

切面超声心动图学

〔日〕崎井 潔 著

郭文斌 刘成仁 译

切面超声心动图学

【日】町井 潔 著

郭文斌 刘成仁 译
于维汉 陆振纲 审校

广东科技出版社

内 容 简 介

本书从理论到实践，通俗地介绍了切面超声心动图，其最大的特点是几乎所有的超声心动图谱均有M型超声心动图及模式图做对照。书中有各种心血管病例的插图约1030幅。

本书分十二章：切面超声心动图基础，检查方法，切面的选择，正常波型和正常值，瓣膜病，心肌病，心包疾病，心腔内肿瘤·血栓，主动脉疾病，先天性心脏病，左心功能和缺血性心脏病·高血压·心力衰竭，记录整理方法等。

可供超声诊断工作者，心脏内、外科医师，内科医师，儿科医师，进修、实习医师等同志的参考。

切面超声心动图学

【日】町井 潔 著

郭文斌 刘成仁 译

于维汉 陆振纲 审校

*

广东科技出版社出版发行
沈阳市第一印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 26印张 570.000字

1985年4月第1版 1985年4月第1次印刷

印数1—5,000册

统一书号：14182·158 定价9.20元

翻 译 说 明

切面超声心动图是近年来迅速发展起来的一门新技术。它是无创性心血管疾病检查技术中一项重要手段，是心血管疾病诊断中不可缺少的检查方法，这门新技术，在我国正在应用和普及，但目前尚无成熟、完整的经验和参考书籍，给推广使用这门技术带来困难。

为此我们本着“洋为中用”的原则，翻译了日本町井 洁编著的《切面超声心动图》一书。本书共分十二章并备有附录（删去了原书的第二章），较系统的介绍了《切面超声心动图》的理论，并具有丰富的临床实践经验，所附病例的图型多经过手术及解剖证实。书中大部份图谱均配有M型超声心动图及模式图对照。图文并茂，内容简明扼要，图像清晰，是超声医师必备的书籍，同时对内科医师，心血管外科医师的临床、教学和科研等也是不可缺少的一本参考读物。

本书承蒙哈尔滨医科大学校长于维汉教授、第一军医大学附属南方医院院长陆振纲教授的审校，在翻译和整理过程中还得到刘池、赖世忠、韩学信、毛文珍等医师的大力协助和指导，在此一并致谢。

因为我们翻译水平及专业水平有限，错误之处恳切欢迎读者提出批评指正。

郭文斌 刘成仁

1985年3月

序 言

我正式从事切面心脏超声工作的原因，也许是和饭沼一浩氏相识有关。那时，我已经从事静止切面法数年，深切地感到机械扫描型仪器，不能满足医院的临床实际需要，因此很想能有一台操作容易，图像清晰的仪器。于是，曾向国内外厂商，谈了我的设想，要求设计制造这样的仪器。

在1976年初，我们得知在东芝总和研究所工作的饭沼氏所制作的电子扫描仪器已经首先创造出来，于是，就要求给我们病院制造一台，每天可检查10名以上患者的该类机器。

我还记得当时提出要求，希望这台机器能够由经过很好训练的生理检查技师自己操作，购入后至少五年内可以顺利使用。

大约一年以后，在1977年春季试制成功的第一号仪器，不负所望，与以往的其它仪器相比较，确实在荧光屏上显示出非常清晰的图象。到今天为止，在三年半的时间内已经进行了一万余例切面超声心动图的检查。

这个切面超声心动图能够清楚地观察搏动的任意一个切面的图像。通过这种检查之后我才深切的感到，有关心脏构造和移动的空间位置这方面知识的贫乏。

随着切面超声心动图的普及，心脏内科医生关于心脏的解剖和功能，迫切要求有更加丰富的知识。

以二尖瓣狭窄为例，预测瓣口面积是必要的，同时还必须预测瓣环，前叶、后叶的瓣中间部和腱索尖端的接触处，前交界部，瓣中间部，后交界部的硬化程度以及正确估价各粘连部愈合的程度，瓣下构造的变化等，来进行对手术适应症的诊断和术式的选择。这是因为以往对M一型的所见，持怀疑态度的心脏外科医生，开始对切面法寄予极大的希望，要求得到更加准确而详细的术前诊断有关。

说本法可以与听诊器、心电图、心导管法相媲美，是诊断心脏病的重要手段，并不过分。但这种方法，也要看检查者对心脏病的基础知识如何，以及对探头（换能器）的操作和记录方法的技巧熟练与否决定记录的好坏，进而反映诊断的正确程度。

也许由于这种特殊性以及这种检查方法的非损伤性的长处，符合日本人的要求，目前仅在国内就有1000台以上这样的仪器应用于临床。

本书以丰富的病例为主，以清晰的模式图象和浅而易懂的语言，介绍正在发展并普及的这种检查方法的梗概。

由于作者考虑到，其对象从初学者到从事超声心动图工作的医生，检查技师，心脏专科医生及心脏外科医生等广大医务工作者，所以增加了许多篇幅的标准切面记录法，而对先天性心脏病等有关疾病本身，也详尽地论述了。

为了只用静止图像更好地说明本来通过动态图像进行观察和诊断的本法，尽量收集了许多不同时相的超声心动图，以帮助理解。

同时记录的M型的目的是为了进一步弄清心脏活动，一部分是为了说明对比法。但有的病例M型法省略了，可参看本人编写的《心脏超声波检查法》“1977年，中外医学

社出版”一书。

本书编写的分工如下：全书的组合和第一章至第五章，第八章至第十一章，第十三章是由我进行编写的，第六章是由梅田、桑子，第七章是梅田，第十二章是由大内等分别编写的。永沼负责第十一章先天性心脏病的校对，古田负责手术方面内容的校对。

最后，对为本书提供许多珍贵病例及超声心动图的各位先生，担任超声心动图记录，测量正常值的三井纪念病院中央检查部生理检查室的井田，远田及其他各位先生，对本书制作出版给予热情关怀的中外医学社各位先生深表谢意。

目前由于机器分瓣能力的提高和脉冲多普勒法的并用，切面超声心动图法日益提高了它的实用性和可靠性。渴望本书对诸位读者理解切面超声心动图方面能有一点帮助。

町井 潔

1981年1月

略 语

一、部位名称

Ab、AO	: 腹主动脉
AC	: 肺动脉瓣前瓣
ACW	: 前胸壁
ALC	: 前交界部
AML	: 二尖瓣前瓣
AO	: 主动脉
AOAW	: 主动脉前壁
AOPW	: 主动脉后壁
APM	: 前乳头肌 (左室)
ATL	: 三尖瓣前瓣
AV	: 主动脉瓣
BRA	: 头臂动脉
CM	: 圆锥肌部
CS	: 冠状静脉窦
CT	: 二尖瓣腱索
End	: 心内膜
Epi	: 心外膜
EV	: Eustachian 瓣
FO	: 卵圆窝
H	: 肝脏
HV	: 肝静脉
IAS	: 房间隔
IVS	: 室间隔
IVC	: 下腔静脉
LA	: 左房
LAA	: 左心耳
LAPW	: 左房后壁
LBCV	: 左头臂静脉
LC	: 肺动脉瓣左瓣
LCA	: 左颈总动脉
LCC	: 左冠瓣
LMCA	: 左冠状动脉
LSCA	: 左锁骨下动脉
LV	: 左心室
LVOT	: 左室流出道
LVPW	: 左室后壁
MO	: 二尖瓣口
MPA	: 主肺动脉 (肺总动脉)
MV	: 二尖瓣
MVR	: 二尖瓣环
NCC	: 无冠瓣
Peri	: 心包
PE	: 心包积液

P MC	: 后交界部
P ML	: 二尖瓣后瓣
P P M	: 后乳头肌
P T L	: 三尖瓣后瓣
P V	: 肺动脉瓣
P V e	: 肺静脉
R A	: 右房
R B C V	: 右头臂静脉
R C	: 肺动脉瓣右瓣
R C C	: 右冠瓣
R e v	: 多重反射
R P A	: 右肺动脉
R P V	: 右肺静脉
R V	: 右心室
R V A W	: 右室前壁
R V O T	: 右室流出道
S L	: 侧束
S T L	: 三尖瓣间隔瓣
S V C	: 上腔静脉
T h A o	: 胸主动脉
T O	: 三尖瓣口
T V	: 三尖瓣
V V	: 静脉瓣

二、测 量

A、用M型超声法测量

A O D	: 主动脉径
A O D I	: 主动脉径指数
B S A	: 体表面积
C d	: 舒张末期周
C I	: 心脏指数
C O	: 心搏出量
C s	: 收缩末期周
D d	: 左室舒张末期短径
D D R	: 二尖瓣后退速度
D P W V	: 左室后壁舒张期后退速度
D s	: 左室收缩末期短径
(L V) E D V	: 左室舒张末期容积
E F	: 左室驱出率
(L V) E S V	: 左室收缩末期容积
(L V) E T	: 左室驱出时间
H R	: 心率
I C T	: 左室等容收缩时间
I R T	: 左室等容舒张时间
I V S E	: 室间隔振幅
I V S T	: 室间隔舒张期厚度
L A D	: 左房内径

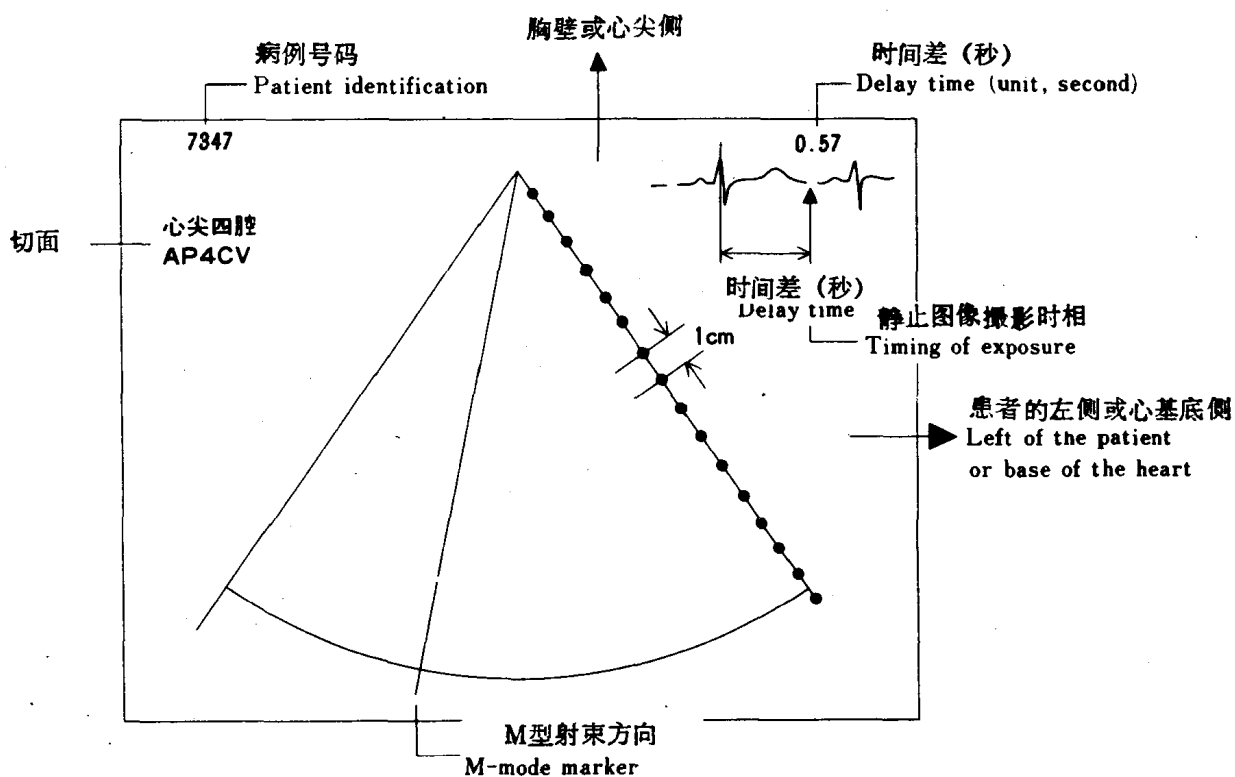
LAD	: 左房内径
LADI	: 左房径指数
LVD	: 左室内径
LVDI	: 左室径指数
LVOTD	: 左室流出道径
(LV) MV	: 左室容积
PWE	: 左室后壁振幅
PWV	: 左室后壁收缩速度
MPWV	: 平均后壁收缩速度
RAD	: 右房径
RVD	: 右室径
RVDI	: 右室径指数
SV	: 每搏输出量
VCF	: (左室) 内周缩短速度
mVCF	: 平均(左室)内周缩短速度
WT _D	: 左室后壁舒张期厚度
WT _S	: 左室后壁收缩期厚度
B、	: 切面超声心动图的测量
AI	: 左室横切面积
Ap	: 乳头肌横切面积
Dra	: 右房短径
Drd	: 右室短径
Ld	: 左室舒张末期长径
Lra	: 右房长径
Lrd	: 右室长径
Ls	: 左室收缩末期长径
MRD	: 二尖瓣环前后径
MVA	: 二尖瓣口面积

三、切 面

AoS	: 主动脉根部短轴
AP ₄ CV	: 心尖四腔切面
AP ₄ CVAO	: 包括主动脉根部的心尖四腔切面。
APLAO=APLL	: 心尖第二斜位(左前斜位)
APLL=APLAO	: 心尖长轴
APRAO	: 心尖第一斜位
BIF	: 两室流入道长轴
4CV	: 四腔
LL	: (左室)长轴
LLa	: 左室长轴(前交界侧)
LLp	: (左室)长轴(后交界侧)
LSAP	: 心尖短轴

LSCT	: 二尖瓣腱索短轴
LSMO	: 二尖瓣口短轴
LSOT	: 左室流出道短轴
LSPM	: 乳头肌短轴
RIF	: 右室流入道长轴
ROT	: 右室流出道长轴
SSF	: 胸骨上窝前额观察
SSLAO	: 胸骨上窝第二斜位
SSRAO	: 胸骨上窝第一斜位
SX4CV	: 心窝部四腔
SXLL	: 心窝部(左室)长轴
SXLS	: 心窝部(左室)短轴
SXSG	: 心窝部矢状切面

凡例:

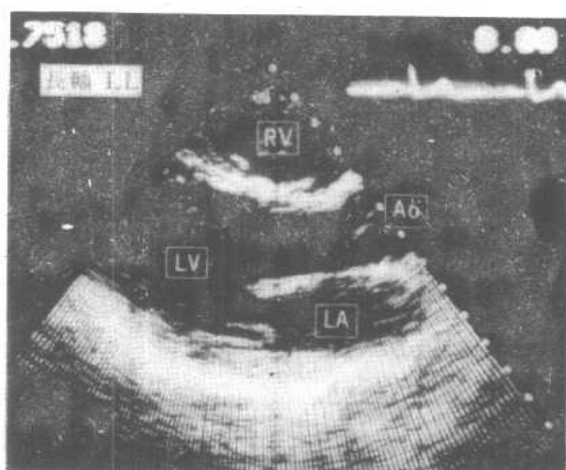


凡例

切面

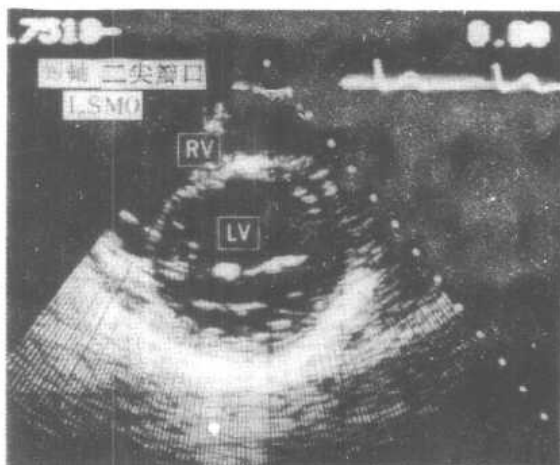
心尖

→心基底部



右←

→左



右←

→左



心尖

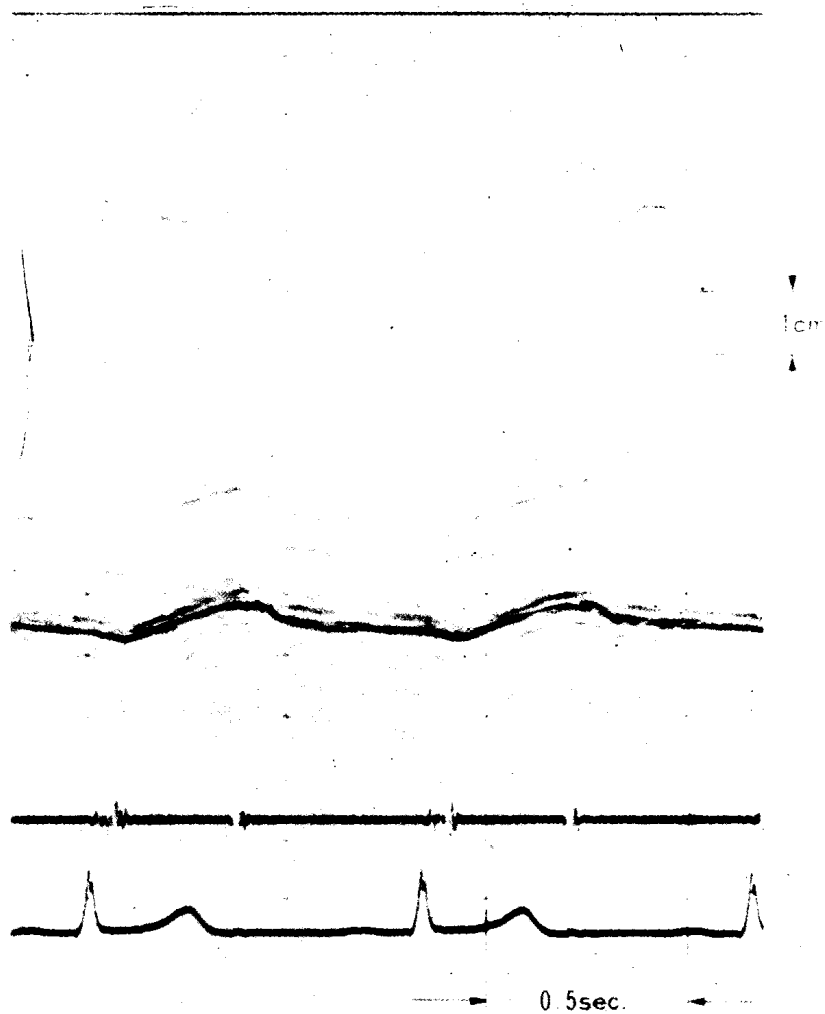


心基底部



凡例

M型



016189

目

录

略语和凡例

第一章 切面超声心动图基础	(1)
一、M型和切面超声心动图	(1)
二、切面超声心动图的原理	(1)
三、M型和切面超声心动图的特点	(5)
四、切面超声心动图的分辨力	(5)
(一) 超声束的轴向分辨力 (距离分辨力)	(5)
(二) 超声束的侧向分辨力 (方位分辨力)	(5)
五、伪差现象	(7)
(一) 多重反射	(7)
(二) 超声侧束 (Side lobe)	(8)
(三) 回声脱落	(8)
(四) 超抑现象	(10)
(五) 方位分辨力造成的图象倾斜	(10)
(六) 由运动引起的倾斜	(10)
(七) 与声束平行的回声源厚度的增加	(11)
第二章 检查方法	(15)
一、被检者和检查者	(15)
二、器械准备和调节	(15)
三、对比法 (对比超声心脏造影法)	(17)
(一) 注入液体	(17)
(二) 注入方法	(18)
(三) 对比超声的成因	(18)
四、切面记波图	(18)
第三章 切面的选择	(20)
一、探头的位置和操作	(20)
二、胸骨左缘的记录方法	(20)
(一) 左室长轴切面	(20)
(二) 两室流入道长轴切面	(26)
(三) 右室流入道长轴切面	(27)
(四) 右室流出道长轴切面	(27)
(五) 左室短轴切面	(28)

(六) 四腔切面.....	(28)
三、心尖部记录法	(28)
(一) 心尖四腔切面.....	(29)
(二) 包括主动脉根部的心尖四腔切面.....	(29)
(三) 心尖部第一斜位切面.....	(33)
(四) 心尖部左室长轴切面 (心尖部第二斜位切面)	(34)
四、剑突下记录法	(35)
(一) 剑突下矢状切面.....	(36)
(二) 剑突下四腔切面.....	(38)
(三) 剑突下左室长轴切面.....	(39)
(四) 剑突下左室短轴切面.....	(39)
五、胸骨上窝记录法	(40)
(一) 胸骨上窝第二斜位切面.....	(41)
(二) 胸骨上窝前额切面.....	(42)
(三) 胸骨上窝第一斜位切面.....	(42)
六、胸骨右缘记录法	(43)
七、右心尖部记录法	(44)
第四章 正常波形和正常值.....	(45)
一、二尖瓣	(45)
(一) 二尖瓣解剖形态和机能.....	(45)
(二) 二尖瓣瓣叶.....	(46)
(三) 二尖瓣瓣环.....	(50)
(四) 腱索和乳头肌.....	(54)
二、三尖瓣	(56)
三、主动脉和主动脉瓣	(59)
四、肺动脉和肺动脉瓣	(61)
五、左房和肺静脉	(61)
六、右房	(62)
七、房间隔	(63)
八、左室和室间隔	(63)
九、右室	(64)
十、左冠状动脉主干	(65)
十一、冠状静脉窦	(67)
十二、下腔静脉和肝静脉	(67)
十三、上腔静脉	(67)
第五章 瓣膜病	(68)
一、二尖瓣疾病	(68)

(一) 风湿性二尖瓣病	(69)
1. 二尖瓣狭窄	(69)
2. 二尖瓣关闭不全	(75)
(二) 非风湿性二尖瓣关闭不全	(81)
1. 二尖瓣脱垂	(81)
2. 腱索断裂	(86)
3. 感染性心内膜炎	(87)
4. 二尖瓣环钙化	(87)
5. 手术适应症及术式的选择	(88)
二、三尖瓣疾病	(88)
(一) 三尖瓣狭窄	(89)
(二) 三尖瓣关闭不全	(90)
1. 超声心动图所见	(90)
2. 返流的诊断	(91)
3. 手术适应症和术式选择	(94)
三、主动脉瓣疾病	(95)
(一) 主动脉瓣狭窄	(95)
1. 风湿性主动脉瓣狭窄	(95)
2. 二叶式主动脉瓣	(96)
(二) 主动脉瓣关闭不全	(98)
1. 原因	(98)
2. 超声心动图所见	(98)
3. 返流的诊断	(98)
4. 风湿性主动脉瓣关闭不全	(99)
5. 非风湿性主动脉瓣关闭不全	(99)
6. 感染性心内膜炎	(99)
7. 手术适应症的判定	(100)
(三) Discrete 型主动脉瓣下狭窄	(100)
四、肺动脉和肺动脉瓣疾病	(101)
(一) 对比超声法判断肺动脉血流动态	(101)
(二) 肺动脉高压	(103)
(三) 肺动脉瓣关闭不全	(103)
(四) 特发性肺动脉扩张	(104)
五、人工瓣膜	(105)
(一) 球形瓣膜	(106)
(二) 碟状瓣膜	(106)
(三) 生物瓣膜	(106)
(四) 人工瓣膜功能不全	(107)

六、病例 (1—34)	(107)
1 二尖瓣狭窄——轻症病例 (40岁 男)	(107)
2 二尖瓣狭窄——交界粘连切开后 (32岁 男)	(109)
3 二尖瓣狭窄——重症病例 (59岁 女)	(110)
4 二尖瓣再狭窄 (55岁 男)	(112)
5 风湿性二尖瓣关闭不全 (34岁 女)	(113)
6 左房血栓·二尖瓣狭窄 (57岁 男)	(115)
7 左房内浮游球状血栓·二尖瓣狭窄 (72岁 女)	(115)
8 特发性二尖瓣脱垂综合症 (47岁 女)	(117)
9 呈现二尖瓣收缩期前向运动 (SAM) 的特发性二尖瓣脱垂 综合症 (21岁 男)	(118)
10 肥厚型心肌病并二尖瓣脱垂 (20岁 男)	(119)
11 马凡氏综合症并二尖瓣脱垂 (9岁 男)	(121)
12 房间隔缺损并二尖瓣脱垂 (6岁 女)	(122)
13 腱索断裂引起的二尖瓣关闭不全 (44岁 男)	(123)
14 腱索断裂引起的二尖瓣关闭不全 (56岁 男)	(124)
15 乳头肌功能不全综合症 (72岁 女)	(125)
16 感染性心内膜炎·二尖瓣赘生物 (63岁 男)	(128)
17 二尖瓣环钙化 (71岁 男)	(130)
18 风湿性三尖瓣狭窄并关闭不全+二尖瓣狭窄+主动脉瓣关闭不全 (52岁 女)	(131)
19 三尖瓣关闭不全+风湿性二尖瓣狭窄并关闭不全 (50岁 女)	(133)
20 特发性三尖瓣脱垂 (15岁 男)	(135)
21 风湿性主动脉瓣狭窄 (49岁 男)	(136)
22 主动脉瓣狭窄·二叶式主动脉瓣 (74岁 男)	(137)
23 主动脉瓣关闭不全 (42岁 男)	(138)
24 主动脉瓣关闭不全 (32岁 男)	(139)
25 主动脉瓣关闭不全·白塞氏 (BEHCET) 综合症 (48岁 女)	(140)
26 主动脉瓣关闭不全·感染性心内膜炎 (36岁 男)	(142)
27 主动脉瓣关闭不全·主动脉瓣赘生物 (44岁 男)	(144)
28 用STARR-EDWARDS 球形瓣膜置换的二尖瓣及主动脉瓣 (27岁 女)	(145)
29 用BJÖRK-SHILEY 瓣膜置换的主动脉瓣 (44岁 男)	(146)
30 用STARR-EDWARDS 碟状瓣膜置换的二尖瓣 (27岁 男)	(147)
31 用HANCOCK 瓣膜置换的二尖瓣 (37岁 男)	(148)
32 用HANCOCK 瓣膜置换的二尖瓣 (68岁 女)	(149)

33 HANCOCK 瓣膜 (位于二尖瓣) 钙化 (12岁 男)	(150)
34 人工主动脉瓣的瓣环缝合不全 (40岁 男)	(151)
第六章 心肌病	(152)
一、肥厚型心肌病	(152)
(一) 梗阻型	(152)
(二) 非梗阻型	(153)
(三) 心尖部肥厚型	(154)
(四) 二尖瓣收缩期前向运动 (SAM) 的成因	(157)
(五) 肥厚型心肌病时二尖瓣关闭不全和脱垂	(158)
(六) 鉴别诊断	(159)
二、扩张型心肌病	(159)
三、全身浸润性疾病	(160)
(一) 心脏淀粉样变性	(161)
(二) 吕弗勒氏心内膜炎	(161)
四、心内膜弹力纤维增生症	(161)
五、病例 (35~44)	(161)
35 肥厚型心肌病——非梗阻型 (46岁 男)	(161)
36 肥厚型心肌病——梗阻型 (55岁 男)	(162)
37 心尖部肥厚型心肌病 (30岁 男)	(163)
38 心尖部肥厚型心肌病 (37岁 女)	(163)
39 肥厚型心肌病合并二尖瓣脱垂 (55岁 男)	(164)
40 心脏淀粉样变性 (49岁 女)	(164)
41 扩张型心肌病 (43岁 男)	(166)
42 吕弗勒氏心内膜炎 (55岁 男)	(168)
43 心内膜弹力纤维增生症 (2个月 女)	(170)
44 糖原沉着病 (15岁 男)	(172)
第七章 心包疾病	(173)
一、心包积液	(173)
二、缩窄性心包炎	(174)
三、心包缺损	(175)
四、心包肿瘤	(175)
五、病例 (45~53)	(176)
45 心包积液·风湿样关节炎 (29岁 女)	(176)
46 心包积液·慢性肾功衰竭 (29岁 女)	(178)
47 心包积液·甲状腺机能减退症 (77岁 女)	(179)
48 心包积液·何杰金氏病 (10岁 男)	(180)