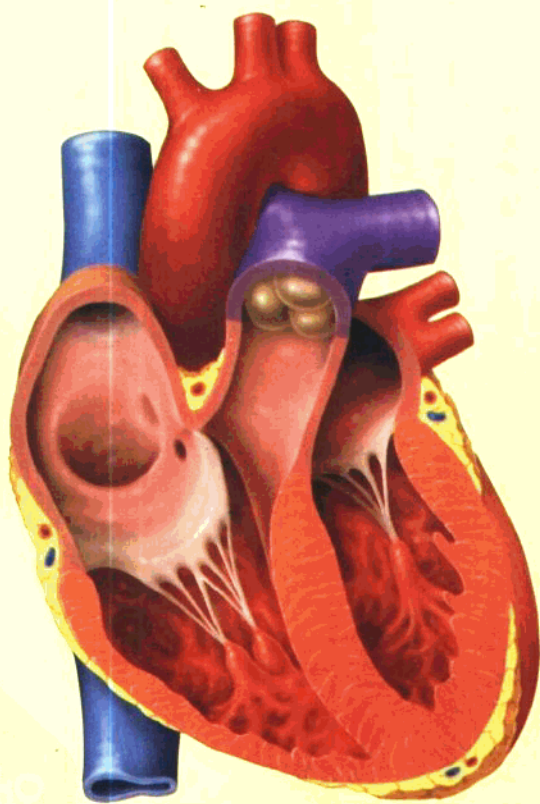


图说冠心病与高血压

从疾病到预防

主 编 王 乐 民



黑龙江科学技术出版社

序 言

目前高血压和冠心病在我国已成为最常见的多发病。根据黑龙江省80年代末期对90余万自然人群的监测结果,心脑血管病死亡率占总死亡率45%,即接近死因的半数。这类疾病的危害,主要在于其对心、脑、肾等主要靶器官的损害,造成脑中风、心肌梗死、心力衰竭、心脏性猝死、肾功衰竭等严重后果,重者造成死亡或留下终生残废,轻者亦严重影响患者本人生活质量并给家属和社会等带来严重负担。

根据我国自1959年到1991年组织的三次全国性高血压普查,其发病率呈直线上升趋势。我国15岁以上的成人高血压发病人数已达9500万,目前已超过1亿人以上。对冠心病虽无全面统计数字,但根据临床经验和各大医院每年门诊及收容住院的冠心病和急性心肌梗死患者来看,也呈数倍增长。

目前高血压及冠心病已成为人类健康的第一号杀手。很多心血管病流行病学专家及国家卫生部门已将高血压及冠心病的研究重点由普查发病率及发病因素向防治研究方向转移。

高血压、冠心病的防治研究,首先在于对本病防治知识的普及和提高。为此首先需要编写基础防治材料,向广大群众宣传这些病的发生机理,其对人类健康的危害及科学的防治方法。然后通过普及读物、标语、漫画或小册子并通过舆论工具:广播、电台、报刊等对广大群众进行长期、系统、科学的宣传教育,使全社会都能获得对这些病的防治知识,从而增强对疾病的防治意识,这是最有效的防治措施。

哈尔滨医科大学第四临床医学院内科主任、教授王乐民博士,积多年的临床经验,阅读了大量文献,撰写了《图说冠心病与高血压》一书,本书图文并茂,以精练的文字,精选科学性高,一目了然的大量图谱就心脏生理解剖、冠心病、高血压及有关心脏起搏器、冠心病的康复治疗 and 日常生活中如何预防冠心病等方面,深入浅出地加以阐述。本书不但是一本广大非医务工作者易于读解和理解的好书,也为初、中级医务工作者提供了一本健康教育的好教材。

目前,我国卫生部门对非传染性疾病的防治日益重视,近年来把每年10月8日定为“全国高血压日”,并由卫生部制定《中国高血压防治》手册。全国每个医务工作者都有义务对高血压的防治进行宣传教育,本书出版必然对高血压和冠心病的防治宣传工作起到良好的促进作用。

傅世英

2000年6月

前 言

冠心病、高血压病是我国的多发性疾病,同时也是死亡率和致残率较高的疾病。患病人群中老年人居多,但中青年人群的发病率在增加,据目前国内的统计和预测,我国冠心病和高血压病的发病趋势将在今后持续相当一段时期。面对12亿人口的医疗保健,这种发病趋势无疑增加了医务工作者的责任,如何对此类疾病采用1级预防、2级预防,这不仅仅是单纯的技术问题,同时也包含怎样向广大的人民群众传输健康知识,增强对疾病的认识和预防,这样一个重要的社会性措施。

医生获取患者病痛的信息后,当将这种信息综合判断的结果反馈给患者或家属时,如何能表达得使对方充分领会和理解,这是医生讲述疾病时常常遇到的问题,作者往往也为此感到困惑。用何种方式架起这种充分理解和认识的桥梁,正是本书书写的构思。

本书为满足心血管病患者,渴望了解心血管系统生理功能和疾病演变过程的基本知识和主要环节的需求,以及作者在国外留学期间,亲眼目睹了先进的医患交流的方式和手段,传授易懂的人体生理和疾病过程所受到的启迪;参考了国外书刊和杂志,采用图文并茂,通俗易懂,深入浅出,雅俗共赏,力求在沟通社会和医学联系方面做出新的尝试。

本书的内容包括心血管系统的生理和疾病的演变过程,以及冠心病的康复和预防,因此适合于健康人群的心血管系统保健及患此疾病患者的阅读,同时对心血管内科医生、护士及医疗工作相关者、医学院校在校生也是一本颇有价值的参考书。

王乐民

2000年6月于哈尔滨



作者简介

王乐民, 1982年毕业于哈尔滨医科大学医疗系, 1985年在该校获医学硕士学位, 1990年在日本东海大学医学部获医学博士学位。1996年哈尔滨医科大学博士后流动站出站。现任哈尔滨市第一医院、哈尔滨医科大学第四临床医院心内科主任, 主任医师, 哈尔滨心血管专业委员会主任委员。先后在国内外杂志发表学术论文60余篇, 主编《急性肺动脉栓塞》专著, 先后领衔荣获国家卫生部、黑龙江省政府科技进步奖5项、哈尔滨市政府科技进步奖4项、黑龙江省优秀中青年专家、国家有突出贡献的中青年专家、享受国务院政府津贴、全国“五·一”劳动奖章获得者, 全国先进工作者。

作者单位:

哈尔滨市第一医院心内科

哈尔滨医科大学第四临床医学院

地址: 哈尔滨市道里区地段街151号

电话: 4614938-5108

你知道吗，你的身体

- 大脑的重量：男性约 1350g
女性 1250g
- 脊髓的长度：约 44cm
- 眼球的直径：平均约 24mm
- 鼓膜的长径：约 9mm
- 舌的长度：约 7cm
- 肺脏的重量：男性平均约 1060g
女性平均 930g
- 气管的长度：约 10~11cm
- 心脏的重量：约 250~300g
- 食道的长度：约 25cm
- 胃容量：约 1200~1600ml
- 小肠的长度：约 6~8m(活体约 3m)
- 大肠的长度：约 1.5m
- 阑尾的长度：约 6~9cm
- 肝脏的重量：约 1200~1400g
- 胆囊的长度：约 7~9cm
- 胰腺的长度：约 15cm
- 肾脏的重量：约 130g
- 膀胱的容量：约 300~450ml
- 尿道的长度：男性约 16~20cm
女性约 4~5cm
- 子宫：非妊娠时的长度：约 7cm
妊娠末期的长度：约 36cm
- 骨 全身骨骼数量：206 块
肋骨的数量：12 对，合计 24 根
全身骨骼的重量：约为体重的 1/5。

目 录

1. 心脏的正常结构与功能

● 全身动脉系统	2
● 心脏的位置、形态及重量	3
● 心脏的内部结构	4
● 心动周期	4
● 心脏的传导系统	5
● 冠状动脉及其走行	6
● 冠状动脉循环的特征	7
● 心脏的静脉	8
● 心电图、心音、心内压力	9
● 动脉与静脉的结构	10
● 毛细血管	11
● 心脏的神经调节	12
● 循环系统及其血流的分布	13
● 脉搏与节律	14

2. 冠心病

● 隐性冠心病	17
● 心绞痛	17
● 心肌梗死	21
● 急性心肌梗死的介入治疗	23
● 心律失常	24
● 心功能不全	28
● 猝死	31
● 冠状微血管疾病	31
● 冠状动脉的区域划分	32
● 心脏超声对左心室壁区域划分的示意图	32

3. 起搏器知识

● 起搏器延长寿命	34
● 起搏器的构成及作用	35
● 单腔与双腔起搏器	36
● 频率适应性起搏器	36

4. 高血压

● 血压的测定方法	40
● 血压水平的分类	41
● 正常人血压的变化曲线	42
● 夜间血压的意义	42
● 血压的调节机制	43

● 白大衣高血压	43
● 高血压的分类及患病因素	44
● 清晨高血压	44
● 主动脉夹层瘤	45
● 促进高血压的因素	45
● 动脉瘤的形成	46
● 高血压的主要合并症	47
● 老年高血压患者24小时血压变化规律	48

5. 动脉硬化

● 动脉硬化病变的特点	50
● 动脉硬化促进因素	50
● 细小动脉硬化症	50
● 动脉粥样硬化的进展方式	51
● 体重变化的意义	52

6. 冠心病的康复及运动疗法

● 心脏康复的目的	54
● 心脏康复的适应证	54
● 心脏康复的过程	54
● 心脏康复训练指征及终止康复训练指征	55
● 心脏康复训练计划	55
● 冠心病的危险因素	57
● 预防冠心病的复发	57
● 冠心病的康复与运动疗法	60

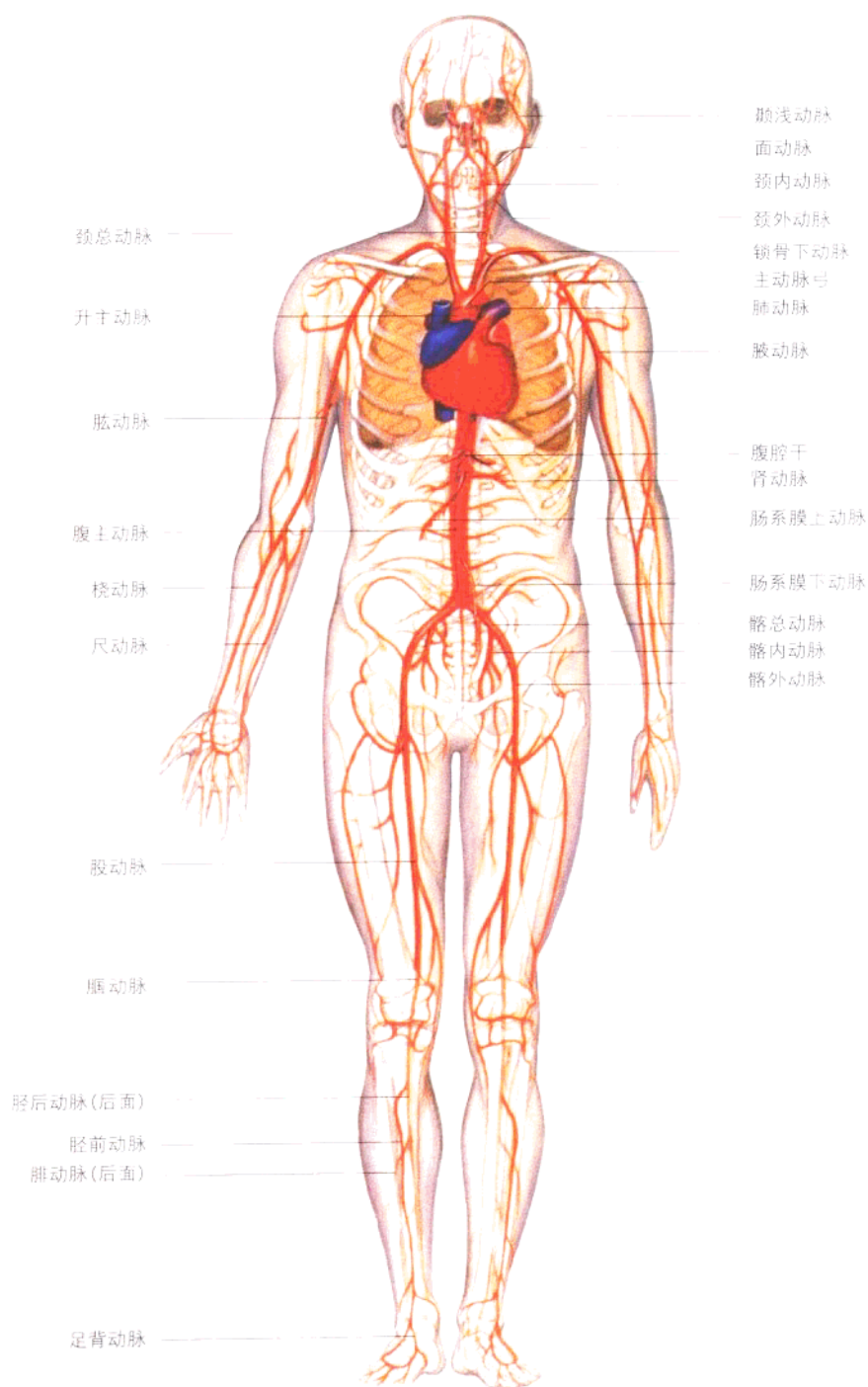
7. 日常生活预防冠心病

● 营养与健康	62
● 高脂肪、高能量	62
● 盐的摄入	62
● 水果	63
● 饮酒	63
● 洗浴	63
● 排泄	63
● 季节	63
● 睡眠	64
● 起床	64
● 吸烟	64
● 肥胖	65
● 冠心病发作时要保持冷静和安静	65
● 预防冠心病发生的运动疗法	66

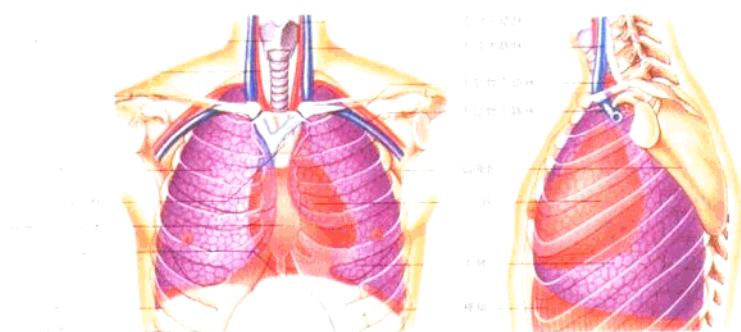
1

心脏的正常 结构与功能

● 全身动脉系统



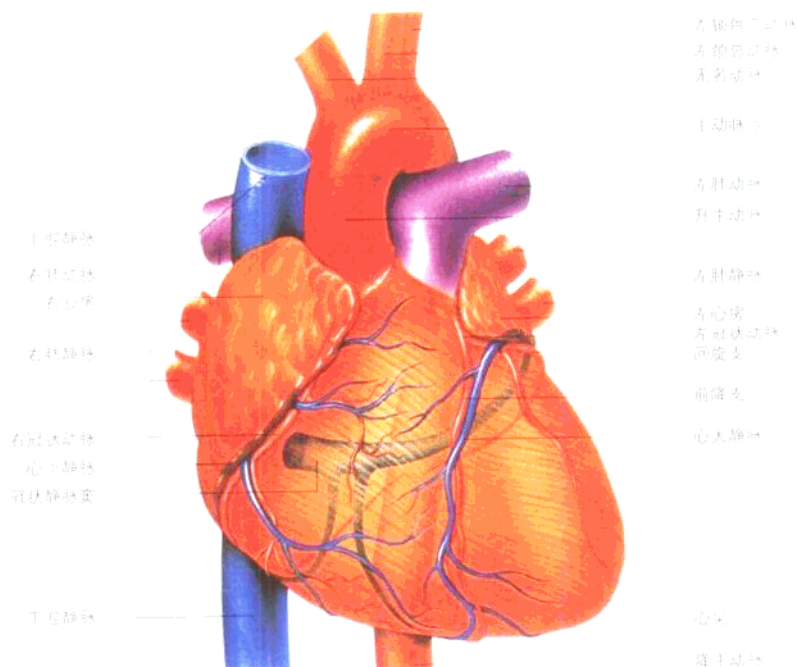
●心脏的位置、形态及重量



心脏是维持生命向全身搏送所需血液的重要脏器。生命死亡的判断也以心脏是否停跳为重要标准。

位置

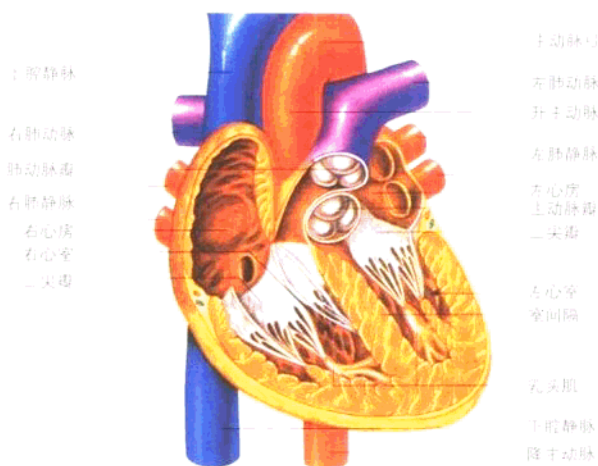
心脏位于胸腔内中央，略偏向左，左右与肺接邻。从第七胸椎高度的横断面来观察，心脏位于胸骨和胸椎之间。心脏的长轴与水平面约有50度的倾斜角，心尖部斜行向前，收缩时的牵引作用，使其触及胸壁的内侧面。



形态及重量

成人心脏的长度约14cm，宽度约10cm，高度约8cm，比握拳略大，通常成人心脏的重量约250~350g。

●心脏内部结构



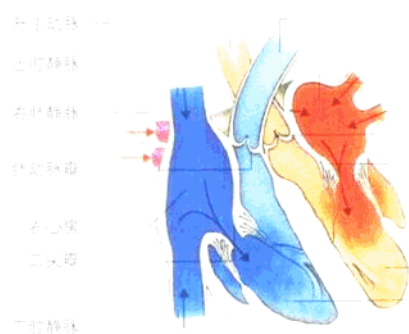
结构

心脏是由有规律节奏自动收缩和舒张的肌肉构成的腔状器官，其内侧有内膜覆盖，外侧有外膜包绕。腔内部分分为左右心房和左右心室四腔结构。

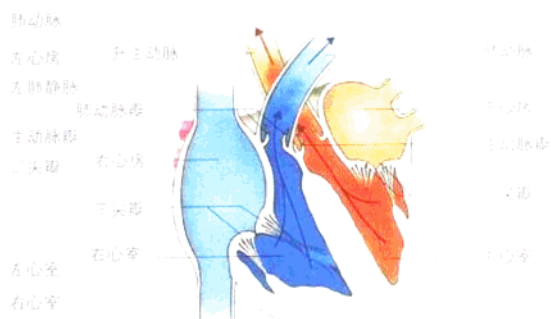
心脏将静脉回流的血液通过动脉搏到体循环和肺循环，为防止血液的混流，有四个瓣膜做为门户。左心房和左心室之间的瓣膜称二尖瓣，右心房和右心室之间的瓣膜称为三尖瓣，心室的乳头肌连接腱索支撑，呈伞状构型与瓣膜相联，以防止瓣尖的折返。肺动脉的入口有肺动脉瓣，主动脉的入口有主动脉瓣，由三个窦状半月瓣构成。在心脏的表面及心肌内走行的有运送氧和能量及代谢产物的冠状动、静脉系统，在心脏的入、出口处有主动脉、肺动脉和肺静脉。

心室舒张期与心室收缩期

1. 心室舒张期



2. 心室收缩期



●心动周期

左右心房和心室周期性进行收缩和舒张，心房和心室之间、有若干时间的间隔。心脏周期包括收缩期和舒张期，心室收缩时，房室瓣关闭，主动脉瓣、肺动脉瓣开放；心室舒张时房室瓣开放，主动脉瓣、肺动脉瓣关闭。

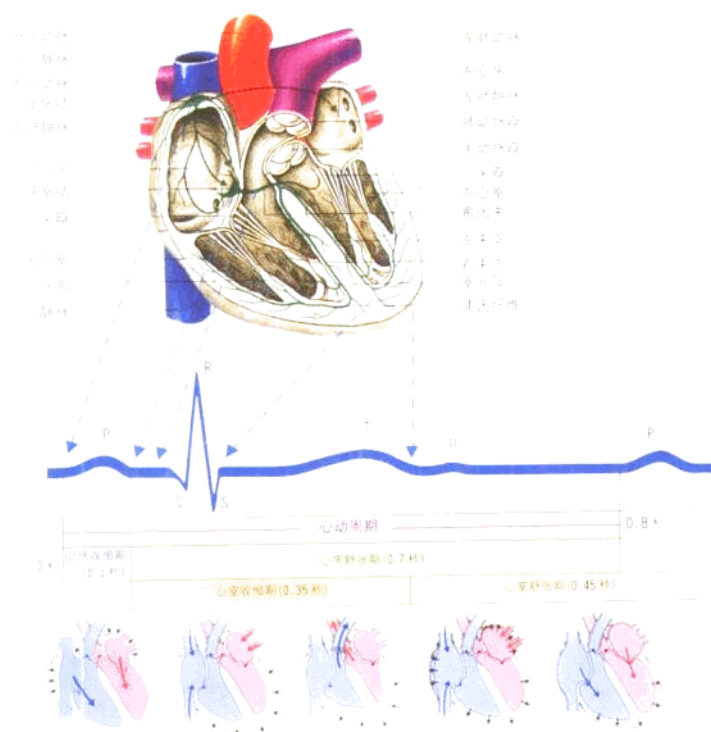
●心脏的传导系统

切断心脏与大脑、脊髓等中枢神经的联接,或者心脏在离体保持一定条件下,心脏自身可以保持规律的运动。

这是因为心房窦房结内有自身可以发放较快节律的起搏细胞,这种特殊细胞发出的电信号,通过传导路径传递到整个心肌,而完成收缩和舒张功能。

窦房结细胞具有自律性,而传导系统的特殊细胞也有自律性,但窦房结的自律性更快,这种最快节律优先控制整体心脏。

窦房结发出的电信号,首先向心房内放射性传导,然后集聚于房室结内。这种信号通过希氏束到左右束支,依次到达浦氏纤维、心室肌(心内膜,心外膜)。



心电图

当心脏收缩时,心肌产生的动作电位向体表传递,这种从体表记录的电位变化的代数和称为心电图。从体表记录的心电图波形的每个周期的P波,QRS波,T波,U波;它们反映了各自心肌不同部位的活动。

心电图的变化

当提供给心肌的血流量下降或血流中断,或心脏收缩和舒张功能发生改变时,心电图也发生变化,而且心电图可以诊断出心肌损伤,传导障碍,心律失常,心肌肥大,电解质紊乱等改变。

●冠状动脉及其走行

冠状动脉

比喻心脏为搏出血液的泵器官，而泵自身也需要血液的营养。冠状动脉就是向心脏自身提供动脉血的专用血管。

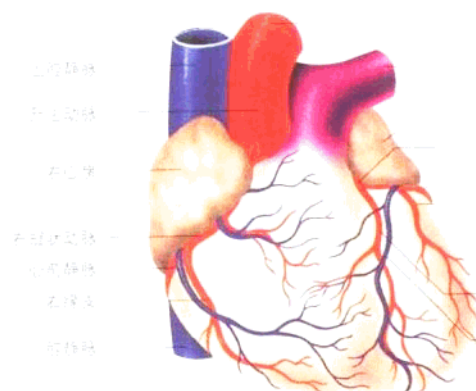
安静状态下，左心室每 100g 心肌每分钟流经的血液约为 80ml，右心室心肌约为左心室的 70%~80%，而左右心房肌的血液量约为心室肌的一半。因此，心脏自身活动的维持，每分钟大约需要 250ml 的血液。心脏每分钟向全身搏送约 5L 的血液，所以营养心脏自身的血液约占心搏出量的 5%。

不断活动状态的心脏，消耗冠状动脉内血液中的约 70% 的氧，（而腹部的内脏组织所消耗的氧约为 15%~20%），所以返回冠状静脉的血液，其含氧量极低，与其他脏器组织比较而言，属最低水平。

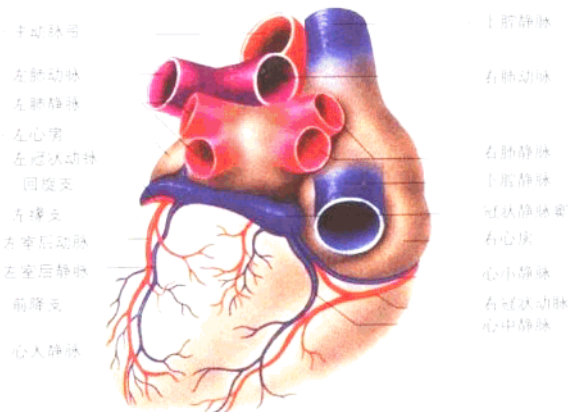
心脏的活动，耗氧量高，因此对氧含量的缺乏极为敏感。如发生冠状动脉阻塞，血流难以通过时，则出现下位血管流域组织细胞的坏死。这就是日常生活中经常听到的心肌梗死。

冠状动脉、静脉的走行

1. 前方走行



2. 后方走行

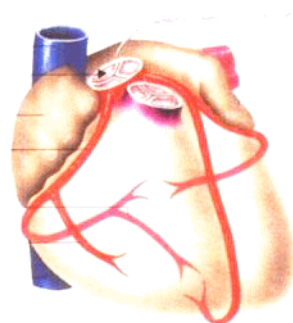


冠状动脉的走行

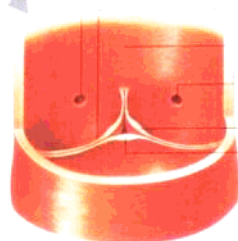
冠状动脉开口于左心室出口的主动脉根部，位于主动脉瓣附近的主动脉窦，分为左右冠状动脉。冠状动脉沿心室和心房之间的心室表面走行，因此取名为“冠状”。左冠状动脉又分为前降支和回旋支两部分，前降支向心尖部延伸，回旋支转向左侧部，邻接右冠状动脉。右冠状动脉为一单支，走向心脏的右侧。3 支动脉的血液营养心肌，后经静脉系统返回右心房。

冠状动脉开口位置

右肺动脉
右肺静脉
右心房
右心室
左心房
左心室
主动脉
冠状动脉

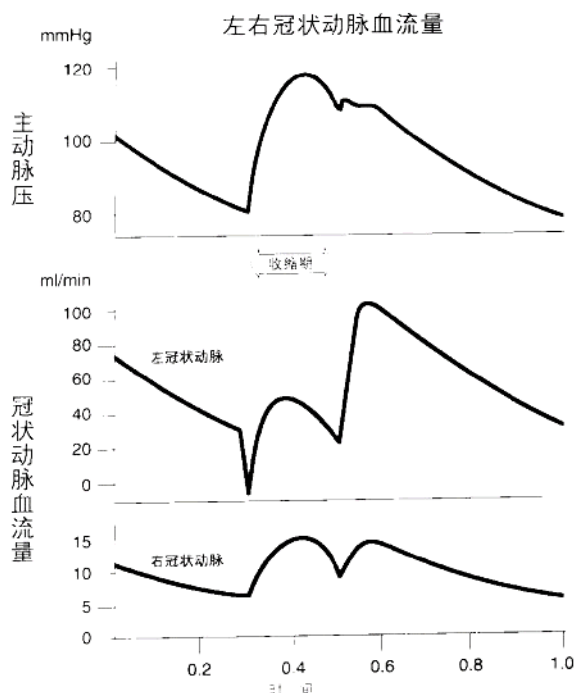


左冠状动脉口
左半月瓣
升主动脉
右冠状动脉口
右半月瓣
后半月瓣



● 冠状动脉循环的特征

心脏收缩时，心脏的内压增加，心脏的心内膜下(内侧)的冠状动脉受心肌的压迫，管腔变小，通过的血流量减少；心室舒张时，压力降低，通过的血流量增加；所以心率过快时，心脏收缩时间大于舒张时间，心脏收缩所需要的氧和能量增加，而供给心肌的血流量减少。



冠状动脉循环与四肢动脉相同，受自律神经(交感神经，迷走神经)的调节，发生收缩和舒张。但神经对冠状动脉循环的调节作用远比对四肢动脉的调节作用弱，所以当发生外伤出血时，四肢和其他脏器的动脉，立即发生强烈的收缩，以减少出血量。

而冠状动脉在全身失血状态下不太发生收缩反应，因此能保证较重要脏器组织的血液供给，这也是在紧急状态下，为守护生命之源的心脏，生物组织构成的妙处。

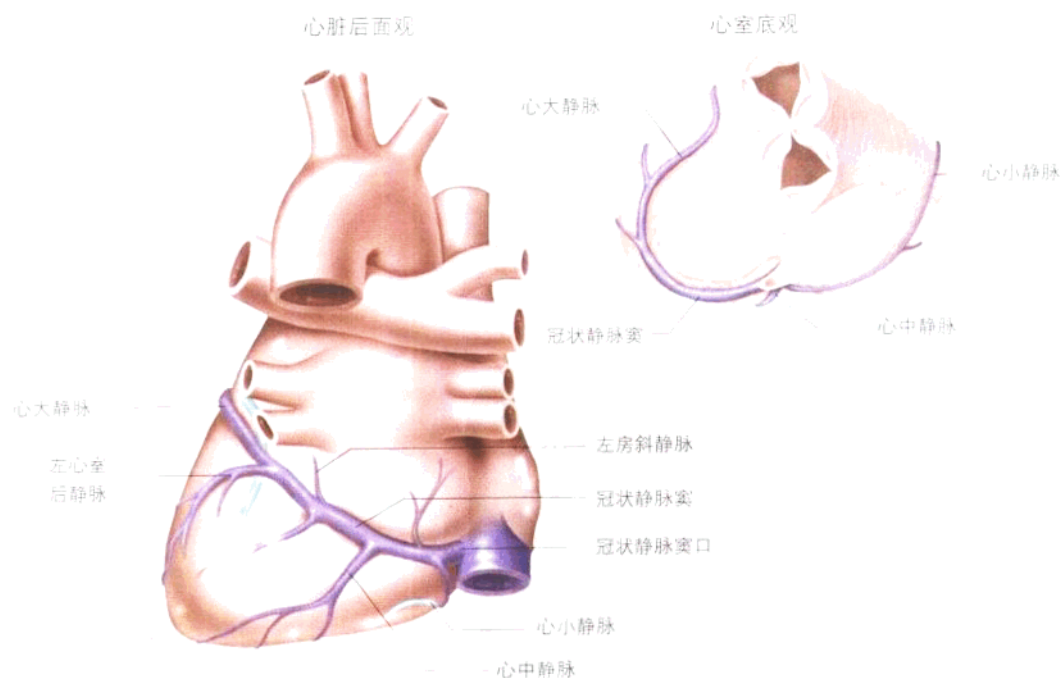
冠状动脉的类型



●心脏的静脉

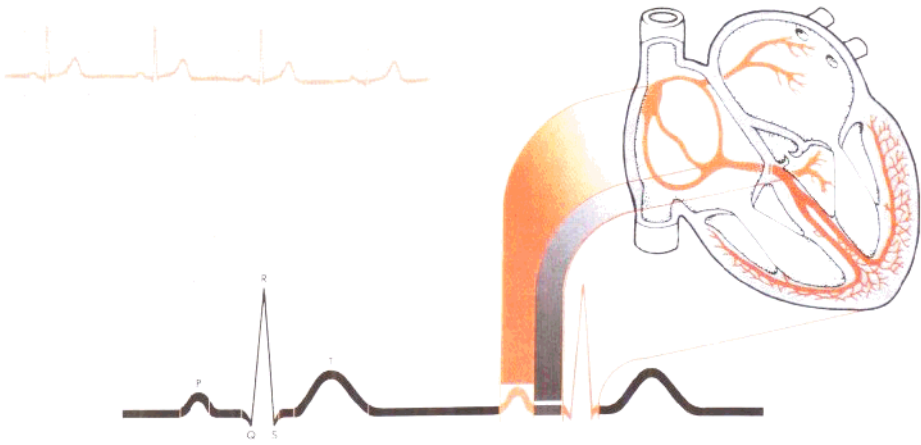
1. 心壁内的一些小静脉称为心小静脉，直接开口于心脏各腔。
2. 右心室前壁有 2~3 支较大的静脉，称心前静脉，直接开口于右心房。
3. 心大静脉，心中静脉，心小静脉均汇集于冠状窦，开口于右心房。

心前静脉和冠状窦的分支之间有许多较大的吻合，当吻合的双方某一方血流受阻时，可沿着另一方静脉回流。

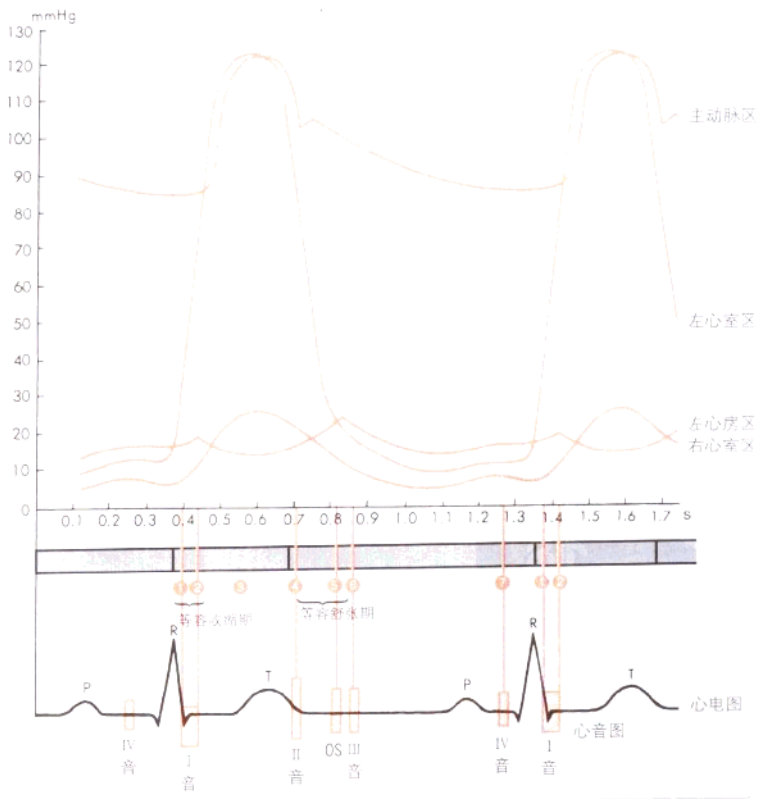


●心电图、心音、心内压力

正常心电图波形



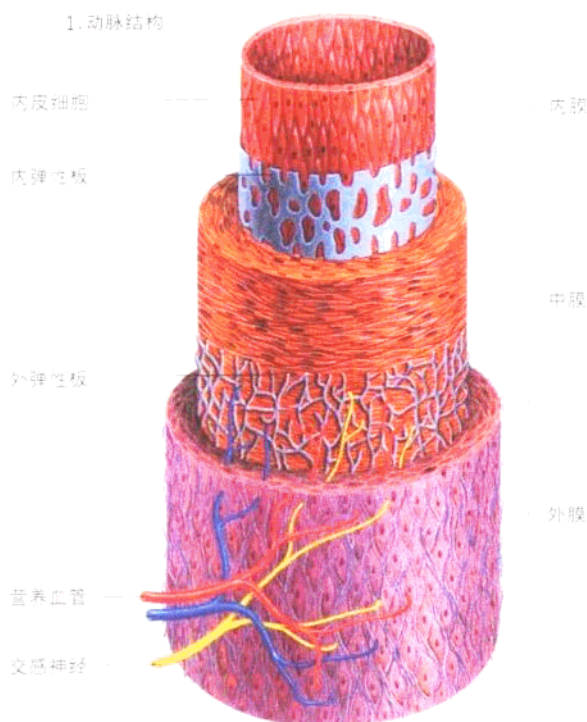
心音、心电图及心内压力的关系



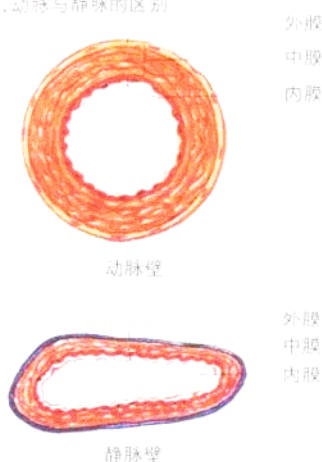
●动脉与静脉的结构

血管结构

1. 动脉结构

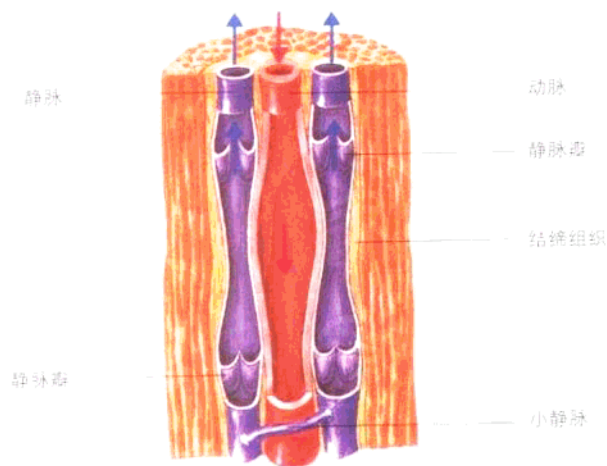


2. 动脉与静脉的区别



动脉接受来自心脏搏出的血液，管壁厚，有弹性，并富有伸缩性。

静脉内血液的流动和静脉瓣的功能



伴动脉走行的静脉，由于动脉的搏动和肌肉的收缩，压迫静脉壁，因此静脉内的血液向心脏方向回流。静脉瓣的作用防止血液的反流；低于心脏水平的末梢静脉血，主要是靠这种方法回流至心脏。