

风湿性心脏病 二尖瓣狭窄的外科治疗



4.2

天津人民出版社

**风湿性心脏病
二尖瓣狭窄的外科治疗**

张化新 编著

*

天津人民出版社出版

(天津市赤峰道124号)

天津市第一印刷厂印刷 天津市新华书店发行

*

开本787×1092毫米 1/32 印张 5 5/8 字数 117,000

一九七八年三月第一版

一九七八年三月第一次印刷

统一书号: 14072·72

每 册: 0.46 元

编者的话

在毛主席无产阶级革命卫生路线指引下，我国医疗卫生事业发展很快，心脏外科疾病的治疗迅速开展。近年来，一些省市医院采用闭式、直视和体外循环等心脏手术，取得了一定的成绩，风湿性心脏病二尖瓣狭窄的外科治疗，也得到推广。

风湿性心脏病二尖瓣狭窄疾病是一种危害人民身体健康的常见病、多发病。为了贯彻执行毛主席关于“**预防为主**”的方针，遵照毛主席“**把医疗卫生工作的重点放到农村去**”的教导，把这种疾病的防治工作进一步推广到县、公社卫生院中去，使工农兵患者，特别是贫下中农能够及时得到诊断和就近医治，我们编写了《风湿性心脏病二尖瓣狭窄的外科治疗》一书。

本书的编写是以总结我院近些年所做风湿性心脏二尖瓣狭窄手术临床经验为基础，并参阅了国内外有关资料，重点介绍了心脏二尖瓣的正常解剖学，功能解剖学，病理解剖，病理生理，临床症状与体征，以及常用的诊断方法和鉴别诊断，病例选择，麻醉等。对于常用的手术方法，包括操作要点，作了比较详细的介绍。为了便于手术者掌握操作方法，并附有大量插图。

本书是在我院党委直接领导和支持下编写的。在编写过程中，经心脏外科医生集体审稿，天津医学院附属医院外科医生和中医协助审阅了稿件，来自本市、区、县医院和兄弟省、

市医院的进修医生参加了讨论，提出了一些很好的意见。在此，表示谢意。由于编者水平所限，书中还会存在缺点和错误，希望广大读者批评、指正。

一九七七年五月

目 录

风湿性心脏病二尖瓣的正常解剖学.....	1
风湿性心脏病二尖瓣的功能解剖学.....	16
风湿性心脏病二尖瓣狭窄的病因.....	23
风湿性心脏病二尖瓣狭窄的病理解剖.....	24
风湿性心脏病二尖瓣狭窄的病理生理.....	33
风湿性心脏病二尖瓣狭窄的症状与体征.....	39
风湿性心脏病二尖瓣狭窄的诊断和鉴别诊断.....	45
风湿性心脏病二尖瓣狭窄手术的选择.....	58
风湿性心脏病二尖瓣狭窄的手术前准备及手术后处理.....	72
麻醉.....	80
风湿性心脏病二尖瓣狭窄的手术治疗.....	84
风湿性心脏病二尖瓣狭窄手术治疗中并发症、意外和 处理	131
手术后并发症和处理	142
手术后效果及影响疗效的因素	150
附：病例报告	157

风湿性心脏病二尖瓣的正常解剖学

心脏和大血管是在胎儿第三至第八周由生心板开始发育的。第六周末心内膜组织在每一房室管周围堆起。这种突起是房室瓣系统的初期发育。有一种进行性的潜行改变使突起的心室面发生小梁。此过程继续进行到心内膜增厚上缘的底部附着于纤维环上为止，瓣膜的边缘及心室面仍与小梁的残余保持联系，小梁的残余后来形成乳头肌及腱索(图1)。

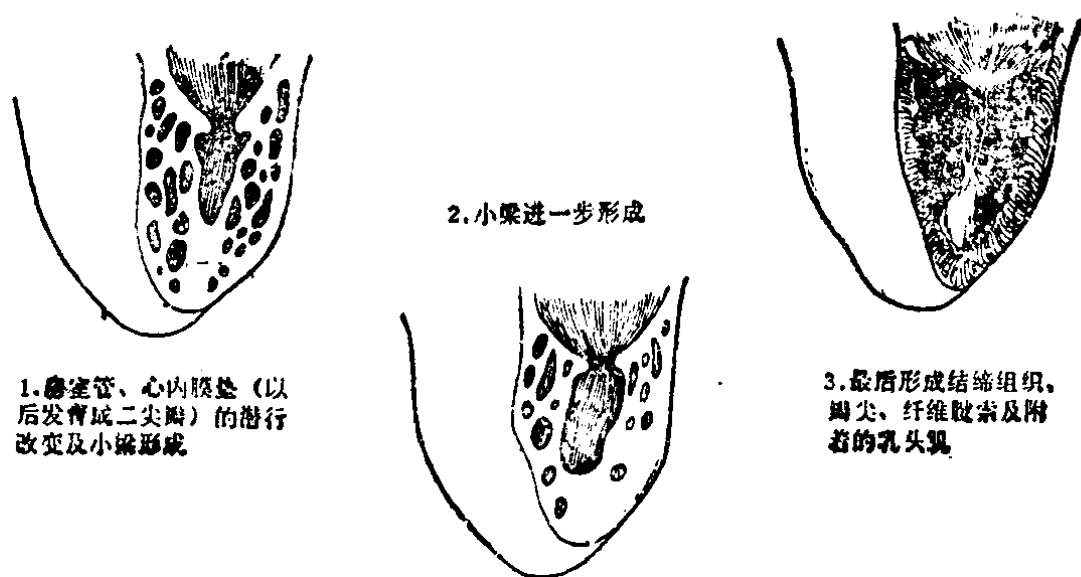


图1 二尖瓣的胚胎学

二尖瓣位于左心房与左心室之间，是一个使血液向单一方向开放的活动瓣膜，肺循环的血液由肺静脉回到左心房，经二尖瓣孔流入左心室(图2)。

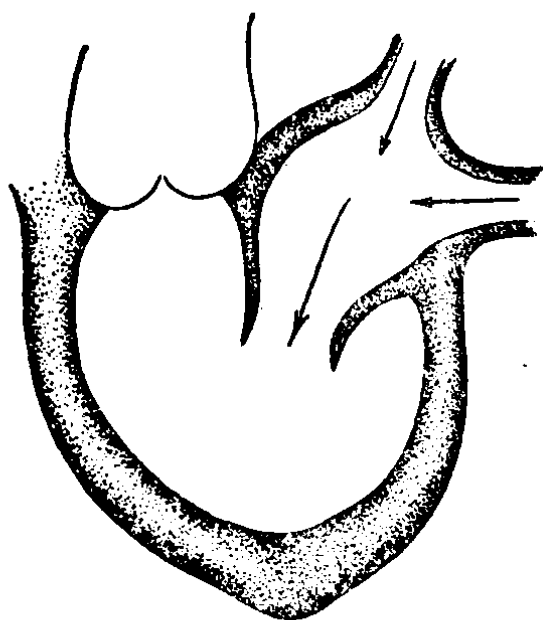
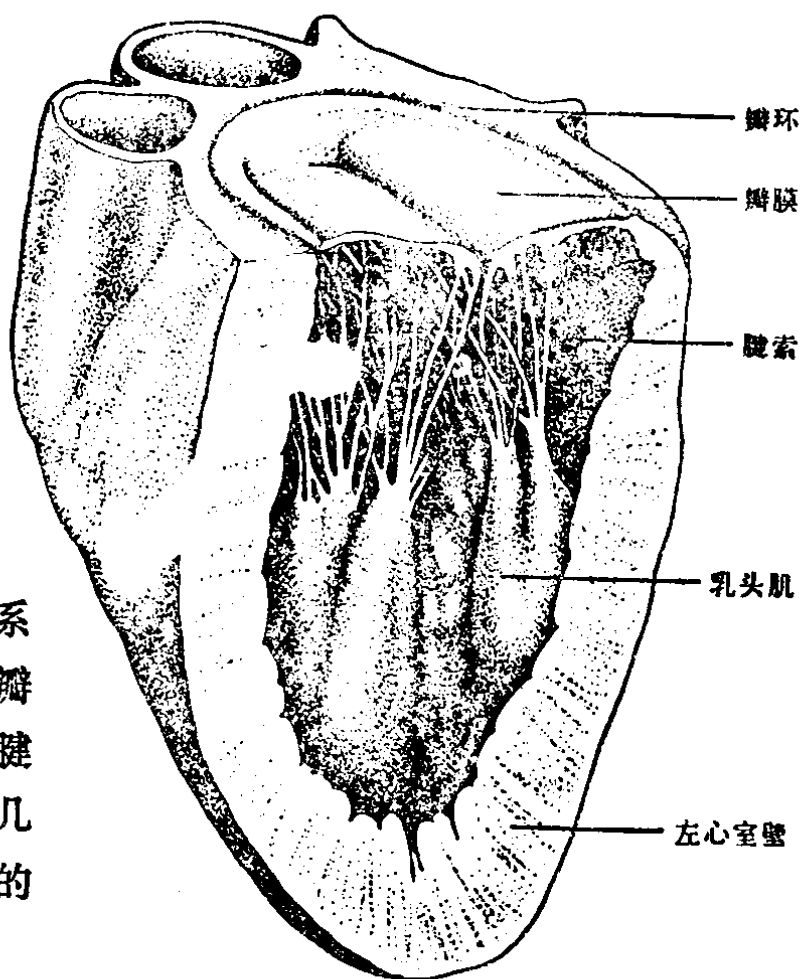


图2 房室孔示意图



二尖瓣系统是由二尖瓣环、瓣膜、腱索、乳头肌几个部分组成的(图3)。

图3 二尖瓣系统关闭状态剖面图

一、二尖瓣环（房室环）：它是心室与心房间的一个纤维组织结构,位于左心房和左心室的分界处。二尖瓣环是在胚胎第八周由心外膜组织形成,其结构为弹力纤维及胶原纤维,是组成心脏支架的一部分（图 4）。从心脏外表看，二尖瓣

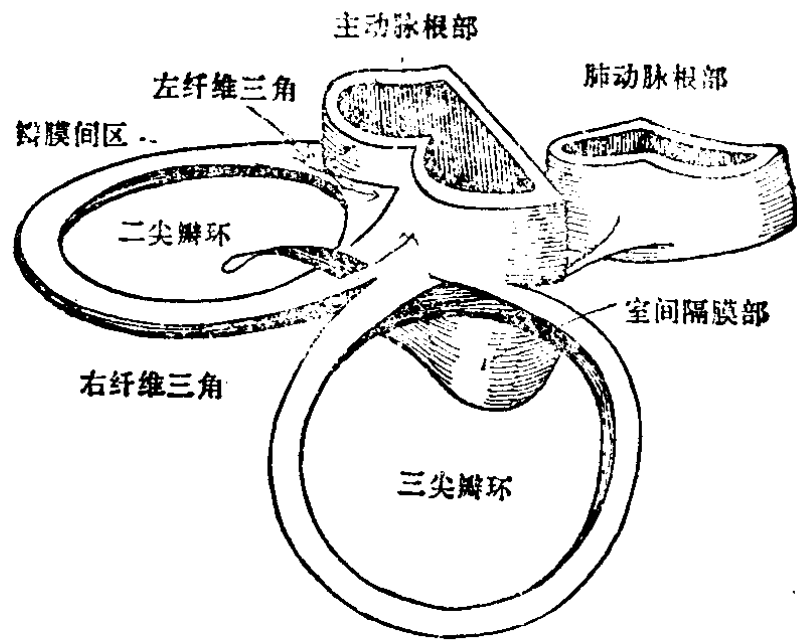


图 4 心脏纤维支架示意图

环位于房室沟的深处。心房肌纤维起源于二尖瓣环的上缘，心室肌的螺旋肌束起源于二尖瓣环的下缘。二尖瓣环本身无肌肉组织其内侧有传导束贯串经过（图 5）。

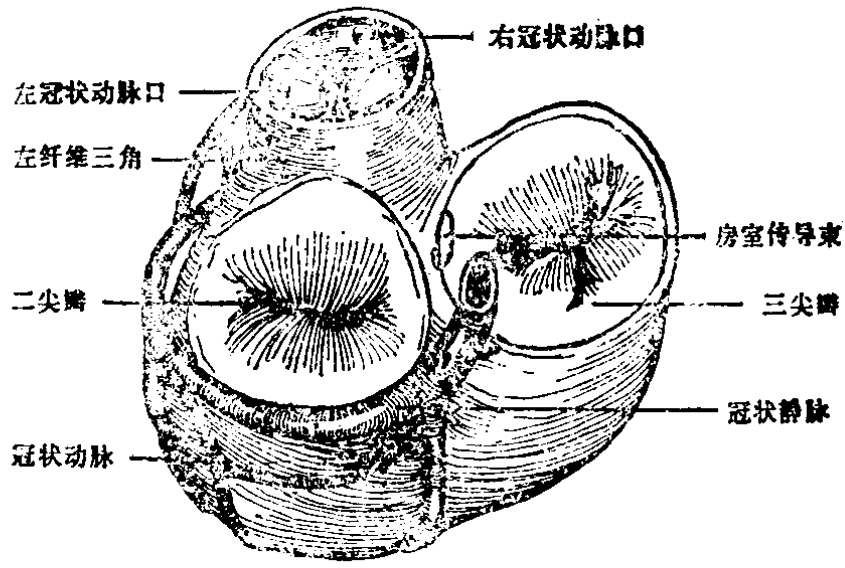


图 5 纤维三角与二尖瓣、三尖瓣环的关系

二尖瓣环稍向心腔内突出,呈椭圆形,环的长轴方向斜行从右后至左前,自右向左(图6、7)。其周径男性8.5—11.5厘米,平均10厘米;女性8—10.5厘米,平均9厘米。其直径男性2.5厘米,女性1.5厘米。

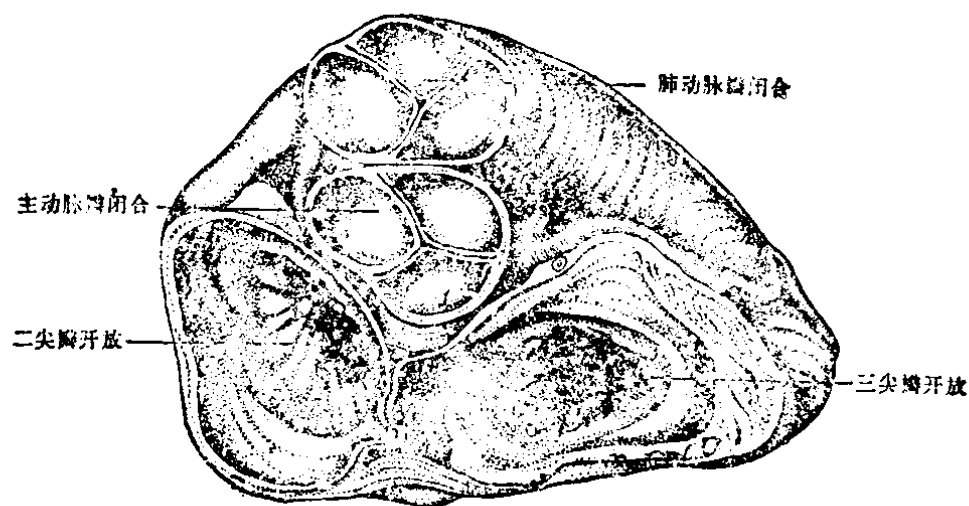


图 6 四个瓣环的关系图 (心室舒张状态)

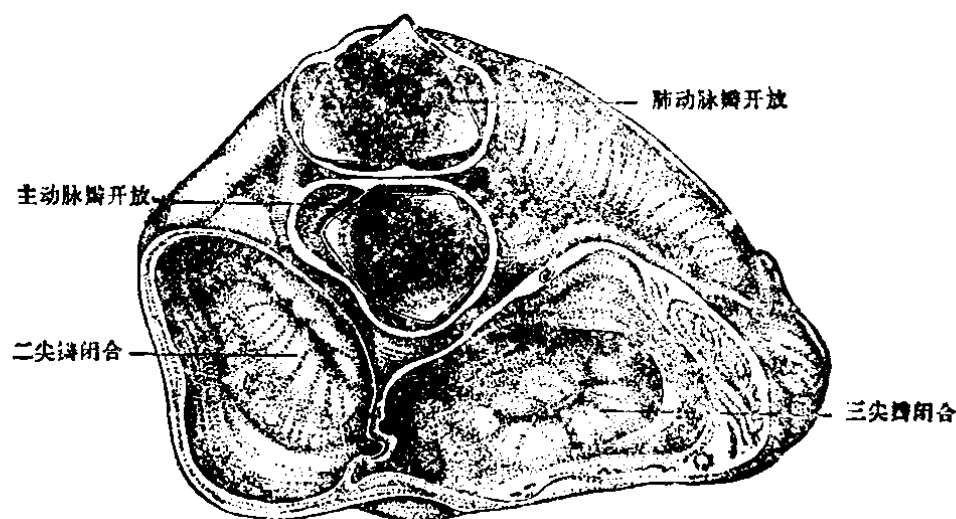


图 7 四个瓣环的关系图 (心室收缩状态)

二尖瓣环各部分抵抗力强弱不一致，前方较强，用手指摸二尖瓣环分为前内及后外两部分。

(一) 前内部分：前内部分占三分之一，有纤维三角，膜间区比较厚而坚韧，是二尖瓣大瓣的基底部分，与主动脉瓣关系极为密切(图4、5、6、7)。故在外科手术操作上，了解它的解剖关系是极为重要的。例如，它的前端外侧与左冠状动脉窦瓣及无冠状动脉窦瓣最紧密，后端邻近房室束，在进行人工瓣膜缝植术时应特别注意。

1. 左纤维三角：在它前外侧，位于左冠状动脉窦与二尖瓣大瓣之间，前端外侧近左冠状动脉回旋支，是主动脉瓣环和二尖瓣环起点部分，也是最强韧的部分(图4、5、6、7)。

2. 右纤维三角：它位于三尖瓣与二尖瓣后内侧，与房室传导束相邻，末端延至冠状静脉窦，是最坚固的部分(图4、5、6)。

3. 膜样室间隔部分：它从右纤维三角的前下伸延到室间隔肌肉部分，与室间隔肌肉纤维交错存在(图4、6、7)。

4. 瓣膜间区：它位于左冠状动脉窦及无冠状动脉窦的前方，左右两侧分别为纤维三角区，前方与二尖瓣前内三分之一瓣环相邻，瓣膜间区紧接二尖瓣的大瓣，在心脏纵剖面上，它起着衔接二尖瓣大瓣的绞锁样作用(图8)。

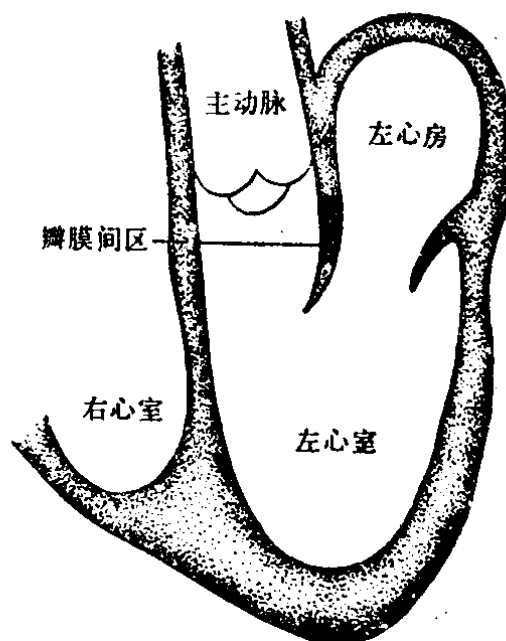


图8 瓣膜间区纵剖面

二尖瓣环与主动脉瓣环之间呈倾斜位。二尖瓣环、三尖瓣环及主动脉环均起自纤维三角(坚韧的结缔组织所形成)，互相构成心底部支架，它们的作用是保持大动脉口及房室孔在心动周期中形态不变(图4)。

(二) 后外部分：二尖瓣环的后外部分占三分之二，小瓣的基底部附着于此。此部分比较薄弱，探查时手指不易摸清。在此处进行瓣环环缩术较好。在二尖瓣闭锁不全时，此薄弱区呈扩张状态(图4、6、7)。

二、二尖瓣膜：

(一) 二尖瓣膜的结构：正常二尖瓣是大小不同的两片富有弹性的很坚韧的活动薄膜。瓣叶的表面覆盖来自左心房和左心室的心内膜。心房面的心内膜比心室面的心内膜更光滑，外观呈光亮的乳白色(图9)。

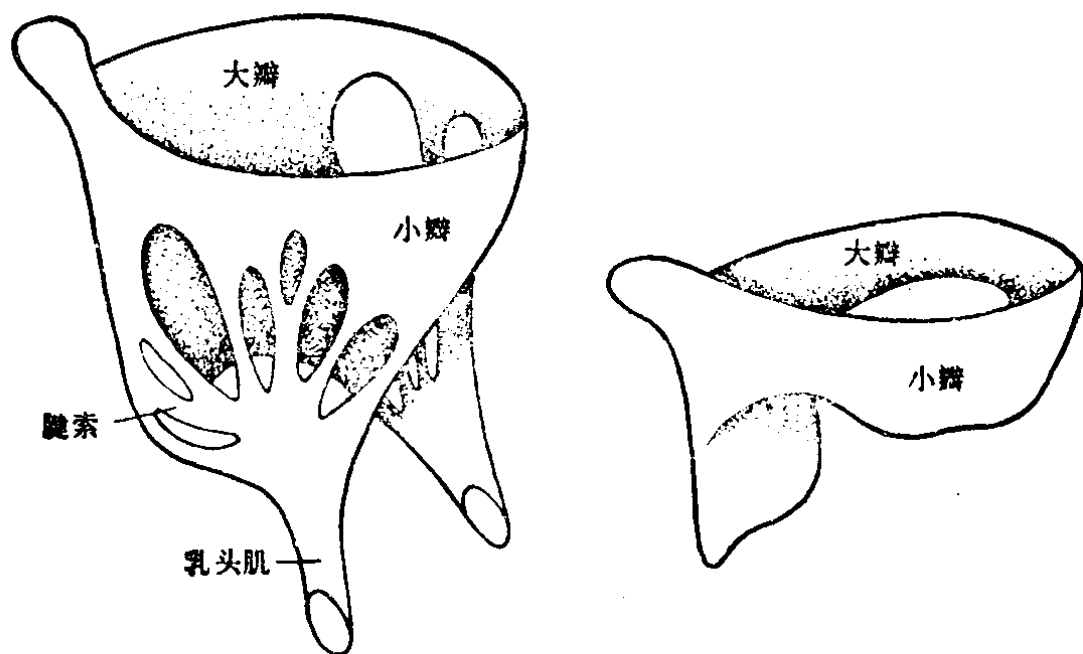


图9 二尖瓣的大瓣呈舌状小瓣呈新月形

1.心内膜：心内膜分为四层。

(1) 浅表内皮层：它是由一排圆形或多角形细胞组成，与进出心脏的血管内膜相延续。

(2) 内皮下层：它是疏松的胶原组织，并有少量弹力纤维的成纤维细胞覆盖在一层厚的平滑肌上。

(3) 平滑肌层：平滑肌层是心内膜的重要组成部分，分为两层，互呈直角。平滑肌内有多量弹力纤维组织。

(4) 心内膜下层：此层为心内膜的最深层，含有微量的胶原组织束，其中有坚厚的弹力纤维。乳头肌和腱索没有心内膜下层。

2.海绵层：在心房面二尖瓣的瓣叶中，有一层较稀疏的胶原组织，它是瓣膜组织中心内膜下层和中央纤维层之间的转化区域。

3.中央纤维层：瓣膜的中央纤维层组织来自瓣膜基部，是一层结缔组织，构成瓣膜的形状和强度。因有纤维束插入瓣膜，是为控制瓣膜的活动幅度，有人曾用透光照明观察小瓣，看到小瓣中常有些纤维束移动到关闭瓣膜边缘。中央纤维层的表面覆盖心内膜，室面的胶原纤维平行延至腱索。

(二) 二尖瓣膜的形状：二尖瓣的形状是一个连续的瓣膜幕，它不是两个界限分明的瓣叶，而是一个圆周下垂的宽窄不等的膜状组织，上缘比较整齐，附着于房室环，垂入左心室，有许多不规则的切迹，游离缘呈分裂状。有的形状是一个袖式膜，还有的形状是大瓣呈舌状，小瓣呈新月状（图9）。

(三) 二尖瓣的大瓣、小瓣和副瓣：它们分别占总面积的二分之一、三分之一和六分之一（图10）。

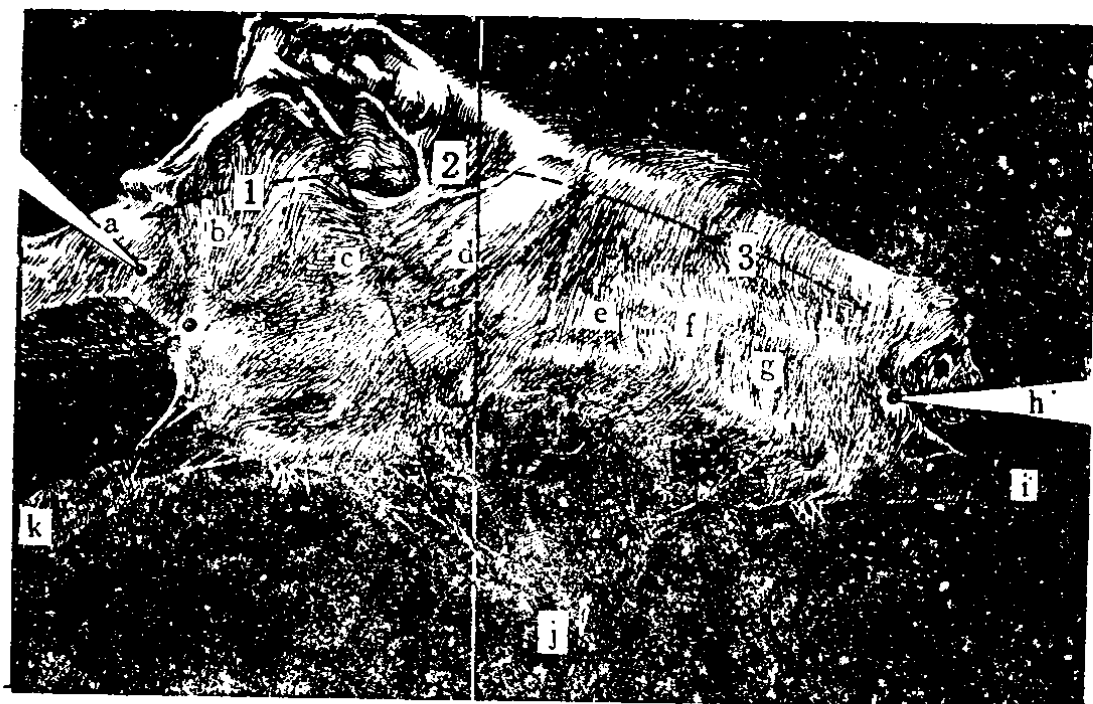


图10 二尖瓣展开图 正常二尖瓣从前联合切开并将前乳头肌 分开, 1、2、3为瓣环、左心房流出道, a、h.为前联合处的冠状动脉回旋支口, b.左心房基底纤维环之上, c.大瓣, d.线经过后联合 e.副瓣 f、g.小中瓣 i、h.前乳头肌 j.后乳头肌两个头

1.大瓣(前尖瓣或隔侧尖瓣): 大瓣在解剖及生理上都很重要,是二尖瓣中最大的瓣膜,比小瓣宽,呈二等边梯形,达维拉(Davila)认为大瓣高22毫米,杜普列斯里斯(Dupleslis)测量,其面积平均约为4.9平方厘米。基尔其(chiechi)测量105例结果,男性高2.4厘米,宽3.7厘米;女性高2.2厘米,宽3.3厘米。从瓣环至前瓣叶边缘15—20毫米。孙廷魁根据100例中国正常人心脏标本检查结果,大瓣宽20毫米,两面几乎完全平坦一致,上四分之三光滑坚韧,下四分之一柔软多皱褶,游离缘一般不分裂,在100例中只1例分成两个叶。在关闭时,从房侧看,它是隆起的半球形。大瓣的后部关连室间隔膜

部，大瓣的前部近主动脉瓣。主动脉瓣和二尖瓣接近部分形成左室流出道（图8）。

2.小瓣（后尖瓣或壁侧瓣）：它是倾斜的狭长四边形，高约10毫米，从房侧看，表面光滑向下凹陷，室面侧有腱索附着，瓣叶长10—15毫米。孙廷魁统计平均高14毫米，连接缘低于大瓣，游离缘很不规则，它常是由一个较大的瓣叶和几个小分裂瓣及大小不同，切迹构成。

3.副叶（交界小叶）：它是瓣叶的一部分，一边联合，一边跨过裂口，很少与腱索、乳头肌有联系。哈肯(Harken)把它描写为联合叶。在正常人的心脏中发现75%的标本，除大瓣、小瓣以外还有两个附加的三角形突出物，称前交界叶和后交界叶。基尔其(Chiechi)收集的105个心脏标本，有副瓣的占21%。拉斯特(Rusled)检查100个心脏标本，仅5例的副瓣是由四个三角形小叶组成的。

（四）二尖瓣的赘肉：它位于瓣叶的游离缘，一岁前无赘肉，90%的标本均发现赘肉形成于一岁以后。形状不一，有梨状、棒状、小齿状，呈红色透明，1—5毫米长，1毫米厚。组织学检查，结缔组织覆盖心内膜，仅在房面，数量不等约1—20个。

三、二尖瓣交界区：两个瓣膜之间有副瓣及交界组织存在，并不一定有很清楚的分界，大小瓣之间的弧形合拢线，也并不完全伸展到瓣环。瓣膜合拢时的弧形线与瓣环之间存在着前后两个瓣膜交界区(图11)。正常瓣膜合拢时所形成的瓣膜幕的弧度约为 206° (图12)。在正常二尖瓣关闭情况下，副瓣及交界组织的作用是弥补大瓣两端功能的不完全。大瓣有特殊的倾斜结构，所以需要副瓣和交界组织，以关闭两端，

主动脉瓣环与二尖瓣环连接处

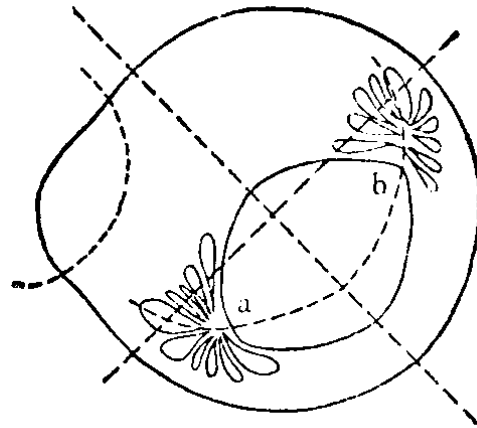
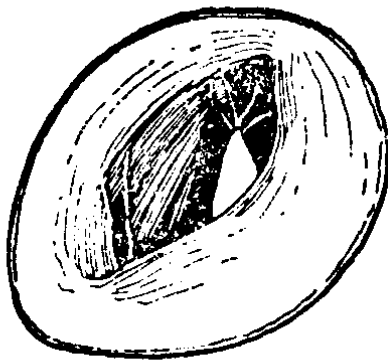
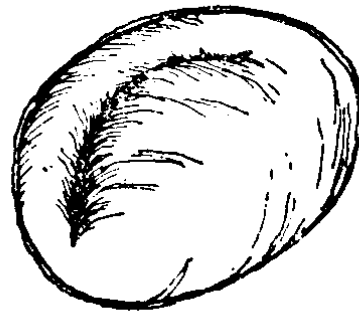


图11 主动脉瓣环与二尖瓣环连接处，从房侧看乳头肌、腱索及瓣膜的关系。粗点线为闭合线，a.前外角 b.后内角



二尖瓣孔开放



二尖瓣孔闭合

图12 二尖瓣孔开放与闭合

而副瓣和交界组织在机械性关闭方面确有一定的作用，基尔其 (chiechi) 试验证实，交界的平均宽度为0.8毫米，有时可达1—1.3毫米。在手术过程中，当进入左心房的食指后曲时，可触及前外交界，手指旋转到前屈时，能摸到后内交界。

前外交界向腋前线，约10点钟位置。

后内交界向脊柱右缘，约4点钟位置。

四、瓣孔：二尖瓣孔的大小与年龄有关，并随瓣环大小而异。二尖瓣孔可分为两部分，一部分为中央横部，另一部分为倾斜部两端向上的切线（图13）。每个乳头肌的腱索附着

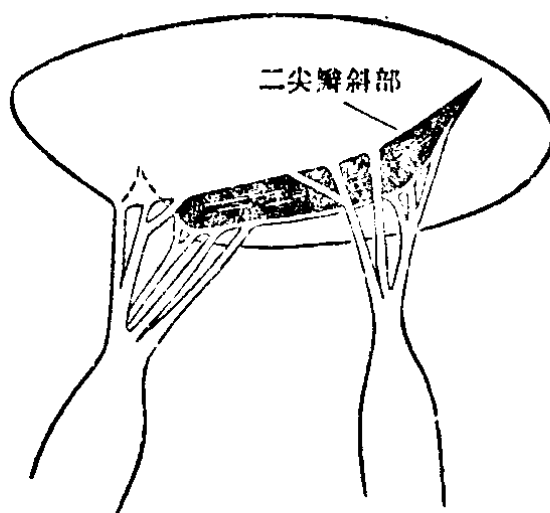
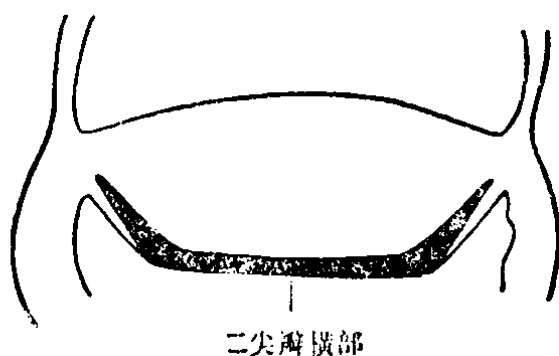


图13 二尖瓣横部与斜部

在倾斜部及二尖瓣孔横部的一半处。在收缩期，两瓣膜合拢，接触呈弧形线，瓣膜关闭时并非呈向心性对合，而是呈凹面

的弧形或新月形。瓣膜幕的弧度约 200° ，瓣膜呈海螺边形重叠，从房侧可见隆起圆顶，用手指探查时为大瓣的圆顶部，说明瓣膜面积显然大于瓣环，其比例为1.5:2.2平方厘米（图12）。在舒张期（开放状态），瓣口呈椭圆形，宽等于长的一半（图12），即心房血向心室流入时，从心房看，开口比二尖瓣环小。正常人二尖瓣环周径为88—117毫米。用直径计算，宽1—1.5厘米，长1—2.2厘米。瓣孔的有效口是指在舒张期从心房到心室的血流量经过的口径。有效口的面积为88平方毫米。二尖瓣若无瓣膜存在时，从心房到心室流通的最大可能面积称为“可能口”（图14），它的面积为117平方毫米。

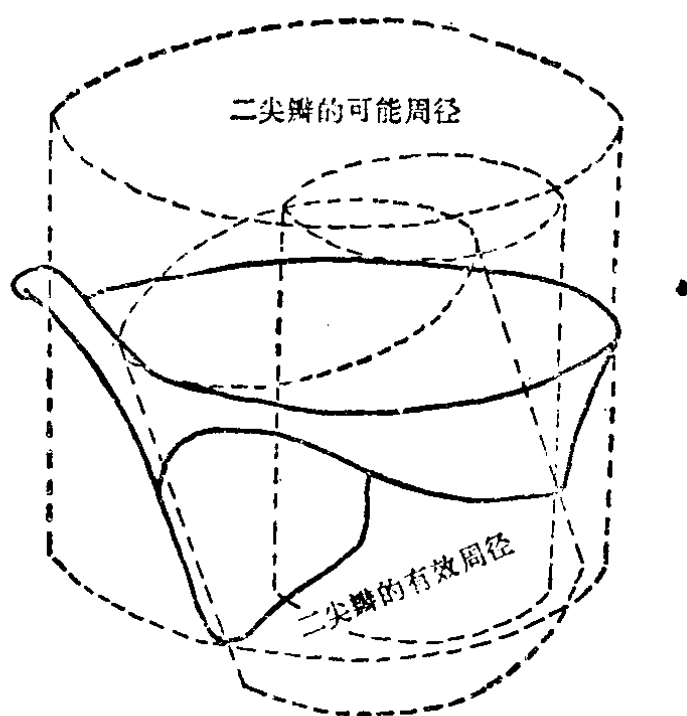


图14 二尖瓣的周径区，可能周径和有效周径

五、瓣膜下组织，