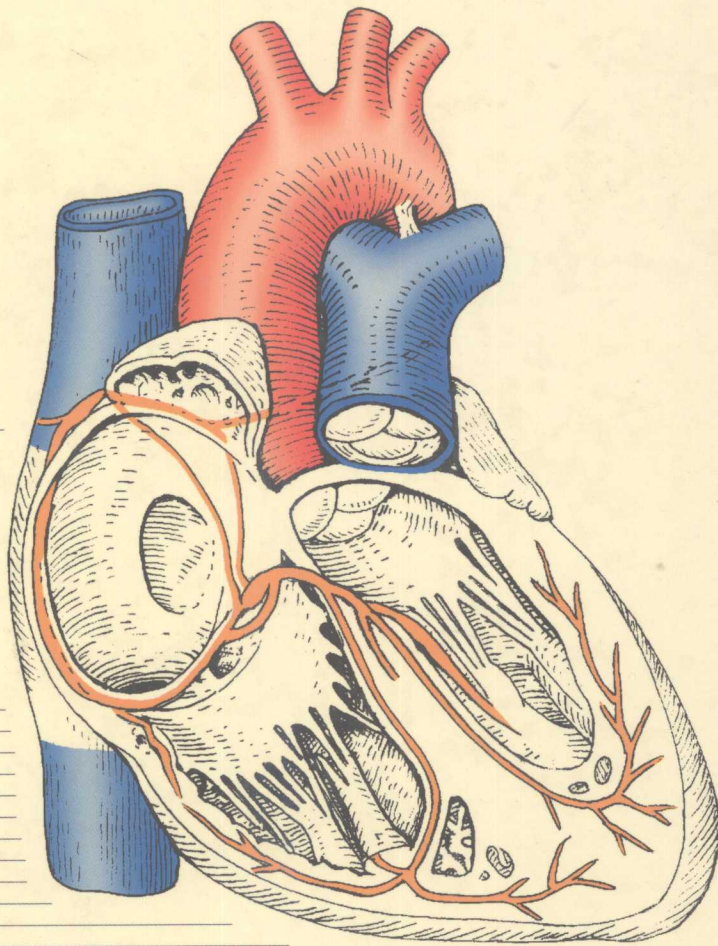




主编 王海杰 谭玉珍

实用心脏解剖学

Shiyong Xinzang Jiepouxue

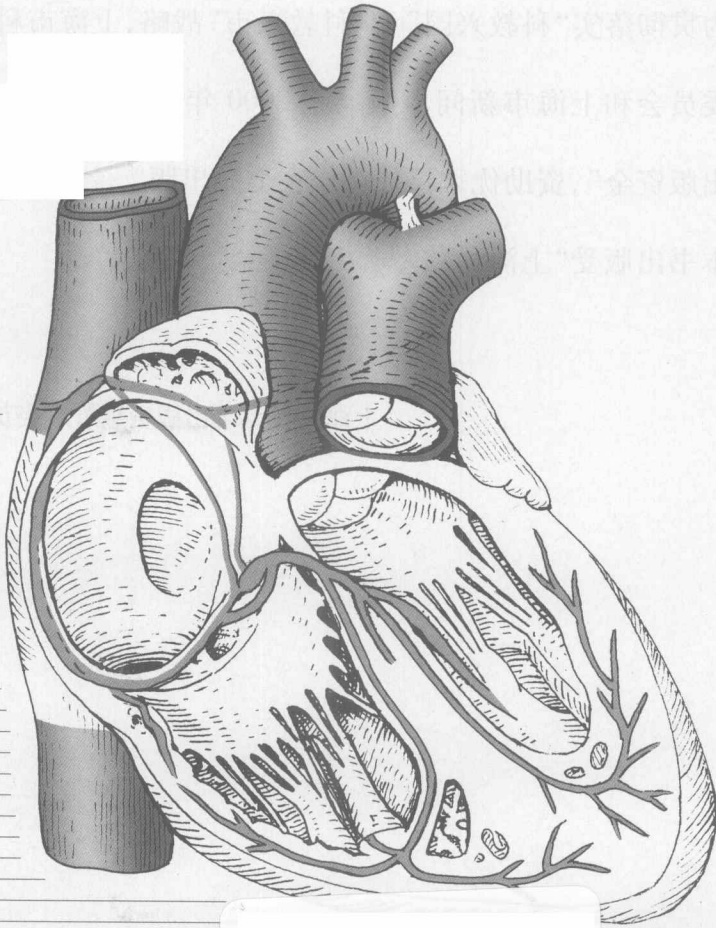


 复旦大学出版社
www.fudanpress.com.cn

Shiyong Xinzang Jiepou Xue

实用心脏解剖学

主编 王海杰 谭玉珍



出版社

www.fudanpress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

实用心脏解剖学/王海杰,谭玉珍主编. —上海:复旦大学出版社,2007.12
ISBN 978-7-309-05505-4

I. 实… II. ①王…②谭… III. 心脏-人体解剖学 IV. R322.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第063729号

实用心脏解剖学

主编 王海杰 谭玉珍

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路579号 邮编200433

86-21-65642857(门市零售)

86-21-65100562(团体订购)

86-21-65109143(外埠邮购)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 宫建平

总编辑 高若海

出品人 贺圣遂

印刷 江苏常熟华顺印刷有限公司

开本 787×1092 1/16

印张 18.5

字数 474千

版次 2007年12月第一版第一次印刷

印数 1—3 100

书号 ISBN 978-7-309-05505-4/R·981

定价 98.00元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

编者(以姓氏笔画为序)

- | | |
|-----|----------------|
| 王海杰 | 复旦大学上海医学院 |
| 刘含秋 | 复旦大学附属华山医院 |
| 李文生 | 复旦大学上海医学院 |
| 李成洲 | 上海交通大学附属第六人民医院 |
| 陈志明 | 复旦大学附属华山医院 |
| 陈张根 | 复旦大学附属儿科医院 |
| 高喜仁 | 复旦大学上海医学院 |
| 黄敏 | 上海交通大学附属儿童医院 |
| 葛均波 | 复旦大学附属中山医院 |
| 谭玉珍 | 复旦大学上海医学院 |

绘图 陈丁惠 复旦大学上海医学院

前 言

心脏病是常见病,死亡率居首位,且发病率和死亡率呈逐年上升的趋势。提高对心脏病的诊断和治疗水平,对于改善人们健康状况具有重要意义。随着心脏病诊断技术和治疗措施的迅速发展,心脏解剖学得到了人们的普遍重视。心脏解剖学是心内科、心外科和影像医学等专业的重要基础学科之一,在X线、CT、MRI和超声心动图检查以及心脏病手术和介入导管术等方面有着广泛应用。为了满足广大读者特别是临床研究生和青年医师的需要,我们编著了这本《实用心脏解剖学》。

本书主要采用中国人的解剖学资料,详细叙述心脏的形态、结构和毗邻位置,紧密联系心脏的发生和发育、心脏病的发病机制以及诊断和治疗,渗入有关心脏的基础研究和临床医学新进展,阐述临床应用的心脏解剖学基础。本书内容包括心脏的发生和发育,心脏的位置和毗邻,心脏外形和心腔内结构,心脏的构造,心脏的血管、神经和淋巴引流,心脏的比较解剖学,心脏及胸部的解剖操作,心脏的生理功能,心脏的断层解剖和影像解剖,介入导管术的解剖学基础,心脏手术的解剖学基础等。书中主要名词用黑体表示,其后有相应的英文名词。每章后列有主要参考文献,书末附有汉英索引和英汉索引,便于读者查阅。

本书的编写者多年来从事心脏解剖学及相关临床学科的教学和科研工作,积累了丰富的基础和临床医学资料,为编写本书奠定了良好基础。在编写过程中,注重心脏解剖学的叙述与临床联系,力求体现科学性、系统性、可读性和实用性等特点。本书可供医学本科生、研究生、教师和临床医师阅读,特别适用于心内科、心外科和影像医学等专业的医师。

本书的顺利编写和出版得到“上海科技专著出版资金”的资助和复旦大学出版社的大力支持,在此表示衷心的感谢。复旦大学上海医学院的戴彬技师和金立军技师分别在心脏标本制作和摄影方面付出了辛勤劳动,为此深表谢意。

由于水平所限,本书编写可能存在错误和不足之处,诚挚期待广大读者的批评指正,以便在再版修订时改进和完善。

王海杰
2007年9月

出版说明

科学技术是第一生产力。21 世纪,科学技术和生产力必将发生新的革命性突破。

为贯彻落实“科教兴国”和“科教兴市”战略,上海市科学技术委员会和上海市新闻出版局于 2000 年设立“上海科技专著出版资金”,资助优秀科技著作在上海出版。

本书出版受“上海科技专著出版资金”资助。

上海科技专著出版资金管理委员会

目 录

绪论	1
一、心血管系统	1
二、心脏解剖学及相关学科发展简史	2
(一) 世界发展史	2
(二) 中国发展史	5
第一章 心脏的发生和发育	7
第一节 心脏的发生	7
一、原始心脏的发生和早期血液循环的建立	7
(一) 早期血管的发生	7
(二) 心前体细胞的发生和心原基的形成	9
(三) 原始心管的形成	10
二、心脏外形的建立	12
三、心脏的内部分隔	14
(一) 房室管的分隔	14
(二) 原始心房的分隔	15
(三) 静脉窦的演变	17
(四) 原始心室的分隔	19
(五) 动脉干和心球的分隔	20
四、心纤维支架的发生和心瓣膜的形成	22
(一) 心纤维支架的发生	22
(二) 心瓣膜的形成	22
五、心传导系统的发生	24
(一) 窦房结的发生	24
(二) 房室结的发生	25
(三) 房室束及其分支的形成	25
六、胎儿血液循环特点和出生后的变化	26
(一) 胎儿血液循环途径	26
(二) 胎儿血液循环特点	26
(三) 胎儿出生后血液循环的改变	27
第二节 先天性心脏畸形	28
一、心脏异位	28
(一) 全心异位	28
(二) 心轴异位	28

二、房室管发育常见畸形	30
(一) 先天性二尖瓣畸形	30
(二) 先天性二尖瓣闭锁	30
(三) 房室间隔缺损	30
三、房间隔缺损	31
四、室间隔缺损	32
五、动脉干和心球分隔异常	34
(一) 主动脉狭窄	34
(二) 肺动脉狭窄	35
(三) 完全性大动脉转位	36
(四) 主-肺动脉间隔缺损	36
(五) 动脉干永存	37
(六) 法洛四联症	37
六、弓动脉发育畸形	38
(一) 动脉导管未闭	38
(二) 环状血管	39
(三) 主动脉弓中断	39
七、心传导系统畸形	39
(一) 心传导系统与房间隔缺损的关系	39
(二) 心传导系统与室间隔缺损的关系	40
八、冠状动脉异常与畸形	41
(一) 轻型冠状动脉异常	42
(二) 冠状动脉畸形	43
九、心脏发育畸形的遗传因素	45
(一) 唐氏综合征	45
(二) 特纳综合征	45
(三) Noonan 综合征	45
(四) Leopard 综合征	45
(五) Holt-Oram 综合征	45
(六) 家族性房间隔缺损伴房室传导延迟综合征	46
(七) Ellis-van Creveld 综合征	46
(八) Kartgener 综合征	46
第二章 心脏的位置和毗邻	47
第一节 纵隔	47
一、境界与分区	47
(一) 境界	47
(二) 分区	47
二、器官与结构	48
(一) 纵隔侧面	48
(二) 上纵隔	50

(三) 下纵隔	52
(四) 纵隔间隙	55
第二节 心包	56
一、位置和毗邻	56
二、分部和心包腔	56
(一) 分部	56
(二) 心包腔	57
三、心包的异常	60
(一) 心包缺损	60
(二) 心包囊肿	60
(三) 心包憩室	60
四、血管、神经和淋巴引流	60
(一) 血管	60
(二) 神经	61
(三) 淋巴引流	61
五、心包腔穿刺术的解剖学基础	61
第三节 心脏的位置和毗邻	61
一、位置	61
二、毗邻	63
三、出入心脏的大血管	63
(一) 肺动脉干	63
(二) 升主动脉和主动脉弓	64
(三) 动脉韧带	64
(四) 上腔静脉和下腔静脉	66
(五) 肺静脉	66
四、心脏的体表投影	66
五、胸外心脏按压术的解剖学基础	67
六、心内注射术的解剖学基础	68
第三章 心脏外形和心腔内结构	70
第一节 外形	70
第二节 心房和心室	74
一、右心房	74
(一) 外面	74
(二) 腔内结构	75
二、右心室	77
(一) 外面	77
(二) 腔内结构	77
三、左心房	81
(一) 外面	81
(二) 腔内结构	81

四、左心室	83
(一) 外面	83
(二) 腔内结构	83
第四章 心脏的构造	89
第一节 纤维支架	89
一、纤维环	90
二、左纤维三角	90
三、右纤维三角	90
四、漏斗腱	90
五、主动脉下帘	91
第二节 心壁	91
一、心内膜	91
(一) 内皮	91
(二) 内皮下层	91
(三) 心内膜下层	91
二、心肌层	92
(一) 心肌构筑	94
(二) 心肌的组织结构	95
三、心外膜	96
第三节 房间隔和室间隔	96
一、房间隔	96
二、室间隔	99
(一) 膜部	99
(二) 肌部	99
第四节 心传导系统	100
一、细胞组成	101
(一) 起搏细胞	101
(二) 移行细胞	101
(三) 浦肯野纤维	102
二、形态和结构	103
(一) 窦房结	105
(二) 结间束	107
(三) 房室结	107
(四) 房室束	109
(五) 浦肯野纤维	110
(六) 心传导系统的常见变异	110
第五节 心脏结构的老年变化	111
一、心腔改变	111
二、组织结构改变	111
(一) 心内膜和心瓣膜的改变	111

(二) 心肌的改变	112
(三) 心传导系统的改变	113
(四) 心外膜和心包的改变	113
第六节 心脏内的心肌干细胞和心肌祖细胞	114
一、特征和来源	114
二、心肌干细胞分化与心肌修复	114
第五章 心脏的血管、神经和淋巴引流	116
第一节 动脉	116
一、左冠状动脉	117
(一) 左圆锥支	120
(二) 对角支	120
(三) 前室间支	120
(四) 旋支	120
二、右冠状动脉	122
(一) 右室支	122
(二) 右房支	123
(三) 右旋支	123
(四) 房室结动脉	123
(五) 后室间支	124
(六) 左室后支	125
三、副冠状动脉	125
四、壁动脉	125
五、冠状动脉的分布类型	126
六、心室壁内动脉分布特点	127
七、冠状动脉的侧支循环	128
(一) 壁内副血管	128
(二) 心外侧副血管	128
(三) 冠状动脉间侧副血管	129
第二节 静脉	129
一、冠状窦	131
(一) 心大静脉	131
(二) 心中静脉	132
(三) 心小静脉	132
(四) 左房斜静脉	132
(五) 左室后静脉	132
二、心前静脉	132
三、心最小静脉	133
第三节 神经	133
第四节 淋巴引流	134
一、心壁内的淋巴管	134

(一) 心内膜的淋巴管	134
(二) 心肌层的淋巴管	134
(三) 心外膜的淋巴管	134
二、心脏的淋巴流向	135
(一) 左淋巴干	135
(二) 右淋巴干	135
第六章 心脏的比较解剖学	137
第一节 无脊椎动物的循环系统	137
第二节 脊椎动物的心脏	138
一、脊椎动物心脏的解剖学特点	138
(一) 两栖类动物的心脏	138
(二) 禽类动物的心脏	138
(三) 哺乳类动物的心脏	138
二、常用实验动物的心脏	139
(一) 蛙的心脏	139
(二) 鸽的心脏	140
(三) 豚鼠的心脏	141
(四) 兔的心脏	142
(五) 大鼠的心脏	143
(六) 猫的心脏	144
(七) 狗的心脏	145
第七章 心脏及胸部的解剖操作	148
第一节 解剖胸壁、胸膜和肺	148
一、解剖胸壁	148
(一) 切开皮肤	148
(二) 解剖浅层结构	148
(三) 解剖深层结构	149
(四) 开胸	149
(五) 解剖胸廓内动、静脉和胸骨旁淋巴结	150
二、探查胸膜和胸膜腔	150
(一) 探查胸膜	150
(二) 探查胸膜腔及胸膜隐窝	150
三、解剖肺	150
(一) 观察肺的形态	150
(二) 解剖肺根和取肺	151
(三) 观察出入肺门的结构	151
(四) 解剖肋间后血管和肋间神经	151
第二节 解剖纵隔	151
一、纵隔侧面观	151
(一) 左侧面观	151

(二) 右侧面观	152
二、解剖上纵隔	152
(一) 解剖胸腺	152
(二) 解剖上腔静脉和头臂静脉	152
(三) 解剖主动脉弓及其分支	152
(四) 解剖气管胸部和主支气管	152
三、解剖中纵隔	153
(一) 解剖膈神经和心包膈血管	153
(二) 剪开心包	153
(三) 探查心包腔	153
(四) 取心脏	154
四、解剖后纵隔	154
(一) 解剖迷走神经	154
(二) 解剖食管	154
(三) 解剖胸主动脉	155
(四) 解剖奇静脉、半奇静脉和副半奇静脉	155
(五) 解剖胸导管	155
(六) 解剖胸交感干及内脏大、小神经	155
第三节 解剖心脏	155
一、观察心脏的外形	155
二、解剖心脏的血管	156
(一) 解剖左冠状动脉	156
(二) 解剖右冠状动脉	156
(三) 解剖窦房结动脉和房室结动脉	156
(四) 解剖心脏的静脉	157
三、解剖心房和心室	157
(一) 解剖右心房	157
(二) 解剖右心室	158
(三) 解剖左心房	159
(四) 解剖左心室	159
四、观察纤维环和纤维三角	160
五、解剖房间隔和室间隔	160
第八章 心脏的生理功能	162
第一节 泵血功能	162
一、心动周期	162
二、泵血的过程和机制	162
(一) 心房收缩期	162
(二) 心室收缩期	162
(三) 心室舒张期	163
三、泵血功能的贮备	163

第二节 心音	164
一、心音产生的机制	164
(一) 第一心音	164
(二) 第二心音	164
(三) 第三心音	165
(四) 第四心音	165
二、瓣膜听诊区	165
第三节 心脏的生物电活动	165
一、心肌细胞的电活动	165
(一) 静息电位	166
(二) 动作电位	166
二、心肌的电生理学特性	167
(一) 兴奋性	167
(二) 自律性	168
(三) 传导性	168
第四节 心脏的内分泌功能	169
一、心钠素及其家族	169
(一) 心钠素	169
(二) 脑钠素	170
二、心脏的肾素-血管紧张素系统	170
三、抗心律失常肽	170
四、内源性类洋地黄素	170
第五节 心功能的老年变化	171
一、心排量	171
二、心传导功能	171
三、心肌代谢功能	171
四、神经内分泌功能	171
第九章 心脏的断层解剖和影像解剖	173
第一节 断层解剖	173
一、心脏横断面	173
(一) 平第4胸椎体上缘横断面	173
(二) 平第4胸椎体中部横断面	174
(三) 平第5胸椎体中部横断面	175
(四) 平第7胸椎体中部横断面	176
(五) 平第7胸椎体下缘横断面	177
(六) 平第8胸椎体横断面	178
二、心脏矢状断面	179
(一) 左旁正中矢状断面	179
(二) 正中矢状断面	180
(三) 右旁正中矢状断面	181

三、心脏冠状断面	182
(一) 经升主动脉冠状断面	182
(二) 经肺动脉杈冠状断面	183
第二节 超声切面解剖	184
一、心脏长轴切面	184
(一) 左心室长轴切面	184
(二) 右心室流入道切面	186
(三) 右心室流出道切面	187
二、心脏短轴切面	188
(一) 主动脉短轴切面	188
(二) 二尖瓣水平短轴切面	189
(三) 左心室乳头肌水平短轴切面	190
(四) 心尖水平左心室短轴切面	191
三、心尖四腔心切面	192
四、剑突下四腔心切面	193
五、心尖四腔心与主动脉根部切面	194
六、主动脉弓长轴切面	195
七、三维超声心动图和经食管超声心动图的发展和应用	196
(一) 三维超声心动图	196
(二) 经食管超声心动图	197
第三节 X线解剖	197
一、透视解剖	197
二、摄片解剖	198
(一) 后前位	198
(二) 右前斜位	199
(三) 左前斜位	200
(四) 侧位	201
(五) 心影分型	203
(六) 影响心影形态的因素	204
三、心脏和主动脉的测量	206
(一) 心脏	206
(二) 主动脉	207
第四节 CT和MRI断层解剖	207
一、主动脉弓层面	207
二、气管杈、主肺动脉窗层面	208
三、肺动脉干及左、右肺动脉层面	209
四、主动脉根部层面	210
五、四心腔层面	211
六、心室层面	212

第十章 介入导管术的解剖学基础	215
第一节 导管入路	215
一、股动脉穿刺法.....	215
二、肱动脉和桡动脉穿刺法.....	216
三、股静脉穿刺法.....	217
四、锁骨下静脉穿刺法.....	217
五、颈内静脉穿刺法.....	218
第二节 右心导管检查	218
第三节 选择性冠状动脉造影	219
第四节 经皮冠状动脉介入治疗	222
第五节 人工心脏起搏	223
一、临时性经静脉心内膜起搏.....	223
二、永久性经静脉心内膜起搏.....	223
第六节 心脏电生理检查与射频消融治疗	223
一、心脏电生理检查.....	223
二、经导管射频消融治疗.....	224
第七节 先天性心脏病的介入治疗	224
一、动脉导管未闭封堵术.....	224
二、房间隔缺损封堵术.....	224
三、室间隔缺损封堵术.....	225
第八节 经皮瓣膜球囊成形术	225
一、经皮二尖瓣球囊成形术.....	225
(一) 经静脉前向途径.....	226
(二) 经动脉逆行途径.....	226
二、经皮肺动脉瓣球囊成形术.....	226
三、经皮主动脉瓣球囊成形术.....	226
(一) 经动脉逆行插管法.....	227
(二) 经静脉房间隔穿刺法.....	227
第十一章 心脏手术的解剖学基础	228
第一节 先天性心脏病手术的解剖学基础	228
一、胸部正中切口手术的入路解剖.....	228
二、建立体外循环的入路解剖.....	228
(一) 主动脉插管.....	228
(二) 上腔静脉插管.....	228
(三) 下腔静脉插管.....	229
三、房间隔缺损.....	229
(一) 分型.....	229
(二) 手术修补.....	231
四、室间隔缺损.....	234
(一) 分型.....	234

(二) 手术修补	235
五、肺动脉瓣狭窄	238
六、动脉导管未闭	240
(一) 分型	240
(二) 手术关闭动脉导管	240
第二节 后天性心脏病手术的解剖学基础	241
一、风湿性二尖瓣病变	241
(一) 二尖瓣狭窄	241
(二) 二尖瓣关闭不全	242
二、风湿性主动脉瓣病变	245
三、风湿性三尖瓣病变	248
(一) Devega 三尖瓣环缩术	248
(二) Carpentier 人工瓣环固定术	249
(三) 三尖瓣置换术	249
四、冠状动脉硬化性心脏病	250
(一) 升主动脉-冠状动脉旁路术	250
(二) 胸廓内动脉-冠状动脉吻合术	252
五、主动脉瘤	253
(一) 升主动脉瘤	253
(二) 主动脉弓动脉瘤	254
(三) 胸主动脉瘤	255
六、心脏移植	256
(一) 原位心脏移植	256
(二) 异位心脏移植	258
(三) 心肺联合移植	259
汉英索引	262
英汉索引	269