

主 编
周盛年 杨润河
刘黎青 邢世洪

SHI YONG XIN NAO XUE GUAN BING XUE

实用心脑血管病学

中国科学技术出版社

97
R54
43
2

实用心脑血管病学

周盛年 杨润河 主编
刘黎青 邢世洪

XH922/24

中国科学技术出版社

• 北 京 •

图书在版编目(CIP)数据

实用心脑血管病学/周盛年等主编. —北京: 中国科学技术出版社, 1995. 12

ISBN 7-5046-2138-2

I. 实… II. 周… III. ①心脏血管疾病-概况 ②脑血管疾病-概论 IV. ①R54②
R743

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 23450 号

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码: 10081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京怀柔燕文印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 23.625 字数: 544 千字

1996 年 1 月第 1 版 1996 年 11 月第 2 次印刷

印数: 4111—6110 册 定价: 31.50 元

内 容 提 要

本书共分三篇。第一篇重点介绍心血管病,第二篇重点介绍脑血管病,阐述了心脑血管病的发病机理、流行病学、近代实验研究及最新的诊断方法和治疗。第三篇则介绍了祖国医学对心脑血管病的近代研究和辨证治疗。

该书简明实用,适用于临床医生及医学院校师生阅读。

主 编:周盛年 杨润河 刘黎青 邢世洪

副主编:(以下按姓氏笔画为序)

王宪琪	王新怡	史中沂	刘 峰	刘立中
刘 强	任翠英	李义召	李欣欣	李 铮
张学臻	杨建国	周祝谦	高庆利	曹晓岚
梅 彤	梁 辉	管仪玲	臧进学	薛一涛
编 委:于 瑛	于丕先	王玉英	王 锐	王维宝
王 礁	王世祥	王先川	田 方	田明菊
田继胜	冯栓林	刘 静	刘冀清	刘洪昌
孙克华	孙秀萍	许昭坤	李国臣	李洪兰
李贵双	李有万	张长利	张洪臣	杨永星
邸秀萍	杭久立	岳泽琪	禹方贵	康维清
主 审:迟兆富	郭福堂	刘梅仕	郭洪志	

责任编辑:陆宝英

封面设计:李承东

前 言

心脑血管疾病已成为当今危害人类健康的重要疾病,其发病率和死亡率已远远超过传染病和癌症,居各类疾病之首。因此,探索心脑血管疾病的发病机理,合理的预防,及时、正确的抢救与治疗,已成为当代医学研究的重点。

随着科学技术的不断进步,对心脑血管疾病的研究也取得了令人瞩目的进展。尤其是近年来先进医疗设备不断涌现,多普勒超声、核素扫描、各种临床电生理检查以及数字减影血管造影、电子计算机断层摄影、磁共振成像等检查技术,均为临床医生诊断心脑血管病的有力工具和方法,使心脑血管病的早期诊断率和检出率大为提高。同时,对心脑血管病的发病机理亦有了更深一步的研究,其治疗方法和手段也日趋丰富。本书着重介绍了近年来对心脑血管疾病发病机理的近代实验研究,同时还汇集了国内外心脑血管疾病方面的最新诊断技术和治疗进展,并对一些新药的合理应用作了详尽的介绍,力求使此书丰富、新颖、简明、实用。

本书共分三篇,第一篇重点介绍心血管病,第二篇介绍脑血管病,第三篇介绍祖国医学对心脑血管疾病辨证治疗。

参与本书编写的作者均是工作在临床第一线的、年富力强的中青年医师,由于文献浩如烟海,医学知识不断更新,加之临床工作繁忙,时间紧迫,书中难免存在某些不妥之处,恳请专家和读者给予指正。

周盛年 杨润河

1996年1月于济南

目 录

第一篇 心血管病的实用基础与临床	(1)
第一章 心血管的实用解剖学	(1)
第一节 心脏	(1)
第二节 血管	(5)
第二章 心血管疾病的病理生理	(8)
第一节 心动周期与血液循环	(8)
第二节 血液循环的神经体液调节	(9)
第三节 心肌的代谢和舒缩	(12)
第四节 心脏和血循环的代偿功能	(14)
第三章 心血管病的流行病学	(17)
第四章 心血管病的近代实验研究	(21)
第一节 动脉粥样硬化与心血管病	(21)
第二节 前列腺素与冠心病	(24)
第三节 自由基与心血管病	(28)
第四节 心钠素与心血管病	(32)
第五节 血管内皮细胞与高血压	(35)
第六节 肾素-血管紧张素与高血压	(40)
第七节 胰岛素与高血压	(45)
第八节 遗传与高血压	(48)
第五章 心血管疾病的实验室检查	(52)
第一节 心电图与动态心电图	(52)
第二节 临床心脏电生理学检查	(56)
第三节 心导管及造影检查技术	(67)
第四节 放射性核素检查	(77)
第六章 心力衰竭	(88)
第七章 高血压病	(101)
第八章 冠状动脉粥样硬化性心脏病	(111)
第一节 动脉粥样硬化与冠心病	(111)
第二节 冠心病的危险因素	(112)
第三节 冠心病的发病原理	(114)
第四节 冠心病的临床类型	(115)
第五节 冠心病的诊断	(116)
第六节 冠心病的预防	(119)

第七节 冠心病的治疗·····	(120)
第九章 心绞痛·····	(121)
第十章 心肌梗塞·····	(127)
第十一章 Q—T 间期延长综合征·····	(138)
第十二章 心律失常·····	(143)
第二篇 脑血管病的实用基础与临床·····	(150)
第十三章 脑血管的实用解剖学·····	(150)
第一节 椎—基底动脉系统·····	(150)
第二节 颈内动脉系统·····	(152)
第三节 脑动脉的侧支循环·····	(155)
第四节 脑静脉系统·····	(156)
第十四章 脑血循环的应用生理学·····	(159)
第一节 脑组织的能量供应·····	(159)
第二节 脑的血流量及自动调节·····	(161)
第三节 影响脑血流的因素·····	(163)
第四节 血脑屏障·····	(165)
第十五章 脑血管病的病理改变·····	(168)
第十六章 脑血管病的流行病学·····	(171)
第十七章 脑血管病的近代实验研究·····	(175)
第一节 微量元素与脑血管病·····	(175)
第二节 自由基与脑血管病·····	(176)
第三节 神经递质与脑血管病·····	(179)
第四节 脂类代谢与脑血管病·····	(181)
第五节 恶性肿瘤与脑血管病·····	(184)
第六节 内皮素与脑血管病·····	(185)
第七节 钙离子与脑血管病·····	(186)
第八节 免疫功能与脑血管病·····	(189)
第九节 神经肽与脑血管病·····	(191)
第十八章 脑血管病的特殊检查·····	(195)
第一节 磁共振成像(MRI)·····	(195)
第二节 计算机断层摄影(CT)·····	(201)
第三节 数字减影血管造影(DSA)·····	(202)
第四节 单光子发射计算机断层扫描(SPECT)·····	(203)
第五节 正电子发射计算机断层扫描(PET)·····	(205)
第六节 经颅多普勒超声(TCD)·····	(206)
第十九章 蛛网膜下腔出血·····	(217)
第二十章 脑出血·····	(226)
第一节 高血压性脑出血·····	(226)
第二节 继发于脑梗塞的出血·····	(233)
第三节 脑肿瘤性出血·····	(235)

第四节 血液病引起的脑出血·····	(238)
第二十一章 硬脑膜下出血·····	(241)
第二十二章 硬脑膜外出血·····	(248)
第二十三章 短暂性脑缺血发作·····	(251)
第一节 概述·····	(251)
第二节 颈动脉系统 TIA 发作·····	(254)
第三节 椎—基动脉系统 TIA 发作·····	(257)
第二十四章 脑梗塞·····	(260)
第一节 动脉硬化性脑梗塞·····	(260)
第二节 腔隙性脑梗塞·····	(266)
第三节 脑栓塞·····	(268)
第二十五章 脑动脉炎·····	(273)
第一节 颞动脉炎·····	(273)
第二节 脑型血栓闭塞性脉管炎·····	(274)
第三节 结节性多动脉炎·····	(275)
第四节 钩端螺旋体脑动脉炎·····	(276)
第五节 多发性大动脉炎·····	(278)
第二十六章 颅内动脉瘤·····	(281)
第二十七章 颅内血管畸形·····	(285)
第一节 脑动静脉畸形·····	(285)
第二节 毛细血管扩张症·····	(286)
第三节 海绵状血管瘤·····	(286)
第四节 静脉血管畸形·····	(286)
第五节 脑一面血管瘤病·····	(286)
第六节 颈内动脉海绵窦瘘·····	(287)
第二十八章 脑血管性痴呆·····	(288)
第一节 多发性梗塞性痴呆·····	(288)
第二节 进行性血管性皮层下脑病·····	(291)
第二十九章 高血压脑病·····	(296)
第三十章 几种特殊的脑血管病·····	(298)
第一节 进行性卒中·····	(298)
第二节 分水岭梗塞·····	(299)
第三节 脑淀粉样血管病·····	(302)
第四节 可逆性脑缺血发作·····	(304)
第五节 肿瘤性血管内皮瘤病·····	(305)
第六节 脑静脉系统血栓形成·····	(305)
第三篇 祖国医学与心脑血管病的实用基础与临床·····	(309)
第三十一章 祖国医学对心脑血管病的近代研究·····	(309)
第一节 痰浊瘀血与动脉粥样硬化·····	(309)
第二节 活血化瘀与冠心病·····	(314)

第三节	人参制剂与冠心病·····	(319)
第四节	针灸治疗冠心病的近代研究·····	(323)
第五节	针灸治疗高血压病的近代研究·····	(329)
第六节	清开灵治疗中风的近代研究·····	(333)
第三十二章	冠心病与心绞痛·····	(338)
第一节	概述·····	(338)
第二节	病因病机·····	(338)
第三节	辨证论治·····	(339)
第四节	单方验方及常用中成药·····	(343)
第五节	其他疗法·····	(345)
第三十三章	高血压·····	(348)
第一节	概述·····	(348)
第二节	病因病机·····	(348)
第三节	辨证论治·····	(349)
第四节	单方验方·····	(352)
第五节	其他疗法·····	(353)
第三十四章	中风·····	(355)
第一节	概述·····	(355)
第二节	病因病机·····	(357)
第三节	辨证论治·····	(357)
第四节	单方验方·····	(363)
第五节	其他疗法·····	(363)
第三十五章	中风的推拿治疗·····	(365)
第一节	辨证论治·····	(365)
第二节	推拿治疗椎动脉型颈椎病所致 TIA 的近代研究 ·····	(366)
第三节	各家治法·····	(367)

第一篇 心血管病的实用基础与临床

第一章 心血管的实用解剖学

第一节 心脏

心脏是一个中空的肌性器官,是血液循环的动力装置。它具有四个心腔——左心房、右心房、左心室和右心室。心腔的壁由心外膜、心肌层和心内膜构成。心脏之所以能起着“泵”的作用,是因为心肌能产生节律性的收缩和舒张。一部分特殊的心肌细胞分化为起搏传导系统,它在神经体液的调节下,产生自律性的冲动,保持心脏正常的节律性搏动。冠状循环供给心脏血液,以保持心脏正常的生理活动。其实用解剖特点概述如下:

一、心脏的形态、位置与紧邻

(一)心脏的形态 心脏外形似前后略扁的倒立的圆锥形,一般略大于本人的拳头,正常心重男 280~340g,女 230~280g,临界心重约 500g,心底朝向右后上方,心尖指向左前下方,贯穿心底与心尖的长轴与人体正中线约成 45°角。心脏外形可分前面,后面和侧面,左、右缘和下缘。近心底处有横行的冠状沟,绕心一圈,为心脏外面分隔心房与心室的标志。冠状沟前部被主动脉和肺动脉隔断。在心脏的前面和后面各有一条自冠状沟向下达心尖右侧的浅沟,分别称为前后室间沟,冠状沟与后室间沟相交处称为房室交点,此点为左右心房与左右心室在心脏隔面的临界点,并有右冠状动脉“U”字弯曲部与房室结动脉在此通过。心脏前面称胸肋面,临床称前壁,大

部分是右心房和 2/3 为右心室前壁小部分是左心耳和 1/3 部分为左心室前壁构成。后面称膈面,临床称下壁,向下后贴于膈肌,主要由左心室后壁,右心室后壁只构成一小部分。侧面称左面,临床称侧壁,向左上后方,是左心室的外侧壁,及左心房上部一小部分构成。

(二)心脏的位置与紧邻 心脏位于中纵膈内,膈的上方,裹以心包,位于胸骨和第 2~6 肋软骨后方,第 5~8 胸椎前方。约 2/3 在正中线的左侧,1/3 位于正中线的右侧。心的两侧隔着心包腔与左右肺和胸膜腔为邻,心的前方的心包腔也大部分为左、右肺的前缘及胸膜所遮盖,只有一小部分与胸骨下部和左侧第 2~5 肋软骨直接相邻。心的后方有心包、支气管、食管、迷走神经和主动脉胸段为邻。心的上方有退化了的残余胸腺和出入心的大血管。心的下方连于膈肌的中心腱。

二、心脏的内部结构

(一)心壁的构造 心壁由三层构成。

1. 心内膜 内层为心内膜,是由内皮细胞和薄结缔组织构成。覆盖在心房和心室壁内表面,与血管的内膜相延续。心脏的各瓣膜就是由心内膜折叠成的双层内皮中间夹有致密的结缔组织而形成。

2. 心肌层 中层为心肌,由心肌纤维构成。心肌纤维聚集成束,心房和心室的肌束是不连续的,分别附着在心脏的结缔组织支架上。这个支架由四个厚结缔组织纤维环,分别位于左右房室口和主动脉、肺动

脉口的周围,和两个纤维三角分别位于左房室口与主动脉口之间的左右侧,以及漏斗腱连结组成。所以心房肌的兴奋,不能直接传给心室肌,但在房室之间却有一小部分肌纤维不受纤维环的阻断,由心房直达于心室,这种肌束构成心传导系统的一部分。

心房肌的构筑 心房肌较薄,分深浅二层。浅层沿心房横径共同包绕左右心房,并深入房间隔,深层为各房所固有,袢状纤维束从前向后跨绕心房,两端止于房室口纤维环,环状纤维绕于静脉口和心耳等处。心房壁肌层薄与其机能有关,起辅助泵的作用,从心房流入心室的血液只有5%~25%是由心房肌主动推送入心室的。

心室肌的构成 心室肌分深浅二层。浅层包括浅球螺旋肌和浅窦螺旋肌,并交错排列。二肌的纤维在心尖处呈漩涡状深入于室壁深部,形成肉柱及乳头肌。深球螺旋肌肥大可引起主动脉瓣下狭窄。

左心室有较强的环形肌束,左室腔横切面呈圆形,曲率半径小,室腔压力大,射血压力高,射血量和射血力的大部分是由于该肌的收缩形成,因而左室是一个压力泵。右心室以螺旋形肌束占优势,其收缩使室腔的长径有较大幅度的缩小,室腔横切面呈半月形,其曲率半径大,射血压力低,所以右心室是一个容量泵。

3. 心外膜 心外膜即浆膜性心包的脏层,被覆在心肌表面,由间皮和富有脂肪的结缔组织构成。壁层与脏层之间有心包腔,内含少量浆液。血管、淋巴管和神经行于心外膜深面。

(二)心脏的构造 心脏分为右心房、右心室、左心房、左心室,房室之间有房室口相通,左右心房之间、左右心室之间互不相通,分别有房间隔、室间隔相隔。中隔将心分为左、右二半,临床习惯称左心、右心。

房间隔很薄,位置与身体正中面成45°角,倾斜向左前方,因此穿房间隔作左

心导管检查应取右前斜位,这时房间隔正对心导管尖端,为导管尖提供了最宽阔的入路。

室间隔下部区域较厚,由心肌构成,称室间隔肌部,上部临近主动脉口的较小的卵圆形区较薄,无肌质,称室间隔膜部,高位的室间隔缺损即发生在此处。

1. 右心房 右心房壁薄腔大,其前部呈锥形的突出,遮于升主动脉根部右侧,称右心耳。右心房内腔可分为前后二部:前部为固有心房,后部为静脉窦。静脉窦壁平滑,界沟以后的部分是右心房外科手术的入路。

在下腔静脉口与右房室口之间有冠状窦口,口下方有一小而薄的半月瓣膜称冠状窦瓣(Thebesian瓣)作右心导管时,导管可能进入冠状窦而被误认为是已达右心室或肺动脉。冠状窦口紧邻房室交点,房间隔、室间隔与心脏后壁在此相交,故冠状窦口是右房内的一个重要的解剖标志。

在冠状窦口,Todaro腱和三尖瓣隔侧瓣附着线之间的三角区域称Koch三角,其顶角恰是房室结的位置。

由于近代心外科的发展,心脏介入术的需要,故右房内侧壁的解剖对临床有着重要意义。右房内侧壁前上部邻接主动脉根部,由于主动脉右后窦及前窦而现出稍微的膨起,称主动脉隆凸,是做房间隔左心导管术时的一个标志,同时也是做心导管术时最易损伤的结构。右房内侧壁后部即房间隔,其近中心处有浅窝,称卵圆窝,窝缘的前上部较显著,是穿房间隔左心导管术时的重要标志。导管的尖端由上而下移动滑过该缘时有特殊的弹动,而后进入卵圆窝,该处最薄,主要为纤维结缔组织,因此是导管穿刺最安全的地方。

2. 右心室 位于右心房的左前下方,前邻胸骨体下部。右心室壁薄,室腔横切面呈新月形,整体呈三角锥形,底即右房室口,尖向左下方。右室腔以室上嵴为界分为

流入道和流出道两部分。室上嵴位于右房室口和肺动脉口之间,跨越室间隔上部和右室前壁之间强大的肌束,该肌束肥大时,心脏顺时针方向旋转,可以引起右室流出道狭窄,为漏斗狭窄。

流入道的入口为右房室口,约3~4指尖大,有三片近似三角形的瓣膜,称三尖瓣。前尖瓣较大,介于右房室口与动脉圆锥之间,另两个为隔侧尖瓣和后尖瓣。尖瓣的底附着于右房室口周围的纤维环上。

右室内通常有三个乳头肌,内侧乳头肌是一个重要外科标志,对室间隔缺损的定位诊断有一定价值。右心室有一束肌肉,从室间隔连至右心室前壁前乳头肌根部,称节制索(moderatorband),参与防止室壁过度扩张,并有右束支通过。

流出道是右心室的左上部,称肺动脉圆锥或漏斗部,向左上延续为肺动脉。漏斗部狭窄即发生在流出道。

3. 左心房 构成心底的大部分,其突向右前方的部分称左心耳。左心房的后部两侧有左、右肺静脉开口,前下部有通向左心室的左房室口,口处有二尖瓣。

4. 左心室 位于右心室的左后下方。室壁厚,约为右心室的2~3倍,左室腔呈圆锥形,尖即心尖,底有二口,左房室口居左后,位置较低;位于右前方的叫主动脉口,位置稍高。左房室口较右房室口小,约2~3指尖大。口处有二个帆状瓣膜,称二尖瓣。左心室通常有二个乳头肌,前外侧乳头肌位于左心室前壁和外侧壁交界处,后内侧乳头肌位于后壁。每个乳头肌尖端又分为4~6个小头,每个小头有两根一级腱索起始,发起的腱索均连于两个瓣膜。乳头肌形态可分为三种:①指状的,乳头肌1/3或更多的突入心室腔。②乳头肌几乎完全与心室壁结合,只有很小的一部分突入室腔。③中间型,介于两者之间。乳头肌的形态与血液供应之间有十分密切的关系,这在心肌梗塞时对乳头肌的功能有相当影

响。乳头肌功能失调可以见于乳头肌断裂、纤维化、梗塞和异位等,从而导致血液动力学紊乱。

主动脉口在左心室的右上角,口处有三个半月形的瓣膜,称主动脉瓣。瓣膜与动脉壁之间的内腔称主动脉窦(sinuses valsalva)。在主动脉前窦和左后窦处分别有左、右冠状动脉的起始口。临床习惯将主动脉前窦和左后窦分别称为左右冠状动脉窦。冠状动脉口位于窦的中1/3处,一般来说在瓣膜游离缘水平以上,在心室收缩主动脉瓣开放时,不致封闭冠状动脉口,而使血流阻断。

三、心脏的传导系统

传导系统包括窦房结、结间束、房室结、房室束及其周围分支等。传导系统是由特殊分化的心肌细胞——P细胞,过渡型细胞和浦肯野(Purkinje)氏细胞及典型的结细胞构成。传导系统主要功能是产生和传导激动,以维持心脏正常的节律,并保证心房、心室收缩、舒张的相互协调。

(一) 窦房结 是心脏正常的起搏点,所谓窦性心律即节律由此结产生。窦房结呈狭长椭圆形,位于上腔静脉与右心房结合处,心外膜下1mm。能有节律的发生兴奋。窦房结的损害与解剖方面有紧密的关系:①心包炎可侵及心外膜损害窦房结。②血管损害,急性心肌梗塞引起窦房结动脉起点以上冠状动脉阻塞,或者所有侵犯小动脉的疾病如红斑狼疮、结节性动脉炎时,窦房结动脉均被损害,而引起心律失常。③外科手术时的损伤。据研究心脏外科中一些心律失常和传导紊乱病人冠状动脉的解剖,得出结论认为损伤了传导系统的两个结的血供比直接损伤更易出现反应。④新生物如支气管癌可转移至窦房结附近的淋巴系而出现心律失常、心跳停顿等。

(二) 结间束及房间传导束 是把窦房结的激动传至房室结和心房肌的传导束。近年有人研究在两个结之间有三个纤维束

直接连系,但一直是个有争论的问题。①前结间束,称巴赫曼(Bachmann)束。②中结间束在房中隔上部分出少数纤维至左心房。③后结间束一部分纤维终止于房室结下端或房室束,称詹姆斯(James)旁路束。房间传导可以沿三个结间束中任何一束,但在正常情况下可能是通过巴赫曼束。

(三)房室结 房室结呈扁椭圆形,位于冠状窦口前上方的心内膜深面。房室结前端发出房室束进入心室,房室结的作用是将窦房结传来的冲动传到心室。

(四)房室束 又称希(His)氏束,由房室结发出沿室间隔下降,在室间隔肌部上缘分为左右两脚。右脚(右束支)沿室间隔的右侧心内膜深面下降到心尖,达室间隔底部;左脚(左束支)沿室间隔左侧的心内膜深面下行,在室间隔上部分为二支;前上支细长,分布于左室的前上面;后下支粗短,分布于左室的后下面。房室束的左、右面脚在心室壁的心内膜下层内反复分为许多小支,形成浦肯野(Purkinje)氏纤维网,深入到心肌层内。

四、心脏的血管

(一)动脉 营养心脏的动脉有左、右两条冠状动脉,均行于心外膜的深面。

1. 右冠状动脉 起于主动脉右窦,在右心耳与肺动脉干之间,达冠状沟后,沿其向右绕过心的右缘,下行于后室间沟内,改称后室间支。右冠状动脉沿途发出分支,布于右心房、右心室、室间隔的后下1/3处,左室后支分布于左室后壁的右半部,及右室后壁处,此外还发出分支供应窦房结和房室结。如果右冠状动脉起始段的急性梗塞,则对传导系统功能有严重影响,因此有人把右冠状动脉称为“猝死动脉”。临床上后壁心肌梗塞的大部分病例是由于右冠状动脉闭塞。

2. 左冠状动脉 起于主动脉左后窦,在肺动脉和左心耳之间沿冠状沟向左前方行,一般长0.5~1cm,随即分为前降支和

左旋支。

前降支闭塞可引起左室前壁及室间隔心肌梗塞,临床称前间壁梗塞。左旋支闭塞可引起外侧壁心肌梗塞。

(二)静脉 心的静脉多与动脉伴行,最后汇入冠状窦。冠状窦位于冠状沟的后部,借冠状窦口开口于右心房。

五、心脏的神经支配

心脏的神经有传出(运动)和传入(感觉)两部分。

(一)传出部分

1. 心脏的交感神经 起于上胸脊髓节,至交感干神经节,发出心上、心中、心下神经至主动脉弓周围的心丛,再由心丛分出交感纤维至窦房结,房室结和左右冠状动脉的主干。交感神经使窦房结激动的速度加快,心房心室收缩加强以及冠状动脉舒张。

2. 心脏的副交感神经 起于延髓迷走神经背核,经过迷走神经至心丛,然后分出纤维至心脏。刺激副交感神经使心跳变慢,抑制房室传导,减少心房、心室的收缩,以及使冠脉收缩。

(二)传入部分 心脏的传入神经一部分是上4~5胸神经后根节细胞的周围突,随交感神经心支至心丛,再至心脏和大血管。心脏传入神经的另一部分,是迷走神经结状节细胞的周围突,经迷走神经及其心支至心脏。

六、心脏的淋巴管

心脏的淋巴管在心内膜下、心外膜下和心肌层内形成淋巴管网。心内膜下网和心肌内网的淋巴均注入心外膜下网,可分为深浅二层,汇成左、右淋巴干。左淋巴干1~3条,沿前室间沟上行,注入支气管肺淋巴结和支气管交叉淋巴结。右淋巴干是由右心房、心室后壁和前壁部分淋巴管汇成,注入主动脉弓淋巴结。

心脏淋巴管慢性阻塞可以引起心内膜硬化症。支气管癌、食道癌、淋巴肉瘤等可

经淋巴管转移至心脏窦房结近旁的淋巴管。

七、心包

心包是包在心的外面及大血管根部的囊形结构。可分为纤维性心包和浆膜性心包,纤维性心包是坚韧的结缔组织囊,向上与出入心的大血管外膜延续,下方附着于膈的中心腱。浆膜性心包位于纤维性心包内,为一个封闭的浆膜囊,可分为脏层和壁层。壁脏两层之间的窄隙称心包腔,内有少量浆液称心包液,起润滑作用。

心包对心具有保护作用,可防止心脏过度扩大。若心包腔内大量积液时,可影响心脏功能,限制心脏舒张,并影响静脉血回流。

(杨建国)

第二节 血 管

心脏的血液供应来自升主动脉的第一对分支左、右冠状动脉。回流的静脉血,绝大部分经冠状窦汇流入右心房,一部分直接流入右心房;极小部分流入左心房和左、右心室。心脏本身的血液循环叫做冠状循环。

左、右冠状动脉起自升主动脉起始部相应的主动脉窦(Valsalva窦)。主动脉窦位于主动脉始部,它在主动脉球和主动脉瓣之间,共有三个,通常按其位置命名,即右主动脉窦(或右冠状动脉窦),左主动脉窦(或左冠状动脉窦)和后窦(或无冠状动脉窦)。

一、冠状动脉的开口部位

冠状动脉的开口部位一般位于主动脉窦。如以主动脉窦附着缘上端的连线为界,线以上为窦外,线以下为窦内,线本身为窦边。据统计,在504例中,左冠状动脉开口窦内者有405例(80.3%),开口窦边者有31例(6.2%),开口窦外者有68例(13.5%),右冠状动脉开口于窦内者有

91.2%,开口于窦边者有3.5%,开口于窦外者有5.3%。

由上可见,左、右冠状动脉的开口绝大部分在其相应的窦内中1/3区。

二、冠状动脉的直径

有人查测406例已固定的成人心脏。测其外径。测定点是距主动脉壁0.2cm处。测量的结果是:左侧最小的直径是0.26~0.30cm,最大直径是0.71~0.75cm;右侧最小直径是0.20~0.25cm,最大直径是0.66~0.70cm。直径在0.41cm以上者,在左冠状动脉中有76%,在右冠状动脉中有46%,即左冠状动脉一般比右侧粗。根据这些数据我们就可设计左、右冠状动脉导管各种粗细不同的规格。

三、左冠状动脉及其分支

左冠状动脉开口于左主动脉窦,行一短距离,即开始分支,分支前的一短干称为总干。总干包埋于心外膜深面脂肪中,向左前行走在肺动脉和左心房之间。总干约在左侧冠状沟内,分为前降支和旋支二支。

(一)前降支的分支及其分布 前降支为左冠状动脉总干的延续,沿前纵沟行走,其始段位于肺动脉始部的左后方,被肺动脉始部掩盖,其末梢多数绕过心尖至隔面,而止于后纵沟下1/3区者较多见。故心尖区的血液供应大多数来源于前降支。前降支的某一段埋入浅层心肌内者也不少见。

前降支发出三组分支,即左室前支,右室前支和室中隔前动脉。

1. 左室前支 左室前支是前降支向左侧发出到左心室前壁的较大的动脉支,它分布于左心室前壁的中下部区域,一般为3~5支者多见,其中近侧的1~3支较其他支粗大,成为供应左心室前壁的主要血管。

2. 右室前支 右室前支很短小,发自前降支,分布于右心室前壁靠近前纵沟区域,可多至5~6支,其起始部的分支,分布到肺动脉圆锥,称左圆锥支。和右冠状动脉

的右圆锥支互相吻合形成动脉环叫弗森(Vieussens)氏环,是常见的侧支循环。此外还有细长的分支分布到肺动脉或主动脉的起始部,参加肺动脉壁或主动脉壁动脉网的组成并与心脏外动脉吻合。

3. 室中隔前动脉 这是自前降支分出至室中隔前 2/3 的小动脉,希(His)氏束和左、右束支大部分也是由室中隔前动脉供应。当左冠状动脉或前降支阻塞时,可发生束支传导阻滞。

(二)旋支的分支及分布 旋支一般从左冠状动脉总干发出后即行走于左侧冠状沟内,绕过左缘走向膈面,旋支大部分终止于左缘与房室交点之间的左心室的膈面(60.4%)。旋支的分支有三组即左室前支、左室后支和左房支。

1. 左室前支 左室前支发自旋支的始段,一般为 1~7 支,而 2~3 支者最常见(63.3%),均与旋支成锐角分出。分布于左缘的动脉支往往粗长称为左缘支。左缘支的起点极不恒定,多在接近左缘处由旋支发出,也有的从旋支始段发出,此支发出后不久常即进入心肌内。左缘支有时很粗长,甚至粗于分支后段的旋支主干,但有时也细短,此时左缘支分布范围以外部分的心室壁则由左室前支或旋支的左室后支供应。

2. 左室后支 数目多少不定,自旋支发出后营养左室的后外侧部。

3. 左房支 左房支在心房壁上形成动脉网,并与右心房动脉网相连接,形成左、右冠状动脉间的吻合。

四、右冠状动脉及其分支分布

右冠状动脉发自右主动脉窦,在右侧冠状沟内向右行走,绕过心右缘(心锐缘)转向膈面的冠状沟内,至房室交点处沿后纵沟下降行向心尖,此段称为后降支。

右冠状动脉的分布范围包括右室前面的右侧 2/3 部分,右缘、右室后的大部分,室间隔后方 1/3 部分,通常也分布到左室

后壁的左侧部分,但其分布范围大小的变化甚大,主要看旋支与右冠状动脉发育的程度而定。右冠状动脉的分支一般分为右室支和右房支,而且又各分为三组,即右室支分为:右室前支,右缘支和右室后支;右房支分为:右房前支,右房中间支和右房后支。

(一)右室支

1. 右室前支 这是右冠状动脉发出的第一支,往往分布于肺动脉圆锥部,故也称为右圆锥支。

2. 右缘支 是一个较为恒定的分支,它比右室支粗大,沿心下缘向左达心尖。

3. 右室后支 是右冠状动脉在心室膈面较细而短的分支,营养右心室后壁,其中右冠状动脉的末支沿后纵沟向左下方称为后降支,并发出细小分支到达室中隔后 1/3 处。

(二)右房支

分为右房前支,右房中间支,右房后支,都分布于右心房壁。其中右房前支有 60% 左右发出分支供应窦房结,称为窦房结动脉。

五、窦房结动脉和房室结动脉

(一)窦房结动脉 1907 年 Keith 和 Flack 在研究窦房结的同时,他们发现了窦房结动脉。此动脉的末端环绕着上腔静脉口部,故又称为上腔静脉口支,属于心房支之一。

窦房结动脉可来自左冠状动脉或右冠状动脉。来自右冠状动脉的约占 60% 左右,来自左冠状动脉的约占 40% 左右,极少数分别起于左、右冠状动脉。起于右冠状动脉者,在主动脉及右心耳之间,沿右心房壁向后上行,至上腔静脉根部形成一围绕该静脉并穿过窦房结中央的动脉环。起于左冠状动脉者常起于旋支的起始段,在主动脉、肺动脉后方横过左心房前壁至上腔静脉根部。窦房结的动脉也供给房壁肌及房间隔的大部分。

(二)房室结动脉 房室结动脉在房室交叉点处,起自左冠状动脉或右冠状动脉。据统计约有90%以上自右冠状动脉的“U”形弯曲的顶部发出房室结动脉。

六、壁冠状动脉

冠状动脉的主干及其分支,大部分行走于心外膜下脂肪或心外膜深面。有时此动脉的主干或分支的一部分被浅层心肌所掩盖,所以这段动脉被称为壁冠状动脉。

壁冠状动脉的发生率可达67%以上,出现在前降支最多,也可出现在其他部位。在同一心脏上出现一处的较多,也可出现多处。在壁冠状动脉的横面上,可见其管腔较小,管壁也薄,壁冠状动脉之所以被人们注意是由于:它与冠状动脉硬化发生的局部因素有关,应为今后进一步研究的课题。这种壁冠状动脉的存在,对冠状动脉手术方面提供了解剖基础。

附:静脉

心脏的静脉血经3个路径回心。

(一)心最小静脉 心壁内的一些小静脉称心最小静脉。它主要分布在右心房及

心室,直接开口于心脏各腔。

(二)心前静脉 右心室前壁有2~3支较大的静脉,称心前静脉。心前静脉跨过冠状沟直接开口于右心房。

(三)冠状窦 心脏大部分静脉首先汇集于冠状窦。该窦位于冠状沟后部,开口于右心房。

1. 心大静脉 与左冠状动脉前降支伴行,向上至冠状沟,继续绕心左缘达膈面,注入冠状窦的左端。

2. 心中静脉 与右冠状动脉后降支伴行,向上注入冠状窦右端,开口于右心房处。

3. 心小静脉 行于心膈面冠状沟后部的右侧部分,注入冠状窦的右端。

4. 左心房斜静脉 左心房后面的左心房斜静脉,左心室左缘及后面的小静脉支,均汇入冠状窦。

心前静脉与冠状窦属支之间有许多吻合,吻合口径为1~2mm。

(于 璞)