

与心脏病作斗争

黄 宛 著

科 学 出 版 社

1 9 7 6

内 容 简 介

心血管系统是人体血液循环的动力系统,构造复杂,功能细致。心脏血管疾病种类相当繁多,积极有效地防治心脏血管疾病,对保护人类健康,延长寿命,起着十分重要的作用。

心脏血管疾病是怎样发生、发展的,怎样诊断并治疗心脏血管疾病,以及近年来我国在防治心脏血管疾病方面的新认识、新成就,本书作了简明而通俗的阐述。

本书为中级科普读物,供广大工农兵、革命干部、青年阅读。

与 心 脏 病 作 斗 争

黄 · 宛 著

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1976 年 11 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1976 年 11 月 第一次印刷 印张: 5

印数: 0001—285,650 字数: 94,000

统一书号: 14031·10

本社书号: 769·14

定 价: 0.32 元

目 录

前言	i
一 心脏血管的构造和功能	1
心脏的构造和功能	1
动脉、静脉和毛细血管	8
心脏血管系统怎样完成供应运输任务	12
二 常见的心脏血管疾病	17
高血压病和高血压性心脏病	17
动脉粥样硬化和冠状动脉硬化性心脏病	20
肺原性心脏病	25
风湿性心脏病	28
先天性心脏血管疾病	31
细菌性心内膜炎	38
心包炎	40
心肌炎和心肌病	42
动脉炎和静脉炎	44
动、静脉血栓形成	47
心脏神经官能症	49
三 心力衰竭及心律失常	52
什么是心力衰竭	52
怎样防治心力衰竭	62
如何正确地对待心力衰竭	65
几种常见的心律失常	66

四	怎样诊断心脏血管疾病	78
	病史询问和体格检查	79
	日益发展着的心脏X线检查	84
	心电图检查	91
	日益广泛应用的心导管检查	98
	多种多样的检查方法	106
	怎样才能准确地诊断心脏血管疾病	113
五	心脏血管疾病的治疗和预防	116
	心脏血管疾病的“辨证论治”	116
	不断发展的心脏血管疾病的手术治疗	129
	如何预防和正确对待心脏血管疾病	143

一 心脏血管的构造和功能

心脏的构造和功能

心脏,大家都知道,它是身体内一个十分重要的器官。自生命一开始,心脏就在不停地跳动着,一旦它停止跳动,生命就很快结束了。但是,心脏为什么会“跳”?为什么必须“跳”?心脏在人体中究竟担负着什么样的工作,以致于它一旦停止正常活动,生命就不能延续?对于这一问题,可能并不是每一位读者都有足够了解的。因此,在介绍心脏血管疾病以前,应当扼要阐述一下心脏血管的构造和功能。

为了维持生命,全身各部都需要获得新鲜血液。心脏血管系统就是专司全身供血的一套器官。通过一系列血管,使周流过全身的血液汇总到心脏中来,心脏把这些血液送到肺里面去吸收新鲜的氧气,然后,将充满了氧气的血液,通过另一系列血管送到全身各部。这项工作似乎并不复杂,但是,它必须依照身体各部活动的需要,随时进行适当的调节。这是一项十分灵活细致的工作,我们暂不谈这些,先只说心脏的工作量吧。

虽然成年人的心脏只有拳头般大小,半斤多重,但它每分钟却要排出 4—5 升的血液(一升约合 2 市斤)。也就是说,每

一昼夜从心脏中要排出约 6,500 升 (13,000 市斤) 血液。实际上一般成年人身体内, 总共也不过只有 5 升左右的血液, 而心脏血管系统, 必须将这几升血液迅速地、周而复始地运转着, 才能保证身体的需要。这种血液运转, 医学上称为“血液循环”。心脏就是维持血液循环的动力枢纽。

心脏必须是一具保护得很好的, 既坚强而又精致的器官, 才能完成这项重要的任务。

心脏位于胸腔的中间, 它前面有坚固的胸骨保护着, 左右两侧受着双肺的掩护, 后面就是食道、大血管和脊椎骨。心脏的形状, 象个长歪了的鸭梨; 近梨柄处称为心底部, 左面突起的部分称为心尖(图 1)。心底部在胸腔的中央, 心尖部偏左, 一般就在左乳头附近的胸壁后面。休息时由于心脏搏动不太强, 所以从身体表面一般不容易看见心尖的搏动。但是在剧烈运动后, 特别是一些胸壁肌肉较薄的人, 却不难隔着胸壁看到或触到心尖的搏动。

心脏自外表看来似乎是个简单的器官, 内部构造却比较

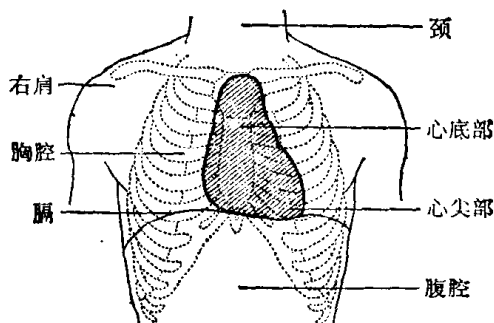


图 1 自正前方看心脏的外形及其在胸腔中的位置

复杂。大致说来,心脏内部分为四间。其中两间称为“心房”,另两间称为“心室”。这四个小间又分为左右两个系统。右边是右心房和右心室,位于心脏右前侧;左边是左心房和左心室,位于心脏的左后侧(图 2)。心房和心室是相通的,但是,心房和心室之间有个巧妙的活门。它只让血液自心房流入心室,而阻挡血液自心室流回心房。在右心房和右心室之间的活门由三片薄瓣膜组成,所以称为“三尖瓣”;三尖瓣张开时,血液就自右心房流入右心室;关闭时,心房与心室就不相通了。左面的心房与心室之间,也有这么一个作用相同的活门,但它是由两片瓣膜组成的,因此便称为“二尖瓣”。左右心房之间和左右心室之间,都有完整的间隔,把左右两边分开,使两侧的血液不相混合(见图 2)。

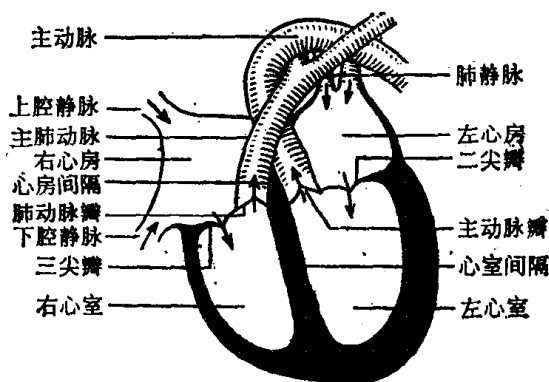


图 2 心脏内部的构造及血液在心脏内流动的方向
(箭头表示血流方向)

周流过全身的血液,通过两条很粗的血管流回右心房,再由右心房通过三尖瓣流入右心室。当右心室充满血液以后,

它便迅速地收缩。这时,由于右心室肌肉收缩产生的力量,把三尖瓣关闭,迫使血液自右心室的另一个活门排出,流入通向肺脏的大血管(称为主肺动脉)。这个活门是由三片半月形瓣膜构成的,因为所处的位置,正在右心室与主肺动脉之间,便叫做“肺动脉瓣”。血液在肺脏内吸收了充分的氧气以后,通过几条血管(肺静脉)流入左心房,再由左心房通过二尖瓣流入左心室。

左心室充满了血液之后,由于构成左心室壁的心肌,是由坚实有力、层层环抱的肌肉组成,因此当左心室收缩时,便产生很大的压力,迫使血液排出左心室。这时二尖瓣立即紧闭,血液只能由左心室另一个活门(主动脉瓣)排出,左心室的出口处和一条粗壮的主动脉血管相衔接。供给全身的血液,都要自这条主动脉大血管送出去。在左心室和主动脉之间的一个活门,称为主动脉瓣,它的作用是只准血液自左心室排入主动脉,而不容血液自主动脉倒流回左心室。

心脏具有四个房间和左右心室入口及出口处的四个活瓣,血液就可以按正常的途径流动了(见图2中的箭头)。推动血液在血管内循环流动的动力,就来自心脏。心脏的搏动,说得更准确一些,左右心室的收缩,就是这个力量的泉源。

以上虽然分别介绍了两个心室充血后收缩等情况,实际上左右两侧心房、心室的工作在时间上是协调一致的。

当周流过全身的血液流入右心房时,自肺脏里吸饱了氧气的新鲜血液同时流入左心房中。这时左右两侧心房和心室之间的活瓣(二尖瓣和三尖瓣)都敞开着,左右心室内就逐渐

充满了血液。其后,它们同时收缩。这个迅速协调而有力的收缩,迫使右侧的三尖瓣和左侧的二尖瓣同时紧闭,而推开了右心室出口处的肺动脉瓣和左心室出口处的主动脉瓣。当右心室的血液夺门而出灌入主肺动脉时,左心室的血液便喷入主动脉中推向全身。心室壁的收缩迅速而有力,只用 0.3 秒时间,便可以将应排出的血液自心室喷射出去。随后心室便获得短暂的休息,这时心室壁的肌肉松弛下来,二尖瓣和三尖瓣便又敞开,让血液来充盈左右心室,准备心室的下一次收缩排血。

由这个概括的描述,我们就知道所谓的“心跳”,实际上是心室的收缩,一旦它停止了收缩,排血的功能即将停顿,血液循环也就停滞了。身体各部,特别是脑部,只要新鲜血液的供应停止几分钟,就会造成不易弥补的损失,重要的生命活动(例如呼吸等)就受到影响,生命就会结束。

为了维持生命,“心跳”是不可停止的。假设一个人每分钟平均“心跳”70次,那么,一位60岁的人的心脏,便已经跳过20亿次以上了。是什么机理保持着心脏,使它日日夜夜规律而又协调地收缩呢?这就要提到心脏里面另一套更精致的装置了。

右心房的壁内有一个发动心脏收缩的“小结”,在医学上称它为“窦房结”,这个小结能有节奏地发出一股微小的电流,这股电流沿着心房的三条传导束,既激动了心房,使它按时收缩,又异途同归地把来自窦房结的电激动传到另一个小结(称为“房室结”)中去。电流自房室结沿着一条房室束(又称为希

氏束)下传至左右两条较小的传导束,把电流同时传入左右两侧的心室壁。当心室壁的肌肉受到电流的刺激以后,便即时收缩。从窦房结开始,通过三条“结间传导束”到房室结,然后由房室结到左右房室束支,这条传导通路统称为心脏的传导系统(图3)。

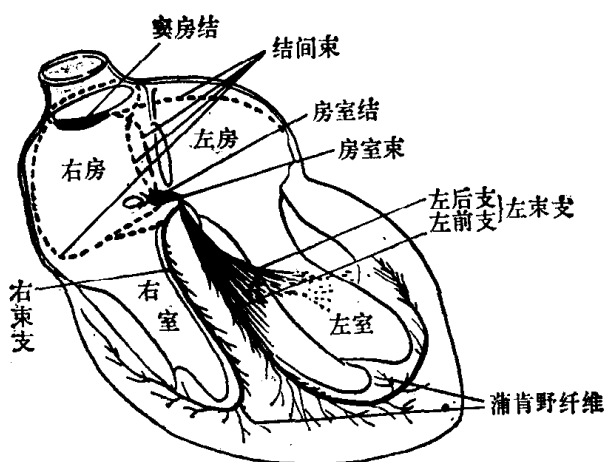


图3 心脏的传导系统

这个名称虽沿用已久,但是并不完全正确,因为它不仅有传导电流激动的作用,而且电流激动就是从这个系统本身发生出来的。

由于生长着这个精致的传导系统,心脏方能有节奏地不停地协调搏动。生理学家们做过这样的实验:把青蛙或兔子等动物的心脏取出来,只要给这个心脏经常灌注含有必需养料的液体,这个心脏虽然离开了它的母体,却仍然能持续跳动几小时。这个实验证明,心脏具有自搏性的特性。人的心脏

也有这个特性,当然,这并不是说心脏在人体内便不受大脑或神经系统的支配了。实际上,心跳的快慢以及心室收缩力量的大小,是经常受着神经支配的。例如:当我们过度喜乐或过度愤怒时,心跳便会加快而有力;当我们安静下来或睡眠时,心跳便会徐缓一些。这就是因为心脏除了具有自搏性外,还受着神经支配的缘故。有一对加速神经①,可以使心跳加快;而另外一对迷走神经②,却会使心跳减慢。除了神经可以影响心跳的快慢强弱以外,身体内的若干内分泌素,也可以直

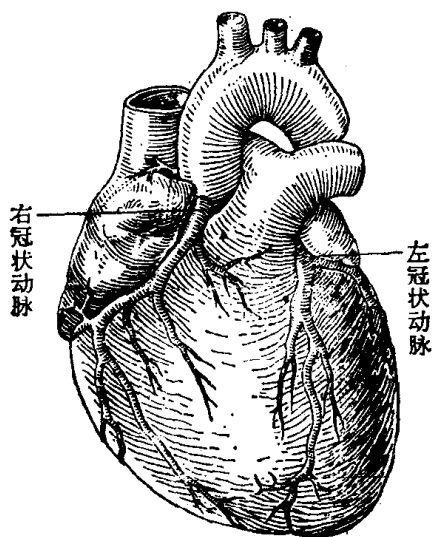


图4 心脏的冠状动脉

- ①② 加速神经和迷走神经 加速神经是交感神经系统中通向心脏的神经。交感神经与迷走神经同属于植物神经系统。这一神经系统不同于一般的神经,因为它们不直接受大脑的支配,主要功能是控制心脏、血管、内分泌腺及其它内脏的活动。身体通过一系列神经反射的作用,兴奋着加速神经或迷走神经,使心跳的频率加快或减慢。

接影响心脏的搏动。这些复杂的控制因素，都能随时适应生理的需要，调节心脏搏动的快慢强弱以及心脏的排血量。

心脏日夜不停地推动着血液环行全身，其工作量之大已如上述。它本身就需要供给充足的营养和氧气，才能完成任务。正和身体内其它器官一样，心脏的肌肉也仰仗着大量新鲜血液来供给养料和氧气。自左心室排出的新鲜血液进入主动脉后，首先便自主动脉根部分出的几条血管流向心脏，沿着它的分支钻入心房、心室的壁中去供给心肌以养料和氧气。其中有两条较粗的血管，分别环绕在左右心室上面，形状有些象古代的皇冠，因而在医学上称它为“冠状动脉”(图4)。

动脉、静脉和毛细血管

人体各部需要血液供应，正象城市中每家每户都需要水电供应一样。心脏好似供应全市水电的总厂。如果总厂只有一些主要设备，而没有遍布全市的水管和电线系统，用户是得不到水电供应的。同样，把心脏排出的血液输送到周身各个器官去，没有布满全身各处的血管系统，也是不可能的。

血管，按它的功能和构造分为三大类，即动脉、静脉和毛细血管。

负责把自心室排出的血液，输送给肺脏和全身各器官的血管，称为动脉。前面提到的主动脉和主肺动脉，就是直接与左右两个心室相连的两条最大的动脉。它们还要分成很多很多的叉叉，才能把血液输送到全身各部。

动脉这个名称很恰当，因为这类血管确实是跳动的。我们只要把手指按着腕部，就能触摸到一条跳动的动脉。但是，动脉的跳动毕竟和心脏的跳动是不相同的，心脏的跳动是由于心室肌肉的收缩排血，而动脉的跳动却不是由于本身的收缩，它是随着心脏有节奏地喷射血液而被迫跳动的。由于动脉壁本身具有弹性，因此，每当心脏向动脉内排入血液时，它就相应地扩张。当心脏排完一次血液后，动脉中的血量暂时不再增多，具有弹性的动脉管壁，便又迫使血液向前流动，动脉本身也随着血液的流去而又缩小。如此，随着心脏每一次的收缩和舒张，动脉管也就相应地一次一次的扩张和缩小。所以，我们要知道每分钟心跳多少次，只需按着腕部的动脉跳动，就可以数出心跳的次数了。

动脉有大、中、小型之别，其构造也因生理需要不同而有所不同。总的说来，动脉可分为三层，即内膜、中层和外膜(图5)。动脉的外膜只是一层保护组织；内膜是由光滑的组织构成的薄膜，这是为了使血液在动脉中流通时，不致受到阻力的缘

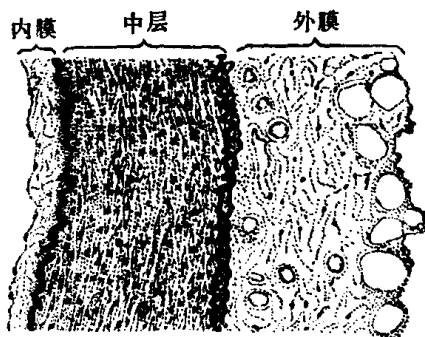


图5 自显微镜下观察到的动脉壁的一个片段

故。中层的组织却因动脉的大小粗细不同而有所不同。一般说来,大动脉的中层,弹力组织多而肌肉很少;中型动脉的中层,肌肉增多而弹力组织有所减少;至于小动脉的中层,几乎都由环抱着管腔的肌肉所组成。一切器官的构造和它的功能是密切相关的。主动脉等大动脉的管壁内,弹力组织多是很必要的。我们已经知道,心脏不是静静地向外排出血液,而是一次又一次汹涌地向主动脉中喷出血液。为了避免使全身小血管中的压力和血流猛起猛落,或是中断,主动脉等大型动脉必需具有高度弹性,这是很显然的。正由于大动脉的弹性强,才能使心脏一次又一次的间断性排血,转化成为中、小型动脉中比较均匀的血流。中型动脉特别是小动脉中层的弹性减少,肌肉组织增多,是为了达到调节血液循环的另一个目的。

我们知道,肌肉纤维是受着神经体液支配才能够收缩和弛张的。全身血液的分布,并不是经常按着固定比例分配的。当我们休息或者进行体力活动时,血液在体内各部的分布就不相同了。如奔跑时,腿部的肌肉,就比平时需要更多的血液,这时通向腿部的中、小动脉,就暂时扩张,使血液更易流入些。而当时并不那么迫切需要血液的器官,如肾脏的小动脉,便会相应地暂时收缩一些,使血液少分配到它那里去。体内中、小型动脉之所以能有些扩张和收缩,来适应整体需要,主要是由于神经系统和一些体液因素的调节。同时中、小型动脉的中层必须有足够的肌肉组织,才能完成及时收缩和扩张的任务,也才能使心脏排出的血液得到最恰当分布。

动脉是血管系统中专司分布血液的职能的。但是,血液

循环最直接的目的,是供给周身组织以氧气和营养物质,并且把组织中经过代谢后产生的二氧化碳以及其它废物运走。这部分工作,是由血管系统中专司物资交流的毛细血管来完成的。小动脉到了身体的各部分组织中,又分成更细小的支叉,它的管壁也愈来愈薄,最后分成极为繁多的,只由一层细胞组成的毛细血管。

毛细血管是最微细的血管,一般约 0.5 毫米长,而管径也只有几个微米。换句话说,它的管径细到使红血球只能排成单行前进。有人计算过,若是把全身所有的毛细血管的横截面相加起来,就比主动脉的横截面的面积大 300—800 倍。毛细血管虽然极短,若把一个普通人肌肉组织中的全部毛细血管连接起来,便可以绕地球赤道两周半,约有十万公里长。这说明毛细血管的数量是多得惊人的,也就是借着这么多的毛细血管,血液才能同周身各部组织密切接触。血液内的氧气和各种养料,便通过毛细血管的薄壁渗透到组织中去,而组织代谢所产生的种种废物,也都能渗透过毛细血管壁,进入血液中来,由血液把它们载送到身体的各项排泄器官里去,排出体外。

最后谈谈第三类型血管——静脉。静脉可以看做血液循环中的回收系统。无数的毛细血管汇合起来,成为逐渐粗大些的小静脉,由小静脉汇合成中型静脉,最后全身的静脉汇合成两条粗大的静脉。自头部、上肢、胸腔上部各处静脉汇合起来的一条称为上腔静脉,它通入右心房的上部。而下肢、腹腔各脏器和腹壁,胸腔下部各处静脉也汇合成一条粗壮的下腔静脉,通入右心房的下部。这样全身各部分(除肺脏的血液另

成系统外)的血液,就通过这两条上下腔静脉回到右心房中来。

由以上的描述,我们可以了解动脉是接受自心室中强力喷射出来的血液,所以动脉里面血液受着很大的压力。这样,血液才能迅速流向全身。若不慎割破了一条不大的动脉,血液就会从破口处喷射出来。所以,全身的动脉大多是生长在身体的深部,以减少受伤后大量失血的危险。而当血液经过了小动脉和毛细血管后,就失去了在动脉中那股喷射出来的力量,等回到静脉中时,血液便静静地均匀地流向心房。所以静脉这个名称也很恰当。由于静脉中压力较低,即使割破,一般出血缓慢,也容易凝固,所以有不少静脉位于身体的比较浅表处。当我们的臂部下垂时,看见在手背和前臂上的一条条“青筋”,就是在皮肤下面的静脉。

总之,全身的血管按它的功能分为三大类:这就是司分配之职的动脉系统、司物资交换之职的毛细血管和司回流之职的静脉系统。

心脏血管系统怎样完成供应运输任务

血液循环系统可以分为两个系统,一为大循环(又称周身循环),一为小循环(又称肺循环)(图6)。大循环自左心室开始,主动脉和它向全身各部分支而成的动脉和小动脉就是它的分配系统。由小动脉再分支而成的毛细血管,就是司物资交换的系统。

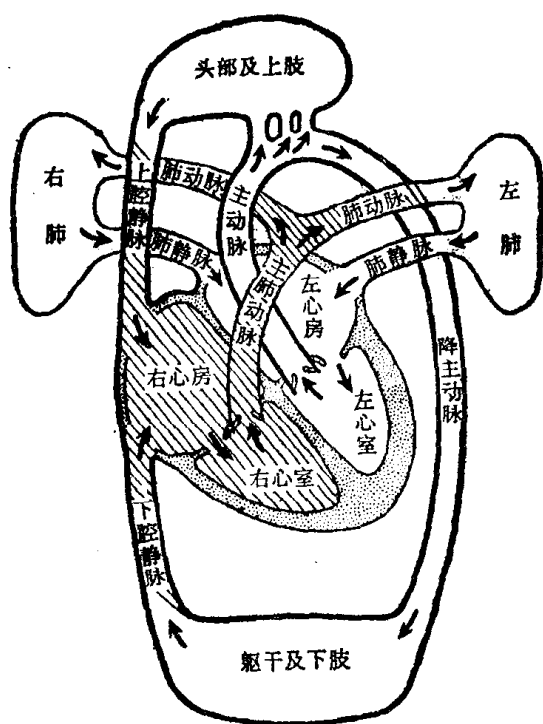


图6 血液循环示意图

(没有斜线条的是大循环,有斜线条轮廓的是小循环,箭头表示血液运转方向)

大循环除了运送新鲜血液供给氧气外,同时还进行一些其它重要的工作。例如:分布到肾脏的小动脉,其血液中载运着不少废物,经过肾脏内毛细血管时,就把这些废物通过肾脏的排尿功能,排出体外。

更重要的是,各个器官为了维持新陈代谢,不仅需要氧气,也需要其它养料。例如,我们走路时,腿上的肌肉要收缩,为此,肌肉不仅需要氧气,还需要不少葡萄糖等养料。分布到