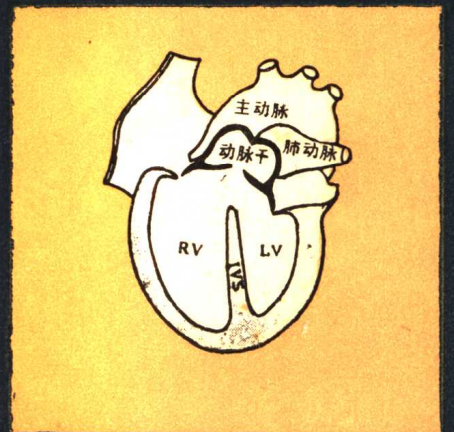
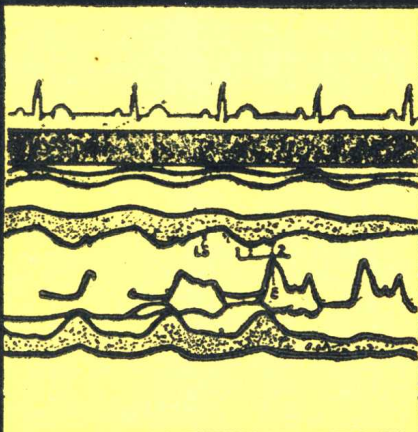
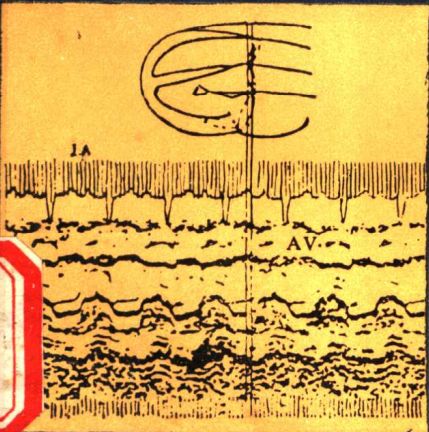
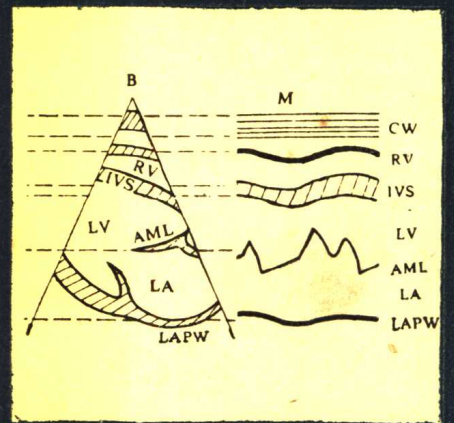
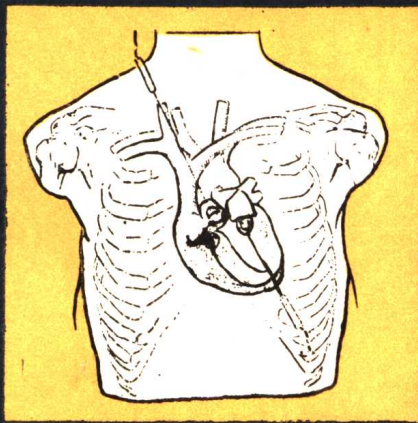
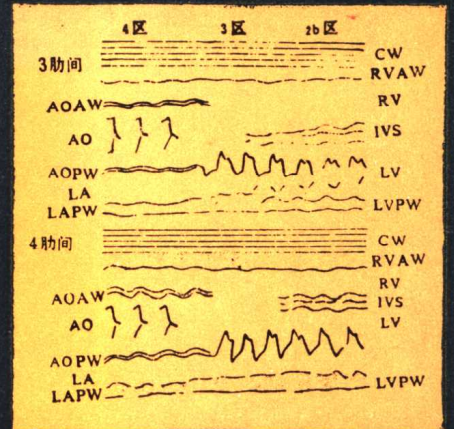
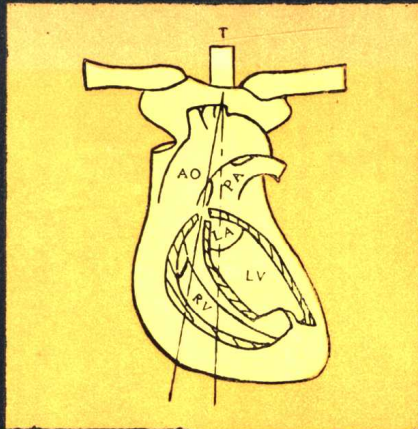
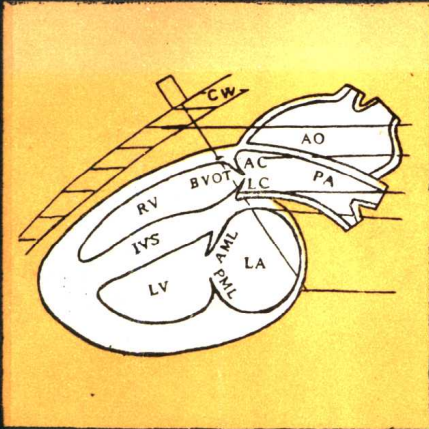


M型与B型对照

临床超声心动图学



湖南科学技术出版社

M 型与 B 型对照

临床超声心动图学

主 编 卢少贤
副主编 李善康 黄季春
编 者 卢少贤 李善康 包梅芳
高 梅 黄季春
主 审 王振华

湖 南 科 学 技 术 出 版 社

M型与B型对照
临床超声心动图学

主编 卢少贤
责任编辑：张碧金

*

湖南科学技术出版社出版
(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1986年2月第1版第1次印刷
开本：787×1092毫米 1/16 印张：10.75 字数：248,000
印数：1—3,500

统一书号：14204·142 定价：2.95 元

征订期号：湖南新书目 85—23(41)

超声心动图是现代三大影像诊断技术之一,它不仅能较准确地显示心血管解剖结构的改变,也能反映心脏功能状态。由于超声心动图是一无创性检查方法,操作步骤简便易行,且可重复连续观察,因而被广泛地应用于临床,成为心血管疾病的一种常规诊断方法。特别是晚近二维(切面)超声心动图的问世,使这项技术发展到一个新的水平,与M型超声心动图检查相配合,其所得的观测资料更为精确、可靠,为心血管疾病的研究和诊断开创了新的前景。

本书是作者根据近年应用超声心动图所积累的经验 and 资料,结合临床,编写而成。书中对超声心动图的原理、操作技术、超声心动图的基本图形、各种心血管病的超声心动图所见及其与解剖病变的联系、诊断和鉴

别诊断、声学造影和心功能检查等进行了系统的、简洁的阐述,并附有各种心脏病超声心动图所见的实录影像和示意图,M型和切面超声心动图像并列,两者相互参照,图简意明,使读者易于理解。此外,作者列举各种心血管疾病超声心动图诊断的临床实例,多数有心导管检查和心血管造影结果,并经手术证实,特别是先天性心脏病一章,材料较为丰富,更好地体现理论密切联系实际,为本书特色之一。

随着我国社会主义医疗卫生事业的发展,超声心动图这一新的诊断技术将在各级医院推广使用,更好地为人民服务;一批超声心动图专业人员正在成长。相信本书的出版对于临床医师和超声心动图工作者将有助益,这也是作者的愿望。

湖南医学院教授 王振华

1985年4月

超声心动图学系一门新兴学科，由于具有无创伤性，安全简便，诊断符合率高，能清楚地显示心脏、大血管的形态、结构及功能变化等特点，近年来发展迅速，已成为诊断心血管疾病不可缺少的方法。鉴于目前国内采用M型超声心动图与切面超声心动图对照，并有手术证实的书籍不多，为与同道共同磋商，我们总结了近几年在这方面所做的工作，参照国内外有关文献编写了本书，以供超声诊断工作者、临床医务工作者及医学院校学生参考。

本书以简明扼要、通俗易懂的形式比较系统的概述了M型超声心动图和切面超声心动图的基本原理、检查方法、正常图像及各种心血管疾病的超声心动图特点、诊断及鉴

别诊断，有的病例如：单心室（双瓣型及单瓣型）、三尖瓣闭锁、先天性二尖瓣狭窄等在国内文献中尚不多见。为使读者方便，我们采用同一病例M型超声心动图与切面超声心动图对照编排的形式，多数病例附有简单的临床资料、手术或/和导管检查或尸解结果。全书附图400余张。

本书在编写过程中，得到湖南医学院暨附二院各级领导的热情关怀，王振华教授在百忙中予以审阅和指导，附二院超声诊断室、胸外科、摄影室等大力支持和协助，全部示意图由周颖同志绘制，在此谨致衷心感谢！

由于我们水平有限，缺点、谬误在所难免，敬请读者批评指正。

——编者

1985年3月于湖南医学院附二院

第一章 超声心动图仪的工作原理……(1)**第一节 M型超声心动图仪的工作
原理……………(1)****第二节 切面超声心动图仪的工作
原理……………(2)****第三节 M型与切面超声心动图检
查的优缺点……………(3)****第二章 心脏解剖……………(3)****第三章 正常M型超声心动图十种常
见标准波群……………(6)****第四章 M型超声心动图检查方法……(13)****第一节 检查前准备工作……………(13)****第二节 检查方法……………(14)****第三节 M型超声心动图的测量……(17)****第五章 M型超声心动图的正常图形(18)****第一节 二尖瓣……………(18)****第二节 三尖瓣……………(21)****第三节 主动脉根部及主动脉瓣……(21)****第四节 肺动脉瓣……………(23)****第五节 室间隔……………(24)****第六节 左室后壁……………(27)****第七节 右室前壁……………(28)****第八节 左房后壁……………(29)****第九节 房间隔……………(31)****第六章 切面超声心动图检查方法及
正常图像……………(32)****第一节 心前位探测……………(32)****第二节 心尖位探测……………(38)****第三节 剑突下位探测……………(39)****第四节 胸骨上位探测……………(40)****第七章 风湿性心瓣膜病……………(42)****第一节 二尖瓣狭窄……………(42)****第二节 二尖瓣关闭不全……………(45)****第三节 二尖瓣狭窄并关闭不全……(47)****第四节 主动脉瓣狭窄……………(48)****第五节 主动脉瓣关闭不全…………(51)****第六节 主动脉瓣狭窄及关闭不
全……………(53)****第七节 三尖瓣狭窄……………(53)****第八节 三尖瓣关闭不全……………(55)****第九节 联合瓣膜病……………(56)****第八章 二尖瓣脱垂综合征……………(59)****第九章 人工瓣膜……………(62)****第十章 感染性心内膜炎……………(67)****第十一章 主动脉窦瘤破裂……………(70)****第十二章 心肌病……………(74)****第一节 充血性心肌病……………(74)****第二节 肥厚性心肌病……………(76)****第十三章 心包积液……………(80)****第十四章 心脏肿瘤……………(83)****第十五章 冠心病……………(88)****第十六章 慢性肺源性心脏病…………(90)****第十七章 高血压心脏病……………(93)****第十八章 非发绀型先天性心脏病……(95)****第一节 房间隔缺损……………(95)****第二节 心内膜垫缺损……………(101)****第三节 室间隔缺损……………(106)****第四节 动脉导管未闭……………(110)****第五节 主动脉瓣上狭窄……………(111)****第六节 马凡综合征——主动脉扩
张型……………(113)****第七节 主动脉瓣下狭窄……………(114)****第八节 主动脉二叶瓣……………(118)****第九节 肺动脉瓣狭窄……………(119)**

第十节	继发性肺动脉高压·····	(121)
第十一节	先天性二尖瓣狭窄·····	(122)
第十二节	肺静脉畸形引流·····	(124)
第十九章	发绀型先天性心脏病·····	(126)
第一节	法乐氏四联症·····	(126)
	(附法乐氏三联症)	
第二节	永存动脉干·····	(130)
第三节	三尖瓣闭锁·····	(133)
第四节	三尖瓣低位·····	(136)
第五节	原发性肺动脉高压·····	(138)
第六节	右室双出口·····	(140)

第七节	d 型大血管错位·····	(142)
第八节	单心室·····	(143)
第二十章	静脉声学造影·····	(146)
第二十一章	左心功能检查·····	(149)
附录		
一、	常用左室功能参数·····	(149)
二、	M型超声心动图正常值·····	(156)
三、	273例正常儿童超声心动图测值 ·····	(158)
四、	斜度(速度)简查表·····	(160)
五、	中英缩写对照·····	(160)

1. 风湿性心脏病二尖瓣狭窄(44)
2. 风湿性心脏病二尖瓣狭窄 伴心
房颤动(45)
3. 风湿性心脏病二尖瓣关闭不
全(46)
4. 风湿性心脏病二尖瓣狭窄并关
闭不全(47)
5. 风湿性心脏病主动脉瓣狭窄(50)
6. 风湿性心脏病主动脉瓣关闭不
全(52)
7. 风湿性心脏病主动脉瓣狭窄并关
闭不全(53)
8. 风湿性心脏病三尖瓣狭窄并二
尖瓣狭窄(54)
9. 风湿性心脏病三尖瓣关闭不全
(前瓣脱垂)(55)
10. 风湿性心脏病主动脉瓣狭窄及
关闭不全合并二尖瓣狭窄(56)
11. 风湿性心脏病主动脉瓣及二尖
瓣前叶脱垂(58)
12. 二尖瓣前叶脱垂(60)
13. 腱索断裂(61)
14. 人工二尖瓣(生物瓣)(65)
15. 人工二尖瓣(机械瓣)(65)
16. 人工主动脉瓣(生物瓣)(66)
17. 感染性心内膜炎(二尖瓣损害
型).....(68)
18. 感染性心内膜炎(主动脉瓣损害
型).....(69)
19. 主动脉窦瘤破入右心室(71)
20. 主动脉窦瘤破入右心室伴主动
脉瓣关闭不全(72)
21. 主动脉窦瘤破入右心室伴室间
隔缺损及主动脉瓣关闭不全(73)
22. 充血性心肌病(75)
23. 产后心脏病伴主动脉瓣关闭不
全(76)
24. 阻塞性肥厚性心肌病(78)
25. 非阻塞性肥厚性心肌病(79)
26. 心包积液(81)
27. 心包积液(82)
28. 缩窄性心包炎(83)
29. 左心房粘液瘤(85)
30. 右心室粘液瘤(85)
31. 巨大右心房血栓(86)
32. 右心房血栓(86)
33. 左心房血栓(87)
34. 冠心病伴乳头肌功能不全(88)
35. 冠心病伴室壁瘤(89)
36. 冠心病(89)
37. 慢性肺源性心脏病(91)
38. 高血压心脏病(93)
39. 先天性心脏病房间隔缺损(96)
40. 先天性心脏病房间隔缺损伴房
间隔瘤(97)
41. 先天性心脏病房间隔缺损伴二
尖瓣狭窄(鲁登巴氏综合征)(99)
42. 先天性心脏病房间隔缺损伴二
尖瓣关闭不全(继发孔房间隔
缺损伴二尖瓣前瓣裂).....(100)
43. 不完全性心内膜垫缺损(104)
44. 完全性心内膜垫缺损(105)
45. 先天性心脏病室间隔缺损(108)
46. 先天性心脏病室间隔缺损伴主

动脉瓣关闭不全	(109)	59. 法乐氏三联症	(129)
47. 先天性心脏病动脉导管未闭 ...	(110)	60. 先天性心脏病永存动脉干	(131)
48. 主动脉瓣上狭窄	(112)	61. 先天性心脏病永存动脉干	(132)
49. 马凡综合征——主动脉扩张 型	(113)	62. 先天性心脏病三尖瓣闭锁伴房 室间隔缺损及肺动脉瓣狭窄 ...	(134)
50. 膜型主动脉瓣下狭窄	(116)	63. 先天性心脏病三尖瓣闭锁并房、 室间隔缺损	(135)
51. 肌型主动脉瓣下狭窄并主动脉 二叶瓣	(117)	64. 三尖瓣低位畸形	(137)
52. 主动脉二叶瓣并主动脉瓣下狭 窄	(118)	65. 原发性肺动脉高压症	(139)
53. 肺动脉瓣狭窄	(120)	66. 先天性心脏病右心室双出口 ...	(141)
54. 继发性肺动脉高压症	(122)	67. d型大血管错位	(143)
55. 先天性二尖瓣狭窄	(123)	68. 单心室(共同房室瓣型) 伴大血 管错位	(144)
56. 先天性二尖瓣狭窄	(123)	69. 单心室(双房室瓣型) 伴大血管 错位	(145)
57. 完全性肺静脉畸形引流	(125)		
58. 法乐氏四联症	(128)		

超声心动图仪的工作原理

第一节 M型超声心动图仪的工作原理

M型超声心动图仪是由探头(换能器)、示波管及显示系统三部分组成。使用的超声频率为2.25兆赫或2.5兆赫。其工作原理如下(图1—1)：

由同步讯号发生器产生讯号，同时激发

高频发射器与时基扫描器，前者通过探头内压电晶体片(如钛酸钡等)之逆压电效应，将高频讯号之电能转变为超声波之机械能，定向发射。时基扫描器通过扫描电压在上下垂直偏转板上形成一条自上而下的时基扫描线，适当调节扫描速度，可使此线代表一定的距离和深度，此时超声心动图仪荧光屏上垂直每格代表10毫米或20毫米。

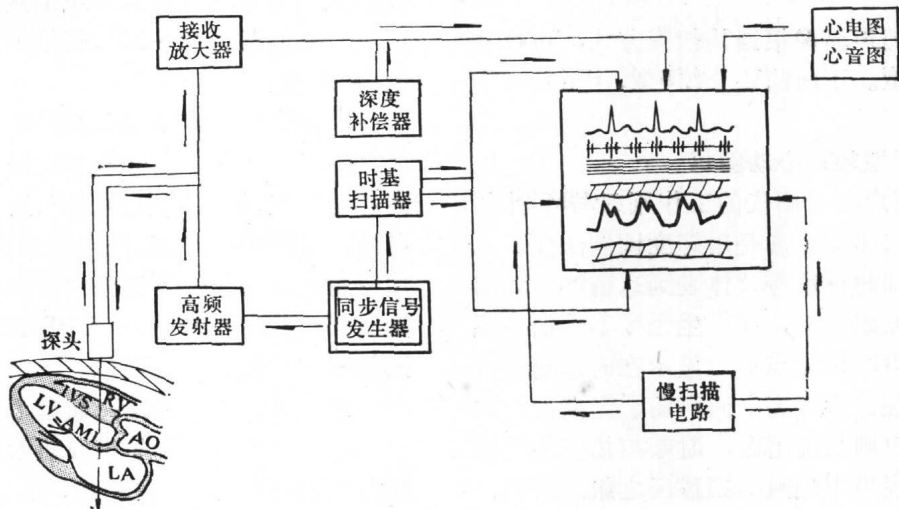


图1—1 M型超声心动图仪工作原理方框图

探头发射的超声波以平均1500米/秒速度经过体表到达心脏各层组织界面，产生一系列强度不等的回声，回声振动探头的压电晶体片，由于正压电效应将超声波之机械能又变成电讯号，再经接收放大，在荧光屏上形成光点。如果心脏各层组织界面声阻差大，回声光点强；声阻差小，则回声光点弱。反射面距离探头近者，回声光点距始脉冲近；反之，回声光点距始脉冲远。因此，从垂直

扫描线上的光点强弱、多少及远近，可推知心脏各层组织质地是否均匀，结构是否复杂及各界面之距离长短等。由于示波管左右两个水平偏转板有着产生慢扫描的电压变化，使上下运动的一系列光点展开，显示出由心脏各层组织(包括瓣膜)回声组成的活动曲线(图1—2)。一般的M型超声心动图仪水平方向每格代表0.25秒或0.5秒。

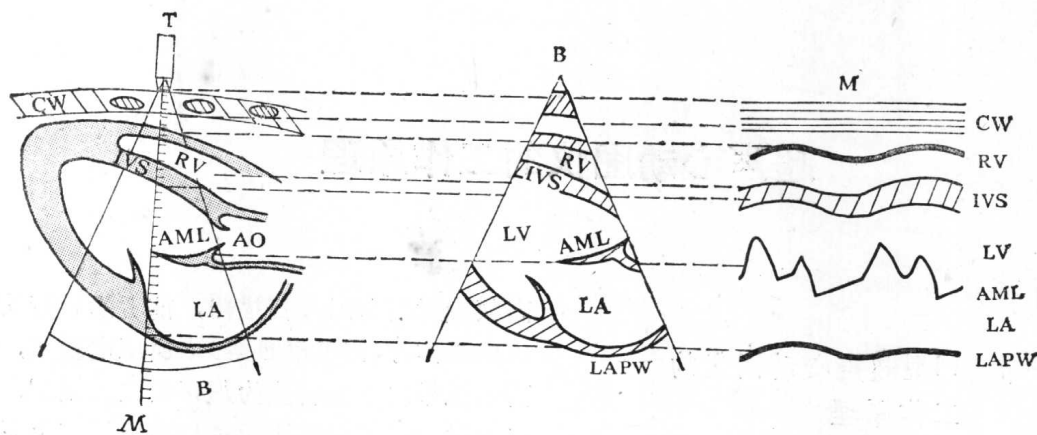


图1-2 B型、M型超声显示心脏层次示意图

第二节 切面超声心动图仪的工作原理

切面超声显像根据其扫查方式，可以分为多种类型。下面简要介绍B型、P型及电子相控阵型三种。

一、B型超声心动图仪

B型超声心动图仪的工作原理与M型超声心动图仪相似，亦是利用辉度调制法显示回声信号，即超声波经过体表到达密度不同的心脏各层组织界面，便产生强度不等的一系列反射回声，以光点形式显示在时基扫描区内，回声强、光点亮，回声弱、光点淡，如无反射回声则呈现暗区。时基扫描区内之光点分布代表声束通过该扫描区之组织结构，并在荧光屏上作相应的排列，因此，声束所经过的组织平面结构便在荧光屏上形成由光点组成的切面图像。B型超声心动图仪分为旋转式和多元线阵式，由于其扫查速度快，每秒钟可得数十帧图像，荧光屏上的切面图像便可代表此时、此刻扫描切面的状态，因此又称实时二维超声心动图仪。

二、P型超声心动图仪

P型超声心动图仪属机械扇形扫查，工作原理与M型超声心动图仪相似，所不同的是，

探头由快速摆动的单晶片或快速转动的3~4个晶片组成，发射的声束进入体表后呈扇形扩散，荧光屏上扫描线的方向亦作相应的改变，从而显示心脏各层组织的扇形平面。其扇形角度通常为70~90°，扫描帧数通常在30帧/秒左右。

我院自1980年以来先后使用美国产ATL Mark III型及ATL Mark 600型实时二维超声心动图仪，属机械扇形扫查，所用频率为3兆赫，每秒成像30帧，扫查最大深度21厘米，扇形角度90°，灰阶等级分别为16级和64级，附有停顿和录相装置。本书图像均用135毫米照相机在停顿时摄制而成。

三、电子相控阵扇形超声心动图仪

电子相控阵扇形超声心动图仪的工作原理与B型超声心动图仪相似，所不同的是此类仪器应用雷达相控阵原理，由微型电子计算机控制延迟发射装置，按线型及球面的时间顺序处理发射脉冲，因此在相位上稍有差异，各晶片所发出的波阵面则朝延迟的一侧偏移，声束产生一偏斜角，调节不同的延迟时间间隔，偏斜角度也随着改变，所以，探头虽然固定，声束却自动转向在体内作扇形扫查，并可聚焦。此类仪器虽具很多优点，但比较昂贵。

第三节 M型与切面超声心动图 检查的优缺点

M型超声心动图检查与切面超声心动图检查，都是心脏疾病无创伤性检查方法，各具优缺点。M型超声心动图检查可准确记录与测量某一条线上心壁与瓣膜活动规律、幅度、速度及各界面间之前后径，能测定左心功能和右心功能。但对显示心脏各结构之全貌及相互关系等则不甚理想。切面超声心动

图检查可以清楚地显示某结构与邻近结构之空间关系，具有良好的直观性，能测定各腔室大小，对确定有否畸形等很有帮助。但对观察某一界面之活动规律、幅度、速度等则较困难。因此在临床使用时常二者相互配合，现时多数超声心动图仪已采用M型图形与切面图像同时显示或相继显示，以取长补短，进一步提高诊断的准确性。

〔李善康、黄季春〕

第二章

心脏解剖

为了正确分析超声心动图，必需熟悉心脏解剖。本章简要介绍与超声心动图检查有关的心脏外形及内部结构，以作检查时参考。

一、心脏的位置及外形

心脏在胸腔纵隔障内，位于胸骨体和第2~6肋软骨后方，约2/3在胸骨中线左侧，1/3在右侧。心脏前方大部分被肺和胸膜遮盖，只有胸骨左缘3~5肋间例外，此部在超

声心动图检查时称“透声窗”。

心脏呈圆锥形，心尖向左前下方，心底向右后上方（图2—1），心脏的长轴与身体正中线约成45°角，心底部有连接心脏的大血管，这些大血管的相互位置关系是肺动脉在左前；主动脉在右后；其右上为上腔静脉；右下为下腔静脉；心底部后下方有左右两对肺静脉进入左心房。

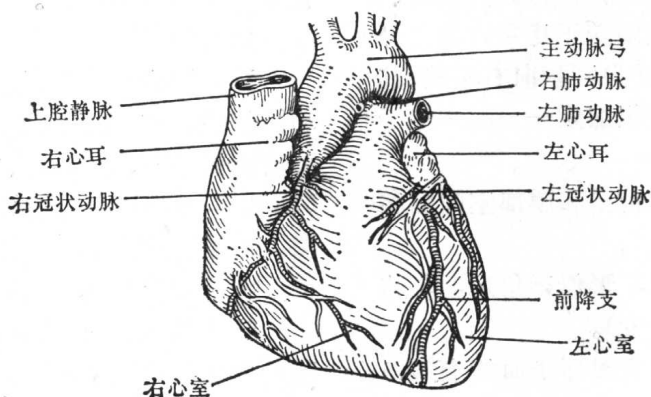


图2—1 心脏外形

二、心脏的内部结构

心脏分为右心房、右心室、左心房和左心室四个腔，同侧心房与心室间有房室口相

通，左右心房和左右心室间正常互不相通，分别有房间隔和室间隔分隔(图2—2)。

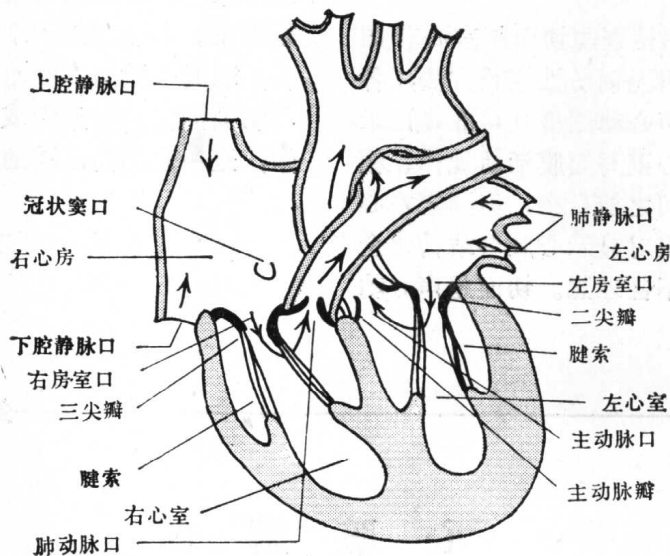


图2—2 心脏的内部结构

(一) 右心房

右心房为不规则的卵圆形空腔，壁薄腔大，其右上方有上腔静脉口，右下方有下腔静脉口(图2—2)，右心房大部分在胸骨后，超声波不易探及。

(二) 三尖瓣

右房室口约3~4指尖大，周长约10~11厘米，右房室口处有三个近似三角形的帆状瓣膜，称三尖瓣。三尖瓣按部位分为前瓣、后瓣和隔瓣，各瓣的底附着于房室口处的纤维环(即三尖瓣环)，瓣尖则指向右室腔，其游离缘通过数条结缔组织细索——腱索连于乳头肌。

三尖瓣环与主动脉前壁和膜部室间隔相连(图2—3)。

三尖瓣的前瓣最大，形似三角形，与肺动脉漏斗部相连(图2—2)。

三尖瓣环平面较二尖瓣环平面约低0.5~1厘米。

(三) 右心室

右心室位于胸骨和左侧第4、5肋软骨

之后，右心室的内侧壁——室间隔凸向右心室，故右室腔横切面呈半月形，整体呈三角锥形，底为房室口，尖向左下前方。右室腔可分流入道和流出道(即漏斗部)两部分，流出道由肺动脉瓣下圆锥构成，长约1.5厘米，终止于肺动脉瓣，瓣下圆锥将三尖瓣和肺动脉瓣分开，故二者无纤维连续关系。右心室内膜面有密集的肌小梁，其中最大的为调节束，位于右心室的右前方。

(四) 肺动脉

肺动脉由肺动脉瓣、肺动脉干及左右肺动脉组成。肺动脉干位于升主动脉左前方。肺动脉瓣由前、后(右)、左三个半月瓣组成。M型超声心动图检查时，常探到的是后(右)瓣。由于肺动脉瓣下圆锥部是肌肉组织，所以，肺动脉瓣环不与房室瓣相连。

肺动脉干在主动脉的左后方分出左肺动脉及位于主动脉弓下方的右肺动脉。左肺动脉与主动脉弓下缘之间，有一短的纤维结缔组织索称动脉导管索，是出生后动脉导管闭锁遗留的残迹。如出生后不闭锁，则为动脉

导管末闭。

(五)心脏间隔

心脏间隔是分隔左右心腔的肌质结构，

上部分隔心房，称房间隔，房间隔薄而光滑，其中下部可见一个卵圆形凹陷，称卵圆窝（图2—3）。

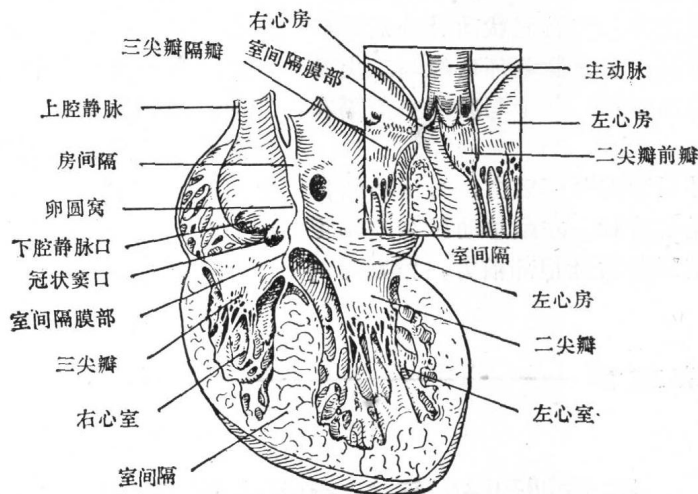


图2—3 房间隔和室间隔

心脏间隔的下部分隔心室腔，称室间隔。室间隔上部为膜性组织，较薄，中下部为肌性组织，较厚。室间隔的右室面有密集的肌小梁结构，其中最大的为调节束，其左室面的肌小梁扁而平。三尖瓣隔瓣附着在膜部室间隔的右侧面，二者接合后向上与主动脉前壁相连（图2—3）

(六)左心房

左心房位于升主动脉后方和左心室的后上方，为一薄壁空腔。左心房后部两侧各有两个肺静脉口（图2—2）。左心房后壁在二尖瓣环部与左室后壁相连。

(七)二尖瓣

左房室口约2~3指尖大小，其周长约9~11厘米，口处有两个近似三角形的帆状瓣膜，称二尖瓣，按部位分为前瓣和后瓣。二尖瓣的底附于左房室口处的纤维环（即二尖瓣环），二尖瓣尖端游离缘通过数条结缔组织细索——腱索连于前外乳头肌和后内乳头肌，当心室收缩时乳头肌向下牵引，防止瓣膜突入左心房。二尖瓣的前瓣较大，位于房室口与主动脉口之间，以此将左室腔分为流

入道和流出道两部分。后瓣较小。二尖瓣环与主动脉瓣的无冠状瓣及左冠状瓣相连。

(八)左心室

左心室由室间隔及左心室组成，位于右心室的左后方。左心室壁厚为右心室壁的2~3倍（约9~12毫米），其内膜面覆盖一层薄而扁的肌小梁。左心室前壁上的前外乳头肌通过腱索连于二尖瓣前瓣；左心室后壁上的后内乳头肌通过腱索连于二尖瓣后瓣。主动脉瓣口在左心室的右前方，二尖瓣口在左后方。

(九)主动脉

主动脉包括升主动脉、主动脉弓及降主动脉。升主动脉在平胸骨左缘第3肋间隙处起自左心室，向右前上方延至右侧第2胸肋关节高度移行于主动脉弓，主动脉弓向左后方达第4胸椎体下缘的高度续于降主动脉。

升主动脉全长位于心包内，起始处称主动脉口，从主动脉口向上约3~4厘米之主动脉管腔，超声心动图检查时称为主动脉根部。

主动脉口在左房室口的右前方，此处有

三个半月形瓣膜，称主动脉瓣，按部位分为右冠状瓣（右瓣）、左冠状瓣（左瓣）、无冠状瓣（后瓣），与瓣膜相应的动脉壁向外膨出，使瓣膜与动脉壁之间出现袋状内腔，称主动脉窦（又称乏氏窦）。左右冠状动脉分别开口于左右主动脉窦。主动脉瓣环后缘与二尖瓣前瓣相连，主动脉瓣环前缘与膜部室间隔和三尖瓣相连。

主动脉弓位于胸骨柄后方，弓的凸侧自右向左发出无名动脉、左颈总动脉和左锁骨下动脉，在这三条动脉根部前方，紧贴弓的

前上缘有左无名静脉横过。弓的下方为右肺动脉。

三、心壁结构

心壁由心内膜、心肌层和心外膜构成。心内膜为心壁之最内层，并覆于心脏间隔表面，为一光滑薄膜；心外膜为心壁的最外层，即心包膜的脏层；中间是心肌层，为整个心壁结构的主要组成部分。

〔李善康 卢少贤〕

第三章

正常M型超声心动图十种常见标准波群

一、二尖瓣前叶波群(3区)

(一)探测部位与波群特征

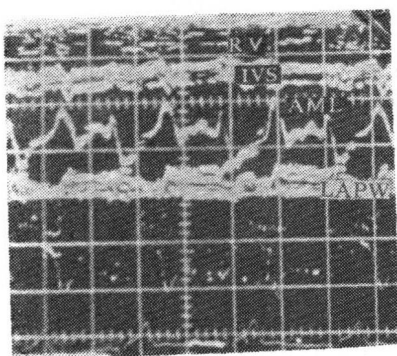


图3-1 二尖瓣前叶波群

探头置于胸骨左缘3、4肋间，与皮肤垂直，获得双峰型曲线。此曲线舒张期向上开放，呈“M”型，收缩期呈一位置较低且缓慢上升的直线。此曲线称二尖瓣前叶波群（又称3区）（图3-1）。

(二)解剖层次

此波群的解剖层次为胸壁、右室前壁、右心室、室间隔、左室流出道、二尖瓣前叶、左心房、左房后壁的房室环区（图3-2）。

(三)标准要求：

1. 二尖瓣前叶呈双峰，开放幅度最大。
2. 室间隔左室面及右室面清楚。

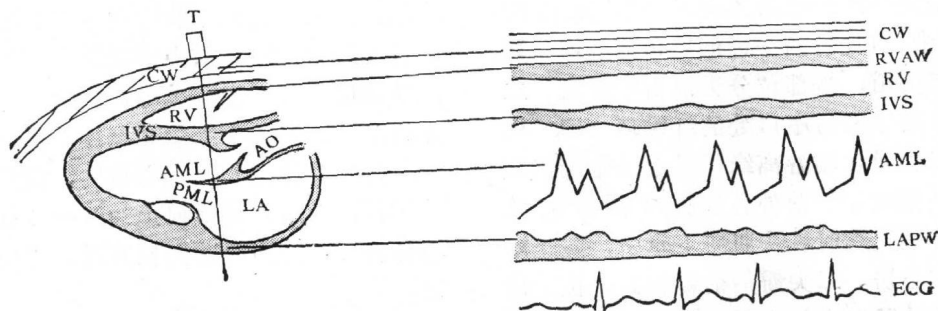


图3-2 二尖瓣前叶波群的解剖层次示意图。

3. 无二尖瓣后叶回声。

4. 左房后壁波幅较高，为两峰一凹形。

(四) 观察内容

1. 测量左室流出道的宽度，二尖瓣前叶曲线的速度、幅度。

2. 观察左室流出道内有无异常结构回声；室间隔的厚度；左房内有无血栓、肿瘤及二尖瓣异常回声。

二、二尖瓣前后叶波群(2b区)

(一) 探测部位与波群特征

显示3区后，将探头稍向下，即能获得二尖瓣前、后叶同时出现的图形。二尖瓣后叶曲线在舒张期与前叶曲线方向相反，幅度较小，形成倒影。此图形称二尖瓣前后叶波

群(又称2b区)(图3—3)。

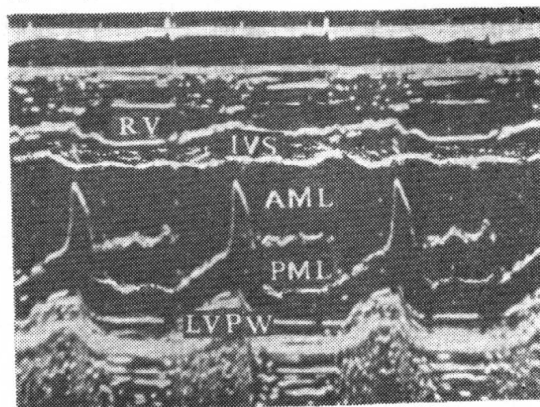


图3—3 二尖瓣前后叶波群

(二) 解剖层次

此波群的解剖层次为胸壁、右室前壁、

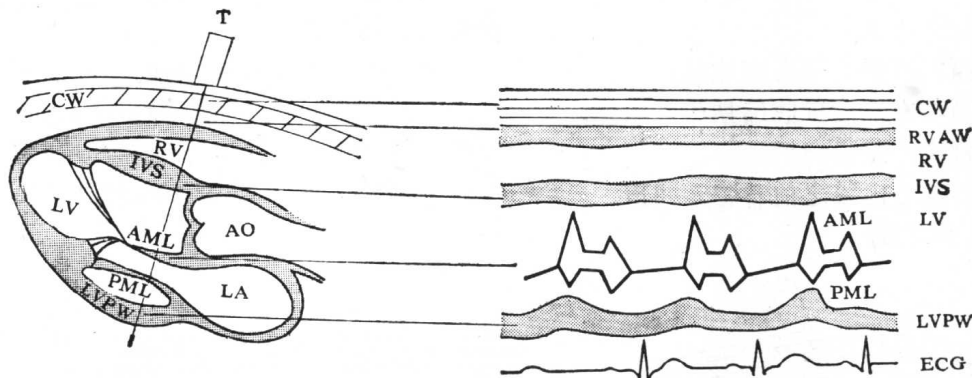


图3—4 二尖瓣前后叶波群的解剖层次示意图

右心室、室间隔、左心室、二尖瓣前后叶和左室后壁(图3—4)。

(三) 标准要求

1. 右室前壁清楚(最好能分辨出右室前壁心内膜、心肌层及心外膜)。

2. 室间隔左、右室面平滑而连续。

3. 二尖瓣前后叶显示E峰大于A峰，E至E'距离最大。

4. 左室后壁收缩期幅度大，心内外膜清楚。

(四) 观察内容

1. 测量右心室内径、右室前壁的厚度及E和E'之距离。

2. 观察二尖瓣前后叶及室间隔的异常图

形。

三、心室波群(2a区)

(一) 探测部位与波群特征

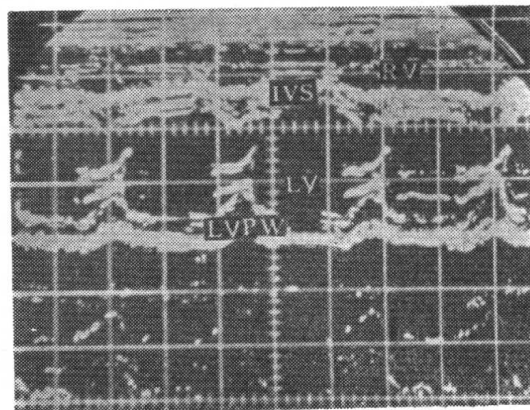


图3—5 心室波群

探头从2b区朝左下倾斜,二尖瓣前后叶曲线消失,左室后壁内膜前有一条与其近似的平行的线状回声(腱索回声),此区称心室波群(又称2a区)(图3—5)。

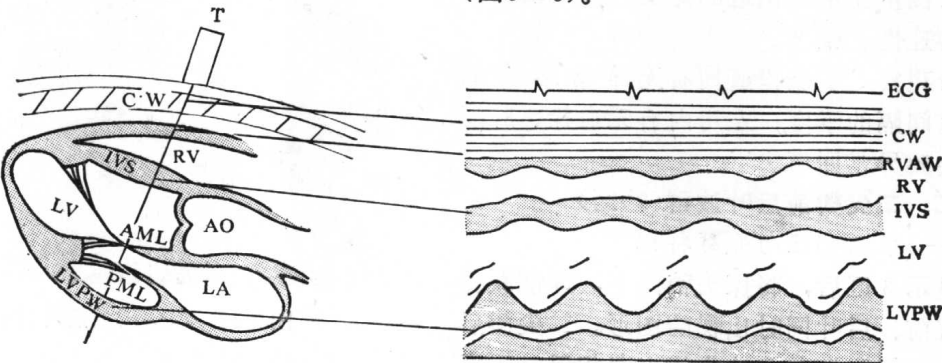


图3—6 心室波群的解剖层次示意图

(三) 标准要求

1. 右室前壁清楚。
2. 室间隔左右室面平滑而连续。
3. 室间隔与左室后壁收缩期相互靠拢,舒张期互相背离,呈异向活动。
4. 左室后壁心内膜之前有腱索回声。

(四) 观察内容

(二) 解剖层次
此波群的解剖层次为胸壁、右室前壁、右心室、室间隔、左心室、腱索、左室后壁(图3—6)。

1. 测量左室内径,左室后壁及室间隔的厚度及幅度。
2. 观察它们的异常活动。

〔附〕 声束从2a区偏左外下,显示左室后壁明显增厚,左心室内径缩小,此处称心尖波群(又称1区)(图3—7)。该区主要观察后乳头肌及左室壁的病变。

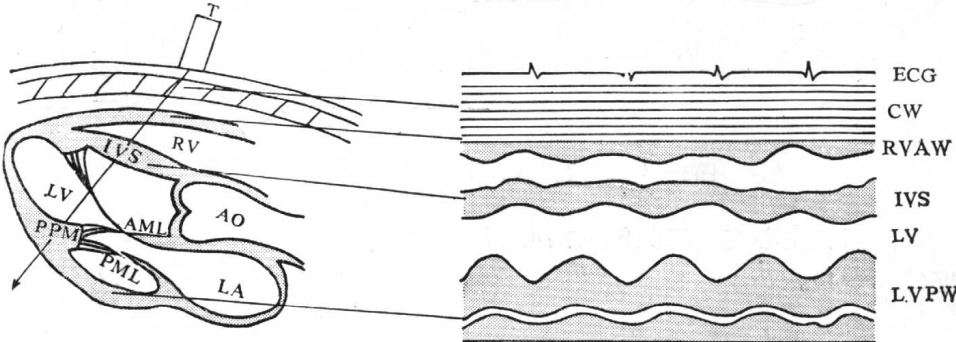


图3—7 心尖波群示意图

四、心底波群(4区)

(一) 探测部位与波群特征

探头从3区朝右上倾斜、显示两条较粗、回声较强,前后平行的曲线,这两条平行曲线分别代表主动脉根部的前壁与后壁,收缩期向前,舒张期向后。管腔中间可见主动脉瓣活动,舒张期呈一条线状回声,位于管腔中央,收缩期呈不规则六边形,即为主动脉瓣曲线。此图形称心底波群(又称4区)(图3—8)。

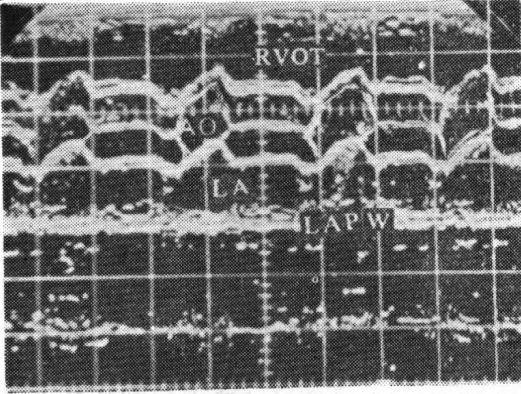


图3—8 心底波群