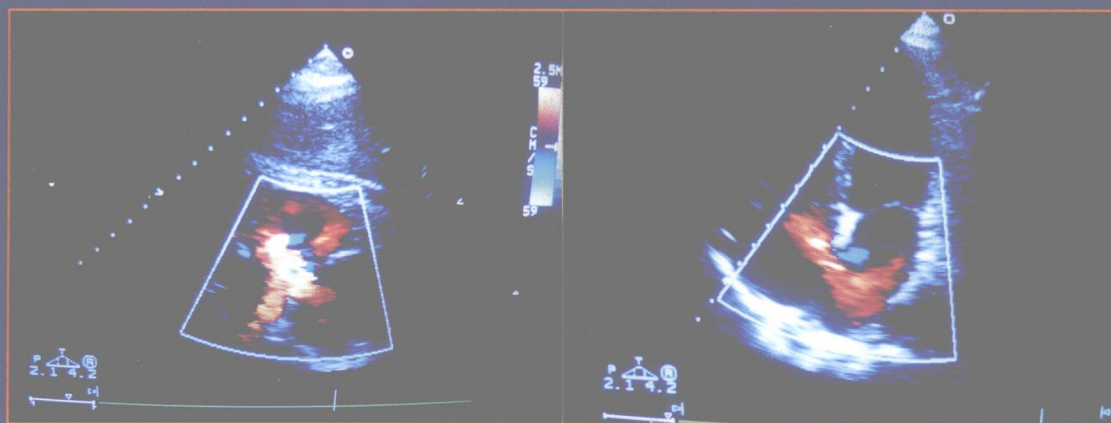


超声心动图学

基础与临床

主编 姜志荣 金利新 卜培莉 葛志明



科学出版社

www.sciencep.com

超声心动图学基础与临床

主 编 姜志荣 金利新 卜培莉 葛志明

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

内 容 简 介

全书分为三篇十七章。第一篇为超声心动图学的诊断基础,主要介绍心脏形态、结构及其胚胎发育,超声心动图检查方法、图像特征及其临床应用,以及近十年发展起来的超声心动图新技术在临床上的应用价值。第二篇为常见心血管疾病的超声诊断。本篇按照概述、病理解剖、血流动力学改变、临床要点、超声心动图特征和超声诊断要点、诊断技巧与鉴别诊断、临床价值的顺序,对每一种疾病进行了系统、详尽的介绍,重点描述了每种疾病的超声检查与诊断的技巧,以及如何与相似的疾病鉴别。第三篇为近年来发展起来的胎儿超声心动图检测技术。本书附有多媒体光盘,其内容是作者们从多年来积累的大量病例资料中精选出来的近百例经手术或心血管造影确诊的典型病例。本书既突出了临床与基础的衔接,又强调了理论与实践的有机结合,是一本理论性与实践性较强的专业书籍,适合各级医院从事心脏超声检查的医生、心脏科的临床医师及研究生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

超声心动图学基础与临床/姜志荣等主编. —北京:科学出版社,2009
ISBN 978-7-03-024223-5

I. 超… II. 姜… III. 超声心动图 IV. R540.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第033337号

策划编辑:黄 敏 / 责任编辑:农 芳 / 责任校对:陈玉凤
责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

骏 杰 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年3月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009年3月第一次印刷 印张:32

印数:1—2000 字数:761 000

定价:85.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《超声心动图学基础与临床》编写人员

主 编 姜志荣 金利新 卜培莉 葛志明

副主编 裴金凤

主编助理 常洪仿 王小凡

编 者 (按姓氏笔画排序)

卜培莉 山东大学齐鲁医院

王 飞 山东大学齐鲁医院

王小凡 青岛大学医学院附属医院

孙 品 青岛大学医学院附属医院

纪求尚 山东大学齐鲁医院

杨苏氏 青岛大学医学院附属医院

李 方 山东大学齐鲁医院

李 荣 青岛大学医学院附属医院

李贵双 山东大学齐鲁医院

吴逸南 山东大学齐鲁医院

宋 涛 山东大学齐鲁医院

金利新 青岛大学医学院

姜志荣 青岛大学医学院附属医院

常洪仿 青岛大学医学院附属医院

葛志明 山东大学齐鲁医院

裴金凤 首都医科大学附属北京安贞医院

序

随着微电子技术和声学理论的飞速发展,超声心动图已从传统的 M 型和二维显像发展到动态和实时三维超声显像,从宏观的心血管解剖、形态和结构探测深入到微观的心血管、功能、组织和灌注分析。目前,这一技术已广泛应用于临床实践,成为心血管疾病诊断与治疗监护方面的首选手段。然而,心血管疾病尤其是先天性心血管畸形种类繁多,血流动力学复杂,如何综合判断分析超声图像与心脏解剖结构的关系,并把心血管解剖基础融合到复杂的心血管疾病超声诊断中,成了超声科医师尤其是初学者学习超声心动图技术的重点和难点。国内虽已出版过不少高水平的超声心动图专著,但仍需要一部能将基础理论和临床实践密切结合、更加实用、易于理解的超声心动图书籍,以满足那些急需掌握常见超声心动图改变的医务工作者的需求。

本书作者姜志荣等同志均为长期从事超声心动图诊断与心脏解剖教学的具有丰富经验的教授,在理论研究和临床实践方面有着较深的造诣。在本书中,他们既介绍了自己宝贵的实践经验,又阐述了国内外最新的成就,全面论述了各种心血管疾病的病理解剖、病理生理、临床表现、超声图像特征、诊断要点及鉴别诊断。书中综述了超声领域诸多最新技术,如背向散射、组织多普勒成像、组织追踪成像、胎儿超声心动图等,客观地评价超声心动图在心血管疾病诊疗中的价值。作者们在书中既强调了超声心动图临床应用与基础医学如何衔接,又指出了心脏超声医学理论与临床实践相结合的重要性。

《超声心动图学基础与临床》一书资料翔实、内容丰富、论证深刻、图像精美,并附带多媒体光盘,收集了静态和动态心脏超声及解剖图像近千幅,包括正常超声心动图、心血管疾病的示意图及超声图像,其中不少为疑难、复杂、罕见病例,是编者多年积累的丰富而又珍贵的资料。这将有助于从事心脏超声医学、心血管病专业的医师及研究生迅速掌握各种病变图像的特点,深入理解病理变化机制,迅速提高心脏超声诊断水平。

综上所述,笔者认为该书是一部将超声心动图临床与基础有机结合的高水平专著。笔者有幸先睹为快,乐为作序,并向读者推荐。相信该书出版以后,会受到广大超声工作者和心血管专业临床医师的欢迎,这将对促进我国超声医学的发展和超声诊断技术的提高做出巨大贡献。

华中科技大学同济医学院附属协和医院

王孙房

2008年7月8日

前 言

随着超声心动图技术的发展和成熟,超声诊断技术已经广泛应用于临床实践,成为心血管疾病诊断的首选和必备手段,部分心血管造影术的功能已被无创性影像诊断技术所代替。因此,超声心动图学不仅是医学影像学专业工作者及研究生应该掌握的重要临床诊断技术;而且也逐渐成为心血管专业医师的必备技能,现今时代已迫切需要并要求每位心血管科医师掌握超声诊断技术,心内外科临床医师将身边的超声探头如同听诊器一般应用于日常医疗实践中的现实已近在眼前。但是,由于心脏空间结构的复杂性及心脏病理表现的复杂性,在实际临床教学与实践过程中,学生、低年资超声科医生及进修医生普遍对临床心脏超声常规切面的空间理解感到困难,尤其对先天性心脏病的病理解剖分型、病理生理等感到棘手。基于此,我们组织了国内长期从事临床心脏超声与心脏解剖教学且具有丰富实践经验的教授,编写了《超声心动图学基础与临床》的专著,并制作了多媒体光盘,旨在帮助不同水平的医生及研究生更好地理解心血管疾病,尤其是先天性心脏病的超声诊断与定位诊断,建立系统的诊断思路,从而达到对高层次医学专业人才的培养。

本书分基础与临床两大部分,共三篇十七章。本书既综合了编者们宝贵的实践经验,又汲取了国内外在超声心动图领域内的最新成就,在简要介绍心脏解剖与心脏胚胎发育的基础上,重点介绍了各种心血管疾病的病理解剖、病理生理、临床表现、超声图像特征、超声诊断技巧及其鉴别诊断。此外,还较详尽地介绍了近十年发展起来的超声心动图新技术在临床的应用价值,如胎儿超声心动图、三维超声心动图、多普勒心肌组织显像、应变和应变率显像、心肌声学造影、负荷超声心动图、声学定量和彩色室壁运动显示技术、声学密度定量、血管内超声等新技术。

本书既突出了超声心动图学临床与基础的衔接,又强调了心脏超声医学理论与临床实践的结合;既满足了心脏超声科医生及其研究生学习的需要,也兼顾了心内外科医生及其研究生的要求;既有超声理论知识,又囊括了各类心血管病动态与静态超声图像。这将有助于各级医院从事心脏超声医学、心血管病专业的医师及研究生快速掌握各种病变图像的特点,深入理解病理变化机制,迅速提高心脏超声诊断和应用水平。

本书在编写过程中得到了中华医学会超声分会主任委员、武汉华中科技大学同济医学院附属协和医院王新房教授的大力支持和帮助,在此谨表衷心感谢!

由于时间仓促,不妥之处敬请读者指正。

姜志荣 金利新

2008年8月16日

目 录

第一篇 超声心动图学的诊断基础

第一章 心脏的临床应用解剖	(3)
第一节 心脏的位置和毗邻	(3)
第二节 心脏的形态	(4)
第三节 心腔的结构	(5)
第四节 心脏的血管	(12)
第五节 心包	(14)
第六节 心底部大血管	(15)
第七节 心脏的断面解剖	(15)
第二章 心脏及大血管的胚胎发生和发育	(21)
第一节 胚胎的发生	(21)
第二节 原始心血管系统的建立	(23)
第三节 心脏的发生	(24)
第四节 胎儿的血液循环	(32)
第三章 超声心动图学的诊断基础	(34)
第一节 超声诊断的物理基础	(34)
第二节 超声心动图的检查方法及正常图像	(45)
第三节 心脏功能测定	(64)
第四章 超声心动图的临床应用	(76)
第一节 常规超声心动图的临床应用	(76)
第二节 经食管超声心动图的临床应用	(78)
第三节 超声心动图在心内科介入性治疗方面的临床应用	(83)
第四节 超声心动图在心外科中的临床应用	(95)
第五章 超声心动图新技术	(104)
第一节 三维超声心动图	(104)
第二节 负荷超声心动图	(107)
第三节 血管腔内超声	(112)
第四节 心肌声学造影	(116)
第五节 多普勒心肌组织成像	(120)
第六节 声学定量与彩色室壁运动分析技术	(126)
第七节 超声心肌组织定征	(133)

第八节 解剖 M 型超声心动图	(141)
参考文献	(145)

第二篇 心血管疾病的超声诊断

第六章 瓣膜病	(151)
第一节 二尖瓣狭窄	(151)
第二节 二尖瓣关闭不全	(158)
第三节 主动脉瓣狭窄	(164)
第四节 主动脉瓣关闭不全	(169)
第五节 三尖瓣狭窄	(173)
第六节 三尖瓣关闭不全	(176)
第七节 人工瓣膜障碍	(179)
第七章 非紫绀型先天性心脏病	(187)
第一节 室间隔缺损	(187)
第二节 房间隔缺损	(196)
第三节 心内膜垫缺损	(201)
第四节 动脉导管未闭	(206)
第五节 主动脉窦瘤破裂	(210)
第六节 肺动脉口狭窄	(215)
第七节 主动脉狭窄	(219)
第八节 主动脉缩窄	(225)
第九节 部分型肺静脉异位引流	(228)
第十节 冠状动脉瘘	(232)
第十一节 三房心	(236)
第八章 紫绀型先天性心脏病	(241)
第一节 复杂性先天性心脏病的诊断步骤	(241)
第二节 法洛四联症	(247)
第三节 法洛三联症	(253)
第四节 完全型肺静脉异位引流	(256)
第五节 三尖瓣下移畸形	(260)
第六节 三尖瓣闭锁	(265)
第七节 永存动脉干	(271)
第八节 大动脉转位	(275)
第九节 右室双出口	(282)
第十节 单心室	(287)
第九章 冠状动脉疾病	(293)
第一节 冠状动脉显像	(294)
第二节 左室室壁运动分析	(298)

第三节	超声新技术在冠心病诊断方面的临床应用	(304)
第四节	急性冠脉综合征	(310)
第五节	慢性稳定性冠心病	(319)
第六节	心肌梗死并发症	(323)
第七节	缺血性心肌病	(336)
第八节	川崎病	(340)
第十章	心肌病	(346)
第一节	肥厚型心肌病	(346)
第二节	扩张型心肌病	(356)
第三节	限制型心肌病	(361)
第四节	致心律失常型右室心肌病	(365)
第五节	心肌致密化不全	(372)
第六节	围生期心肌病	(377)
第十一章	继发性心脏病	(381)
第一节	慢性肺源性心脏病	(381)
第二节	高血压性心脏病	(385)
第三节	糖尿病性心脏病	(390)
第十二章	心包疾病	(396)
第一节	心包积液	(396)
第二节	缩窄性心包炎	(403)
第三节	心包肿瘤	(408)
第十三章	感染性心内膜炎	(412)
第十四章	主动脉疾病	(418)
第一节	主动脉瘤	(418)
第二节	主动脉夹层	(421)
第三节	马方综合征	(426)
第十五章	心脏肿瘤	(430)
第一节	心脏黏液瘤	(430)
第二节	脂肪瘤	(437)
第三节	乳头状纤维弹力瘤	(439)
第四节	横纹肌瘤	(440)
第五节	心包囊肿	(443)
第六节	心脏恶性肿瘤	(446)
参考文献		(453)

第三篇 胎儿超声心动图

第十六章	正常胎儿超声心动图	(461)
第一节	胎儿超声心动图的诊断基础	(461)

第二节	胎儿超声心动图发展概况·····	(463)
第三节	正常胎儿超声心动图表现与判断技巧·····	(467)
第四节	胎儿超声心动图检测技术的临床应用·····	(470)
第十七章	胎儿先天性心脏畸形 ·····	(474)
第一节	单心室·····	(474)
第二节	三尖瓣下移畸形·····	(479)
第三节	心内膜垫缺损·····	(484)
第四节	右室双出口·····	(487)
参考文献	·····	(493)
缩略语中英文对照	·····	(495)

第一篇

超声心动图学的诊断基础

第一章 心脏的临床应用解剖

第一节 心脏的位置和毗邻

心脏(heart)是一个中空的肌性纤维性器官,形如倒置的、前后略扁的圆锥体。心脏的大小大约与本人的拳头相当。国人成年男性正常的心脏质量为 (284 ± 50) g,女性为 (258 ± 49) g,心脏的质量可因年龄、身高、体重和体力活动等因素不同而存在差异,一般认为心脏超过 350g 者多属异常。

心脏周围裹以心包,斜位于纵隔内(图 1-1-1)。心脏约 2/3 位于身体正中线的左侧。1/3位于正中线的右侧。心脏的前方与胸骨体和第 2~6 肋软骨相对;后方平对第 5~8 胸椎椎体及椎间盘;两侧与胸膜腔和肺相邻;上方连接出入心脏的大血管;下方隔心包与膈相邻。心脏的长轴倾斜,与身体正中垂直线呈 45° 角。心脏的位置可因呼吸、体态、姿势和年龄等的不同而有所变化。在矮胖体型、仰卧位、妊娠末期或呼气状态下,心脏呈横位;瘦高体型、直立或吸气状态下,心脏多呈垂直位。

正确理解心腔和大血管的形态分布,以及它们在三维空间中的相对位置,具有十分重要的意义。

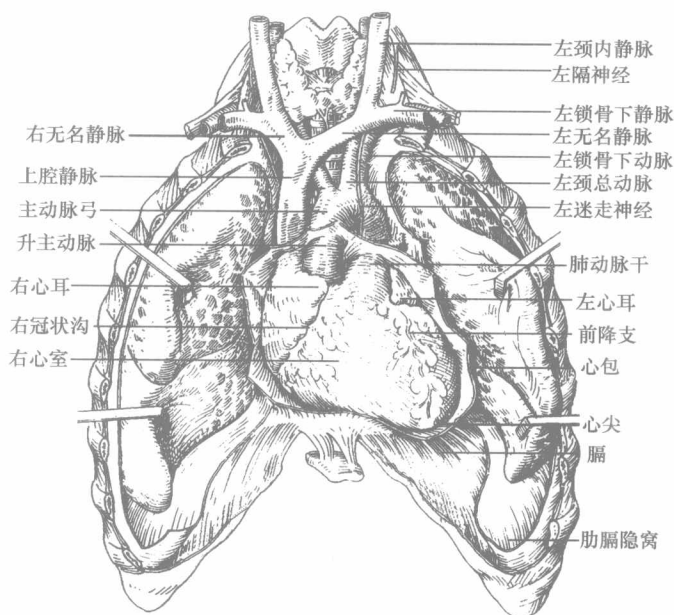


图 1-1-1 心脏的位置

第二节 心脏的形态

从外形上看,心脏可分为心尖、心底、两面、三缘和四沟等部分(图 1-1-2、图 1-1-3)。

心尖(cardiac apex)圆钝、游离,由左心室构成,指向前下方,与左胸前壁接近,其体表投影一般在左侧第 5 肋间隙、锁骨中线内侧 1~2cm 处。在此处可扪及心尖搏动。

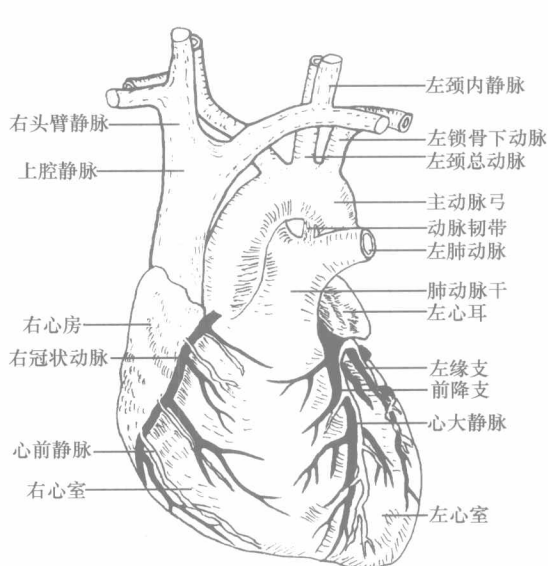


图 1-1-2 心脏的外形(前面观)

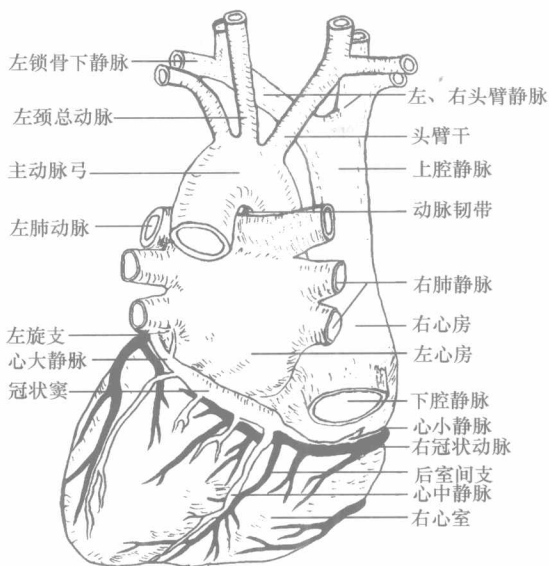


图 1-1-3 心脏的外形(后面观)

心底(cardiac base)主要由左心房和小部分右心房构成,朝向右后上方。心底的上缘由左、右肺静脉构成。心底的下界为冠状沟。心底后面隔心包后壁与食管、迷走神经和胸主动脉等相邻。

胸肋面即心的前面,大部分由右心房和右心室构成,一小部分由左心耳和左心室构成,朝向前上方。该面大部分隔心包被胸膜和肺所遮盖,小部分隔心包与胸骨体下部及左侧第 4~6 肋软骨相邻,故在左侧第 4 肋间隙胸骨线处进行心内注射,一般不会伤及胸膜和肺。

膈面即心脏的下面,大部分由左心室、小部分由右心室构成。几乎呈水平位,朝向下并略朝向后,隔心包与膈毗邻。

心脏的下缘(锐缘)较锐利,介于膈面和胸肋面之间,接近水平位,由右心室和心尖构成。左缘(钝缘)绝大部分由左心室构成,仅上方一小部分由左心耳构成。左缘在心室收缩时不易确定,心室舒张时才成钝缘。右缘圆钝而不明显,由右心房构成,有人称其为右面。

心脏的表面有 4 条沟,可作为 4 个心腔在表面的分界。冠状沟(coronary sulcus)(房室沟)几乎呈额状位,近似环形,前方被肺动脉干所中断,该沟将右上方的心房和左下方的心室分开。前室间沟(anterior interventricular groove)和后室间沟 (posterior interventricular groove)分别在心室的胸肋面和膈面,从冠状沟走向心尖的右侧,分别与室间隔的前缘、下缘相对应,是左、右心室在心表面的分界。前、后室间沟在心尖右侧的会合处稍凹陷,称心尖切迹(cardiac apical incisure)。冠状沟和前、后室间沟内被冠状血管和脂肪组织等填充,在心表面沟的轮廓并不是

很清晰。在心底,右心房与右上、下肺静脉交界处的浅沟称后房间沟,与房间隔后缘一致,是左、右心房在心脏表面的分界。后房间沟、后室间沟与冠状沟的相交处称房室交点(crux),是心脏表面的一个重要标志,其深面有重要的血管和神经等结构。此处冠状沟左侧高于右侧,后房间沟偏左,故房室交点不是一个十字交叉点,而应视为一个区域。

心脏外形在体表的投影(图 1-1-4)对理解心脏的位置和大小具有重要意义,它由连接心脏的上、下、左、右 4 个点的连线围成。具体是:

(1) 心尖:位于左侧第 5 肋间隙、锁骨中线内侧 1~2cm,距前正中线约为 9cm。

(2) 心左缘:自左侧第 2 肋软骨下缘、胸骨左缘 1.2cm 处与心尖的连线。

(3) 心右缘:自右侧第 3 肋软骨上缘胸骨旁 1.2cm 处向下至右侧第 6 胸肋关节处画一条弧线,弧的最凸处在第 4 肋间隙、正中线右侧 3.7cm 处。

(4) 心上缘:连接心左、右缘的上端即为心上缘。

(5) 心下缘:连接心左、右缘的下端即为心下缘。

心腔内几个主要开口的位置投影是:

(1) 上腔静脉口:位于右侧第 3 胸肋关节后方。

(2) 肺动脉瓣:左侧第 3 胸肋关节稍上方,部分位于胸骨后。

(3) 主动脉瓣:位于胸骨左缘平第 3 肋间隙处。

(4) 左房室瓣:位于左侧第 4 胸肋关节及胸骨左侧半的后方。

(5) 右房室瓣:位于胸骨中央、平对第 4 肋间隙。

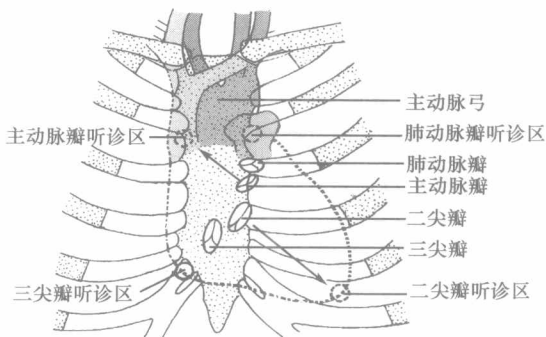


图 1-1-4 心的体表投影

第三节 心腔的结构

心脏分为左、右心房和左、右心室 4 部分。在心脏的表面,心房和心室之间以冠状沟为界;左、右心房之间以房间沟为界;左、右心室之间以前、后室间沟为界。在心脏的内部,分别以房间隔和室间隔分隔为左、右心房和左、右心室。

右心房(right atrium)(图 1-1-5)位于心脏的右上部,壁薄而腔大。它与上腔静脉一起构成正位胸片的右边界。右心房侧面、上腔静脉口与下腔静脉口前缘之间纵行的浅沟为界沟(sulcus terminalis)。在腔面,与界沟相对应的纵行肌隆起为界嵴(crista terminalis),界嵴由横部和垂直部两部分组成,横部从房间隔上部与卵圆窝上缘相连接处开始,经上腔静脉口前内方和前方越过右心房的顶部,横行向外到达上腔静脉口的前外侧,向下移行为界嵴的垂直部,这个横行的肌束也称为腔静脉前肌束(precaval bundle);垂直部下行到下腔静脉口的前方,连于下腔静脉瓣。右心房以界沟为分界可分为前、后两部分,前部由原始心房衍变而来,称固有心房,其前上部呈锥状突出的盲囊称右心耳(right auricle),遮盖升主动脉根部的右侧面,是超声下判断左右方位的重要标志。右心耳上缘较锐利,称右心耳嵴。右心房后部为腔静

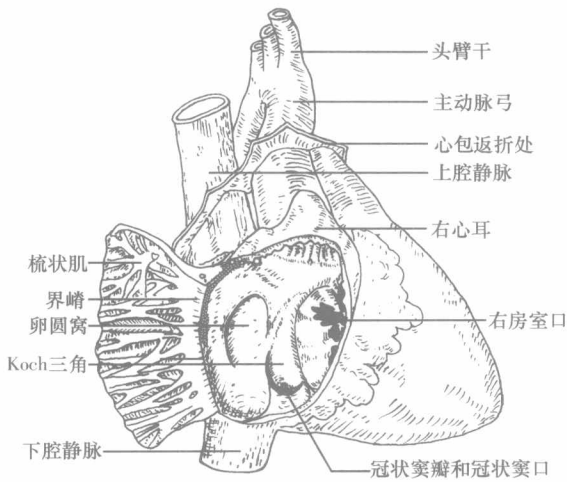


图 1-1-5 右心房

脉窦,由原始静脉窦右角发育而成。

固有心房内面较粗糙,有许多起于界嵴、大致平行排列的肌束,称梳状肌(pectinate muscles),梳状肌走向前外方,止于右房室口。梳状肌之间房壁较薄。梳状肌延伸至右心耳内面,肌束交错成网,呈蜂窝状排列。腔静脉窦位于右心房的后部,内壁光滑,无肌性隆起。内有上、下腔静脉口和冠状窦口。上腔静脉口(orifice of superior vena cava)开口于腔静脉窦的上部,周围无瓣膜组织。在上腔静脉与右心耳交界处,即界沟上1/3的心外膜下有窦房结。下腔静脉口开口于腔静脉窦的下部。在下腔静脉口的前缘有半月形的下腔静脉瓣(valve of inferior vena cava, Eustachian瓣)。

下腔静脉瓣的形态存在较大的个体差异,有半月形、窗形或网状瓣(Chiari网)。瓣的右角续于界嵴的下端,左角连于卵圆窝前缘,瓣内有少量肌纤维,可能系后结间束的纤维。在胎儿时期,此瓣有引导下腔静脉血经卵圆孔流入左心房的作用。出生以后,下腔静脉瓣逐渐退化,形成一瓣膜残痕。下腔静脉瓣的前下方常有一袋状突出,称右房后窝(后心耳, Eustachian下窦),有许多肌小梁衬垫,插心导管时,导管容易盘曲于此,甚至可能致右房壁破裂。上、下腔静脉并不在同一条垂直线上,两者的长轴大约呈向后开放的 140° 夹角,使得上、下腔静脉口之间的腔静脉窦后壁稍微向前隆起,称为静脉间结节或静脉间嵴(Lower结节),在胚胎时期有引导上腔静脉血进入右心室的作用,成年人此结节不明显。冠状窦口(orifice of coronary sinus)位于下腔静脉口与右房室口之间,相当于房室交界区的深面。窦口的长径约为11mm(儿童约为6mm)。窦口常被窗形的下腔静脉瓣所掩盖。窦口后下缘有冠状窦瓣(Thebesian瓣),出现率为70%;窦瓣的形状有半月形、半圆或三角形、条索状或网状。窦瓣可能有防止心房血液倒流的作用。

右心房内侧壁的后部为房间隔。房间隔呈长方形,高为宽的两倍,其平面与人体的额状面约呈 45° 角。房间隔上缘与上腔静脉内侧壁相延续。房间隔右侧面中下部有一卵圆形的凹陷,称为卵圆窝(fossa ovalis),为胚胎时期卵圆孔闭合后的遗迹,组织薄弱,是房间隔缺损的好发部位,也是经右心房进入左心房导管穿刺的理想部位。卵圆窝是超声下识别右心房的重要形态结构。卵圆窝前上缘为一马蹄形的明显隆起,此隆起的肌性缘称卵圆窝缘(Vieussens环),是心内探查的重要标志。其上缘称上缘支,较为明显,上缘支的肌纤维通过腔静脉前肌束而与界嵴相延续;其下缘称为下缘支,肌纤维向后下方走行与下腔静脉瓣和冠状窦瓣相连,也有人将下缘支视为下腔静脉瓣的乳头肌。该处心内膜下可触摸到的腱索样的腱性结构称为Todaro腱,它向前经房间隔与中心纤维体相连;向后与下腔静脉瓣相延续。右心房前下部为右房室口,右心房的血液由此流入右心室。

左心房(left atrium)(图 1-1-6)位于心脏的后上方、右心房的左后方,在冠状面上居心脏的中间,构成心底的大部,是心脏最靠后的部分。其前方有升主动脉和肺动脉,上方有左肺动脉、左支气管。左后方有降主动脉,右后方有食管胸部。左心房病变扩大时压迫后方的食

管,可行 X 线钡餐造影进行诊断检查。正常情况下在正位胸片上看不到位于心脏后面的左心房;当左心耳充血扩大时,可形成左心室与肺动脉干之间突起的心脏左侧缘。

左心房可分为前部的左心耳和后部的左心房窦。左心耳(left auricle)位于左房的左上前方,较右心耳小、壁厚且狭长,覆盖于肺动脉干根部的左侧及左冠状沟的前部。左心耳下缘处有左冠状动脉的旋支经过。左心耳腔内面的结构与右心耳相似,有梳状肌而凹凸不平,但较右心耳的梳状肌细而少,分布不均匀。

当心功能障碍时,心内血流缓慢,容易在心耳处形成血栓。其内面的边缘有 2~3 个深陷的切迹,深的切迹可妨碍手指进入探查。左心房窦又称固有心房,腔面光滑无梳状肌。基本上呈不规则的六面体形。其外侧壁为左心房的游离壁,有左心耳开口;前壁的上部隔以心包横窦与升主动脉相邻,下部与主动脉左窦及后窦的左侧相邻,中间隔以疏松的结缔组织。前下方为左房室口(left atrioventricular orifice);上壁的上方为气管分叉部,当左心房扩大时可将此分叉抬高;后壁两侧各有上、下肺静脉的开口,开口处无静脉瓣,但心房肌可向肺静脉延伸 10~20mm,并围绕肺静脉,具有类似括约肌样的作用。左心房后壁有一自右下至左上方的斜韧带,是胎儿时期斜静脉退化的痕迹,如退化不全则该处即为左上腔静脉,上端与左手臂静脉相连,下端注入冠状静脉窦。内侧壁为房间隔,房间隔下缘中点的下方正对二尖瓣后瓣间连合,此连合的右侧为右主动脉窦口及其下的房室结动脉,右前方为右纤维三角和房室结。

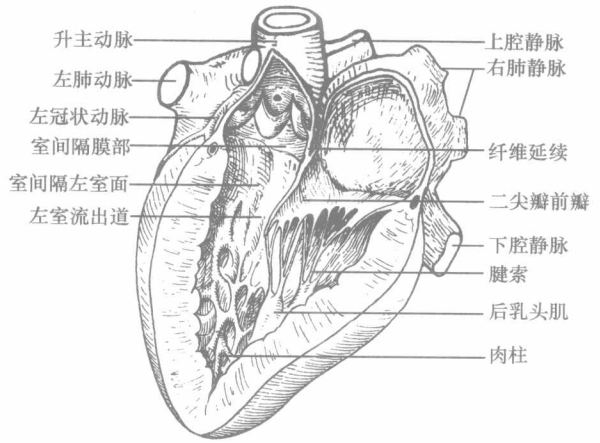


图 1-1-6 左心房 左心室

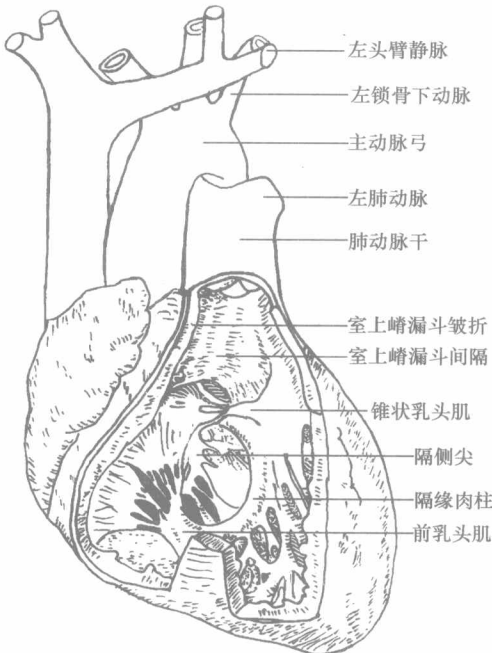


图 1-1-7 右心室

右心室(right ventricle)(图 1-1-7)位于右心房的前下方,直接位于胸骨左缘第 4、5 肋软骨的后方,在胸骨旁第 4 肋间隙作心内注射多注入右心室。右心室前壁与胸廓相邻,介于右冠状沟、前室间沟、心下缘以及肺动脉口平面之间,构成胸肋面的大部分,此壁较薄,仅及左心室壁厚度的 1/3,供应血管相对较少,通常是右心室手术的切口部位。右心室内,在右房室口和肺动脉口之间有一弓形的肌性隆起,称为室上嵴(supraventricular crest)。

室上嵴最早由法国解剖学家 Wolff(1781)提出并进行描述和命名。目前大多数学者认为室上嵴包括漏斗间隔、心室漏斗皱褶和隔缘肉柱 3 个组成部分(图 1-1-7,图 1-1-8)。

室上嵴最早由法国解剖学家 Wolff(1781)提出并进行描述和命名。目前大多数学者认为室上嵴包括漏斗间隔、心室漏斗皱褶和隔缘肉柱 3 个组成部分(图 1-1-7,图 1-1-8)。