

影像学

IMAGEOLOGY

临床应用与研究

Clinical Application and Investigation

主编 孙绪荣 贾文霄 等

新疆科学技术出版社

影像学

IMAGEOLOGY

临床应用与研究

Clinical Application and Investigation



新疆科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

影像学临床应用与研究/孙绪荣等主编. —乌鲁木齐:
新疆科学技术出版社, 2004.7
ISBN 7-80693-680-7

I. 影... II. 孙... III. 心脏血管疾病—影像诊断
IV. R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 064048 号

责任编辑 王利生 马合木提
封面设计 邢晓梅

影像学临床应用与研究

孙绪荣 贾文霄等 主编

出版发行 新疆科学技术出版社
地 址 乌鲁木齐市延安路 21 号 邮政编码 830001
电 话 (0991) 2888243 2885813 2866319 (Fax)
E - mail xk@xjkjcb.com.cn

印 刷 新疆新华印刷厂印刷
版 次 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷
开 本 889mm × 1194mm 1/16
印 张 17.5
字 数 565 千字
印 数 1 000 册
书 号 ISBN 7—80693—680—7
定 价 50.20 元

版权所有, 侵权必究
如有印装质量问题, 请直接与承印厂调换

主 编 孙绪荣 贾文霄
穆玉明 王建华

副主编 木合拜提·马合苏提
李白艳 陈嘉麟
米娜瓦尔·依米提

序 言

新疆医科大学第一附属医院影像学研究所的孙绪荣、贾文霄、穆玉明、王建华等同志主编的《影像学临床应用与研究》一书,今天与大家见面了。这本书是孙绪荣等同志多年心血的结晶,也是一附院影像学研究所的全体同志共同协作的结果。它的出版,不仅在一定意义上填补了新疆在影像学临床应用与研究方面的空白,而且为全疆广大城乡医院医师们提供了一本很好的适用教材。细读这本书,我们不难发现它有以下几个显著的特点:

第一,从新疆实际情况出发,在对新疆少数民族体质调查研究的基础上,对心脏包虫病的影像诊断做了大篇幅的专门论述,不但填补了以往影像学著作在这一方面的空白,也为国内外影像学界的同行们在此类疾病的影像诊断方面提供了有益的借鉴。

第二,在写作方法上大胆创新,有机地将 X 线诊断与超声诊断结合在一起,从而打破了以往有关著作对 X 线诊断和超声诊断分别讲解而缺乏结合讨论的传统模式。本书充分考虑到我国实际国情及卫生资源的合理配置与应用,对那些尚未配置 CT、核磁共振等价位较高的大型、高档影像检测、诊断设备的医疗机构和部门,科学、合理地开发利用现有影像诊断设备,及时、准确、高效地为患者提供服务,提供了有益的帮助。

第三,作为一部专业性著作,如何做到既为该领域深层次的研究提供思路与帮助,又可作为初学者学习之用的教材或教学参考用书,是著作者们尽力予以解决的难题之一。《影像学临床应用与研究》在这方面进行了有益的尝试。新疆医科大学第一附属医院是全疆最早开展影像检测与诊断的医院,有多年丰富的临床经验与教学经验,本书的几位主编在新疆影像界又都是颇有名望的专家。多年来,他们为了使影像诊断能够更好地为全疆各族人民生活服务而付出了大量的心血和辛劳,无论在临床实践,还是在理论研究上,都有一定的造诣。现在,他们将自己多年的心得与研究成果和盘托出,奉献给全疆的同行们,为推进新疆医科事业的发展做着应有的贡献。

科学的道路是无止境的,影像学的临床应用与研究也是如此,我们在祝贺本书出版的同时,也衷心希望新疆医科大学以及各附属医院的同志们能有更多、更好的优秀成果奉献给大家,让新疆的医学临床与研究能够早日步入全国乃至国际的先进行列。

新疆医科大学党委书记:李 斌

校长:买买提·牙森

2003 年 10 月于乌鲁木齐

目 录

第一编 X 线诊断

第一章 心脏大血管疾病的 X 线诊断	(2)
第一节 检查方法	(3)
第二节 正常 X 线表现	(3)
第二章 心脏大血管疾病	(8)
第一节 风湿性心脏病	(8)
一、单纯性二尖瓣狭窄	(8)
二、单纯性二尖瓣关闭不全	(11)
三、二尖瓣狭窄并关闭不全	(12)
四、二尖瓣狭窄并主动脉瓣病变	(12)
五、二尖瓣狭窄并三尖瓣关闭不全	(13)
六、小结	(14)
第二节 其它后天性心血管病	(14)
一、肺原性心脏病	(14)
二、慢性肺原性心脏病	(15)
三、肺动脉扩张	(16)
四、原发性肺动脉扩张	(17)
五、高血压心脏病	(17)
六、冠状动脉硬化性心脏病	(18)
七、贫血性心脏病	(19)
八、心肌炎	(20)
九、原发性心肌病	(20)
十、心脏包虫病	(21)
十一、急性心包炎	(21)
十二、缩窄性心包炎	(22)
十三、主动脉瘤	(23)
十四、心脏大血管损伤	(24)
十五、损伤性主动脉瘤	(24)
十六、包虫肺心病	(25)
第三节 先天性心脏大血管疾病	(25)
一、心脏主要血管的比较解剖	(25)
二、胚胎学	(25)
三、心脏大血管的发育	(26)

四、先天性心脏病的分类	(26)
五、常见心脏病的发生率	(26)
六、房间隔缺损	(27)
七、动脉导管未闭	(28)
八、室间隔缺损	(30)
九、单纯性肺动脉狭窄	(31)
十、法鲁氏四联症	(32)
十一、法鲁氏三联症	(33)
十二、主动脉缩窄	(34)
第三章 外伤性心脏病	(36)
第四章 心脏和心包肿瘤	(38)
第五章 心血管介入放射学简介	(39)
第六章 心脏导管检查	(41)

第二编 超声诊断

第七章 二尖瓣瓣膜疾病	(44)
第一节 正常二尖瓣	(44)
第二节 二尖瓣狭窄	(44)
第三节 二尖瓣关闭不全	(47)
第四节 二尖瓣脱垂	(48)
第五节 二尖瓣赘生物	(49)
第六节 二尖瓣钙化	(50)
第八章 主动脉瓣疾病	(51)
第一节 主动脉瓣的正常影像解剖基础	(51)
第二节 主动脉瓣狭窄	(51)
第三节 主动脉瓣关闭不全	(53)
第四节 主动脉瓣二叶化	(55)
第五节 主动脉瓣赘生物	(55)
第六节 主动脉瓣钙化	(56)
第九章 非紫绀类先天性心脏病	(57)
第一节 房间隔缺损	(57)
第二节 室间隔缺损	(59)
第三节 动脉导管未闭	(61)
第四节 主动脉—肺动脉间隔缺损	(62)
第五节 心内膜垫缺损	(63)
第六节 主动脉窦瘤破裂	(64)
第七节 肺静脉异位引流	(65)
第八节 肺动脉及动脉瓣畸形	(66)

第十章 紫绀类先天性心脏病	(68)
第一节 法鲁氏四联症	(68)
第二节 大动脉转位	(69)
第三节 右心室双出口	(69)
第四节 永存动脉干	(70)
第五节 静脉畸形	(70)
第六节 三尖瓣下移畸形	(70)
第七节 先天性肺动静脉瘘	(71)

第三编 心脏大血管疾病研究

心脏、心包包虫病	(74)
心脏包虫病	(78)
心脏、心包包虫病的 X 线诊断	(80)
X 线、B 超诊断心脏包虫病 3 例	(83)
左心室原发性心肌巨大包虫囊肿	(86)
心脏心包细粒、泡状棘球蚴病的影像学诊断	(88)
Imaging Diagnosis of Cardiac and Pericardiac Echinococcosis and Alveolar Hydatid Disease	(90)
心脏包虫病术后晚期突然死亡	(94)
94 例冠状动脉造影投照技术的分析	(95)
117 例选择性冠状动脉造影分析	(98)
新疆维吾尔族与汉族冠心病冠状动脉造影对照分析	(100)
心上型完全性肺静脉异位引流的 X 线检查与诊断	(102)
肺动静脉瘘(附二例报告)	(104)
109 例风湿性心脏病的 X 线分析	(106)
主动脉夹层磁共振诊断与超声等诊断方法的比较	(107)
经食管超声心动图的临床应用(附 472 例分析)	(111)
超声诊断主动脉窦瘤	(114)
老年前期和老年期左心瓣膜的病变特点(附 3975 例超声分析)	(116)
甲状腺机能亢进性心脏病的 X 线表现分析	(118)
肝左叶包虫囊肿误诊为心包包虫囊肿一例报告	(120)
心脏包虫病 MRI 所见	(121)
胆固醇心包炎	(122)

第四编 心脏大血管人类体质学调查研究

新疆维吾尔族、汉族儿童心脏径线的 X 线测量	(124)
新疆维吾尔族、汉族儿童心胸比率 X 线测量	(129)

心脏体积的 X 线测量(综述)..... (133)

新疆蒙古族青年心脏体积 X 线测量研究..... (143)

新疆锡伯族、汉族成人心脏体积 X 线测量研究 (146)

新疆哈萨克族、汉族青年心脏体积 X 线测量研究 (149)

新疆维吾尔族及汉族青年心脏体积的 X 线测量..... (152)

心脏及大血管影像解剖..... (157)

心脏及大血管 X 线解剖学..... (189)

3~7 岁单纯肥胖儿童心脏影像及相关问题的研究 (202)

第一编

X 线 诊 断

第一章 心脏大血管疾病的 X 线诊断

循环系统是由心脏和动脉、静脉及淋巴管液的循环所组成的。人体各组织的氧气的供给,营养物质的输入,CO₂ 废料的排泄,维持新陈代谢这一生命活动,均有赖于健全的循环系统。血液循环包括心脏和血管两大部分。心脏是个泵的器官,为循环系统的中心机关,如心跳停止数分钟后,人体重要器官将发生不可逆的病理变化,生命也就结束。心脏接受来自人体各部位静脉血,其中包括由胸导管入上腔静脉的淋巴液,经右房、右室入肺动脉进行气体交换,排出 CO₂,吸入新鲜的氧气;通过肺静脉,经左房、左室入主动脉向全身供血。血液循环包括肺循环的路线(也称“小循环”)、体循环的路线(也称“大循环”)。这种周而复始的循环活动,辅助了人体的新陈代谢,确保了人体的生命活动,其重要性即在于此。

但是,循环系统这个机器随年龄的增长会发生变化,可因疾病造成各种故障。其诊断先于治疗,由临床提供 X 线检查的线索,经 X 线诊断再回到临床中去。1895 年 X 线的发现,为科学上的一大进展。X 线检查,对研究血液循环方面具有重要的价值,尤其是对完成心脏大血管疾病的诊断是一个非常重要的环节。其用途有以下几个方面(一般的检查):

(1)观察心脏的大小及其程度。

例如,心包积液时心脏增大,缩窄性心包炎心脏可变小;程度轻度转为中、重度增大。

(2)观察心脏的形状。

例如,风湿性心脏病二尖瓣狭窄的心脏梨形,主动脉关闭不全的心脏呈靴形。

(3)观察房、室的大小。

根据心脏外形的局部异常推断房、室的增大或萎缩,例如风心二狭左房大,左室小等。

(4)观察主动脉、肺动脉等大血管的大小。

例如,风心二尖瓣主动脉结变小,肺动脉段凸隆,心包缩窄见于右心时上腔静脉扩张。

(5)观察肺血管的变化。

例如,肺动脉狭窄时肺血减少,房间隔缺损时肺血增加。

(6)其他如肺气肿、肺炎、肺水肿、胸腔积液,肋骨压迫和侵蚀,异常的血管位置,膈肌的异常及膈下脏器的异常所见,结合心脏大血管具体表现,均有诊断意义。

上述平片 X 线所见,比体格检查中叩诊准确得多。另外,应用透视或记波摄影等,还可了解心脏和大血管的病变情况,观察其搏动方向、幅度、波形和节律的变化。由于生命重要器官疾病的威胁,死亡率颇高,目前风心成功地行外科治疗,这就促使人们研究新问题,故心导管术、心血管造影术和电影摄影等课题,在近年来得到了飞跃的发展,诊断水平不断提高,应用范围逐渐扩大,可供心脏大血管内部情况、瓣膜本身的各种改变、冠状动脉的形态及血液运行的改变等方向的观察和判断。

针对我国的具体情况,静电硒板 X 线摄影的开展与推广,为一社会主义新生事物,它也应用循环系统的 X 线检查。是多快好省地为人民服务的好方法。在许多省、州、县已配备国产 500MAX 线机的条件下,均可行体层摄影,对观察心脏血管的异常,尤其是心脏钙化的确定确有价值,如能配合心电图设置,和利用心电图控制曝光,可做心脏动态断层摄影,对心脏钙化的发现极其有利。

循环系统的 X 线检查有其重要的诊断价值,这是主要方面,但也受到一定的限制,如对早期的瓣膜疾患,传导系统的功能紊乱,其诊断困难或无帮助。因此心脏大血管的 X 线检查如同其它系统一样,必需密切

结合临床表现、杂音、心电图等方面的资料综合分析,才能得出全面正确的结论。

循环系统的学习难度较大,要重视实践,知难而进。其关键在于把解剖与病理、X线片、临床资料互相对照,采用形态与功能相结合的方法,经过血液动力学的分析,才能融会贯通真正掌握它。

第一节 检查方法

心脏大血管的X线检查,根据X线的特性、心脏的解剖生理特点,选择不同的方法。

1. 根据X线的穿透性、荧光作用及照像作用,可做透视与摄片检查。

2. 根据心脏是个软组织器官,周围与肺脏构成鲜明的天然对比,其本身又缺少对比的情况,心脏的X线检查中能通过后前位、左前斜位、右前斜位、左侧位,借心脏房、室外形的改变,确定有无增大等。检查心房增大时,还需借吞钡观察食道左房压迹的深浅,确定其增大的程度。总之,心脏的X线检查要有对比,或构成周围的对比才能进行检查。

3. 心脏是个不停搏动着的器官,有它一定的快慢、强弱、节律的范围,故可在透视下进行观察,或采用摄影的方法加以记录下来。

4. 心脏的内部由房室隔、房间隔、室间隔分成四个腔,房室之间有三尖瓣、二尖瓣,心室流出道经肺动脉瓣孔、主动脉瓣孔与大血管相连,心脏本身又有自己的冠状循环,这些心腔、瓣膜及冠状循环的异常,仅通过上述三种检查是远满足不了的,还必须通过静脉注射、心插管或直接穿刺心脏或血管腔、高压快速注入高浓度造影剂使之显影,才能观察心腔、中隔、心肌厚度,有无异常通路及冠状血管异常或病变。

5. 心脏是有一定厚度的器官,大血管及其分支有其前后关系,瓣膜的位置也不相同,故应做心脏某一层次摄片。它有利于显示主动脉缩窄、动脉导管、动静脉瘘、肺静脉异位引流、心内钙化、房室大小及有助于区别肺充血与肺郁血。

6. 心脏不同部位的血氧含量不同,压力有别,将导管经肢体静脉送入心脏,测定各部位的压力、血氧含量,并与正常进行比较,对心脏病的诊断和鉴别诊断都有重要意义。有时导管可直接进入异常通路,则诊断更加明确。

7. 血液在心脏各个部位川流不息,电影摄影对血液动力学的研究有独到之处。

8. 心脏外被心包可行穿刺注气造影。

第二节 正常X线表现

心脏由左心房、右心室、右心房、左心室四个心腔组成。由心室发出的大动脉有肺动脉和主动脉,加入心房的有上、下腔静脉,肺静脉。这些结构虽有左右之分、前后之别、上下位置,但有彼此互相重叠的部分,因此,在检查心脏大血管时要转动病人,采取合适的角度,经不同的位置进行观察,才能对某一部位的增大得出比较完整的概念。心脏大血管的X线检查常用位置有后前位(心脏远达照片)、右前斜位($45^{\circ} \sim 60^{\circ}$)和左前斜位($60^{\circ} \sim 70^{\circ}$)。为了显示左心房的早期增大,观察左心室的增大,便于固定位置进行比较,当采取左侧位。根据不同位置的心脏观察,在建立了立体概念之后,在一张后前位片上可大体判断房、室的增大,初步诊断心脏大血管疾患,这样可节省X线片,减少病员的经济负担。看片之前,首先对正常的X线解剖应有清

楚的认识,这一点值得强调。

常用照片位置的肝脏大血管投影

一、后前位

心脏位置居中,1/3 在脊椎右侧,2/3 在脊椎的左侧,呈健康型、横型、垂型的三种类型,其大小相当于本人的手拳,心胸比率小于 0.5。

右缘:以中央的切迹分为上下两段。上段为上腔静脉与主动脉的复合影,幼年时主要为上腔静脉,老年人主动脉可明显地越出上腔静脉向右突出。成人主要为主动脉右缘。

下段弧度较大,密度也高,为右心房构成。

于深吸气时,在心脏膈角处有时可见一三角形阴影,为下腔静脉入右房的部分,可称谓最下段。

左缘:根据左脉切迹的数目可分为三至四弓。从上而下的分段投影如下:

1. 最上段,主动脉结(球)由主动脉弓降部构成。其小大与年龄有关。
 2. 第二段,肺动脉段,为肺动脉干所构成。此段相对低平,也可略为隆起,为肺动脉干所构成。
 3. 第三段,左心室弓,为一大而明显突出的弧度。
 4. 第四段,左心耳部,位于中、下段之间,一般与左心室不能区分,有的人可显示此弓,为一小的隆起。
- 此外,左心隆起,于深吸气时可见一三角形阴影,为心包上脂肪垫形成。

总之,在后前位上右缘呈现两个弓,左缘有三至四个弓。在后前位上可以看到右房,左室及上腔或主动脉的部分轮廓,肺动脉构成左缘的中段,其分支越出纵隔,位于心脏阴影的两侧,构成了肺门阴影的主体。

二、右前斜位

摄右前位时,当病人右侧向前旋转 45°~60°所得的照片,即为右前斜位。

前缘:自上而下第一段为平直的各项主动脉弓。第二段为隆起的肺动脉圆锥部(肺动脉段与右室圆锥的融合部),第三段为左室心尖部。旋转角度较大即为右心室。

心前区:心脏前缘与胸壁之间尖端向下的三角形透明区。

后缘:为一段后凸的弧线,左房居上,右房在下,二者没有清楚的分界,人体转动的角度越大,左房所占的比例也越大。

心后间隙:心后缘与降主动脉之间的带状透明区域。

腹面:自前向后为右心室、右心房和下腔静脉,但无清楚的分界,位于膈肌之上,与膈肌重叠。

总之,在右前斜位上,前缘呈波浪状,由三弓组成,后缘呈一后凸的弧形,其重点在于观察右心室及左心房的轮廓,尚可见胸主动脉下段。

三、左前斜位

照后前位时,当病人左侧向前旋转 60°~70°所得照片为左前斜位。

前缘:自上而下第一弓为升主动脉弓,几乎呈直线状,略向前突。第二弓为右心房,呈斜坡状。第三弓为右心室,呈一段向前突的弧线。

后缘:心后缘呈一大弧线,上方为左心房,左心房之上可见左侧支气管的透明阴影。下方为左心室。

心后三角间隙:由左心室的后下缘脊柱和膈肌构成。

心前区:心血管前缘与胸壁之间组成一个类似于长方形的阴影。

主动脉窗:在左前斜位上,主动脉位置恰好位于一个纵行平面上,升主动脉向上,弓部向后,降主动脉向下,呈一拐棍状,故于弓的下方一透明区,谓主动脉窗,窗内可见肺动脉及气管分叉阴影。

肺动脉窗:位于肺动脉下方的透明区。

膈面:主要为右室占据,与膈肌连接处附近的切迹,为心室间所在。

总之,左前斜位上,前缘有三弓,后缘上下部,尚有不同形状大小的透明区。整个主动脉与左心房室均可显示,故可观察心脏大血管的一般情况,为一较理想的心照片位置,对右心房的观察更为满意。

四、左侧位

心脏的侧位,通常采用左侧位。

后缘:呈圆弧状,上部为左心房,下部为左心室。于心膈角处可见带状的下腔静脉阴影。

前缘:上段为升主动脉,中段为肺动脉,第四肋以下的第三段为紧贴胸壁的右心室。

在左侧位上,除心后缘能清晰地显示外,其它部分难以清楚地辨认,尤其在肥胖者和乳房较大者更不清楚。

胸骨后间隙:上间隙为一尖向下的三角透明区,下间隙近心膈角处由于心脏收缩,构成另一三角透明区。

心后间隙:位于心后缘与脊柱之间的长方形透明区。

总之,左侧位除心后缘外,均不能清楚辨认,故主要是观察左心,特别对左心房的观察较为满意,对降主动脉显示的范围较小,其它部分只能作大体上的了解。

心脏大血管与食管的邻接关系

食管位于心脏之后,进入胸腔初在脊柱的左侧,在主动脉弓的上方转至中线到脊柱的右侧,于膈上方又横过降主动脉。主动脉自左心室发出后,向前、向右、向上,再向左、向后转至脊柱左侧下行成降主动脉。故心脏大血管与食管有一定的邻接关系。

其一,主动弓压迹,在后前位与右前位斜上显示凹面向左的光滑弧形压迹。

其二,左心房压迹,食管中段紧贴左心房,左心房压在食道形成浅而长的弧形压迹。

其三,在主动脉弓压迹与左房压迹之间,在左总支气管与右侧肺动脉处构成一浅显的压迹。称左侧主支气管压迹。

其四,降主动脉压迹,食管在膈上绕过降主动脉时,也可形成轻微的压迹。在左、右前斜位为上凹面向后的弧形压迹。

肺血管的正常 X 线表现

肺门阴影与肺纹理是肺动脉、肺静脉及其分支的投影,主要由肺动脉构成影像。肺动脉、肺静脉及其分支的命名,按 Boyden 氏的分类与伴随的支气管相一致,例如右上叶血管分支也为尖支、后支、前支。X 线上肺动脉的近段分支构成的肺门阴影是显而易见的,右侧为 T 形,左侧呈现弯转的 L 形,上、下肺动脉的分支也能清楚地显示。右肺门上部由上肺 V、上肺 A 及下肺 A 干后回归支组成,下部由右下肺 A 干组成。左肺门主要由肺动脉及上肺动脉分支构成。上部由左肺动脉弓形成,下部由左下肺 A 及其分支构成。但其余的分支,由于肺静脉居前,肺动脉居中,支气管在后面的伴随结果,互相交错与穿插,重叠而不易辨识。肺静脉也是如此,仅于下肺野可见粗大水平的血管影,其余分支也不易区别。在对正常肺血管分布有一概括了解的基础上,当肺血管充血或有异常的病理情况下,就比较容易掌握了。

影响心脏和大血管外形的生理因素

生理学是研究有机体在其适应周围环境过程中的生命活动规律的科学。人是进化而来的。在进化系统上,人类是属于脊椎动物中的哺乳类,人类具有哺乳动物的基本形态结构,也具有哺乳动物的基本生理机能。就心脏来说鱼是鳃形的,在鳃的附近,有六对鳃动脉弓。动物在适应外界环境的过程中,心脏逐渐进化。两栖类心脏有了分隔,动脉血仅在心室内有若干混合,心脏的位置移向胸椎腹侧。至爬虫类有了不完全的室中隔,有了房室孔及瓣膜,在动脉也分开了,鳄鱼类的室中隔更为完善,机能上也完全隔离。至鸟类房室中隔完全,动脉血与静脉血完全分开。至哺乳类形成与人极为一致的形态与机能。这一进化过程在个

体胚胎发育中也得到充分的反映。这是一个方面。另一方面,心脏包括整个循环系统并非是孤立地存在,而是同其它系统互相联系的,为整个机体不可分割的一个部分。例如人的年龄不同,心的重量不同,随着年龄的增长,体格的发育,心脏不断增重。再如心本身不能缺氧,冠动脉缺血,可致全身性的机能障碍。所以,在正常情况下心脏的形态、机能还受到外界条件与生理因素的影响。影响心脏大血管外形的因素有:

一、体形的影响

一般体形不同,心脏的形状各异,根据心脏长轴的方向及它与水平线所成的角度,分为三型。

1. 斜位心

正常青年健壮者,胸部宽度一般,其角度约等于 45° ,大多数表现为此型。

2. 横位心

肥胖者其胸部较宽,心轴与水平线形成的角小于 45° ,因横膈位置较高,呈横位,心脏宽,位置也高,心腰较深。

3. 垂直心(滴状心)

无力形者,其胸部狭长,膈位较低,呈大于 45° 角,其膈面短,肺动脉轻度隆起。

二、年龄的影响

一般而言,婴儿的右心室比较显著,左右心室的大小大致相等,同时由于婴儿的肝脏较大和胃泡充气二个因素,使膈肌位置升高,心脏呈横位或球形,位置几乎居于胸部的正中。其肺动脉和圆锥部较明显,但主动脉结部常看不见。到5岁以后,心脏可能稍为缩小也可随体形的变化而改变形态。主动脉多延长和迂曲,故主动脉结的突出较为明显。

三、呼吸的影响

心脏在深呼吸时,因膈肌的升降使心脏发生旋转作用,以致心脏的形态和位置都有不同程度的改变。于深吸气时呈垂直心,深呼气时呈横位心。

四、体位的影响

当体位由立位改变为卧位时,心脏的形态、大小和位置有不同程度的改变。卧位时呈横位心,左、右侧前后位时,心影向卧侧移位,同时心影的大小也有一定的变化。

五、妊娠的影响

妊娠期间,特别在妊娠晚期由于膈肌的上升,脊柱腰段的前弯,心脏负担的加重,心输出量的增加,心脏可呈横位,显示心影增大及肺动脉段增大的生理性变化。

心脏的形状、大小、重量及位置的变化

心脏形状的变化:从初生至三个月由于心房较大,右心室较发育,故心脏几乎呈球形,宽度甚至大于长度。至2岁时,呈圆形。6岁时呈圆形或圆锥形。12岁时可呈圆锥形,女为圆形。成人呈圆锥形。

心脏大小及重量依年龄的变化:从初生至五个月,长径 $2.95 \sim 3.55\text{cm}$,宽径 $3.4 \sim 4.3\text{cm}$,前后径 $1.7 \sim 2.6\text{cm}$ 。以后各径显著增大,2岁时增大半倍,3岁以后增大较慢,12岁时,整个心脏增大二倍,25~30岁大小较稳定,老年又变小,呈衰退现象。心脏的重量初生儿为 $16.5 \sim 17.2$ 克,1岁增加2倍,5岁增3倍,16岁增加10倍。

中国人成年心脏的大小:长径约为 $12 \sim 14\text{cm}$,横径 $9 \sim 11\text{cm}$,前后径为 $6 \sim 7\text{cm}$ 。重量为260克左右。

心脏的位置变化:成年人心脏位置并不恒定,依个人的差异如体型、性别、年龄、体位及呼吸时膈的运动等因素影响而变化。

心脏和大血管的搏动

在收缩期、舒张期检查心脏时,可使心脏的大小和形态发生改变,一般在收缩时稍小,舒张时则稍大。在透视、电影摄影、记波摄影和电记波各种检查中,都能显示心脏和大血管的搏动,借此能够了解心脏和大血管的功能情况,有助于某些心血管疾病的诊断,特别是对缩窄性心包炎、心包积液、心壁膨胀瘤、心肌梗死、主动脉瘤、瓣膜钙化、二尖瓣狭窄和关闭不全等症。

心脏和大血管搏动可分为心房、心室和大血管三种。现将在各种位置透视检查中,心血管的搏动情况分述于下:

一、后前位

【左缘】 左缘搏动较右缘为强,主动脉的搏强度居于房室之间。主动脉搏动强度与左心室相反,就是心室收缩时肺动脉段和主动结间外扩张。肺总动脉的下方是左心耳,无搏动可见。左心耳轮廓的最下方一大段是左心室,它的搏动幅度在心脏各部是最大的,其幅度约为 0.2~0.5cm。

【右缘】 右缘下段轮廓是由右心房构成,它的搏动系由右心房本身的和从右心室传来的搏动所合成,其幅度约为 0.2~0.3cm。大血管的右缘主要由上腔静脉构成,一般无搏动可见,但其下部有升主动脉搏动的传导,所以也可看到有力的搏动。

二、右前斜位

处于 45°斜位时,在心脏上方有比较显著的右心室圆锥和肺总动脉的搏动。处于 45°斜位时左心室转至后方,构成心后缘的轮廓,故可以看到强有力的搏动。

三、左前斜位

在 20°~30°斜位时,右心室构成心前缘轮廓的一大段,故可看到中等幅度的搏动。在 45°~60°斜位时,前缘的上方是升主动脉,下方是右心室,都能看到比较显著的搏动。后缘轮廓上方一小段是左心房的搏动,下方是左心室的搏动,房室收缩和舒张的时期恰是相反,所以能帮助房室的分界。

四、左侧位

在心后缘可看到明显的左心室搏动,左心室上方是左心房,其搏动较弱。在前缘可看到较小的右心室搏动。右心室上方是肺总动脉,搏动微弱。肺总动脉的上方是升主动脉,搏动明显。

记波摄影是研究心脏和大血管搏动情况的特殊检查方法。其应用范围如下:

- (1)观察心脏搏动的幅度有无减弱或不规则,以确定有无心包积液或缩窄性心包炎。
- (2)观察有无肺门血管的搏动(肺门舞蹈征。)
- (3)识别纵隔之块影系动脉瘤还是纵隔肿瘤。
- (4)帮助诊断心瓣疾患,如二尖瓣狭窄、二尖瓣关闭不全、主动脉瓣关闭不全等。
- (5)对心肌炎、心肌梗死、心室膨胀瘤可以助诊。

第二章 心脏大血管疾病

心脏疾病有先天性和后天性两大类。心脏的各个解剖部位(瓣膜、心肌、心包、大血管)都可发生炎症、肿瘤、寄生虫、外伤、先天性异常等疾患。在人体的先天性畸形中,主要是先天性心脏病。临床上常见的心脏病有风湿病、心包炎、高血压、肺源性心脏病、冠状动脉硬化型心脏病、先天性心脏病等。随着风心病有效的外科治疗,先心病的诊治越来越显得重要。过去,先心病的诊断只是一个理论性的问题,现在已经实现了术前确切的诊断。

第一节 风湿性心脏病

一、单纯性二尖瓣狭窄

【病理】

1. 解剖

风湿性心内膜炎可使瓣膜充血、肿胀及增厚,表面有小赘生物及纤维蛋白沉积,使瓣膜交界粘连、融合而产生狭窄。瓣叶变厚,沿瓣叶边缘或表面有颗粒钙化或线状钙化产生。腱索及乳头肌都可粘连、增厚及缩短,这些病变,都可使瓣孔狭窄,瓣叶活动不灵。Sellors 分成:①隔膜型;②漏斗型;③瓣膜增厚型。

2. 病理生理

二尖瓣狭窄,使心室舒张期时,左心房内血流进入左心室发生障碍,使左心房压力升高,左心房就逐渐扩大及肥厚。由于左心房压力升高,肺静脉及肺微血管压力也同时升高,出现肺静脉和肺微血管的扩张及郁血,长期的肺静脉压力升高,肺动脉压逐渐上升,产生了肺动脉高压改变。由于肺部阻性充血,肺循环阻力增加,促使右心扩大肥厚,当右心室代偿功能逐渐丧失,就将发生右心衰竭的肝脏肿大,下肢浮肿和颈静脉怒张等现象。长期的二尖瓣狭窄,左心室血流量减少,左心室及主动脉都可有萎缩改变。血流在左心房内滞留,一部分病人在左心房及左心耳内产生血栓,栓有时可脱落并产生栓塞或其他部位的栓塞。

【临床表现】

临床症状的轻重,取决于瓣膜损害的程度,有无过去遗留下的心肌损害和目前有无活动性心肌炎并存,以及心脏的代偿能力等。轻度或中度狭窄的病例可有明显的体征而无症状,或只有轻微的症状。大多数患者从事一些强体力活动,仅感到心悸、气促、头昏、咳嗽、疲乏等。代偿机能差后可出现端坐呼吸、咯血、肝肿大、上肢水肿及颈静脉怒张等现象。二尖瓣狭窄的特征性体征为心尖区的舒张期滚筒(或雷鸣样)杂音。

【X线表现】

单纯性二尖瓣狭窄的X线表现与瓣膜的狭窄程度有关。正常成人二尖瓣孔直径为3~3.5cm,其狭窄程度与X线表现的关系可列一简表说明: