DOI:10.16016/j.1000-5404.1983.04.008

二维超声检查在风湿性二尖瓣疾病术前的应用（50例分析）

徐日兴 李隆贵 祝善俊 高公清 张幼祥

（第二附属医院 心血管科实验室）

摘 要

本文报导50例风湿性心瓣膜病患者术前二维超声心动图检查。89%的瓣膜增厚型与75%的漏斗型病例超声心动图均显示瓣体增厚。28例膈膜型者显示舒张期不同程度的二尖瓣前叶圆顶和瓣尖活动受限；而4例漏斗型中有3例显示舒张期瓣尖和瓣体活动受限；1例整个瓣叶活动均受限；63%的二尖瓣反流病例获得手术证实。因此，术前应用二维超声心动图检查估计二尖瓣病变有助于手术治疗的选择。

本文报导应用国产二维超声心动图仪对50例风湿性二尖瓣疾病患者进行术前检查与手术所见对照分析，以探讨其临床意义。

资料与方法

应用FJ-784型二维超声心动图仪，取胸骨旁长轴和短轴切面进行观测和摄片。在长轴切面将二尖瓣前叶分为尖部（瓣叶前缘）、基底部(与主动脉后壁交界部分）及体部（介于上述二者之间）。瓣叶增厚：Ⅰ度：瓣叶增厚未超过主动脉后壁的厚度；Ⅱ度：瓣叶增厚大于主动脉后壁的厚度，但不到其2倍；Ⅲ度：瓣叶增厚大于主动脉后壁厚度的2倍。二尖瓣前叶活动分型：A型：瓣尖活动受限，瓣体舒张期呈圆顶改变（碰撞室间隔者为重度，余为轻或中度）；B型：瓣尖、瓣体活动受限，基底部呈轻度圆顶形；C型：整个二尖瓣前叶活动均受限。作短轴切面检查时缓慢移动探头，选二尖瓣口处适当增大抑制，以观测瓣口开关情况。收缩期二尖瓣关瓣分以下4种类型：1、前后叶完全闭合；2、接近完全闭合，但中部或两侧有小面积不能闭合；3、瓣口中心前后叶有较大面积不能关闭；4、两处以上不能闭合[1,2]。

病例均系近1年来在本院行二尖瓣交界分离术（40例）和人工瓣膜替换术（10例）的风湿性心瓣膜病患者。男性15例，女性35例。平均年龄31.2岁（范围15—45）。手术所见按左心耳探查和直视结果分以下三种类型：1．隔膜型：瓣叶交界融合，瓣缘有轻度增厚及/或小结节，但瓣体柔软无明显增厚。2．瓣膜增厚：除交界融合、瓣缘增厚或小结节外，瓣体亦

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

有增厚，但活动仍较好。3．漏斗型：瓣叶显著增厚或纤维化，瓣膜活动明显受限或基本消失，腱索和乳头肌明显增粗、缩短或粘连。

结　果

50例患者二维超声检查显示瓣尖均有不同程度的增厚。18例瓣膜增厚者和4例漏斗型患者中超声检查发现瓣体增厚者分别为89%和75%，而隔膜型患者瓣体增厚者仅39%。4例漏斗型患者中尚有2例基底部增厚（表1）。

表1　超声检查瓣膜增厚与手术所见对照

手术所见	超声检查所见								
	瓣尖部			瓣体部			基底部		
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
隔膜型（28）	7	17	4	9	2		1		
瓣膜增厚型（18）		10	8	14	2		2		
漏斗型（4）		1	3	1	2		2		

28例隔膜型患者超声检查均为不同程度的A型运动（图1）。4例漏斗型患者中B型运动者3例，C型运动1例。手术所见瓣口直径与瓣膜运动类型无明显关系，1例瓣口直径0.5cm患者超声检查仍可见到中度A型运动（表2）。

表2　二尖办前叶活动超声分型与手术所见对照

手术所见	超声检查所见			
	A型		B型（5）	C型（1）
	重度(19)	中、轻度(25)		
隔膜型（28）	16	12		
瓣膜增厚型（18）	3	13	2	
漏斗型（4）			3	1

26例Ⅰ型关瓣患者中手术发现其中4例二尖瓣有轻度回流。24例Ⅱ型关瓣患者手术证实有二尖瓣回流者15例（图2），误诊9例。诊断符合率为65%。

讨　论

心脏超声检查最早即应用于二尖瓣狭窄。到目前为止，M型超声心动图仍然是临床诊断二尖瓣狭窄最敏感的工具之一。但近年来已发现M型超声心动图有时亦可漏诊。本文的一例患者术前M型超声心动图二尖瓣前叶EF斜率稍有降低，后叶呈正常的逆向运动，曾诊断为“假性二尖瓣狭窄”。二维超声检查发现二尖瓣前叶瓣尖Ⅱ度、瓣体Ⅰ度增厚，舒张期瓣体有明显的圆顶（A型）运动（图3）。手术发现后交界有小结节，腱索增粗，前后交界均有

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

轻度融合等较典型的风湿性二尖瓣狭窄改变。类似情况其他作者亦有报导[3]。关于二尖瓣狭窄病人M型超声心动图舒张期前后瓣叶仍表现逆向运动的原因推测颇多。有人认为这些病例交界融合轻，甚或无交界融合，瓣口变小主要由于腱索融合或瓣膜僵硬所致，另一种可能是后瓣腱索明显缩短，通过二尖瓣口的血流也可能影响瓣叶的运动；在广泛融合的二尖瓣病例，如前后瓣叶的长度相对地接近，则是造成后叶舒张期向后运动的主要原因。本文上述病例手术探查时发现瓣口直径2.0cm，瓣膜活动好，交界融合较轻，瓣尖游离缘较大，加之腱索增粗，均可能使后瓣在舒张期出现逆向运动。

M型超声心动图很难准确地衡量二尖瓣狭窄的程度，二维超声则可弥补这一不足。长期以来多以二尖瓣口面积来衡量瓣膜狭窄的程度。二维超声心动图可较准确地测量瓣口面积已陆续有报导[4-7]。由于FJ-784型超声心动图仪不能定时摄影，本组病例主要侧重于长轴切面的观察。在长轴切面可观察到完整的二尖瓣前叶，显示瓣叶增厚情况和活动类型。50例瓣尖增厚(包括部分合并瓣体、基底增厚者)，除5例为交界融合处轻度增厚外，其余病例手术中均见二尖瓣交界有较明显的增厚或小结节。超声瓣体和基底部增厚者大多数属于瓣叶增厚或漏斗型。1例44岁女性患者一年前作M型超声心动图检查发现瓣膜有明显增厚，疑有瓣膜钙化，考虑需行直视手术。患者有顾虑而未治出院。本次入院二维超声心动图检查发现仅瓣尖Ⅱ度增厚，瓣体无增厚，前叶呈A型运动，宜于行闭式交界分离术，术中发现前瓣活动好，前交界有硬结，瓣膜无钙化。术后该患者恢复良好。Naito[2]认为，风湿性二尖瓣狭窄瓣叶增厚一般先出现于瓣尖，逐渐延及瓣体、瓣底，重度钙化则可侵及瓣环。M型超声心动图一般只能观察瓣尖增厚情况，二维超声心动图观察范围较广，探头稍加移动，可以大致反映出整个瓣膜的增厚情况。

风湿性二尖瓣狭窄的基本病变除瓣膜增厚外尚有交界融合。后者使瓣尖不能自由活动，如瓣体较柔软于舒张期受房室间压力差作用而凸向左室流出道（或室间隔）。这种圆顶样改变的程度取决于二尖瓣前叶的柔软程度和瓣叶交界融合程度，本组19例重度圆顶者16例经手术证实为隔膜型。5例B型运动和1例C型运动者手术证实为瓣膜增厚或漏斗型。仅A型运动者轻-中度(25例)隔膜型和瓣膜增厚有明显的重迭。从最近的10余例病人观察，手术发现为瓣膜增厚型者多表现为轻度圆顶。本文病例超声所见二尖瓣前叶活动类型与手术所见（包括探查）到的瓣口直径并无明显关系。2例瓣口直径最小（0.5cm）的患者，其中1例尚可见到A型运动，另1例为B型运动。

26例短轴切面表现2型关瓣（收缩期瓣口不能完全闭合）者，手术证实有关闭不全者17例，诊断符合率65%，误诊9例。24例1型关瓣者手术发现其中3例有关闭不全。超声对关闭不全的误诊和漏诊的原因可能与操作手法、仪器性能以及手术探查时误差（如较轻微的回流不一定都能感觉到）有关。由于二尖瓣关闭不全在M型超声心动图尚无直接表现，二维超声对瓣口的观察有一定的诊断意义。

从Henry[5]报导用二维超声心动图测量二尖瓣口面积以来，这一技术已受到广泛重视。但由于受增益的影响短轴切面容易偏离直正的二尖瓣口顶端，加上瓣口面积尚无标准方法测算，因此，一些作者已注重于左室长轴的观察[2][7]。笔者认为对二尖瓣疾病的手术治疗（无论闭式交界分离、直视整形或人工瓣膜替换）而言，最有指导意义的不在于瓣口面积的大小，而在于瓣膜病变总的趋势，包括瓣叶增厚情况、柔软程度（活动度）、瓣膜呈隔膜型抑或漏斗型以及有无合并关闭不全等。本文有限的观察结果表明，二维超声心动图的这些半定

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

量指标可为二尖瓣疾病的手术治疗提供可靠的线索。

参 考 文 献

1. 尚士义、邓开伯：实用超声心动图手册，石家庄地区行政公署科学委员会 1981
2. Naito M, et al: Am Heart J 100:34, 1980
3. Vada J, et al: Cardiology 69:245, 1982
4. 李伟芳等：湖南医学院学报 3:259, 1982
5. Henry WL, et al: Circulation 51:872, 1975
6. Wann LS, et al: Am Intern Med 88:337, 1978
7. Glover MU, et al: Am Heart J 105:98, 1983

Preoperative Evaluation of Mitral Vaive Pathology with Two-dimensional Echocardiography ——An Analysis of 50 Cases

Xu Rixing, Li Longgui, Zhu Shanjun, Gao Gongqing, Zhang Youxiang

(Clinical Cardiovascular Laboratory, Second Teaching Hospital, The Third Military Medical College)

Fifty cases with chronic rheumatic valvular disease were examined with two dimensional echocardiography to evaluate the valvular pathology preoperatively. The echocardiographic findings were correlated and compared with the operative findings.

It was found that 89% of the thickening pattern cases and 75% of the funnel-shaped cases showed thickening of the leaf-lets. All the 28 membranous cases showed diastolic doming and restricted tip motion of the anterior leaflet in different degrees. In the 4 funnel-shaped cases, 3 showed restricted tip and body motion of the leaflets and the 4th case showed stiffness of the leaflet base. 63% of the mitral regurgitation cases were confirmed at operation.

It is concluded that preoperative evaluation of the valvular pathology with two dimensional echocardiography is helpful in selection of suitable operative candidates.

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

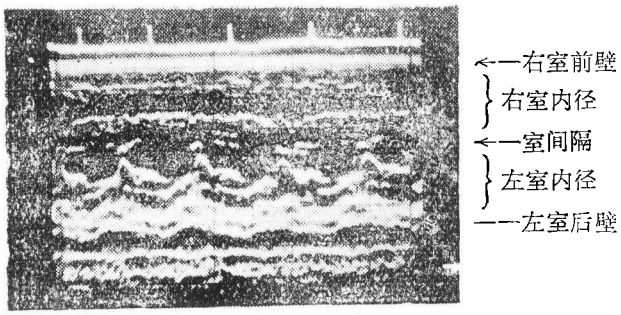


图1（B）马××经过适应锻炼后在4000米静息时的超声心动图 右室内径增大，右室前壁活动增强，左室内径增大，室间隔和左室后壁增厚

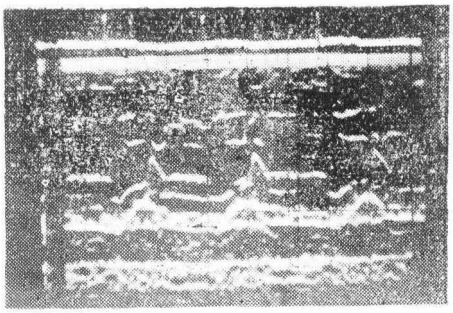


图2（A）赵××在4000m静息超声心动图

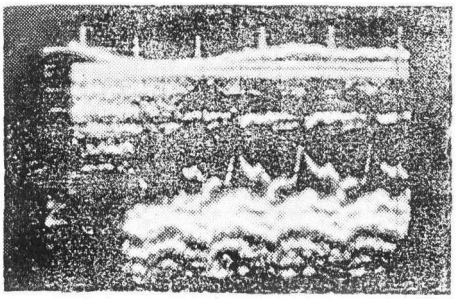


图2（B）赵××在 4000m 运动后立即超声心动图 运动后心率加快，左室舒张内径增大，室间隔和左室后壁运动振幅增加

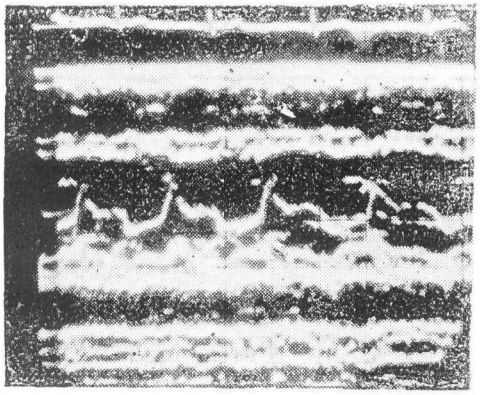


图2（C）赵××运动后10分钟的超声心动图

二维超声检查在风湿性二尖瓣疾病术前的应用（50例分析）（正文见293页）

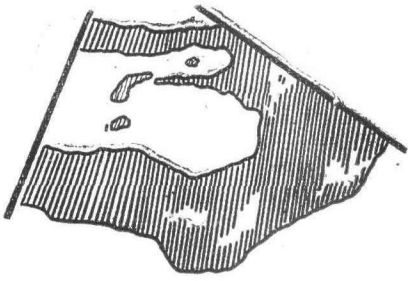
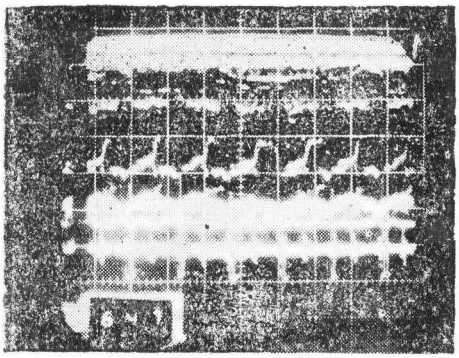


图1 二尖瓣狭窄时二尖瓣前叶呈圆顶样改变（即A型运动），瓣体凸向室间隔，瓣尖二度增厚



图2 二尖瓣狭窄合并关闭不全，胸骨旁短轴切面见瓣缘明显增厚，瓣口在收缩期不能完全闭合（Ⅰ型关瓣）

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



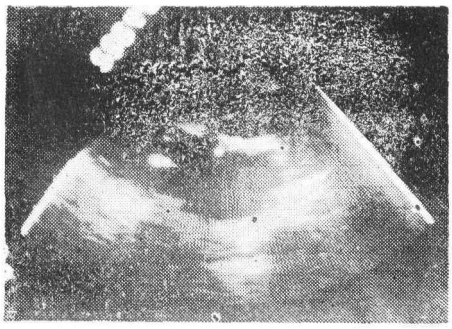


图3 张××，女，25岁，M型超声心动图前后叶呈逆向运动，曾被诊为“假性二尖瓣狭窄”。二维超声心动图显示前叶舒张期呈圆顶样改变，瓣尖和瓣体有增厚，后瓣瓣尖及腱索增厚尤为明显。手术发现交界有小结节，腱索增粗。

应用加压螺丝钉治疗腕舟骨骨折——9例报告 （正文见319页）

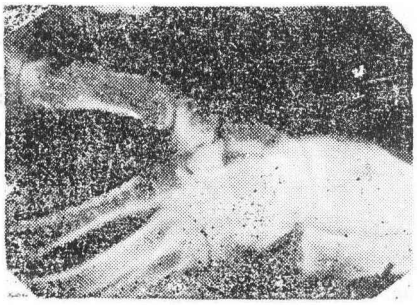


图2（1）。例3，术前照片
示骨折线清晰，近端有吸收

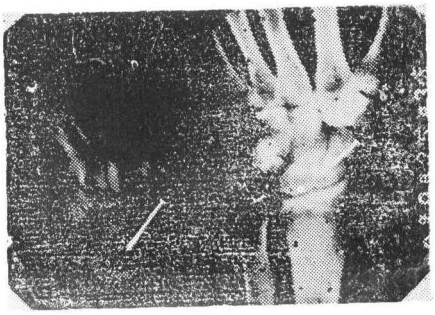


图2（2）。同前，术后照片
示螺钉位置良

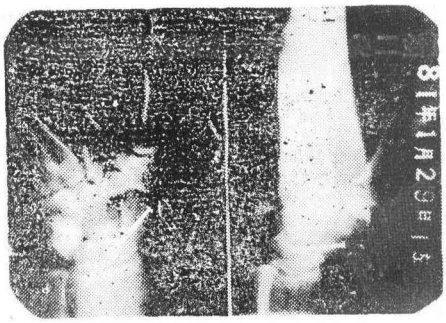


图2（3）。同前，术后四个月
示骨折已愈合，并呈硬化征象

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