



经食管超声心动图学

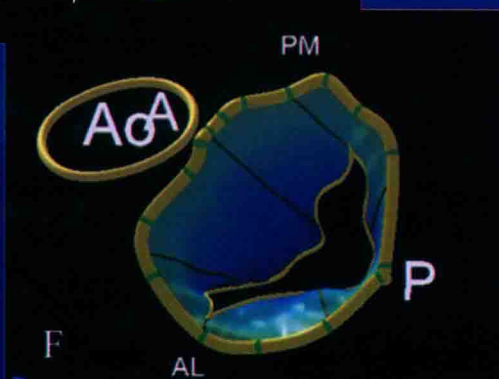
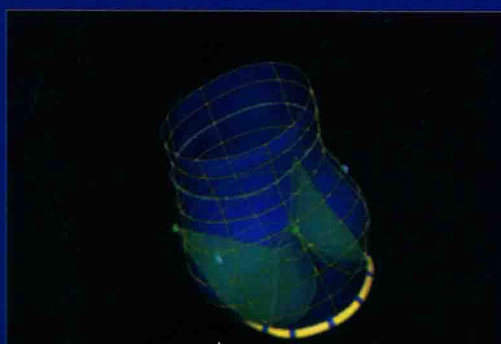
Transesophageal Echocardiography

第2版

名誉主编 李治安

主 编 何怡华

副主编 谢明星



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

经食管超声心动图学

Transesophageal Echocardiography

第2版

名誉主编 李治安
主 编 何怡华
副主编 谢明星



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经食管超声心动图学 / 何怡华主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2018
ISBN 978-7-117-26846-2

I. ①经… II. ①何… III. ①超声心动图 IV.
①R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 129867 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

经食管超声心动图学
第 2 版

主 编: 何怡华
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E - mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 30
字 数: 972 千字
版 次: 1997 年 4 月第 1 版 2019 年 1 月第 2 版
2019 年 1 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 2 次印刷)
标准书号: ISBN 978-7-117-26846-2
定 价: 268.00 元
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编 委 (按姓氏笔画排序)

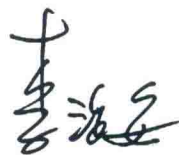
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 马小静 (武汉亚洲心脏病医院) | 张 梅 (山东大学齐鲁医院) |
| 王 浩 (阜外心血管病医院) | 陈 笋 (上海交通大学附属新华医院) |
| 王 斌 (华中科技大学同济医学院附属武汉协和医院) | 陈 倬 (首都医科大学附属北京安贞医院) |
| 王 燕 (阜外心血管病医院) | 陈 健 (首都医科大学附属北京安贞医院) |
| 吕秀章 (首都医科大学附属朝阳医院) | 陈江华 (厦门大学附属中山医院) |
| 任卫东 (中国医科大学附属盛京医院) | 陈骄阳 (河北省儿童医院) |
| 刘 琳 (阜外华中心血管病院) | 苟中山 (南京医科大学附属苏州医院) |
| 刘文旭 (首都医科大学附属北京安贞医院) | 赵 映 (首都医科大学附属北京安贞医院) |
| 刘晓伟 (首都医科大学附属北京安贞医院) | 段云友 (空军军医大学唐都医院) |
| 许 迪 (南京医科大学第一附属医院) | 逢坤静 (中国医学科学院阜外医院) |
| 孙 锟 (上海交通大学附属新华医院) | 袁丽君 (空军军医大学唐都医院) |
| 李 越 (解放军总医院) | 高 敬 (首都医科大学附属宣武医院) |
| 李治安 (首都医科大学附属北京安贞医院) | 郭 勇 (首都医科大学附属北京安贞医院) |
| 杨 旭 (首都医科大学附属北京安贞医院) | 唐 红 (四川大学华西医院) |
| 何怡华 (首都医科大学附属北京安贞医院) | 韩建成 (首都医科大学附属北京安贞医院) |
| 谷孝艳 (首都医科大学附属北京安贞医院) | 谢明星 (华中科技大学同济医学院附属武汉协和医院) |
| 冷晓萍 (哈尔滨医科大学附属第二医院) | 薛 超 (首都医科大学附属北京安贞医院) |
| 张 纯 (首都医科大学附属北京安贞医院) | 穆玉明 (新疆医科大学第一附属医院) |
| 张 烨 (首都医科大学附属北京安贞医院) | John Nixon (美国阿拉巴马大学) |

第2版 | 序言

第1版《经食管超声心动图学》一书自1997年由人民卫生出版社出版发行以来,在国内经食管超声领域,至今仍为指导临床应用的较为系统的专业性著作,对推进我国经食管超声心动图技术的发展发挥了积极作用。近年来经食管超声心动图技术进一步发展,尤其是经食管三维超声心动图成为超声心动图发展史的里程碑,其在心血管外科临床和心脏病介入诊疗上具有重要的应用价值。经食管实时三维超声心动图能够以外科术者的视角显示心脏相关结构,成为超声心动图医生与心脏外科或介入治疗医生实时沟通交流的桥梁,能够为手术方案的制定提供可靠的依据。

历经20余年后,《经食管超声心动图学》一书迫切需要修订更新,为了顺应临床和广大读者的需求,首都医科大学附属北京安贞医院何怡华教授与华中科技大学协和医院谢明星教授联袂主持编撰新版《经食管超声心动图学》,本书在内容结构上做了相应的调整,突出了继承与创新并举的再版理念。“问渠哪得清如许,为有源头活水来”,只有薪火相传,思想永远活跃,以开明宽阔的胸襟,接受鲜活的知识,广泛包容,方能才思不断,碧水长流。继承不是固步自封,继承是创新的源泉,创新是继承的延伸和发展。本书的特点之一在于增加了疾病的外科处理原则,将超声诊断与临床治疗有机地结合起来,更能够促进经食管超声心动图在临床上的广泛应用。本书图文并茂,行文深入浅出,便于读者理解。全书涵盖内容广泛,共55章,包括经食管超声心动图的基本检查方法,技术进展,心脏瓣膜病,心肌病,先天性心脏病,大血管疾病,心脏肿瘤等方面的内容。

本书邀请了国内外相关领域专家、学者参与编写,历时数年完成,凝聚了各位专家、学者的辛勤与汗水。我国经食管超声心动图技术的发展是几代人共同努力的结果,让我们永远咏唱那首美妙的歌曲砥砺前行。“You raise me up,so I can stand on mountains;You raise me up,to walk on stormy seas;I am strong,when I am on your shoulders;You raise me up,to more than I can be.”



2018年清明 贞园

第1版 | 序言(1)

应李治安教授的邀请,我十分高兴地为《经食管超声心动图学》一书作序。李治安教授曾在伯明翰阿拉巴马大学超声心动实验室工作,我们相处的非常愉快。《经食管超声心动图学》一书由李治安教授主编,王新房教授担任名誉主编。该书共分八篇,首篇总论中概述了经食管超声心动图的历史,介绍了该项检查所用的设备和探头,详尽地描述了应用单平面、双平面和多平面探头进行经食管超声心动图检查的方法和技术。同时对经食管超声心动图三维重建这一最新技术做了较为详尽的介绍。各论内容分为七篇。第一部分讨论瓣膜疾病及人工瓣。第二部分描述了先天性心脏疾病,包括单纯的和复杂的病变。第三部分论述了大动脉疾病,涉及动脉瘤和夹层动脉瘤、Valsalva 窦瘤和主动脉缩窄以及肺静脉畸形引流等疾病。第四部分讨论冠状动脉疾病,诸如冠状动脉起源异常和冠状动脉瘘等疾病中的应用。第五部分介绍心脏占位性病变。第六部分较详细讨论了经食管超声检查在心脏手术和心脏介入性诊疗技术中的特殊作用。第七部分由几个独立的章节构成,包括经食管超声显像对纵隔肿瘤和食管肿瘤的检查。同时,对血管内超声显像这项新技术也做了简要的介绍。该书对于广大的临床心脏病医师和超声心动图工作者将大有裨益。我对编者出版这一巨著感到由衷的高兴,并表示衷心的祝贺。

**国际心血管超声学会主席
美国阿拉巴马大学教授
Navin C. Nanda**

第 1 版 | 序言 (2)

近 20 年来超声心动图发展非常迅速,特别是二维超声心动图与彩色多普勒相结合,不仅能探测心脏结构形态,而且可以直观形象地显示血流动力学改变,在心血管疾病诊断上具有重要价值。但是,进行这种经胸壁超声检查时常因肺气肿、肥胖、胸壁畸形等阻碍,部分患者不能获得满意的图像(约占 20%),致使临床诊断与鉴别诊断受到一定限制。经食管超声心动图的开展,为心脏超声检查开辟了一个新的窗口。由于探头位置的改变,声束不受胸壁、肋骨和肺组织的阻挡,可以由后向前近距扫查心脏深部结构,探及经胸壁检查所难以观察到的某些结构,显示出清晰的图像,使心脏疾患的超声心动图诊断的敏感性与特异性均有很大提高。特别在近几年,这一技术发展非常迅速,换能器的类型已由单平面、双平面进而发展到多平面;探头能发射多种频率;显示方式有脉冲型和连续型频谱多普勒和彩色多普勒;此外,探头的形式也不断增加,除供成人检查的直径较粗的普通探头之外,又推出了直径纤细的儿童和幼婴专用探头,拓宽了检查的范围,在临床上发挥了较大的作用,故受到临床的高度重视和欢迎。

国内外 20 余知名专家和学者辛勤笔耕,完成了《经食管超声心动图学》一书,是我国有关此项研究的第一部学术专著。本书的出版无疑对推动我国经食管超声心动图技术的发展具有积极的意义。

王新房

近十年来,超声心动图技术飞速发展,在心脏结构成像方面,图像质量越来越清晰,在心脏功能成像方面,定量分析越来越精确。随着经食管实时三维超声心动图成像技术的日趋成熟,其在临床的应用亦愈来愈广泛,深受广大超声科医生以及临床医生的青睐。因此,本人很荣幸能够受人民卫生出版社委托和得到《经食管超声心动图学》第1版主编李治安教授的信任,邀请国内外多位知名超声心动图专家,对《经食管超声心动图学》第1版进行再版,对部分内容进行更新,增加一些新的技术以及新的理念,充分体现了传承和创新。

经食管超声心动图不但能够弥补经胸超声心动图的不足,同时也成为术中外科医生的另一双慧眼。外科微创手术发展迅速,在其术前置管位置的定位、术中监测以及术后效果的评价中,经食管超声心动图具有其他检查无可取代的地位。另外,心脏外科瓣膜修复技术日益提高,经食管实时三维超声心动图对二尖瓣病变的定位十分精准,同时能够显示外科视野观,有利于超声科医生与外科医生的实时交流。因此,本书的特点在于突出超声与外科的结合点,既能够使超声科医生了解、掌握心脏外科相关知识,也能够让外科医生更容易地了解超声、看懂超声图片。

本书共55章,涵盖经食管超声心动图的基础知识、冠心病、瓣膜病、心肌病、先天性心脏病、大血管疾病以及心脏肿瘤等内容。虽然部分章节内容经食管超声心动图并不具有优势,但是为了使全书具有完整性,也做了简要概述。

点石成金,滴水石穿,历经5年时间,本书凝聚了所有编者的辛勤汗水,相信各位专家的辛劳付出一定会为我国经食管超声心动图领域的发展起到推动作用,在此一并表示衷心感谢和诚挚谢意。同时对我所在的科室——首都医科大学附属北京安贞医院超声二部的各位同事们的无私奉献致以诚挚的谢意,尤其是高爽博士、于绍梅博士、韩艳丽硕士、周小雪硕士在书稿的整理过程中所付出的艰辛。也感谢我的家人对我工作上的理解、支持与帮助。

何怡华

第1版 | 前言

为了更快地推广和普及经食管超声心动图这项先进技术,受人民卫生出版社的委托,邀请国内外 20 余名专家学者参加,共同编撰了这部《经食管超声心动图学》。

本书共分 8 篇,42 章,从某种意义上说,本书是《超声心动图学》《彩色多普勒诊断学》的姊妹篇。所以对前书曾经做过介绍的有关内容、经胸检查时的特点等不再赘述,而对前书中讨论较少的内容作了详细的补充,并着重讨论经食管超声心动图检查的方法学、各种心脏病经食管超声的图像特征、诊断与鉴别诊断要点等。近时新发展起来的经食管动态三维超声心动图形象直观,对帮助认识与了解病变的立体解剖方位、空间位置关系等有一定的价值,本书在有关章节中对此都做了适当的描述。祈望本书能反映当代国际先进水平,力求包涵较丰富的信息,既能总结国内专家的成熟经验,又能概括国外文献中有用的资料。

为了保持本书各章的独立与完整,有少部分内容在个别章节略有重复。由于各作者的习惯不同,所采用和提供的经食管超声的图像方位不尽一致。此外,本书的最后一篇汇集了经食管超声在食管肿瘤和纵隔病变等其他方面的应用以及心血管超声的最新技术——血管内超声,以飨读者。

《经食管超声心动图学》编写过程中得到了各位作者及其所在单位的大力支持和帮助;王新房教授作为本书的名誉主编为本书撰写了若干重要章节,并给予悉心的指导;国际心血管超声学会主席、美国伯明翰阿拉巴马大学的 Nanda 教授在百忙中惠允为本书作序,给我们很大鼓励,并馈赠许多典型病例的图片,使本书颇为增色。同时,本书的问世还得到了中国惠普公司、美中互利公司、香港维昌洋行机器有限公司、日本 Aloka 公司等的鼎力相助。于此谨向这些单位和学者们致以崇高的敬意和衷心的感谢。此外,本书在编撰过程中同济医科大学附属协和医院超声影像科的胡刚、林铤等许多同志付出了辛勤的劳动,特致谢忱。

作为主编,才疏学浅,本书在章节编排、内容取舍、观点阐述等方面还存在不少缺点,诚希专家与读者不吝指教,以期再版时资鉴补正。

李治安

第一章 经食管超声心动图发展历史	1
第一节 经食管超声心动图仪器的研究与改进	1
第二节 经食管超声心动图的临床应用与进展	4
第三节 经食管三维超声心动图的临床应用	8
第四节 经食管超声心动图的优势与局限性	8
第二章 经食管超声心动图管理方法	10
第一节 经食管超声心动图仪器与探头	10
第二节 经食管超声心动图的适应证与禁忌证	11
第三节 经食管超声心动图检查程序	13
第三章 经食管超声心动图常用切面及解剖基础	18
第一节 经食管超声心动图常用切面介绍	18
第二节 经食管超声心动图的中食管切面	20
第三节 经食管超声心动图的胃底切面	26
第四节 经食管超声心动图的上食管切面	29
第四章 经食管三维超声心动图应用现状与前景	31
第一节 经食管三维超声心动图在瓣膜疾病中的应用	31
第二节 经食管三维超声心动图在人工瓣膜检查中的应用	34
第三节 经食管三维超声心动图在先天性心脏病诊断中的应用	35
第四节 经食管三维超声心动图在介入治疗中的应用	36
第五节 经食管三维超声心动图在心功能检测中的应用	37
第五章 心功能的检测	40
第一节 左室收缩功能的测量	41
第二节 左室舒张功能的测量	44
第三节 右室心功能的测量	45
第六章 经食管超声心动图在手术室中的应用现状与前景	49
第一节 总论	49
第二节 经食管超声心动图在瓣膜疾病术中的监测	51
第三节 经食管超声心动图在先天性心脏病术中的监测	53

第四节	经食管超声心动图在肥厚型心肌病中的应用	54
第五节	经食管超声心动图在外科杂交手术术中监测	55
第六节	经食管超声心动图在心脏移植术中的应用	56
第七节	经食管超声心动图在体外循环术中的监测	56
第八节	经食管超声心动图在手术期间对血流动力学稳定性的监测	57
第七章	经食管超声心动图在介入性心导管诊疗中的应用	60
第一节	TEE 在先天性房室间隔缺损封堵术中的应用	60
第二节	TEE 在主动脉瓣狭窄介入治疗中的应用	62
第三节	TEE 在二尖瓣疾病介入治疗中的应用	62
第四节	TEE 在瓣周漏介入治疗中的应用	63
第五节	TEE 在房颤介入治疗中的应用	63
第八章	经食管超声心动图在心脏急诊中的应用	65
第九章	经食管超声心动图在小儿心脏病中的应用	71
第一节	小儿经食管超声探头研制	71
第二节	小儿经食管超声心动图检查的准备工作	72
第三节	小儿经食管超声心动图的适应证与禁忌证	73
第四节	经食管超声心动图在小儿先天性心脏病诊断及手术中的应用	74
第十章	经食管超声心动图在神经外科中的应用	82
第十一章	二尖瓣狭窄	85
第一节	二尖瓣正常解剖结构及相应经食管超声切面	85
第二节	二尖瓣狭窄的病理生理改变	88
第三节	二尖瓣狭窄经食管超声心动图表现	88
第四节	二尖瓣狭窄程度的定量评价	89
第五节	二尖瓣狭窄的临床治疗方案及超声检查要点	90
第十二章	二尖瓣关闭不全	92
第一节	二尖瓣关闭不全的病因及病理生理改变	92
第二节	二尖瓣关闭不全经食管超声心动图表现	93
第三节	二尖瓣关闭不全程度的定量评价	96
第四节	二尖瓣关闭不全的临床治疗方案及超声检查要点	99
第十三章	主动脉瓣狭窄	101
第一节	主动脉瓣正常解剖结构及相应经食管超声切面	101
第二节	主动脉瓣狭窄的病理生理改变	102
第三节	主动脉瓣狭窄超声心动图表现	103
第四节	主动脉瓣狭窄程度的定量评价	105
第五节	主动脉瓣狭窄的临床治疗方案及超声检查要点	106
第十四章	主动脉瓣关闭不全	108
第一节	主动脉瓣关闭不全的病因及病理生理改变	108
第二节	主动脉瓣关闭不全经食管超声心动图表现	109
第三节	主动脉瓣关闭不全程度的定量评价	113
第四节	主动脉瓣关闭不全的临床治疗方案及超声检查要点	116
第十五章	三尖瓣狭窄与关闭不全	119
第一节	三尖瓣正常解剖结构及相应经食管超声切面	119
第二节	三尖瓣狭窄与关闭不全的病理生理改变	120
第三节	三尖瓣狭窄与关闭不全经食管超声心动图表现	120

第四节	三尖瓣狭窄与关闭不全程度的定量评价	123
第五节	三尖瓣狭窄与关闭不全的临床治疗方案及超声检查要点	125
第十六章	肺动脉狭窄	127
第一节	肺动脉狭窄正常解剖结构及相应经食管超声切面	127
第二节	肺动脉狭窄的病理生理改变	128
第三节	肺动脉狭窄经食管超声心动图表现	129
第四节	肺动脉狭窄程度的定量评价	129
第五节	肺动脉狭窄的临床治疗方案及超声检查要点	130
第十七章	肺动脉瓣关闭不全	131
第一节	肺动脉瓣关闭不全的病理生理改变	131
第二节	肺动脉瓣关闭不全经食管超声心动图表现	131
第三节	肺动脉瓣关闭不全程度的定量评价	132
第四节	肺动脉瓣关闭不全的临床治疗方案及超声检查要点	132
第十八章	瓣膜成形术后评估	133
第十九章	瓣膜置换术后评估	147
第一节	人工瓣膜的类型及血流方式	147
第二节	人工瓣膜常见并发症	154
第三节	人工瓣膜置换术后并发症的临床治疗方案及超声诊断要点	162
第二十章	先天性心脏病的分段诊断法	165
第一节	心脏位置	165
第二节	心脏节段的划分	166
第三节	心房位置与超声判定	166
第四节	心室袢的类型与超声判定	167
第五节	房室序列	169
第六节	动脉圆锥位置及超声判定	170
第七节	大动脉关系与超声判定	171
第八节	心脏节段的符号表达法	173
第二十一章	房间隔缺损	174
第一节	房间隔缺损的胚胎发育	174
第二节	房间隔缺损的解剖改变、病理分型及合并畸形	176
第三节	房间隔缺损的血流动力学改变	177
第四节	房间隔缺损的诊断与鉴别诊断	178
第五节	房间隔缺损的经食管超声心动图检查	185
第六节	房间隔缺损的临床治疗方案及超声诊断要点	193
第二十二章	卵圆孔未闭	195
第一节	卵圆孔未闭的胚胎发育	195
第二节	卵圆孔未闭的诊断标准	198
第三节	右心声学造影在卵圆孔未闭诊断中的应用	202
第四节	卵圆孔未闭的临床治疗方案及超声诊断要点	206
第二十三章	室间隔缺损	211
第一节	室间隔缺损的胚胎发育	211
第二节	室间隔缺损的病理解剖、病理分型及合并畸形	211
第三节	室间隔缺损的血流动力学改变	212
第四节	室间隔缺损的超声诊断与鉴别诊断	212

第五节	室间隔缺损的经食管超声心动图检查	213
第六节	室间隔缺损的临床治疗方案及超声诊断要点	216
第二十四章	动脉导管未闭	219
第一节	动脉导管未闭的胚胎发育	219
第二节	动脉导管未闭的解剖改变、病理分型及合并畸形	219
第三节	动脉导管未闭的血流动力学改变	220
第四节	动脉导管未闭的诊断与鉴别诊断	220
第五节	动脉导管未闭的经食管超声心动图检查	221
第六节	动脉导管未闭的临床治疗方案及超声诊断要点	222
第二十五章	法洛四联症	224
第一节	法洛四联症的胚胎发育	224
第二节	法洛四联症的解剖学改变、病理分型及合并畸形	225
第三节	法洛四联症的血流动力学改变	226
第四节	法洛四联症的诊断与鉴别诊断	227
第五节	法洛四联症的经食管超声心动图检查	228
第六节	法洛四联症的临床治疗方案及超声诊断要点	229
第二十六章	心内膜垫缺损	233
第一节	心内膜垫缺损的胚胎发育	233
第二节	心内膜垫缺损的解剖改变、病理分型及合并畸形	233
第三节	心内膜垫缺损的血流动力学改变	234
第四节	心内膜垫缺损的诊断与鉴别诊断	234
第五节	心内膜垫缺损的经食管超声心动图检查	235
第六节	心内膜垫缺损的临床治疗方案及超声诊断要点	236
第二十七章	主-肺动脉间隔缺损	238
第一节	主-肺动脉间隔的胚胎发育	238
第二节	主-肺动脉间隔缺损的解剖改变、病理分型及合并畸形	238
第三节	主-肺动脉间隔缺损的血流动力学改变	239
第四节	主-肺动脉间隔缺损的诊断与鉴别诊断	239
第五节	主-肺动脉间隔缺损的经食管超声心动图检查	242
第六节	主-肺动脉间隔缺损的临床治疗方案	243
第二十八章	三房心	244
第一节	三房心的胚胎发育	244
第二节	三房心的解剖学改变、病理分型及合并畸形	244
第三节	三房心的血流动力学改变	245
第四节	三房心的诊断与鉴别诊断	245
第五节	三房心的经食管超声心动图检查	246
第六节	三房心的临床治疗方案及超声诊断要点	247
第二十九章	Ebstein 畸形	249
第一节	Ebstein 畸形的胚胎发育	249
第二节	Ebstein 畸形的解剖改变、病理分型及合并畸形	250
第三节	Ebstein 畸形的血流动力学改变	251
第四节	Ebstein 畸形的诊断与鉴别诊断	252
第五节	Ebstein 畸形的经食管超声心动图检查	253
第六节	Ebstein 畸形的临床治疗方案及超声诊断要点	257

第三十章 房室瓣闭锁	260
第一节 三尖瓣闭锁的胚胎发育.....	260
第二节 三尖瓣闭锁的解剖改变、病理分型及合并畸形.....	260
第三节 三尖瓣闭锁的血流动力学改变.....	261
第四节 三尖瓣闭锁的诊断与鉴别诊断.....	261
第五节 三尖瓣闭锁的经食管超声心动图检查.....	263
第六节 三尖瓣闭锁的临床治疗方案及超声诊断要点.....	264
第三十一章 肺静脉畸形引流	266
第一节 肺静脉畸形引流的胚胎发育.....	266
第二节 肺静脉畸形引流的解剖改变、病理分型及合并畸形.....	267
第三节 肺静脉畸形引流的血流动力学改变.....	269
第四节 肺静脉畸形引流的诊断与鉴别诊断.....	270
第五节 肺静脉畸形引流的经食管超声心动图检查.....	271
第六节 肺静脉畸形引流的临床治疗方案及超声诊断要点.....	273
第三十二章 主动脉窦瘤	275
第一节 主动脉窦瘤的胚胎发育.....	275
第二节 主动脉窦瘤的解剖改变、病理分型及合并畸形.....	275
第三节 主动脉窦瘤的血流动力学改变.....	276
第四节 主动脉窦瘤的诊断及鉴别诊断.....	276
第五节 主动脉窦瘤的经食管超声心动图检查.....	278
第六节 主动脉窦瘤的临床治疗方案及超声诊断要点.....	279
第三十三章 先天性主动脉瓣畸形	281
第一节 主动脉瓣的胚胎发育.....	281
第二节 先天性主动脉瓣畸形的病理解剖及病理生理改变.....	281
第三节 经食管超声心动图诊断与鉴别诊断.....	282
第四节 先天性主动脉瓣临床表现.....	286
第五节 先天性主动脉瓣临床治疗.....	287
第三十四章 先天性主动脉瓣下狭窄	290
第一节 先天性主动脉瓣下狭窄的胚胎发育.....	290
第二节 先天性主动脉瓣下狭窄的解剖改变、病理分型及合并畸形.....	290
第三节 先天性主动脉瓣下狭窄的血流动力学改变.....	291
第四节 先天性主动脉瓣下狭窄的诊断与鉴别诊断.....	291
第五节 先天性主动脉瓣下狭窄的经食管超声心动图检查.....	292
第六节 先天性主动脉瓣下狭窄的临床治疗方案及超声诊断要点.....	293
第三十五章 先天性主动脉瓣上狭窄	295
第一节 先天性主动脉瓣上狭窄的胚胎发育.....	295
第二节 先天性主动脉瓣上狭窄的解剖学改变、病理分型及合并畸形.....	295
第三节 先天性主动脉瓣上狭窄的血流动力学改变.....	296
第四节 先天性主动脉瓣上狭窄的诊断与鉴别诊断.....	296
第五节 先天性主动脉瓣上狭窄的经食管超声心动图检查.....	297
第六节 先天性主动脉瓣上狭窄的临床治疗方案及超声诊断要点.....	299
第三十六章 先天性二尖瓣畸形	301
第一节 先天性二尖瓣畸形的胚胎发育.....	301
第二节 先天性二尖瓣畸形的病理分型、解剖改变及合并畸形.....	302

第三节	先天性二尖瓣畸形的血流动力学改变	304
第四节	先天性二尖瓣畸形的诊断与鉴别诊断	305
第五节	先天性二尖瓣畸形的经食管超声心动图检查	305
第六节	先天性二尖瓣畸形的手术适应证及超声诊断要点	307
第三十七章	右室双腔心及右室流出道梗阻	309
第一节	右室双腔心及右室流出道梗阻的胚胎发育	309
第二节	右室双腔心及右室流出道梗阻的解剖改变、病理分型及合并畸形	309
第三节	右室双腔心及右室流出道梗阻的血流动力学改变	311
第四节	右室双腔心及右室流出道梗阻的诊断与鉴别诊断	311
第五节	右室双腔心及右室流出道梗阻的经食管超声心动图检查	312
第六节	右室双腔心及右室流出道梗阻的超声检查要点及临床治疗方案	314
第三十八章	大动脉转位	316
第一节	大动脉转位的胚胎发育	316
第二节	大动脉转位的解剖改变、病理分型及合并畸形	316
第三节	大动脉转位的血流动力学改变	318
第四节	大动脉转位的诊断与鉴别诊断	319
第五节	大动脉转位的经食管超声心动图检查	320
第六节	大动脉转位的超声诊断要点及临床治疗方案	320
第三十九章	右室双出口	325
第一节	右室双出口的胚胎发育	325
第二节	右室双出口的解剖改变、病理分型及合并畸形	325
第三节	右室双出口的血流动力学改变	327
第四节	右室双出口的诊断和鉴别诊断	327
第五节	右室双出口的经食管超声心动图检查	328
第六节	右室双出口的超声心动图诊断要点及临床治疗方案	328
第四十章	主动脉缩窄	331
第一节	主动脉缩窄的胚胎发育	331
第二节	主动脉缩窄的解剖改变、病理分型及合并畸形	331
第三节	主动脉缩窄的血流动力学改变	335
第四节	主动脉缩窄的诊断与鉴别诊断	335
第五节	主动脉缩窄的经食管超声心动图检查	337
第六节	主动脉缩窄的临床治疗方案及超声诊断要点	341
第四十一章	先天性心脏病外科术式介绍及经食管超声评价	342
第一节	姑息性手术	342
第二节	根治术	343
第四十二章	其他少见心脏疾病	349
第一节	二尖瓣主动脉瓣瓣间纤维假性动脉瘤	349
第二节	二尖瓣副瓣畸形	351
第四十三章	冠状动脉的胚胎发育、解剖及超声成像	354
第一节	冠状动脉的胚胎发育	354
第二节	冠状动脉的正常解剖结构及与心肌供血支配关系	355
第三节	经食管超声心动图检查冠状动脉	358
第四十四章	经食管超声在缺血性心脏病中的应用	359
第一节	冠状动脉粥样硬化的病理	359

第二节 心肌梗死的病理学	360
第三节 存活心肌的评价	361
第四节 心室节段的划分与心肌的血供	362
第五节 经食管超声心动图对缺血性心脏病的评价	363
第四十五章 冠状动脉瘘	368
第一节 冠状动脉瘘的胚胎发育	368
第二节 冠状动脉瘘的解剖改变、病理分型及合并畸形	368
第三节 冠状动脉瘘的血流动力学改变	369
第四节 冠状动脉瘘的诊断与鉴别诊断	369
第五节 冠状动脉瘘的经食管超声心动图检查	370
第六节 冠状动脉瘘的临床治疗方案及超声诊断要点	375
第四十六章 冠状动脉起源异常	377
第一节 冠状动脉起源异常的胚胎发育	377
第二节 冠状动脉起源异常的解剖改变、病理分型及合并畸形	377
第三节 冠状动脉起源异常的血流动力学改变	379
第四节 冠状动脉起源异常的诊断与鉴别诊断	380
第五节 冠状动脉起源异常的经食管超声心动图检查	381
第六节 冠状动脉起源异常的临床治疗方案及超声诊断要点	382
第四十七章 获得性主动脉病变	385
第一节 概述	385
第二节 主动脉夹层	385
第三节 主动脉瘤	392
第四十八章 主动脉粥样硬化	396
第一节 主动脉粥样硬化病变的病理生理及血流动力学改变	396
第二节 主动脉粥样硬化病变的临床表现及诊断	396
第三节 主动脉粥样硬化病变的经食管超声心动图检查	397
第四节 主动脉粥样硬化病变的临床治疗方案	399
第四十九章 心脏肿瘤	401
第一节 心脏占位性病变的分类	401
第二节 心脏恶性肿瘤	410
第五十章 心源性栓塞疾病	415
第一节 心源性栓子的分类	415
第二节 心源性栓子的病理生理及血流动力学改变	417
第三节 心源性栓子的诊断及鉴别诊断	418
第四节 常见心源性栓子的经食管超声心动图检查及临床治疗方案	419
第五十一章 肥厚型心肌病	423
第一节 肥厚型心肌病的分类	423
第二节 肥厚型心肌病的病理生理及血流动力学改变	423
第三节 肥厚型心肌病的诊断及鉴别诊断	424
第四节 肥厚型心肌病的经食管超声心动图检查	426
第五节 肥厚型心肌病的临床治疗方案	427
第五十二章 限制型心肌病	433
第一节 限制型心肌病的分类	433
第二节 限制型心肌病的病理生理及血流动力学改变	434

第三节 限制型心肌病的诊断及鉴别诊断	435
第四节 限制型心肌病的经食管超声心动图检查	437
第五节 限制型心肌病的临床治疗方案及超声诊断要点	437
第五十三章 致心律失常性右室心肌病	439
第一节 致心律失常性右室心肌病的病因及分类	439
第二节 致心律失常性右室心肌病的临床表现及血流动力学改变	440
第三节 致心律失常性右室心肌病的经食管超声心动图检查	440
第四节 致心律失常性右室心肌病的诊断及鉴别诊断	441
第五节 致心律失常性右室心肌病的临床治疗方案及超声诊断要点	442
第五十四章 感染性心内膜炎	444
第一节 感染性心内膜炎的分类	444
第二节 感染性心内膜炎的病理生理及血流动力学改变	444
第三节 感染性心内膜炎的诊断及鉴别诊断	445
第四节 感染性心内膜炎的经食管超声心动图检查	447
第五节 感染性心内膜炎的临床治疗方案及超声诊断要点	451
第五十五章 肺动脉栓塞	453
第一节 肺动脉栓塞的病因	453
第二节 肺动脉栓塞的病理生理及血流动力学改变	453
第三节 肺动脉栓塞的诊断及鉴别诊断	454
第四节 肺动脉栓塞的经食管超声心动图检查	456
第五节 肺动脉栓塞的临床治疗方案	457
中英文名词对照索引	461