

心血管保健

与心脏病病人须知

王一山 姚培炎 编著

上海科学技术文献出版社



心血管保健与心脏病入须知

王一山 姚培炎 编著

上海科学技术文献出版社

责任编辑：何银莲

封面设计：徐 利

心血管保健与心脏病入须知

王一山 姚培炎 编著

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

江苏常熟人民印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6 字数 145 000

1997年6月第1版 1997年6月第1次印刷

印数：1—5 000

ISBN7-5439-1047-0/R·295

定价：8.80 元

《科技新书目》424—293

前 言

心血管疾病是当前危害人类生命的主要疾病之一。据报道，目前心血管疾病的发病率已占各种疾病之首位，许多人习惯地认为心血管疾病是一种老年性疾病。实际上，心血管疾病与血管本身老化有着密切关系。血管老化从儿童时期就已渐渐开始，到了中年时期则明显发展，如果进入老年后待症状已趋明显时才引起重视往往已为时过晚。本书对当前危害、影响人民健康占首位的心血管疾病的有关基础知识、生理演变，特别是血管的老化过程及多发、常见心血管疾病的病理改变、治疗和预防作了介绍。对于健康者应如何在饮食、生活和起居等方面重视加强对心血管方面的自我健康意识有较详细的指导性介绍。

本书另一特点是作者根据长期临床实践对常见先天性及后天性心血管疾病的分类、病因、病理过程及手术治疗时机和适应证作了关键性的阐述，并将有关手术前准备和手术后病人须知给予列述。本书还着重指出在治病过程中病人必须了解掌握但实际上并没有掌握的有关重要知识，如重点监护病房的重要意义、抗凝治疗中的要点、在康复过程指导和随访中必须了解的知识等。

上述内容前后呼应，密切关联，构成整体，不可乏一。

本书内容结合生活实际，深入浅出，无论对健康者自我心血管保健及心血管患者，特别是外科病人在治疗过程的质疑方面均起指导作用，相信本书的出版会给读者带来帮助，并能为普及心血管保健知识，提高人民健康水平尽微薄之力。

王一山

目 录

第一章 心血管系统的基础知识	1
一、人体心脏血管系统解剖生理概要	1
二、人体心脏血管系统的老化过程	9
第二章 先天性心脏病的分类及常见先天性心脏病简介 ...	19
一、非紫绀型先天性心脏血管病	20
二、紫绀型先天性心脏血管病	37
第三章 后天性心脏病的分类及常见后天性心脏病简介 ...	50
一、风湿性心脏病	51
二、动脉硬化	73
三、心律失常	95
四、心脏肿瘤	108
第四章 心脏、大血管病人手术前准备及手术后须知.....	111
一、手术前病人心理上的准备及家属须知	111
二、生活上的准备	113
三、药物准备	118
四、手术后即期的常识	125
五、手术后须知	128
六、术后的饮食、营养及家属须知	130
七、胸、心手术后早期活动和锻炼	138
第五章 使用人工心脏瓣膜替代的知识	143
一、常用人工瓣膜	144
二、人工瓣膜病变和老	146

三、何种心脏病需要用人工瓣膜替代	148
四、选用何种人工瓣膜	149
五、抗凝治疗	150
六、移植人工瓣膜后应注意的事项	156
第六章 重点监护病房的重要意义和病员须知	158
第七章 康复与随访	162
第八章 日常生活中的保健要则	167
一、生活习惯	167
二、运动	171
三、饮食与心血管的关系	176

第一章 心血管系统的基础知识

一、人体心脏血管系统解剖生理概要

(一) 心脏血管解剖

心脏血管循环系统是人体生存和维护健康的生命脉络。其结构的完整，功能的健全是人体各系统、各组织结构以及各种脏腑健康生存的根本保证。

人体内循环系统分为大循环(全身循环)和小循环(肺内循环)两个部分。主要组成部分为推动循环的泵，即心脏及循环回路的血管脉络：动脉和静脉及衔接动脉和静脉间的毛细血管网络。其次为淋巴管脉络系统及乳糜管道系统，依附在静脉系统向心回流，循环系统内充满流动的血液及其含有的各种成分。

1. 心脏

心脏是一个不停搏动的、分隔成4个腔室的肌性脏器，略呈倒置的圆锥状，大小比自体手握拳略大，位于中线略偏左侧，圆锥尖即心尖，指向左下方，圆锥底是心脏的基底部，指向后上方。心脏解剖如图1所示。心脏位于胸纵隔内偏前方，前面紧贴胸骨的后面，背面紧邻食管和胸脊椎骨，两旁为左、右肺，基底部与升主动脉、肺总动脉和上腔静脉相连接，下面与横膈相贴，心脏表面紧贴一层脏层心包膜，其外另有一层稍厚的壁层心包膜，两层膜间为一密闭的腔，内含少量心包液起润滑作用，以利心脏搏动。心脏内部分隔成的4个心腔，即右心房、右心室、左心房、左心室。右心房在右前方，左心房在

左后方，中间为薄层心房间隔，将两心房隔开，心房壁肌层较薄，心房下部为左、右心室，左心室偏向后方，右心室偏向前方，两者之间有心室间隔分隔，此隔下部的隔组织为较厚的肌肉组织，上部为较薄的膜部组织，心室壁为较厚的肌肉层，右心室肌壁较心房壁厚，左心室肌壁最厚，可达右心室肌的 3 倍。

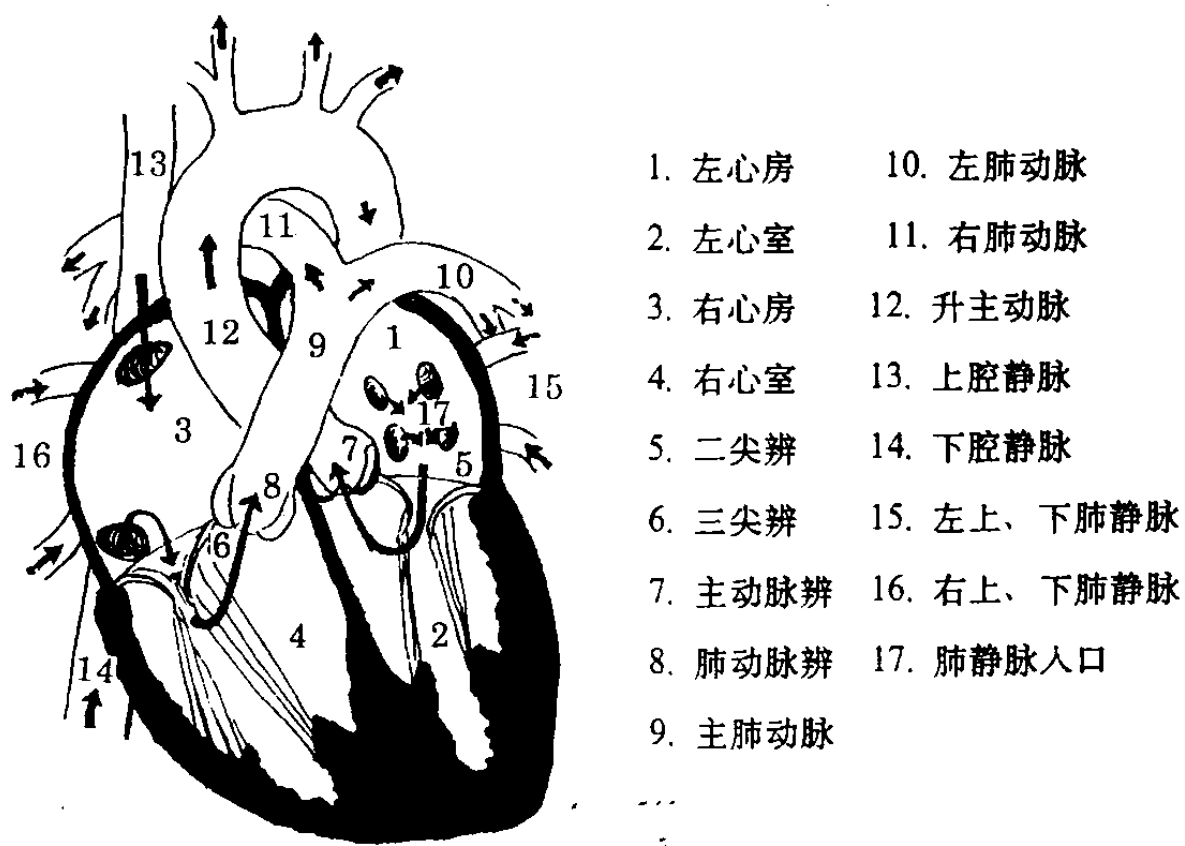


图 1 心脏解剖图

左、右心房间隔中央较薄处为卵圆窝，为胎儿循环血流必经之卵圆孔，在胎儿出生后闭合遗留部位，此处可因胎儿期隔膜发育不完全或部分组织被吸收而留下中央型心房间隔缺损，心房间隔在右心房面之下后方有一手指尖大小的凹陷，称为冠状静脉窦开口，为心脏静脉血回流入右心之出口。右心房上接上腔静脉，为头臂静脉血回流入心房之入口，右心房的下后方

与下腔静脉入口连接，接受由腹部和下肢静脉血回流。右心室位于右心房的前下方，其前面为胸骨之背面。右心房、右心室之间有房室口，口的边缘有胶原纤维环，为三尖瓣附着的基部，从三尖瓣的边缘和瓣面有多个细长的结缔组织腱索，连于右心室壁上的前后乳头肌和心室间隔，右心室左上方形成一如漏斗状的右心流出道，称为漏斗部，其上端与肺总动脉相衔接，交接处有纤维环，附有呈三瓣形的肺动脉瓣，这是肺总动脉附着的基部，右心室舒张期三尖瓣开放，而肺动脉瓣紧闭，相反，右心室收缩期三尖瓣紧闭，而肺动脉瓣开放，这样右心室起到泵的作用，将静脉血泵入肺总动脉而注入双侧肺部动脉。

左心房内后壁有双侧左上、下和右上、下肺静脉开口，双侧肺静脉血经此流入左心房。左心房下方与左心室相连接，其间通道为左房室口，其周围为房室胶原纤维环，上附有二尖瓣的前瓣和后瓣的基部，两个瓣膜的边缘和心室面均有细长坚韧的腱索连于前、后乳头肌上。乳头肌附着在左心室腔中下部的肌壁上，左心室内壁下方有不少厚而粗的肌肉小梁，在心室收缩时以助其力。右心室下方壁上也有，但比左心室少得多。左心室流出道上方与主动脉开始端相衔接，此处有坚实的主动脉瓣环，三个主动脉瓣的基部附着在上。左心室舒张时，将肺部氧合过的血经肺静脉流入左心房而被吸入左心室，此时二尖瓣张开，左心室收缩期，二尖瓣密闭而将此氧化的动脉血经主动脉根部张开的主动脉瓣泵入升主动脉，驱向全身动脉系统。

(1) 心脏的血供应

心脏的营养血管为冠状动脉，因为它的分支在心脏面上的分布好像一顶帽子形态，故称为冠状动脉。冠状动脉共有三支，供左心的有两支，出自一个总支，起源于主动脉根部左冠

状动脉窦内，总支不长，约 1cm 左右，以后即分为二分支，在左、右心室间沟内下降至心尖的，称为前降支，另一支沿左心房室沟旋行向后达左、右心房室交叉处，主要供应左心肌层及部分右心室前壁，左心乳头肌、心室间隔的大部分，分布于间隔的前 2/3 及其下部，右心室的一部分，和心脏传导系统的左、右束支。第三支为右冠状动脉，自主动脉的右冠状窦内开口，在心脏的前右方沿右心房、室间沟下降，在右心缘旋转向后下方达心室的膈面，下降后分布为下降支。右冠状动脉主要供应右心房室肌层，右心乳头肌，心室间隔靠后的极小部分，窦房结和房室结。

冠状动脉的回路血管是冠状静脉。动、静脉间有丰富的血管交通结构，在心肌内形成毛细血管网络和血管窦状隙，交通稠密，在心内膜下层形成极为重要的交通网络，毛细血管内血液经小静脉、大静脉而汇流入冠状静脉窦，最后由右心房下部的冠状静脉窦开口回流入右心房，但有一部分经过肌肉窦状隙的血可直接流入心腔。

冠状动脉是供应心脏营养和氧的重要输送要道，冠状动脉因硬化、痉挛伴硬化而产生管腔阻塞，这种病理变化常发生在三支主要动脉的近端部分，如果阻塞加重较慢，在其远侧的动脉往往通过侧支循环而代偿，三支冠状动脉中尤以左冠状动脉前降支为重要，临床上显示冠心病主要指这些动脉有硬化、痉挛和阻塞。血流受障碍、心肌供血不足和冠状动脉发生血栓阻塞将造成心肌梗塞，范围小者可由其他动脉的侧支循环通道来代偿，但范围大者必然会引起心泵衰竭，临床上发生严重休克。左冠状动脉主干完全阻塞可因血块或钙块造成，将使左侧二支冠状动脉完全终止血供应，导致心肌严重缺血，而突然发生心室颤动而致猝死。中、老年人突然猝死者，不少系这种原因。

(2) 心脏的传导系统

心脏之所以能自主节律地跳动，主要依赖自身内部有特殊结构的传导系统，它不是一般的神经组织，而是由特殊的心肌细胞组成的，能产生和传导自发的冲动，传入心室内，组成部分有窦房结、结间束、房室结、房室束、左右束支及其分支和浦氏纤维网。窦房结位于右心房和上腔静脉入口交界处的前外侧壁，呈卵圆形，在脏层心包膜下约有 $5\text{mm} \times 20\text{mm} \times 2(\text{mm})$ 大小，且具有一种为数很多的起搏细胞，能自动地有节律地发放冲动。在正常状态下有 $60 \sim 100$ 次频率的冲动。此冲动经窦房结内另一种过渡细胞或称移行细胞经心房壁内的前、中和后结间束传到房室结，此结与希氏束紧接，位于右房壁内，在冠状静脉窦开口的前下方，亦即心房心室交界处，希氏束穿入心室间隔后即分成左、右束支及其分支，其末梢联系心室乳头肌及心室壁，冲动即经此传导束传入心肌而使心脏收缩搏动。正常心跳的冲动都由窦房结起搏细胞起动，称为窦性节律，也就是正常心律。在心房肌、房室结中也含有少量起搏细胞，但其频率低于窦房结中的，只有当窦房结因病态不能发出冲动或功能低下时才由这些起搏细胞发出冲动来驱动心脏搏动，此称之为异位节律，临床上由于窦房结发出冲动不正常，过快或过慢，或传导束功能不正常，都可引起各种心律失常。

(3) 心脏的神经支配

来自纵隔的交感神经纤维(使心率增快)和副交感神经纤维(使心率变慢)分布于心脏各部位，可影响心率的快慢，但不能代替传导系统。交感神经由颈、胸交感神经节发出心上、心中和心下神经支。副交感神经为迷走神经，也同样分布其分支，两组神经在心基底部及升主动脉周围分出许多神经纤维，互相连结形成广泛的神经丛，一部分延续到心室和心尖。这些神经

丛可分为：心后、心前、双侧肺门、右冠状动脉周围、左冠状动脉周围及附近等神经丛。病人情绪紧张，体内血液酸碱度或电解质变化或某些药物作用的影响均可使这些神经丛兴奋或抑制，引起或加重心律紊乱。

2. 动脉系统

左心室流出道与升主动脉衔接，并连接于主动脉弓，在此分出头、臂动脉支，以后即向下成为胸部降主动脉，分出各肋间动脉，在横膈处穿过入腹腔，分出腹部诸内脏动脉支，在进入骨盆腔处分岔为左、右髂动脉，进入下肢后成为股动脉，小腿的胫、腓动脉和足部动脉分支。在以上径路中分别在主要动脉近、远端形成各该分支之联接网，称为侧支循环，以备主要动脉循环阻塞时可供分流之用。

动脉壁分为3层：最内层为动脉内膜，内面非常光滑，以利血液流动，为一层内膜细胞组成，是一层对动脉有保护性的组织；中层为平滑肌细胞层，有舒张和收缩功能；外层为外膜层，内含供应动脉的神经和血管网络，动脉延伸入各脏器、构造和组织。大动脉分出中动脉、小动脉、最后形成微小动脉和毛细血管，动脉系统有舒缩功能，影响它的因素有神经(交感和副交感神经)内分泌体液、温度和血容量等。

3. 静脉系统

毛细血管与小静脉衔接，小静脉内血流向心回流经中静脉、大静脉、人的头部、臂部静脉汇集成为上腔静脉，最后与右心房上部连接。人体下肢、骨盆内、腹部及其内脏静脉汇集成下腔静脉而与右心房下衔接。静脉血由上、下腔静脉回流入心脏。静脉与伴行动脉比，数量较多，管腔较大，管壁比动脉薄得多。当人体吸气时胸腔内负压增加，腹腔正压增加所产生的节筒抽吸作用，促进静脉向心回流，下肢及下腔静脉内有许

多分段存在的静脉瓣膜，能防止血液逆流。

(二) 循环生理

1. 体循环

心脏由窦房结发出节律性冲动，通过传导系统传达到整个心脏产生搏动，静止时的搏动率男子平均为每分钟 72 次，女子为 80 次左右，心排量为每分钟 5L，每搏心排量为 70ml。心脏每搏心排量与静脉回流量成正比，左、右心室之间心排量应保持平衡，窦房结受交感神经及迷走神经的支配调节其快慢和活动速度。心脏的左心室连接主动脉，主动脉与大动脉血管壁有丰富的弹性纤维和胶原纤维但平滑肌较少，在左心射血时，能被动扩张其容量，暂时贮存一部分血液，以缓冲压力过度升高，当心室舒张时，被扩张的大动脉发生弹性回缩，产生舒张压，将左心收缩期多容纳在动脉内的那部分血液继续向外周中小动脉推进。使动脉血液能在整个心动周期内持续流往周围动脉，将动脉血液中的营养和氧气输送到全身各种脏器构造和组织以供身体代谢。周围小动脉与微动脉管壁结构的特点为弹性纤维与胶原成分减少而环形平滑肌成分明显增多，它的紧张性程度受神经性和化学性两种调节机制的控制，血浆钙离子浓度变化可影响血管平滑肌的舒缩功能。平滑肌收缩使血管口径缩小，增加血流阻力，从而使大动脉内压力升高，相反，这种动脉内阻力又能起到控制进入微循环血流量的闸门作用。

毛细血管的主要功能是使血浆与组织间液的物质交换，在其中血流速度下降，有利于气体及物质交换，毛细血管总面积巨大，它们的开放面积随着人体运动或静止时的代谢需要而增大或降低，血管本身的营养，在较大动脉管壁内面 $1/3$ 的部分主要靠血管腔内的血液直接将营养渗入血管壁内产生物质交换作用，倘若血管发生病变使内膜增厚或内膜与中层间有沉积

物时，便会影响血管壁的正常代谢而加重血管病变，血管壁外 $2/3$ 部分是靠外膜中的微小血管(称为血管壁营养性小血管)来供给营养，小动脉和毛细血管壁内一般没有营养血管，其营养物质主要从管腔内流动血液来汲取，部分由周围组织汲取组织液作为供养物。

冠状动脉循环是心脏本身的血液循环，应该包括在体循环内。动脉血由主动脉窦内开口的左冠状动脉和右冠状动脉在心脏舒张期被摄入整个心脏和各层结构，主要是心肌层，特别重要的是：分布在心内膜下的毛细血管网络和血管间隙，经过心肌组织交换气体和心肌代谢后，成为静脉血汇集入冠状静脉窦而流入右心房，心脏舒张期冠状血管阻力减少，血流量增加，运动时阻力更减少，流量更增加，以迎合需要。

2. 肺循环

肺动脉壁较体动脉壁为薄，其内的压力仅及体循环压力的 $1/10$ ，由于流量与体循环流量相同，故其内的阻力也仅及体循环的 $1/10$ 。肺动脉沿支气管分布，管腔逐渐变小，形成肺泡血管，肺泡的主要功能为气体交换，是人体摄入氧气、排出二氧化碳的重要部门，如肺血管受阻、缺氧或肺泡表面活性物质受损害，可很快导致肺不张，影响气体交换，使人体组织缺氧，并有二氧化碳积聚，而缺氧又能使肺血管收缩，阻力增加。不少心脏病能导致肺动脉压力上升，到一定程度，肺小动脉中层收缩，阻力增加，中层逐渐增厚和纤维化，血管腔狭窄，甚至产生动脉瘤样改变，阻力增加到一定程度，使有自左向右分流的先天性心脏病，左、右心内血液压力相等，形成双向分流，进一步恶化，即产生自右向左分流，形成不可回逆的险恶局面。经过肺泡交换气体后的肺内血液呈鲜红色，由左、右各两根肺静脉回流入左心房，成为充满氧气的动脉血，经左

心室搏入全身。

二、人体心脏血管系统的老化过程

心血管系统是人体生存的动力和命脉，没有动力生命即刻停止，而心脏的起搏点没有足量的血液供应，起搏就不能正常发挥作用，甚至无法继续工作。所以心血管系统是人体生存和人体各系统、各组织结构以及各种脏腑健康生存的基本保证。人体终必老化，体内各系统、各脏器、各组织都会老化。但如果对老化过程有清楚的认识，提高保健意识和加强预防措施，便可使老化过程进展延缓。

心脏血管老化，主要发生于动脉系统，心脏本身的老化也是由于冠状动脉的病理变化对心肌供血不足，影响传导系统发生功能障碍，引起心律失常，心功能低下；体循环动脉系统发生高血压会引起左心室肥大；肺动脉系统高血压会引起右心室肥大和扩大。对于心脏瓣膜本身，尤其是承受压力较大的主动脉瓣，其次是二尖瓣及其瓣环都可以发生纤维化、增厚甚至钙化，导致瓣孔狭窄，或关闭不全或两者兼有，这种情况西方人比中国人多见。我国发病率极高的冠心病和高血压心脏病都与动脉硬化有关，所以心血管系统的老化主要在于动脉系统，其病理变化不管是心脏动脉、脑动脉、肾动脉或胸腹主动脉及其分支，其病理变化的基础都是相同的。其基本病变是动脉粥样硬化。

（一）动脉粥样硬化的病理变化

动脉硬化曾被认为是因退化性变引起，实际上是先有新的细胞在动脉壁上生长，等到动脉壁已遭严重破坏后才发生退化。动脉壁分3层：外层为外膜，其中含有对动脉本身的微血管供应和调节动脉舒缩功能的神经供应；其内层为较厚实的中层，主要是平滑肌细胞，内层是非常光滑的内膜，其内面被一

层内膜细胞覆盖。不少科学研究结果一致认为对动脉起保护作用的动脉内膜首先被某种物质破坏，使血内毒性物质进入动脉壁内，使破坏的动脉壁逐渐增厚，产生管腔狭窄，阻碍血液通畅流动，对动脉管壁最有害的潜在性损害物质是血液中含有高浓度的胆固醇和甘油三酯，呈球形媒介物质称为脂质，这些脂质在动物实验中已几经证实其危害性极大，主要是破坏动脉内膜细胞的完整，低密度脂蛋白在血液中氧化后会转变成一种有害的化学物质，能损伤内膜细胞。

儿童期动脉壁内的弹性纤维多，胶原纤维少，弹性储器作用强，在同样容量变化下，压力变化幅度小，但当接近中年时，动脉管壁中的弹力纤维发生变性，扩张性能减弱，管壁弹性降低，到进入老年后，动脉壁格外硬化，大动脉甚至出现钙化，再加上神经因素和内分泌变化的影响产生高血压的非常普遍。而高血压又将成为加速动脉粥样硬化的有力因素，动脉内膜长期承受高压血流所加之于动脉壁上的张力将使动脉内膜细胞受到创伤。

另有一个对动脉有显著危害的因素是吸烟，吸入的一氧化碳在血液中代替了应该吸入氧气的成分，使血液中氧气成分降低，可使离心脏较远的小动脉壁因缺氧而使动脉管壁内膜受损害。此外，烟雾内含尼古丁可直接对心脏和血管有损害作用。

动脉内膜细胞损害后内膜细胞脱落，内膜面上出现裂口，使内膜细胞下层组织的胶原纤维暴露于血流中，这些组织细胞易遭受血液中的血小板吸附，逐渐聚集成堆，形成血块，阻碍血液正常运行，甚至完全阻塞血管腔，造成血管内栓塞，在脑动脉内即形成脑栓塞，在心脏冠状动脉内即形成心肌梗塞，在下肢动脉内即形成下肢动脉栓塞。血小板也具有活性物质，可激活平滑肌生长，虽然平滑肌在正常状态下存在于动脉