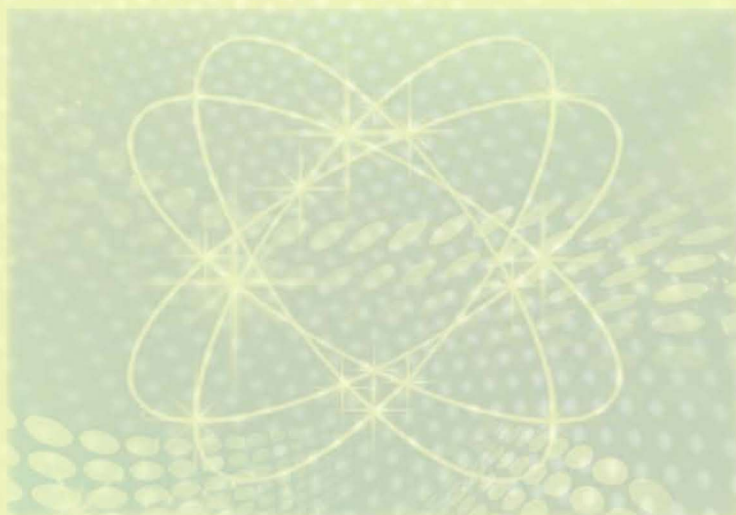


心脑血管疾病诊疗学

黄烁 闫新社 李玥 主编



江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

心脑血管疾病诊疗学 / 黄烁, 闫新社, 李玥主编

. -- 南昌 : 江西科学技术出版社, 2019.8

ISBN 978 - 7 - 5390 - 6891 - 6

I. ①心… II. ①黄… ②闫… ③李… III. ①心脏血管疾病 - 诊疗 ②脑血管疾病 - 诊疗 IV. ①R54②R743

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 149281 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:KX2019052

图书代码:B19123 - 101

心脑血管疾病诊疗学

黄烁 闫新社 李玥 主编

出版

发行 江西科学技术出版社

社址 南昌市蓼洲街 2 号附 1 号

邮编:330009 电话:(0791)86623491 86639342(传真)

印刷 江西省奥美实业有限责任公司

经销 各地新华书店

开本 787mm × 1092mm 1/16

字数 164 千字

印张 9.5

版次 2019 年 8 月第 1 版 2019 年 8 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978 - 7 - 5390 - 6891 - 6

定价 34.00 元

赣版权登字 - 03 - 2019 - 203

版权所有,侵权必究

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

前 言

都市男女的饮食结构和生活方式随着都市生活日新月异的现代化进程变得花样繁多,在这些令人眼花缭乱的变化中,心脑血管疾病高发率,低龄化等现象的不断加剧给我们众多的非健康生活方式敲响了警钟。高血脂和高血压是引起心脑血管疾病的两大因素,长期的高血压会引起血管壁内皮细胞的破损,导致血栓生成,阻碍血液循环,造成组织的供血不足,增加了心肌梗死、脑血栓、脑栓塞的突发率,同时也会导致粥样动脉硬化的发生,阻碍血管的通透性,慢慢会使血管失去弹性而硬化,从而引发冠心病,严重的还会发生脑缺血。由此不难看出,降压、降脂在心脑血管疾病的预防和治疗中占据重要的地位。

随着对心脑血管疾病发生发展认识的不断加深,健康的饮食搭配和生活方式在预防心脑血管疾病的发生中有着重要的作用。传统中草药在防治心脑血管疾病中有着悠久的历史传承。《本草纲目》中所记载的银杏,葛根,丹参,五加等都具保护心脑血管的功效,国家已把预防心脑血管疾病列为中长期规划,经过多年的研究发现,五加中的短梗五加其深加工产品对心脑血管疾病食疗效果显著。

本书绪论部分对心脑血管基础理论与概念进行汇总与阐释,后分别对冠心病、心力衰竭、心律失常、高血压病、高脂血症、缺血性脑血管病、脑出血及其他脑血管病的病因症状、发病机制、检查诊断、治疗与预防进行了辩证研究。

由于本书包罗内容较多,涉及知识较烦琐,编写人员较多,各章节内容的格式、深度和广度可能并不一致,且谬误无可避免,敬请广大读者批评指正。

目 录

1	心脑血管基础	1
1.1	心脏生理与功能 / 1	
1.2	心血管系统 / 17	
1.3	脑血管病的解剖和生理 / 29	
2	冠心病	39
2.1	冠状动脉解剖学 / 39	
2.2	冠脉循环 / 48	
2.3	动脉粥样硬化的形成的机理 / 50	
2.4	冠心病 / 59	
2.5	心绞痛 / 64	
2.6	急性心肌梗死 / 70	
2.7	心脏骤停与冠状动脉狭窄 / 77	
2.8	急性冠脉综合征 / 83	
3	心力衰竭	92
3.1	心力衰竭的流行病学 / 92	
3.2	老年心力衰竭 / 96	



3.3 急性心力衰竭 / 112

3.4 慢性心力衰竭 / 116

4 缺血性脑血管病 118

4.1 缺血性脑血管病 / 118

4.2 脑梗死 / 121

4.3 脑血栓 / 132

4.4 脑卒中 / 140

结语 146



1 心脑血管基础

1.1 心脏生理与功能

1.1.1 基本含义

心脏是较高等动物循环系统中一个主要器官。主要功能是为血液流动提供压力,把血液运行至身体各个部分。人类的心脏位于胸腔中部偏左下方,体积约相当于一个拳头大小,重量约 250 克。主要由心肌构成,有左心房、左心室、右心房、右心室四个腔。左右心房之间和左右心室之间均由间隔隔开,故互不相通,心房与心室之间有瓣膜(房室瓣),这些瓣膜使血液只能由心房流入心室而不能倒流。心脏内的空腔再分为心房与心室,心房接纳来自静脉的回心血,心室则将离心血打入动脉。哺乳类和鸟类有二心房与二心室;爬虫类也有二心房与二心室,但二心室之间未完全分隔;两栖类有二心房与一心室;鱼类则只有一心房与一心室。

1.1.1.1 位置

心脏位于胸腔内,膈肌的上方二肺之间,约三分之二在中线左侧。心脏如一倒置的,前后略扁的圆锥体,像一个桃子。心尖钝圆朝向左前下方,与胸前壁邻近,其体表投影在左胸前壁第五肋间隙锁骨中线内侧 0.5 ~ 1.0cm 处,故在此处可看到或摸到心尖冲动。心底较宽,有大血管由此出入,朝向右后上方,与食管等后纵隔的器官相邻。

1.1.1.2 外形

心脏外形像个桃子,它的大小约和成年人的拳头相似,近似前后略扁的倒置圆锥体,尖向左下前方,底向右后上方。心脏外形可分前面、后面、侧面,左缘、右缘和下缘(即:一尖,一底,三面和三缘)。

(1) 心尖

朝向左前下方,位于左侧第 5 肋间隙,在锁骨中线内侧 1 ~ 2cm 处。心尖由左心室构成。由于心尖邻近胸壁,因此在胸前壁左侧第五肋间常可看到或触到心尖的



搏动。

(2) 心底

朝右后上方,与出入心的大血管干相连,是心比较固定的部分。心底大部分由左心房,小部分由右心房构成,四条肺静脉连于左心房,上、下腔静脉分别开口于右心房的上、下部。在上、下腔静脉与右肺静脉之间是房间沟,为左右心房后面分界的标志。

(3) 三面

若按两面的分法,心的胸肋面(前面)朝向前上方,大部分由右心室构成。膈面(下面)朝向后下方,大部分由左心室构成,贴着膈。

按三面的分法:心脏前面构成是右上为心房部,大部分是右心房,左心耳只构成其一小部分,左下为室部,2/3 为右心室前壁,1/3 为左心室。后面贴于膈肌,主要由左心室构成。侧面(左面),主要由左心室构成,只上部一小部分由左心房构成。

(4) 三缘

心右缘垂直向下,由右心房构成。心左缘钝圆,主要由左心室及小部分左心耳构成,心下缘接近水平位,由右心室和心尖构成。

心脏右缘垂直钝圆,由右心房构成,向上延续即为上腔静脉。左缘斜向下,大部分为左心室构成,上端一小部分为左心耳构成。左心室比右心室的心壁较厚,因为左心室连接主动脉,主动脉压力大,因此左心室的心壁较厚。

心的表面有三条沟,前、后室间沟是左、右心室在心表面的分界线。

近心底处有横的冠状沟,绕心一圈,为心脏外面分隔心房与心室的标志。心脏的前、后面有前、后室间沟,为左、右心室表面的分界。

心脏表面靠近心底处,有横位的冠状沟几乎环绕心脏一周,仅在前面被主动脉及肺动脉的起始部所中断。沟以上为左、右心房,沟以下为左、右心室。在心室的前面及后(下)面各有一纵行的浅沟,由冠状沟伸向心尖稍右。

在心室的前面及后(下)面各有一纵行的浅沟,由冠状沟伸向心尖稍右方,分别称前后室间沟,为左、右心室的表面分界。左心房、左心室和右心房、右心室的正常位置关系呈现轻度由右向左扭转现象,即右心偏于右前上方,左心偏于左后下方。

心脏是一中空的心肌性器官,内有四腔:后上部为左心房、右心房,二者之间有房间隔分隔;前下部为左心室、右心室,二者间隔以室间隔。正常情况下,因房、室间隔的分隔,左半心与右半心不直接交通,但每个心房可经房室口通向同侧心室。

右心房壁较薄。根据血流方向,右心房有三个入口,一个出口。入口即上、下腔静脉口和冠状窦口。冠状窦口为心壁冠状静脉血回心的主要入口。出口即右房室口,右



心房借助其将血输入通向右心室。房间隔后下部的卵圆形凹陷称卵圆窝,为胚胎时期连通左、右心房的卵圆孔闭锁后的遗迹。右心房上部向左前突出的部分称右心耳。右心室有出入二口,入口即右房室口,其周缘附有三块叶片状瓣膜,称右房室瓣(即三尖瓣)。按位置分别称前瓣、后瓣、隔瓣。瓣膜垂向室腔,并借许多线样的腱索与心室壁上的乳头肌相连。出口称肺动脉口,其周缘有三个半月形瓣膜,称肺动脉瓣。

左心房构成心底的大部分,有四个入口,一个出口。在左心房后壁的两侧,各有一对肺静脉口,为左右肺静脉的入口;左心房的前下有左房室口,通向左心室。左心房前部向右前突出的部分,称左心耳。左心室有出入二口。入口即左房室口,周缘附有左房室瓣(二尖瓣),按位置称前瓣、后瓣,它们亦有腱索分别与前、后乳头肌相连。出口为主动脉口,位于左房室口的右前上方,周缘附有半月形的主动脉瓣。同侧的心房与心室相通。心脏的四个腔分别连接不同血管,左心室连接主动脉,左心房连接肺静脉,右心室连接肺动脉,右心房连接上、下腔静脉。

1.1.1.3 作用

心脏的作用是推动血液流动,向器官、组织提供充足的血流量,以供应氧和各种营养物质(如水、无机盐、葡萄糖、蛋白质、各种水溶性维生素等),并带走代谢的终产物(如二氧化碳、尿素和尿酸等),使细胞维持正常的代谢和功能。体内各种内分泌的激素和一些其他体液因素,也要通过血液循环将它们运送到靶细胞,实现机体的体液调节,维持机体内环境的相对恒定。此外,血液防卫机能的实现,以及体温相对恒定的调节,也都要依赖血液在血管内不断循环流动,而血液的循环是由于心脏“泵”的作用实现的。成年人的心脏重约300克,它的作用是巨大的,例如一个人在安静状态下,心脏每分钟约跳70次,每次泵血70毫升,则每分钟约泵5升血,如此推算一个人的心脏一生泵血所做的功,大约相当于将3万公斤重的物体向上举到喜马拉雅山顶峰所做的功。组成心脏的心肌有节律地收缩和舒张形成心脏的搏动。心肌收缩时,推动血液进入动脉,流向全身;心肌舒张时,血液由静脉流回心脏。所以,心脏的搏动推动着血液的流动,是血液运输的动力器官。

(1) 传导系统

心脏壁内有特殊心肌纤维组成的传导系统,其功能是发生冲动并传导到心脏各部,使心房肌和心室肌按一定的节律收缩。这个系统包括:窦房结、房室结、房室束、位于室间隔两侧的左右房室束分支以及分布到心室乳头肌和心室壁的许多细支。窦房结位于右心房心外膜深部,其余的部分均分布在心内膜下层,由结缔组织把它们和心肌膜隔开。组成这个系统的心肌纤维聚集成结和束,受交感、副交感和肽能神经纤维



支配,并有丰富的毛细血管。根据研究,组成心脏传导系统的心肌纤维类型有以下三型细胞。

(2) 循环系统

心脏位于胸腔内,左右两肺之间。收缩时如本人的拳头大小。心的前上面邻胸骨和肋软骨;后面为食管和胸主动脉;下面紧贴膈肌,上面为进出心脏的上腔静脉、主动脉和肺动脉。心表面有三条沟,冠状沟为心房与心室的表面分界,前、后纵沟为左右心室的表面分界。

心脏是一个中空的器官,其内部分为四个腔。上部两个为心房,由房中隔分为左心房和右心房;下部两个为心室,由室中隔分为左心室和右心室。左右心房之间,左右心室之间互不相通,而心房与心室之间有房室口相通。

(3) 心脏示意图

心脏有节律地跳动,是由于心脏本身含有一种特殊的心肌纤维,具有自动节律性兴奋的能力。构成心脏的传导系统,它包括窦房结、房室交界、左右房室束和浦肯野纤维。

窦房结位于右心房接近上腔静脉入口处的心外膜下,含起搏细胞(P细胞)和过渡细胞,为正常起搏点。P细胞发生兴奋通过过渡细胞传至心房肌,使心房肌收缩。同时兴奋可经结间束下传至房室结。房室结位于房间隔下部,由房室结发出房室束进入心室。房室束将窦房结发出的冲动传至心室引起心室收缩。房室束进入室间隔分成左、右束支,分别沿心室内膜下行,最后以细小分支即为浦肯野纤维分布于心室肌。

房室交界包括房结区,结区和结希区三部分。房结区位于心房和结区之间,具有传导性和自律性。结区相当于光学显微镜所见的房室结,这里存在一些特殊的细胞,具有传导性,无自律性。结希区位于结区和希氏区之间,具有传导性和自律性。房室交界是心房和心室之间唯一的电通路。

(4) 神经血管

心脏的血管(冠状血管):①左冠状动脉:前降支:左圆锥支、斜角支、前室间隔支;旋支。②右冠状动脉。③心的静脉:心大、中、小静脉。

心脏的营养是由冠状循环血管来供应的。左右两支冠状动脉,分别起于主动脉起始部,右冠状动脉主要分布于右心房、右心室和室间隔后部,也分布于左心室后壁。左冠状动脉又分为两支,一支为降支,一支为旋支,它们分布于左心房、左心室和室间隔前部,也分布于右心室的前面。

心包是包绕心和出入心的大血管根部的浆膜囊,分壁层和脏层。脏层紧贴于心肌



表面,并在大血管根部反折而移行于壁层,包在心的外面。壁层厚而坚韧,弹性小。在脏层和壁层之间有一个空隙,叫心包腔,内含少量浆液,有润滑作用,能减少心脏搏动时的摩擦。

在生命过程中,心脏始终不停地跳动着,而且很有规律。“心跳”实际上就是心脏有节奏的收缩和舒张。一般成年人每分钟心跳约 60 ~ 80 次,平均为 75 次。儿童的心率比较快,9 个月以内的婴儿,正常心律每分钟可达 140 次左右。

心脏一次收缩和舒张,称为一个心动周期。它包括心房收缩、心房舒张、心室收缩和心室舒张四个过程。

血液在心脏中是按单方向流动,经心房流向心室,由心室射入动脉。在心脏的射血过程中,心室舒缩活动所引起的心室内压力的变化是促进血液流动的动力,而瓣膜的开放和关闭则决定着血流的方向。心房开始收缩之前,整个心脏处于舒张状态,心房、心室内压力均都比较低,这时半月瓣(动脉瓣)关闭。由于静脉血不断流入心房,心房内压力相对高于心室,房室瓣处于开的状态,血液由心房流入心室,使心室充盈。当心房收缩时,心房容积减小,内压升高,再将其中的血液挤入心室,使心室充盈血量进一步增加。心房收缩持续时间约为 0.1 秒,随后进入舒张期。

心房进入舒张期后不久,心室开始收缩,心室内压逐渐升高,首先心室内血液推动房室瓣关闭,进一步则推开半月瓣而射入动脉,当心室舒张,心室内压下降,主动脉内血液向心室方向反流,推动半月瓣,使之关闭,当心室内压继续下降到低于心房内压时,心房中血液推开房室瓣,快速流入心室,心室容积迅速增加,此后,进入下一个心动周期,心房又开始收缩,再把其中少量血液挤入心室。可见在一般情况下,血液进入心室主要不是靠心房收缩所产生的挤压作用,而是靠心室舒张时心室内压下降所形成的“抽吸”作用。

心动周期中,由心肌本身的舒张和瓣膜的关闭以及血流冲击所产生的声音叫作心音。在一个心动周期中可听到“腾、嗒”两个心音。临床上把这两个声音分别叫第一心音和第二心音。

心瓣膜振动所发出的声音,在心音中占着主导地位,所以当心瓣膜发生故障时,在正常心音中就加入了异常声音,临床上称为“杂音”,因而心音的听诊在心脏功能诊断上有着重要的意义。

心脏每收缩一次就有一定量的血液(约 60 ~ 80 毫升)输送到动脉,推动血液循环。每次心室收缩射出的血量称为每搏输出量。每分钟心脏射出的血量称为每分输出量。通常所谓心输出量,一般都指每分输出量而言。



每分输出量 = 每搏输出量 × 心跳频率

心脏位于胸腔的纵隔内,膈肌中心腱的上方,夹在两侧胸膜囊之间。其所在位置相当于第2~6肋软骨或第5~8胸椎之间的范围。整个心脏2/3偏在身体正中线的左侧。

心脏的外形略呈倒置的圆锥形,大小约相当于成年人的拳头。心尖朝向左前下方,心底朝向右后上方。心底部自右向左有上腔静脉、肺动脉和主动脉与之相连。心脏表面有三个浅沟,可作为心脏分界的表面标志。在心底附近有环形的冠状沟,分隔上方的心房和下方的心室。心室的前、后面各有一条纵沟,分别叫作前室间沟和后室间沟,是左、右心室表面分界的标志。左右心房各向前内方伸出三角形的心耳。心脏是肌性的空腔器官。与壁的构成以心脏层为主,其外表面覆以心外膜(即心包脏层),内面衬以心内膜,心内膜与血管内膜相续,心房、心室的心外膜、心内膜是互相延续的,但心房和心室的心肌层却不直接相连,它们分别起止于心房和心室交界处的纤维支架,形成各自独立的肌性壁,从而保证心房和心室各自进行独立的收缩舒张,以推动血液在心脏内的定向流动。心房肌薄弱,心室肌肥厚,其中左室壁肌最发达。

成体心脏内腔被完整地心中隔分为互不相通的左、右两半。每半心在与冠状沟一致的位置上,各有一个房室口,将心脏分为后上方的心房和前下方的心室。因此心脏被分为右心房、右心室、左心房和左心室。分隔左、右心房的心中隔叫房中隔;分隔左、右心室的叫室中隔。右心房、右心室容纳静脉性血液,左心房、左心室容纳动脉性血液。成体心脏内静脉性血液与动脉性血液完全分流。

右心房通过上、下腔静脉口,接纳全身静脉血液的回流,还有一小的冠状窦口,是心脏本身静脉血的回流口。右心房内的血液经右房室口流入右心室,在右房室口生有三尖瓣(右房室瓣),瓣尖伸向右心室,尖瓣藉腱索与右心室壁上的乳头肌相连。当心室收缩时,瓣膜合拢封闭房室口以防止血液向心房内逆流。右心室的出口叫肺动脉口,通过向肺动脉。在肺动脉口的周缘附有三片半月形的瓣膜,叫肺动脉瓣,其作用是当心室舒张时,防止肺动脉的血液反流至右心室。

左心房通过四个肺静脉口收纳由肺回流的血液,然后经左房室口流入左心室,在左房室口处生有二尖瓣(左房室瓣)。左心室的出口叫主动脉口,左心室的血液通过此口入主动脉,向全身各组织器官分布,在主动脉口的周缘也附有三片半月形的瓣膜,叫主动脉瓣。二尖瓣和主动脉瓣的形状、结构及作用与三尖瓣和肺动脉瓣的基本一致。

房室口和动脉口的瓣膜,是保证心腔血液定向流动的装置,当心室肌舒张时,房室



瓣(三尖瓣、二尖瓣)开放,而动脉瓣(肺动脉瓣,主动脉瓣)关闭,血液由左、右心房流向左、右心室;心室肌收缩时则相反,房室瓣关闭,动脉瓣开放,血液由左、右心室泵入主动脉和肺动脉。这样形成了心脏内血液的定向循环,即:上、下腔静脉和冠状静脉窦→右心房→右房室口(三尖瓣开放)→右心室→肺动脉口(肺动脉瓣开放)→肺动脉→肺(经肺泡壁周围的毛细血管进行气体交换)→肺静脉→左心房→左房室口(二尖瓣开放)→左心室→主动脉口(主动脉瓣开放)→主动脉(通过各级动脉分布至全身)。

此外,下列结构对保证心脏正常活动也具有重要作用:

①心传导系统,它是由特殊的心肌纤维所构成,能产生并传导冲动,使心房肌和心室肌协调地规律地进行收缩。从而维持心收缩的正常节律。

②心脏的血管,心脏的动脉为发自升主动脉的左、右冠状动脉,其静脉最终汇集成冠状静脉窦开口于右心房。供给心脏本身的血液循环叫冠状循环。

(5) 血液供应

心肌本身也要接受流经心房和心室血流的一小部分。一个动静脉系统(冠脉循环)向心肌提供富氧血液并将乏氧血液反流回右心房。分向心脏的左、右冠状动脉起源于主动脉起始部。由于收缩时心脏受到很大压力,因此大部分血液都在舒张期流经冠脉循环。

(6) 出现问题

①呼吸会不顺畅,胸口会闷也会刺痛,刺痛的时间是短暂的,一发作几秒钟就过了,最多一分钟。

②严重了会从前胸痛到后背膏肓肩胛的地方,十天半个月会来一次,三、五个月发作一次,时间越短越严重。

③心脏不好会牵扯到左边手臂酸、麻、痛,因为我们心脏的神经与左手臂的神经是同一条,所以左边的心脏有问题会牵扯到左手臂。

④心脏也会牵扯到颈部僵硬、转动不灵活,早上起床脖子经常扭到;因为心脏有问题,颈动脉会狭窄,血液供应不顺畅,旁边的筋失血自然僵硬。

1.1.1.4 疾病症状

心脏疾病没有单一的特异症状,只是某些症状能提示心脏病存在的可能性,但当几种症状同时出现时,常能得出几乎肯定的诊断。医生首先通过病史和查体进行诊断。然后通过实验室检查来确诊、评估疾病的严重程度以及帮助拟定治疗计划。然而,有时严重的心脏病患者,甚至在疾病晚期也可能没有症状。常规健康体检或因其他疾病而就诊时亦可能不会发现这些无症状的心脏病。



心脏疾病症状包括:某种类型的胸痛、气促、乏力、心悸(常提示心跳减慢、增快或不规则)、头晕目眩、晕厥等。然而,出现这些症状并非必然存在心脏病。例如:胸痛可能提示心脏病,但也可发生在呼吸系统疾病和胃肠道疾病。

(1)疼痛

心肌不能获得足够的血液和氧(称为心肌缺血)以及过多代谢产物堆积都能导致痉挛。常说的心绞痛就是由于心肌不能获得足够的血液供应而产生的一种胸部紧缩感或压榨感。然而,在不同的个体之间,这种疼痛或不适感的类型和程度都有很大的差异。有些患者在心肌缺血时,可能始终没有胸痛发生(称为隐匿性心肌缺血)。

如果其他肌肉组织(特别是腓肠肌)不能获得足够的血供,患者常在运动中感到肌肉紧缩感和乏力性疼痛(间歇性跛行)。

心包炎(心脏周围囊腔的炎症或损伤)所导致的疼痛常在病人平卧时加重,而在坐位或前倾位时减轻,运动不会使疼痛加重。由于可能存在胸膜炎,故呼吸可能会加重或减轻病人的疼痛。

当动脉撕裂或破裂时,病人出现剧烈锐痛,这种疼痛来去匆匆且可能与身体活动无关。有时这种病损可能发生在主动脉,特别是主动脉。主动脉的过度伸展或膨隆部分(动脉瘤)突然出现渗漏,或者内膜轻度撕裂,血液渗漏入主动脉夹层。这些损害可导致突然的严重疼痛。疼痛可发生在颈后、肩胛间区、下背部或腹部。

左心室收缩时,位于左心房和左心室之间的一组瓣膜可能会脱向左心房(二尖瓣脱垂),这种病人有时可出现短暂发作的刺痛,通常这种疼痛位于左乳下,且与体位和活动无关。

(2)气促

气促是心力衰竭的常见症状,是液体渗出到肺脏中肺泡间质的结果,称为肺充血或肺水肿,类似于溺水。在心力衰竭的早期,气促只出现在体力活动时。随着心衰的加重,轻微活动时也发生气促,直至静息状态下都出现气促。卧位时液体渗到整个肺脏,而站立位时由于重力作用液体主要分布在双肺底部,故心衰病人卧位时发生气促或加重而站立位时症状减轻。夜间阵发性呼吸困难是病人夜间平卧时发生的气促,站立后可减轻。

气促不只见于心脏疾病,罹患肺部疾病、呼吸道肌肉疾病以及影响呼吸过程的神经系统疾病亦可出现气促。任何导致氧供与氧需失衡的疾病或状态,如贫血时血液携氧不足或甲亢时氧耗过度等,皆可致患者气促。



(3) 乏力

当心脏泵血能力下降时,活动期间流向肌肉的血液不足以满足需要,此时患者常感到疲乏与倦怠。但这些症状常难以捉摸,不易引起患者的重视。患者常通过逐渐减少活动量来适应或归咎于衰老的表现。

(4) 心悸

通常情况下,人们对自己的心跳没有感觉。但在某些情况下,如剧烈活动后,甚至正常人亦会察觉到自己的心跳非常有力、快速或不整齐。通过脉搏触诊或心脏听诊,医生可以证实这些症状。心悸症状是否属于异常,取决于对如下问题的回答:有无诱因、是突然发生或是逐渐发生、心跳频率、是否有心律不齐及其严重程度等。心悸与其他症状如气促、胸痛、乏力和倦怠、眩晕等一道出现时常提示有心律失常或其他严重疾病存在。

(5) 头晕

由于心率异常、节律紊乱或泵功能衰竭导致的心输出量减少可引起头晕和晕厥。这些症状也可由大脑或脊髓疾病引起,甚或没有严重的病因。如长久站立的士兵因腿部肌肉活动减少影响血液回流心脏,可能会出现头晕。强烈的情绪波动或疼痛刺激神经系统也可导致头晕和晕厥。医生必须鉴别心源性晕厥与癫痫,后者由大脑疾病引起。

(6) 心脏跳动

如果按一个人心脏平均每分钟跳动 70 次、寿命有 70 岁计算的话,一个人的一生中,心脏就要跳动将近 26 亿次。一旦心脏停止跳动,那就意味着,这个生命很可能走到尽头了。

如果心率为 75 次/min,则完成一个心动周期经历的时间为 0.8s。心房每工作(收缩)0.1s,可以休息 0.7s;心室每工作 0.3s,可以休息 0.5s,所以心脏可以一直跳动而不会累,有足够的时间休息。

(7) 跳动之因

人的心脏是一个不知疲倦的动力泵,只要生命不息,它就跳动不止。那么,心脏跳动的奥秘在哪里呢?

心脏中的心肌细胞有两种类型。大多数为普通心肌细胞,在受到刺激以后,它们将发生收缩;刺激消失以后则又舒张开来。这样的一次收缩和一次舒张合起来,便组合成了心脏的一次跳动。另一些细胞为特殊心肌细胞,它们能够按自身固有的规律,即自律性,不断地产生兴奋并传导给普通心肌细胞,对其进行刺激,使之收缩。



在心脏的右心房接近上腔静脉的入口附近,存在着一个由特殊心肌细胞汇集而成的窦房结。它的强有力的自律性兴奋,通过传导系统的传播,决定着整个心脏的跳动频率,即心率。因此窦房结是心脏的起搏点。此外,心率还受到迷走神经、交感神经、各级心血管中枢以及诸多体液因素的调节。

19 世纪末科学家们在右心房上腔静脉入口处发现窦房结,在心房心室间发现了房室结,在房室结与心室肌肉之间又发现了浦肯野纤维。就是由窦房结→房室结→浦肯野纤维组成了传送心脏跳动“指令”的特殊电流传导系统。

心脏的各种自律细胞均具有自动兴奋的能力,因此都能对心脏跳动发挥起搏作用。但是,不同自律细胞的节律性高低各不一样。

节律最高的是窦房结,约为 100 次/分,房室结约为 50 次/分,最低的是浦肯野纤维,约为 20~40 次/分。这个电流传导系统还可传到人体表面,用心电图机测出、放大描记和打印出来,这就是心电图。

当窦房结有病变时,只能靠房室结和浦肯野纤维维持心跳,每分钟只能跳 50 次以下,满足不了身体的需要,于是即发生多种心律失常,甚者可引起心搏停止。这需要安装心脏起搏器,以维持、控制心脏的跳动,保证人体的正常需要。

1.1.2 主要组成

心脏是一中空的肌性器官,主要由心肌构成,有左心房、左心室、右心房、右心室四个腔。左右心房之间和左右心室之间均由间隔隔开,故互不相通,心房与心室之间有瓣膜,这些瓣膜使血液只能由心房流入心室,而不能倒流。

1.1.2.1 心房

心房是心脏内部上面的两个空腔,在左边的叫“左心房”,在右边的叫“右心房”,壁厚,肌肉发达。心房连接静脉血管。

左心房与肺静脉相连,右心房与上、下腔的静脉和冠状窦口相连。左心房接受从肺部回来的血,右心房接受从全身其他部位回来的血。心房与心室之间有带瓣膜(房室瓣)的通路,心房收缩时血从通路流入心室。心房的部位很神奇,如果尖锐的东西刺进去,那是不会有生命危险的,这叫不死结,但要在血流干之前。血液由心房压入心室后,由心室压入动脉,分别输送到肺部与全身的其他部分。

1.1.2.2 心室

心室是心脏内部下面的两个空腔,在左边的叫“左心室”,在右边的叫“右心室”。心室的壁厚,肌肉发达。其中左心室的壁比右心室更厚,肌肉更发达。心室连接动脉



血管。

1.1.2.3 右心室

右心室有出入二口,入口即右房室口,其周缘附有三块叶片状瓣膜,称右房室瓣(即三尖瓣)。按位置分别称前瓣、后瓣、隔瓣。瓣膜垂向室腔,并借许多线样的腱索与心室壁上的乳头肌相连。出口称肺动脉口,其周缘有三个半月形瓣膜,称肺动脉瓣。

1.1.2.4 左心室

左心室有出入二口。入口即左房室口,周缘附有左房室瓣(二尖瓣),按位置称前瓣、后瓣,它们亦有腱索分别与前、后乳头肌相连。出口为主动脉口,位于左房室口的右前上方,周缘附有半月形的主动脉瓣。

1.1.2.5 瓣膜

瓣膜是人或某些动物的器官里面可以开闭的膜状结构。本章节只介绍在人心脏的瓣膜。每个人的心脏内都有四个瓣膜。即连接左心室和主动脉的主动脉瓣、连接右心室和肺动脉的肺动脉瓣、连接左心房和左心室的二尖瓣和连接右心房和右心室的三尖瓣。它们均起单向阀门作用,使血液只能从一个方向流向另一个方向而不能倒流。

1.1.3 心脏的生理功能

1.1.3.1 心肌的生理特性

心肌有心肌细胞和自律细胞两种。心肌细胞具有兴奋性、收缩性和传导性,没有自动节律性。心肌细胞在受到刺激时兴奋产生动作电位,表现出兴奋性。此动作电位可沿细胞膜向外扩散传播、传播,从而引起整个心脏的心肌纤维收缩,这就是传导性和收缩性。自律细胞在没有外界刺激时,通过本身内部的变化可自动地发生节律性兴奋,称自动节律性。窦房结中的自律细胞自律性最高,是心脏内兴奋和搏动的起源部位,称为正常起搏点。由窦房结中的自律细胞发生的动电位可按心传导系统传播到心脏的各个部位。

1.1.3.2 心动周期

心脏跳动由心房肌和心室肌节律性收缩和舒张来完成。心脏一次收缩和舒张构成一个活动周期,称为一个心动周期。

心房肌和心室肌的收缩和舒张是按先后顺序进行的:左心房肌、右心房肌同时收缩(心房收缩期),左心室肌、右心室肌处于舒张状态,然后是左心房肌、右心房肌舒张,左心室肌、右心室肌同时收缩(心室收缩期),接着左、右两心室舒张,进入心室和



心房共同舒张的间歇期,此时完成一个心动周期。当心房再次收缩时,就进入下一个心动周期。

心室肌的收缩是推动血液循环的主要动力,习惯上将心室的收缩和舒张的起始作为心动周期的标志。心脏的舒张期比收缩期长,保证了心肌不易发生疲劳。

1.1.3.3 心音

在每个心动周期中,心肌收缩,瓣膜启闭,血液增加速度和减慢速度对心血管壁的作用所引起的振动,可通过周围组织传递到胸壁,用听诊器放在胸壁左侧肘关节内侧可以听到心脏跳动产生的“通—塔”两个声音,这就是心音。前者称为第一心音,后者称为第二心音。

第一心音发生在心室收缩期,音调低,持续时间长。第二心音发生在心房收缩期,音调高,持续时间较短。

第一心音与第二心音间隔时间短,第二心音与下次心动周期的第一心音间隔时间较长。当心脏患有各种疾病的时,心音将发生改变,出现各种杂音。

1.1.3.4 心率

正常动物在安静状态下每分钟心跳的次数,称为心率。牛的心率为45~50次/分钟,羊为70~80次/分钟。心率与动物的种类、年龄、生理状况和外界因素的不同而异。幼龄动物心率较快,老龄动物心率较慢;安静时较慢,紧张、使役时较快;周围环境温度升高时,心率加快;进食时心率加快。

1.1.3.5 心脏活动的调节

尽管心脏具有自动节律性,但神经和体液对心脏的活动具有调节作用。调节心脏活动的高级中枢在延脑,延脑内的心血管活动中枢可分为心脏的兴奋中枢和抑制中枢。当兴奋中枢兴奋时,经交感神经传到心脏的传导系统,使心脏收缩加强加快。当抑制中枢兴奋时,经迷走神经传到心脏的传导系统,使心脏收缩减弱减慢。兴奋中枢与抑制中枢互相配合,相互协调平衡,保证了心脏正常活动的进行。

1.1.3.6 体液调节

体液中的各种化学物质对心脏活动也有一定的影响。

血液中的二氧化碳增多时,可以加强兴奋中枢的兴奋,使心跳加快。

血中的 Ca^{2+} 、 K^{+} 、 Na^{+} 对心肌细胞有非常显著的影响; Na^{+} 维持心肌的兴奋; Ca^{2+} 维持心肌的收缩; K^{+} 抑制心肌的兴奋和传导。

血中 K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 三种离子必须按一定比例同时存在。