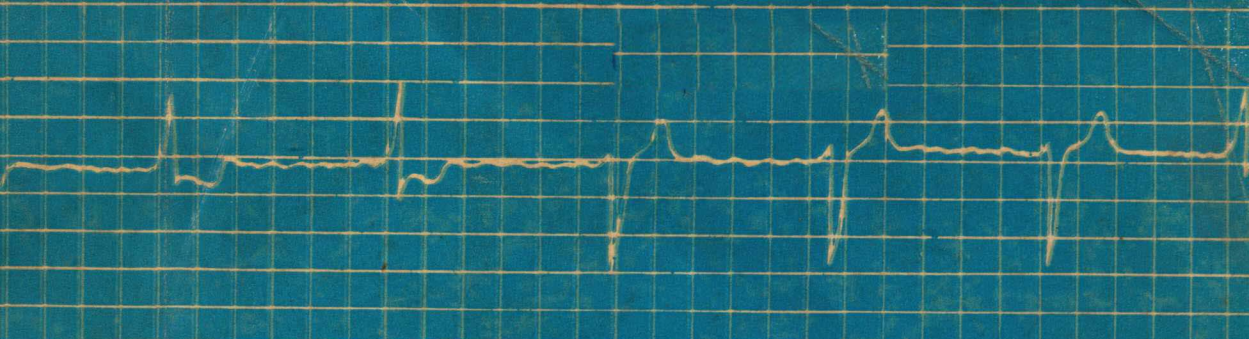
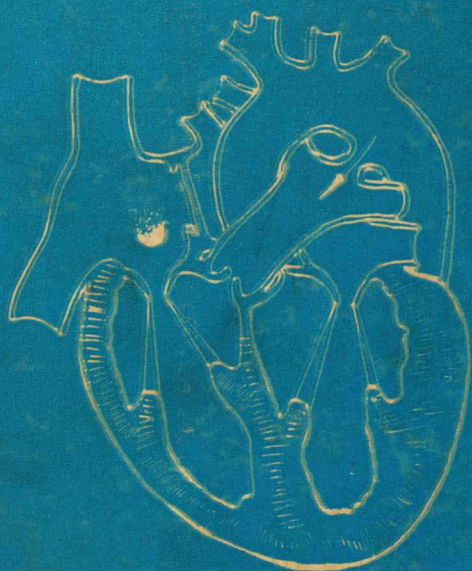




胸科学习班资料汇编



湖北医学院基础部
湖北医学院附属一医院
黄石市心血管内科与胸外科学习班

目 录

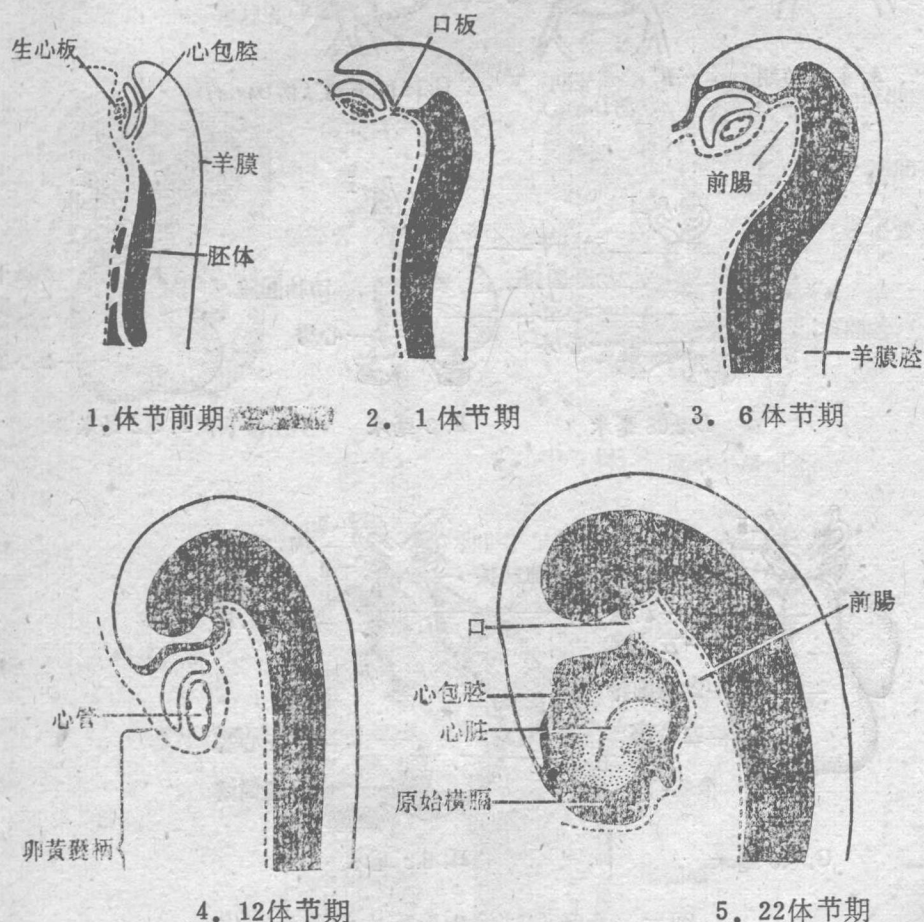
1. 心脏的发生和常见畸形	(1)
2. 胸部临床应用解剖	(9)
一、心脏及心包的应用解剖	(9)
二、肺及气管、主支气管的应用解剖	(33)
三、食管的应用解剖	(41)
3. 呼吸功能衰竭的病理生理	(45)
4. 心力衰竭的原理	(60)
5. 心律失常的病理生理	(69)
6. 血脂与动脉粥样硬化	(83)
7. 强心甙	(103)
8. 抗心绞痛药物	(112)
9. 胸部疾病的X线诊断	(120)
一、心脏病的X线检查	(120)
二、肺癌的X线诊断	(130)
10. 心电图基础	(141)
11. 心向量图概述	(191)
12. 心导管检查	(209)
13. 肺功能测定在临床上的应用	(216)
14. 心血管疾病的常见症状与体征	(227)
15. 胸部手术的麻醉	(245)
16. 一般胸外科手术术前准备及术后处理	(254)
17. 胸部创伤	(264)

18. 胸壁感染	(279)
19. 脓 胸	(281)
20. 支气管扩张	(285)
21. 慢性肺脓肿	(289)
22. 肺结核病的外科治疗	(293)
23. 支气管肺癌	(297)
24. 食管癌	(303)
25. 纵隔肿瘤	(311)
26. 心包炎	(315)
27. 二尖瓣狭窄	(320)
28. 乳头肌功能失常	(335)
29. 动脉导管未闭... ..	(343)
30. 房间隔缺损	(351)
31. 室间隔缺损	(355)
32. 肺动脉瓣狭窄	(359)
33. 法乐氏四联症	(364)

心脏的发生和常见畸形

心脏是血液循环的动力器官，是胚胎时期间充质的分化产物，它在发育过程中往往出现畸形，较常见的有房间隔缺损、室间隔缺损和青紫型四联征等。这类畸形对人类的健康影响很大，为了了解这类畸形产生的原因以便矫治它们，特将心脏的发育过程描述如下：

一、心始基的发生和位置变化（图一）

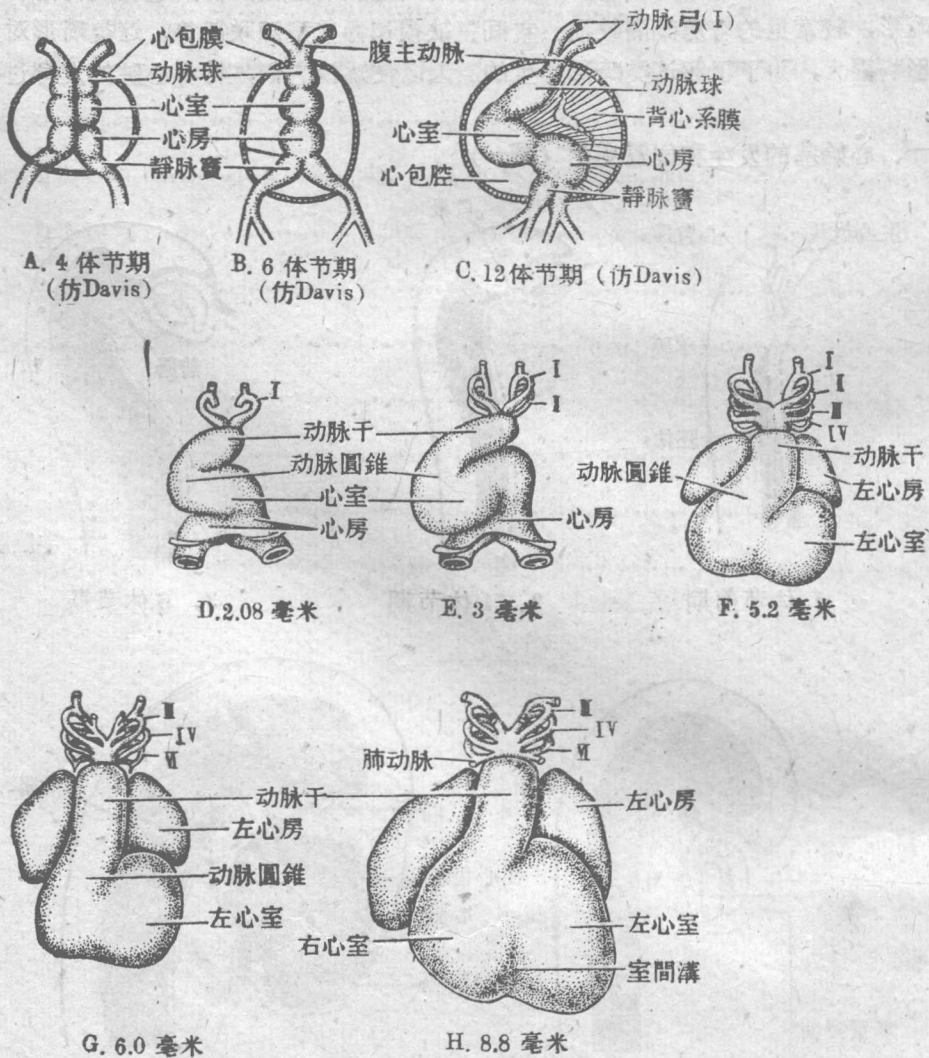


图一 心始基的形成和位置变化模式图

早在胚内体节形成以前，在口咽膜（口板）前方的脏壁中胚层内首先出现一团内皮样的细胞，叫做生心板（即心的始基）。生心板的背侧出现一个腔隙，叫做心包腔（或

称围心腔)。当胚体由盘状发展成圆筒状, 头尾两端向腹面卷折时, 生心板和心包腔就由胚体的头端转移到咽的腹侧, 原来位于生心板背侧的心包腔, 因而也转移到生心板的腹侧。与此同时, 生心板的细胞分化而成两条纵行的内皮管, 叫做心管。心管的头端与动脉相连, 尾端与静脉相连。不久, 两条心管合并为一条单管, 心包腔也逐渐扩大, 包绕心管。心管是构成心内膜的基础, 而心包腔的脏层将分化为心肌层和心外膜。

二、心脏的外形变化 (图二)

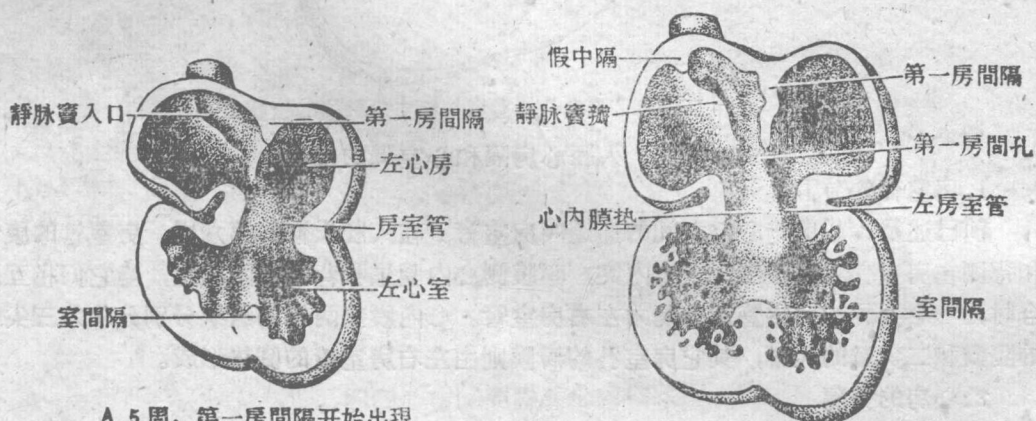


图二 人胚心脏发生过程中的外形变化

随着胚体的生长和发育, 心管表面出现两个狭窄, 此时心管由前向后可划分为三部分, 前一狭窄以前的部分叫心球 (或称动脉球), 两个狭窄之间的部分叫心室, 后一狭窄以后的部分叫心房。心球的头端与动脉干相连, 心房的尾端与左右两侧的静脉窦相

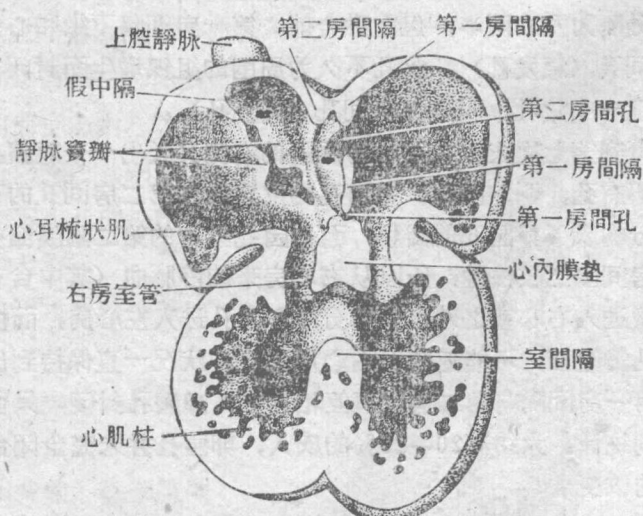
连。心管在心包腔内除头端和尾端固定不动外，其余部分都呈游离状态。后来由于心管的生长速度比心包腔的扩展速度要快，心管被迫弯曲呈“u”字形。心球与心室所形成的弯曲偏居于心包腔的右侧。当心球和心室继续向尾端和腹面伸展时，心房和静脉窦则脱离原始横膈进入心包腔，并位于心球心室的背左侧。此时左右静脉窦在心房的尾端融合成为一个单独的静脉窦，而其远端仍分为左右两角。正在生长中的心房因背面和腹面受食管和心球的限制，只能向左右两侧扩展，标志着左右心房的即将形成。心房与心室之间的通道称为房室管。与此同时，心球与心室之间所形成的深沟因沟壁组织萎缩而变浅，心球的近侧部分合并到原始心室，组成右心室的动脉圆锥部分，心球的远侧部分和动脉干则将分隔为主动脉与肺动脉。到胚胎第五周时，心管的外形变化基本完成。心脏的位置因头颈部向前生长而后移到胸部。

三、心脏的内部变化（图三）

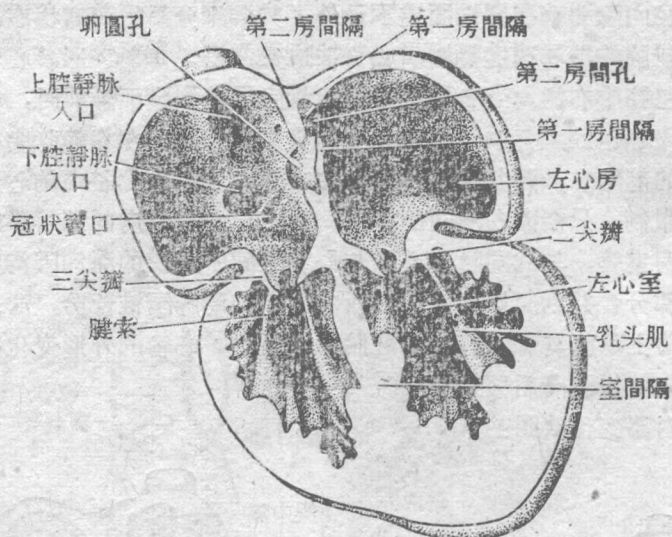


A. 5 周，第一房間隔开始出現

B. 6 周，形成第一房間孔



C. 7 周，第二房間隔及第二房間孔出現



D. 三月，示第一房间隔与第二房间隔的位置关系

图三 人胚心房隔和心室隔的发生

1. 房室管的分隔

前已述及，心房与心室之间的通道叫房室管。在人胚发育的第六周，房室管的腹侧和背侧在房室交界处各出现一个内突，叫腹侧心内膜垫和背侧心内膜垫，当它们相互融合时，一个共同的房室管便分隔为左右房室管。心内膜垫两侧的组织分别分化为三尖瓣的隔瓣和二尖瓣的大瓣，其它房室孔的瓣膜则由左右房室管的侧垫形成。

2. 心房的分隔

当人胚发育的第四周末，在静脉窦开口的左侧首先从心房的后上部长出一个镰状隔膜，叫第一房间隔（原发隔），沿着心房的前壁向下生长，最后与心内膜垫相融合，这样原始心房被分隔为左右两半，但在融合前，第一房间隔下缘和心内膜垫之间留有一孔，叫第一房间孔（原发孔），此孔不久为周围的组织增生而封闭。随后，在第一房间隔的上方又出现一个破孔，叫第二房间孔（继发孔）。

当人胚发育到第七周末，在第一房间隔的右侧又长出一个隔膜，叫第二房间隔（继发隔），其中部有孔，叫卵圆孔。卵圆孔的位置恰在第二房间孔的下方，因此，第一房间隔的孔下部分构成了卵圆孔的瓣膜，而卵圆孔上方的第二隔膜部分却遮盖着第二房间孔。因为第一房间隔比较松弛，所以从右心房来的静脉血（其中含有较多的氧气和养料），除有少量进入右心室之外，大部分经卵圆孔进入左心房，而由左心房来的静脉血，因有卵圆孔瓣阻挡，不能返流至右心房，这种状况一直保持到出生时为止。出生后八个月以内，第一房间隔与第二房间隔互相合并，卵圆孔封闭，只留下一个浅凹，叫卵圆窝。但据解剖统计，大约有20—25%的成人，卵圆孔并未完全闭合。

3. 静脉窦的改变

左右静脉窦在心房的尾端合并以后具有左右两角和一个横行的部分。左右两角分别接受左右总主静脉、卵黄静脉和脐静脉。左右脐静脉及左侧卵黄静脉退化后，回心的静

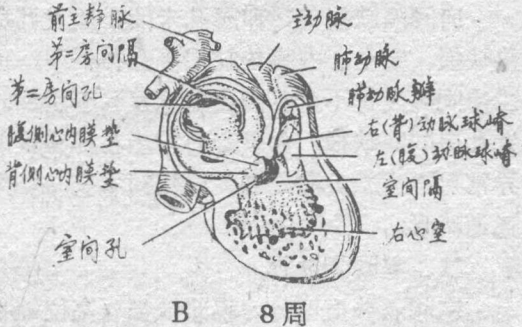
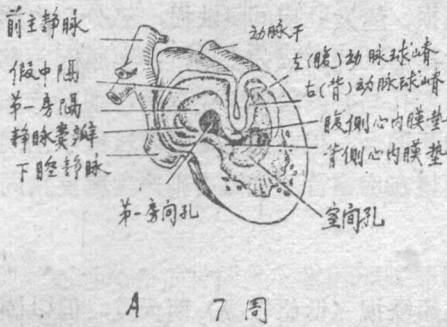
脉血绝大部分经静脉窦右角入心，因此右角特别膨大，左角逐渐消失，而横行部分则转变为冠状窦，主要接受心壁来的静脉血。

静脉窦右角开口于右心房的后下壁，开口部有左右两个纵行的肌皱襞，叫做左右静脉窦瓣，两瓣的头端与第二房间隔右面的假中隔相连，而尾端则与背侧心内膜垫相接。

在人胚发育的第六至第八周，心房发展很快，静脉窦右角大部分为右心房所吸收，构成成人右心房的背壁，而上、下腔静脉则直接开口于右心房，原来的右心房大部分转变为右心耳。静脉瓣的左瓣与房间隔的右面合并，一般在成人不留痕迹。静脉窦的右瓣头部逐渐缩小，在右心房的背壁构成界嵴，而右瓣尾部则构成下腔静脉瓣和冠状窦瓣。

左心房开始只接受两条肺静脉，后来左右肺静脉又各分为两支，共成四支。当左心房扩大时，肺静脉根部被吸收，构成成人左心房的背壁，而四条肺静脉则直接开口于左心房，原来的左心房则转变为左心耳。

4. 心室的分隔 (图四)

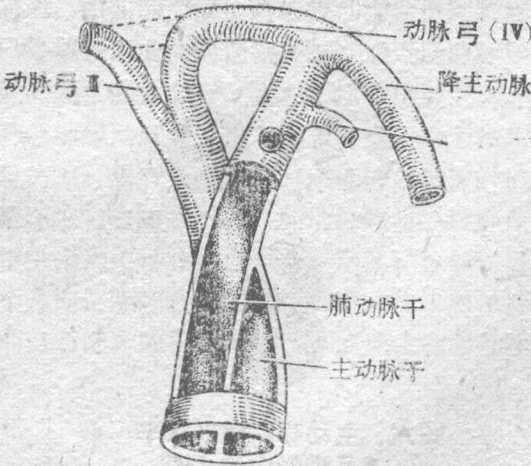


图四 室间隔膜部形成模式图

从第四周末开始，首先由心室的底壁向心室腔长出一个镰刀形的肌性隔膜，叫做室间隔，其前后两角分别与背腹心内膜垫相连。在左右心室完全分隔之前，室间隔与心内膜垫之间留有一孔，叫做室间孔，此孔不久为三部分组织封闭而成室间隔膜部；即孔的下方由室间隔肌部上方增生的结缔组织所封闭，孔的前上方由心球隔向下延伸的组织所填充，孔的后上方则由心内膜垫向下生长的组织完成左右心室的完全分隔。

5. 心球的分隔 (或称动脉球的分隔) (图五)

在室间隔形成的同时，心球内膜出现两条螺旋形的纵嵴，叫做球嵴，位于背侧的叫背嵴，位于腹侧的叫腹嵴。在人胚发育的第八周，两个球嵴的相对缘彼此融合而成球



图五 心球的分隔模式图

隔，将原来的心球分隔为两部分，一为主动脉，其远端与第四对动脉弓相通，一为肺动脉，其远端与第六对动脉弓相连。由于球隔在心球内部从上向下呈顺时针方向的螺旋状行走，所以在心球的上段，肺动脉位于主动脉的左侧，到了中段，肺动脉位于主动脉的腹面，在心球下段，肺动脉则位于主动脉的右侧，主动脉与左心室相通，而肺动脉与右心室相通。

心球内部除上述两个大的纵嵴外，另外在主动脉和肺动脉的根部还出现一对小嵴。当心球分隔完成时，主动脉和肺动脉根部各具有三个膨大的半月瓣（图六）。半月瓣下方的球隔参与室间隔膜部的形成。

心发育过程中的常见畸形

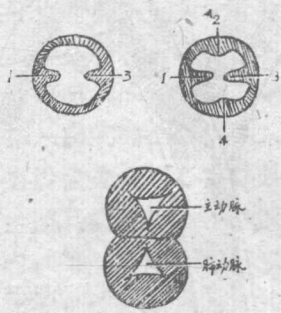
一、房间隔缺损

房间隔缺损包括卵圆孔未闭、原发孔房间隔缺损、继发孔房间隔缺损，部分心内膜垫缺损、完全心内膜垫缺损等五种类型，但以继发孔房间隔缺损为多见，主要原因为第二房间隔发育不全不能遮盖继发孔所引起。如果原发孔与心内膜垫未完全融合则形成原发孔房间隔缺损。如果心内膜垫在房室管的中线相互融合，但在房室瓣形成过程中出现异常可产生二尖瓣或三尖瓣闭锁不全。如果心内膜垫在房室管不能融合则产生房室共同通道畸形。

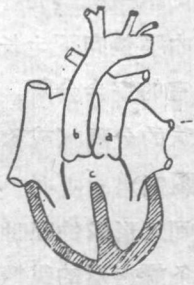
二、室间隔缺损

室间隔缺损可分为膜部缺损（高位缺损）和肌部缺损（低位缺损）两大类，但以膜部缺损为多见，其主要原因为室间孔封闭不全所致。

三、在球隔形成过程中所产生的畸形包括永恒动脉干、主动脉狭窄、肺动脉狭窄、主动脉肺动脉痿、大动脉错位等。大动脉错位形成的原因是球隔在形成过程中不是按顺时针方向呈螺旋状行走，而是呈直线行走，因此，主动脉的尾端通向右心室，而肺动脉的尾端则通向左心室（图七）。

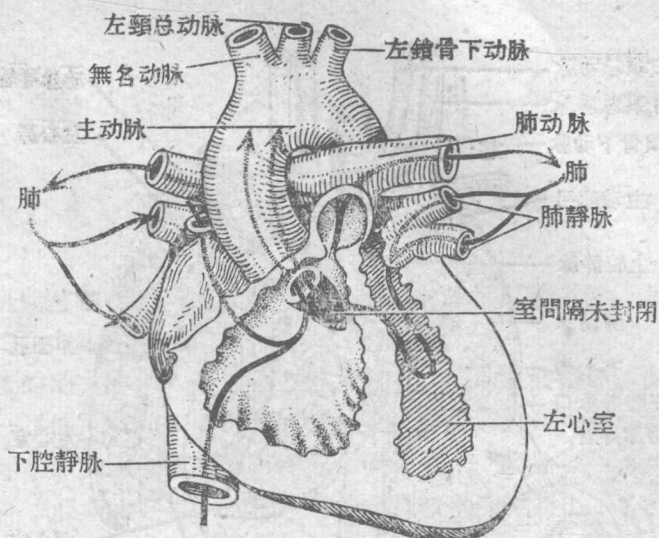


图六 主动脉与肺动脉半月瓣形成模式图
1、3大嵴 2、4小嵴



图七 大动脉错位模式图
a.肺动脉 b.主动脉 c.室间隔缺损

四、法乐氏四联征（或称青紫型四联征）（图八）



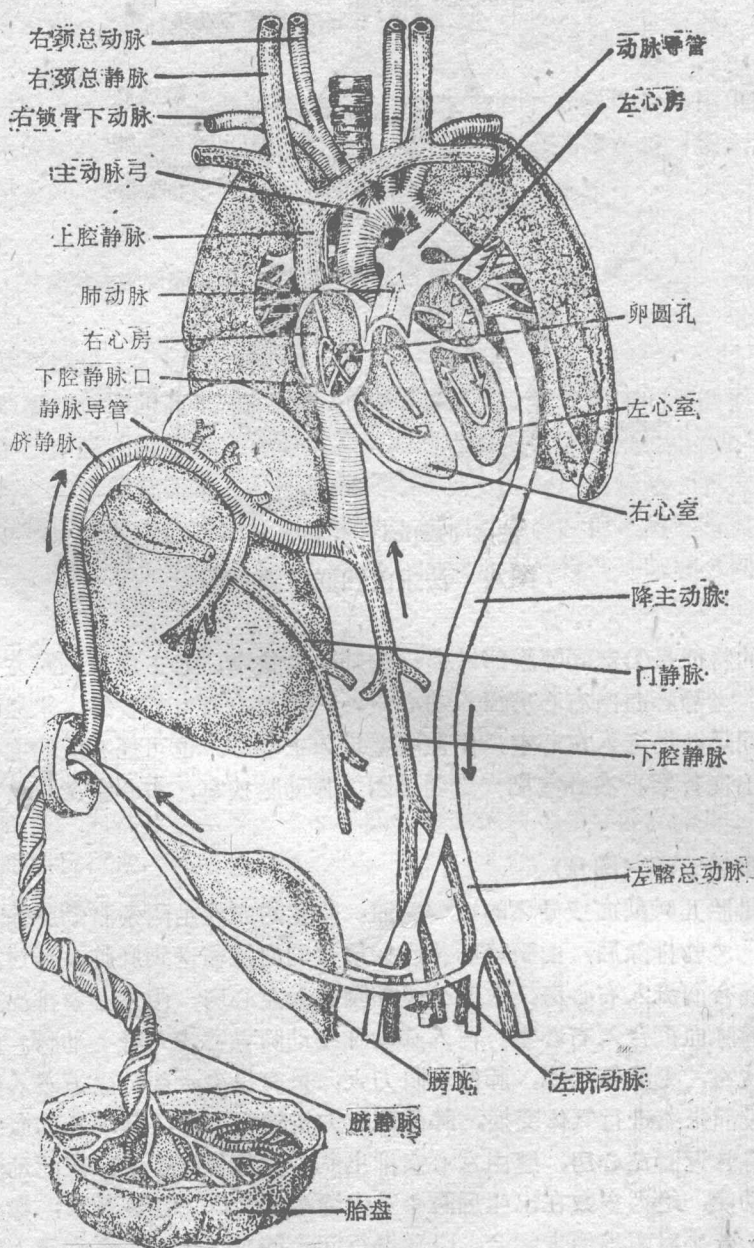
法乐 (Fallot) 氏四联症

图八 法乐氏四联征模式图

这种畸形的特征是①室间隔膜部缺损；②肺动脉狭窄；③主动脉骑跨左右两心室，④右心室肥大。当静脉血由右心房流入右心室时，通过右心室的收缩，未经氧合的静脉血，既可经室间隔缺损进入左心室，由左心室进入主动脉，也可经右位的主动脉进入体循环，使患儿出现青紫。右心室肥大主要是因为肺动脉狭窄，右心室工作负担加重所引起。

五、动脉导管未闭（图九）

动脉导管是胎儿时期血液循环的重要通道。胎儿的血液由两条脐动脉输送到胎盘将二氧化碳及其他废物排除后，由脐静脉将已经氧合的血液输送到肝脏，通过肝静脉导管与下腔静脉血混合而流入右心房，大部分经卵圆孔入左心房，由左心室排出至主动脉，小部分与上腔静脉血汇合入右心室，再入肺动脉经动脉导管流入降主动脉。由于胎儿的肺脏处于不张状态，无换气功能，肺循环阻力大，只有极少一部分血流进入肺脏。出生后，肺脏随呼吸而张缩进行气体交换，肺循环阻力也随之下降，肺动脉的血经过肺循环而氧合，经肺静脉返回左心房，继由左心室排出到主动脉供应全身。至此动脉导管已失去血流通道功能，绝大多数在出生后两个月内逐渐闭合成为动脉韧带，极少数保持开放到一岁左右。若生后两岁仍未闭合，以后自行闭合的机会很少，在临床上称为动脉导管未闭症。



图九 胎儿血循环模式图

胸部临床应用解剖

(一) 心脏及心包的应用解剖

心脏为一中空肌性器官，周围裹以心包。斜位于胸腔纵隔前下部，其三分之一在正中右侧，三分之二在中线左方。

心脏是推动血液的动力结构，通过其节律性舒缩，推动血液循环，保证人体新陈代谢不断进行。心脏一旦停止搏动，生命亦将随之终止，故心脏是生命活动的最重要器官之一。早在两千多年前，我国古代医学著作就明确记载：“经脉流行不止，环周不休”

“心主身之血脉”，“心者生之本”等等。这些记载较确切地指出了心脏在人体中的地位和作用。

一、心脏的外形和内腔解剖

心脏的基本形状（图1）呈前后略扁，尖端向下的园锥形，可分一尖、一底、两面、二缘。

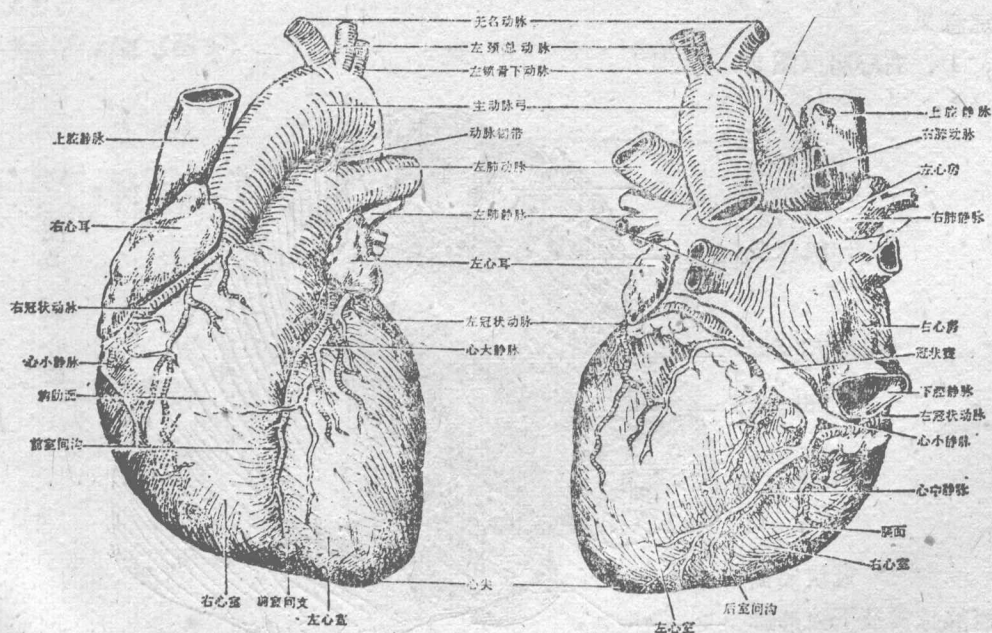


图1 心脏的外形

心尖钝圆，朝向左前下方，与左胸前壁邻近，故在左第五肋间隙可看到或扪及心尖搏动。心底较宽大，朝向右后上方，有上、下腔静脉及四条肺静脉注入。心底隔食管、胸主动脉等后纵隔器官与第5~8胸椎相对。贯穿心底中央到心尖的假想线——心脏纵轴呈斜形，与正中中线呈30~45°斜角，其方向与右手写字时钢笔的方向相似。

心脏前上面较膨隆称胸肋面，肺动脉和主动脉由其上方发出。胸肋面大部被肺和胸膜遮盖，但前方一小部分隔心包与胸骨和肋相贴近，故在左第四肋间隙傍胸骨左缘处行内心注射可避免伤及肺和胸膜。心脏后下面稍平坦称膈面。

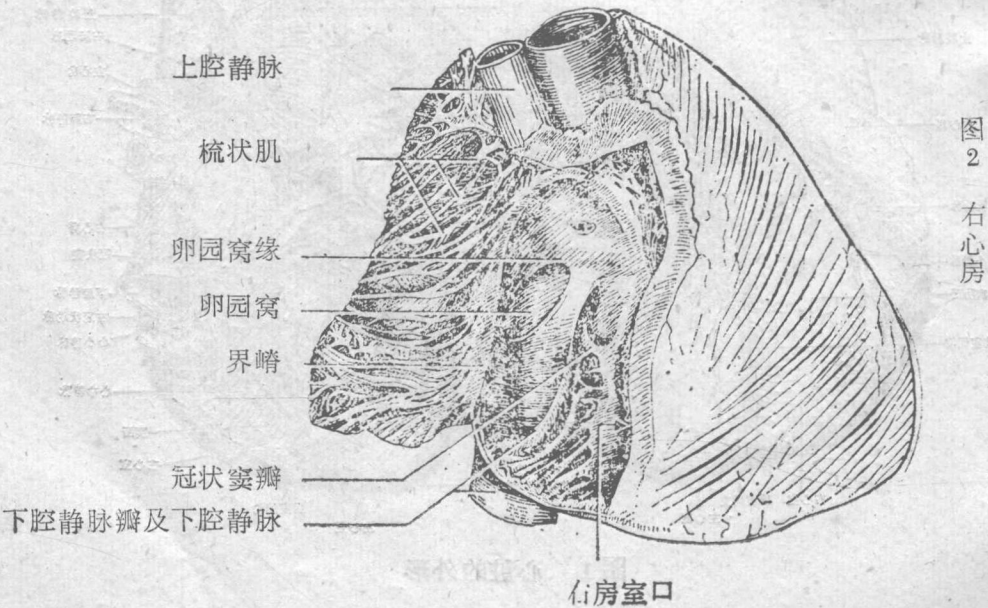
心脏右缘锐利，左缘园钝。

于心脏表面近心底处有横位的冠状沟（房室沟），该沟以上为心房，以下是心室。在心室胸肋面和膈面分别有前、后室间沟，为左、右心室在心脏表面的分界线。后室间沟与冠状沟交汇处称心交叉（Crux），为一有用的解剖和临床标志。上述各沟因被心冠状血管及脂肪充填，故沟底浅平，轮廓不清。

剖开心脏可见其内部被房、室中隔分为四腔：左心房、左心室、右心房、右心室。因心中隔的隔离，心左半与右半不直接交通，但每半的心房可经房室口通入心室。

心脏四腔的位置关系呈现沿心脏纵轴由右向左扭转的现象，心右半位于心左半的右前上方。若将心脏作一水平切面，并像钟面一样标以钟点数字，有助于对心脏各腔位置关系的了解：右心室约占5—8点；右心房占据8—11点；左心房位于11~1点；左心室相当2~5点。从上述钟点关系不难推断，右心室构成心脏胸肋面大部，为心脏最前方的心腔，当其增大或搏动过强时，常可通过胸骨或胸骨左缘第四、五肋间隙触诊发现；左心房为心脏后方的心腔，除非它高度扩张，在前方不能看到（左心耳例外）；右心房构成心脏右缘；左心室构成心左缘，了解各心腔位置关系对许多心脏疾患的判断有一定意义。

1、右心房（图2）



构成心脏右界，其左前方的盲囊状突出部称右心耳，掩盖主动脉根部右侧。心耳内面有梳状肌衬垫，梳状肌向后止于界嵴，在心房外面有界沟，与界嵴相对，界沟自上腔静脉前方伸向下腔静脉前方，其后方的心房壁内面光滑，为较常用的右心房探查的入路之一。右心房与右肺静脉前壁之间的浅沟称房间沟，沿该沟切开心包脏层，分离脂肪组织后便能显露与右肺静脉相连续的左心房壁。房间沟为二尖瓣手术的右侧径路。

右房内壁（即房间隔）前部因主动脉根部椎顶而呈轻度隆起，称主动脉隆起（*torus aorticius*），故主动脉Valsalva氏窦的动脉瘤破裂可穿入右心房。同时，主动脉隆突为进行左心的跨隔导管（*transseptal catheterization*）的标志。房中隔下部的浅凹称卵圆窝，其前上方有一明显边缘称Vieussens环，环的前支下端与下腔静脉口和冠状窦口的瓣膜相连，故该环为识别这些孔口的标志。

卵圆窝的右后上方有上腔静脉口，右后下方有下腔静脉口，边缘有一下腔静脉瓣（Eustachian氏瓣），瓣呈半月形，凹面向上，其前角与Vieussens环前支相移行。在胚胎期下腔静脉瓣有引导血液经卵圆孔流向左心房的作用，在生后逐渐退化，但有时该瓣仍发育较好，在修补位于下腔静脉口附近的房间隔缺损（下腔型）时，应仔细检查整个缺损边缘，注意不要将发育较好的下腔静脉瓣误认为缺损边缘而予缝合，否则将导致下腔静脉血流进入左心房的严重后果。卵圆窝前方有一冠状窦口，口的后下方围以冠状窦瓣（Thebesian氏瓣），该瓣凹向前上方，其后端与Vieussens氏环前支相连。冠状窦口有时较大，房间隔缺损修补时不要将该口误认为房间隔缺损而行缝合。冠状窦口前方为右房室口，口缘有三尖瓣附着。

从冠状窦口后缘至三尖瓣环的内侧有一致密结缔组织带称Todaro氏腱。Todaro氏腱、三尖瓣隔侧瓣附着缘及冠状瓣游离缘围成Koch氏三角，房室结位于该三角的心内膜下。

2、右心室（图3）

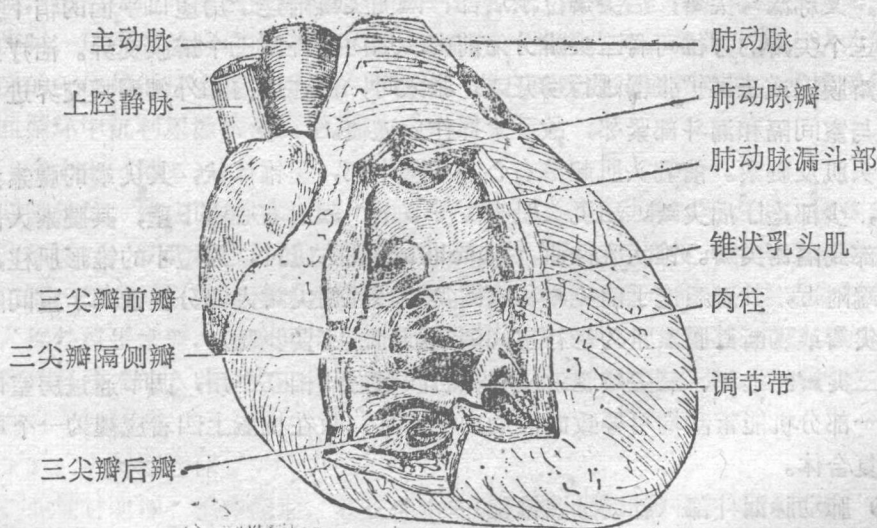


图3 右心室

右心室内腔类似一三角锥体形，其底有二口，即右后方的右房室口和左前上方的肺动脉口。锥体的内侧壁即室间隔，该隔凸向右心室腔；前、下壁有交叉的肌束称肉柱，突向室腔的锥体形肌束即乳头肌。由室间隔前下方越过右心室腔至前乳头肌基底部的肌束称调节带，其内有房室束的右束支经行。

室间隔上部与右心室前壁之间的肌性隆起名室上嵴（Wolff氏嵴），该嵴将右心室分为下方的右心室腔（固有心室）和上方的肺动脉漏斗部（肺动脉圆锥）。

（1）固有心室 主要有三尖瓣纤维环、三尖瓣、乳头肌及腱索等结构。

①三尖瓣纤维环（图4）围绕右房室口周缘，周径男性约12厘米，女性约10厘米。

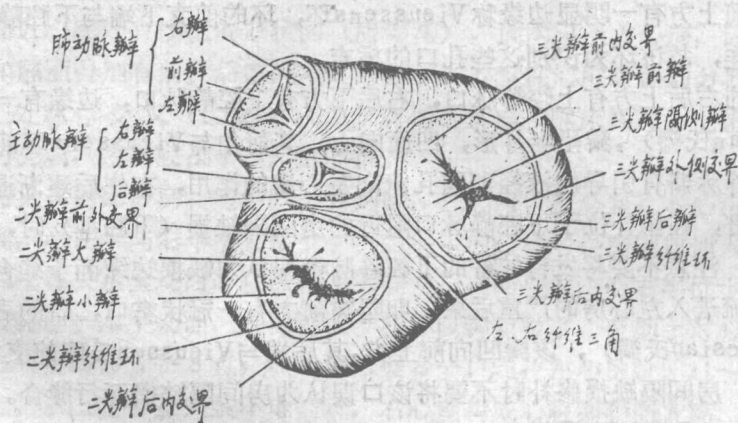


图4 心瓣膜及心纤维环

环的后部较薄，有伸张性，有时可在此部作三尖瓣纤维环折叠缝合手术以治疗三尖瓣关闭不全。

②三尖瓣 据其位置分为前、后及隔侧尖瓣。前尖瓣宽大，呈三角形，与肺动脉漏斗部相连，又称漏斗尖瓣；后尖瓣位于后部；隔侧尖瓣附连于房室口平面的稍下方。

根据三个尖瓣的方位可将三尖瓣分为前内、后内及外侧三个瓣膜交界。治疗三尖瓣狭窄，用瓣膜刀或三叉扩张器进行切开或扩张术时，多在后内和外侧瓣膜交界进行。因前内交界与室间隔和漏斗部紧邻，故手术操作应谨慎。

③乳头肌及腱索。前乳头肌起自右心室前壁中部，呈锥体状，其尖端的腱索大部连于前尖瓣，少部连于后尖瓣。后乳头肌有1~2个，起于右心室下壁，其腱索大部到后尖瓣，少部到隔侧尖瓣。锥状乳头肌（Luschka氏乳头肌），为短小的锥形肌柱，起于室上嵴上端附近，其腱索连于前尖瓣和隔侧尖瓣。隔侧尖瓣大部分腱索起于室间隔，故分离隔侧尖瓣或切断其腱索常为修补室间隔缺损时的必要步骤。

鉴于三尖瓣纤维环、三尖瓣腱索及乳头肌四者之间相互作用，调节通过房室口的血流，任何一部分机能紊乱均可导致血液动力学紊乱，故在机能上四者应视为一个单位，称三尖瓣复合体。

（2）肺动脉漏斗部（肺动脉圆锥部）

呈圆锥状，位于右心室腔的上部，下界是室上嵴，上界为肺动脉口，其壁由右心室

前壁及室间隔、室上嵴组成。

(8) 肺动脉口

位于肺动脉漏斗部的尖顶，适在主动脉口前方。口缘围以纤维环，有肺动脉瓣附着。肺动脉瓣包括三个半月瓣，即前、左、右半月瓣，各瓣游离缘中部有一Margagni氏结节。面对各瓣的肺动脉壁呈现相应的三个凹陷，称Valsalva氏窦。

从机能上看，右心室可分为血液流入道和流出道。流入道即右心室腔，肺动脉漏斗部组成流出道。右心舒张时血液经流入道充盈右心室，收缩时，血液经流出道射向肺动脉，当流出阻力增加（如二尖瓣狭窄、肺气肿、肺原性心脏病等）时，流出道首先扩大，然后涉及流入道；过量血液充盈（如室间隔缺损等）时，常先引起流入道（或流出道）扩大。

3、左心房

呈椭圆形，组成心底大部。左心房向右前方的突出部称左心耳，遮盖肺动脉根部的左侧。左心耳内壁的梳状肌较右心耳为少。左、右心耳在心脏手术时，是进行手指探查心房、房间隔及二尖瓣、三尖瓣的重要途径之一，宽阔的心耳基底部是手术时放置荷包缝线的部位。心耳无重要机能，但有人认为它是血液的补充储存器。心机能障碍时，心内血流缓慢，心耳内壁因梳状肌存在而凹凸不平，易导致血栓形成，病理资料证明，二尖瓣或三尖瓣狭窄时心耳腔常常充满血栓。因之，在二尖瓣或三尖瓣狭窄手术的心耳入路中，应防止血栓脱落进入体循环。

左心房前方与主动脉根部相邻，后方隔食管、胸主动脉等与脊柱邻近，故二尖瓣关闭不全时的血液返流若向前震动左心房前壁，常可在胸骨上部听到杂音，而与主动脉狭窄的杂音相混淆，若血液返流向后震动左心房后壁，则杂音可在邻近的脊柱处听到，偶尔可经脊柱向上传导到头部，向下传至骶部。

左心房壁稍厚于右心房壁，左、右肺静脉分别注入其后壁两侧。肺静脉与左心房连接处无瓣膜，但心房肌可围绕肺静脉延伸1~2厘米，故当左心房收缩或二尖瓣关闭不全血液返流时，环绕肺静脉的心房肌可部分起到括约肌样作用。最近，有人认为肺静脉进入左心房的部位是低压容量感受器的所在地，加压呼吸及出血可刺激这些感受器，反射地引起血循环中抗利尿激素浓度增高。

4、左心室（图5）

形似圆锥体，锥尖即解剖心尖，锥底为左房室口和主动脉口所占据，锥体的内壁室间隔（间隔壁），间隔壁以外的左心室壁称游离壁。从应用角度可将左心室游离壁分为前、后二部，二者间以左旋动脉左缘支为界。左心室前壁是可能进入左心室腔的唯一壁面，有人称外科手术壁，前室间沟左侧2厘米，心尖上2.5厘米附近，冠状动脉分支细小，可作外科手术的入路。左心室各壁除间隔壁的上部比较平滑外，均有肉柱存在。左心室腔内有下列结构：

(1) 二尖瓣复合体

①二尖瓣纤维环 呈卵圆形，其长轴由右后斜向左前。周径男性10厘米，女性9厘米；直径男性2.5厘米，女性2厘米。环的前部坚韧，后部稍薄弱。

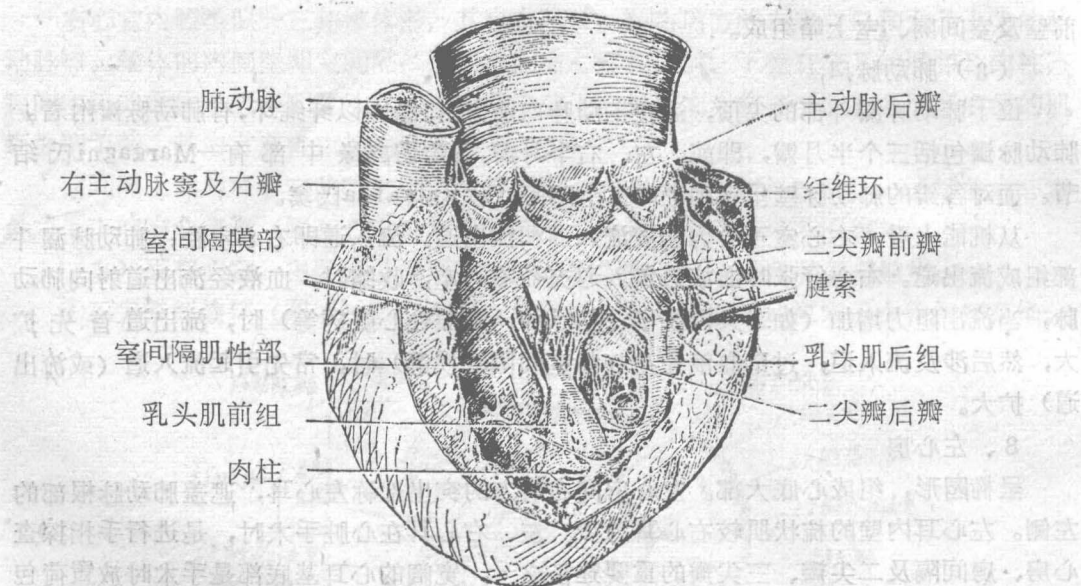


图5 左心室

②二尖瓣分为大瓣和小瓣，起于纤维环，向左心室腔开放，借腱索与相应的乳头肌相连。

大瓣（主动脉尖瓣、前内瓣、隔侧尖瓣）：略呈等边梯形，高达2.2厘米，其上四分之三坚韧光滑，下四分之一柔软多折。在结构上二尖瓣与主动脉后半月瓣一起组成复合瓣膜结构。因大瓣与主动脉口邻近，故一般认为Flint氏杂音（主动脉瓣严重关闭不全的心尖部舒张期雷鸣样杂音）产生的机理在于主动脉返流血冲击二尖瓣大瓣的心室面及左心房血流冲击引起大瓣震动所致。二尖瓣大瓣由左心室后内侧横过左心室腔至前外侧，将左心室腔分为前、后两半，后方代表流入道，前方代表流出道。大瓣的室腔面构成流出道的后上部，该面较平滑，具有减少血液流经流出道时的阻力。在左房室口的关闭中，大瓣起主要作用。

小瓣（后外瓣）：呈四边形，高达1厘米，较大瓣脆弱，其心房面光滑，心室面有许多腱索附着。

二尖瓣交界：在瓣膜间裂与纤维环之间存在两个瓣膜交界区，即前外交界和后内交界，正常时其宽度约8~13毫米。前外交界在胸壁投影与腋前线相当，在心脏表面投影大致在左冠状动脉分叉所形成的交角内；后内交界在胸壁投影对向脊柱左侧，后内交界通常是二尖瓣关闭不全病变所在部位。因二瓣膜交界的方向自后内斜向左前，故放置二尖瓣扩张器时应注意选择面对两瓣膜交界的方向安放。

③**乳头肌和腱索** 前乳头肌通常为一发育较好的锥体形肌束（有时为一组），起于左心室前壁内面的中部，距前室间沟左侧2横指，心尖至冠状沟之间的中点处，相当于前乳头肌在心表面的投影。后乳头肌不甚规则，起自左心室后壁近室间隔处。前、后乳头肌尖端的两组腱索，分别呈扇形连于大、小瓣的相对半侧，但连接大、小瓣的形式不