁二酸任何一者的出现都表明有厌氧菌的生长。

我们所订依据是在气相色谱检测中，检出除乙酸外的其它短链脂肪酸，特别在三个以上时，即可拟诊

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net