

XIONGBU CT ZHENDUAN

# 胸部 CT 诊断

主编 张金坤 王德杭

主审 王钟祺

东南大学出版社

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

# PHYSICS 311

CLASSICAL MECHANICS

LECTURE 1

PHYSICS 311

# 胸部 CT 诊断

主编 张金坤 王德杭

主审 王钟祺

编写者(以姓氏笔画为序)

王德杭 朱兴树 张金坤

柏根基 龚一鸣

东南大学出版社

(苏)新登字第 012 号

## 内 容 提 要

本书为全面阐述胸部 CT 诊断的专著,共 16 章,照片图 200 余幅。本书详细阐述了正常胸部 CT 解剖和纵隔(包括食管、心脏和大血管)、肺、胸膜、胸壁疾病的 CT 诊断,并介绍了 CT 在胸部介入技术中的应用、小儿胸部 CT、造影剂的选用与副反应的预防,以及胸部 CT 扫描技术学。本书反映了胸部 CT 的最新成就。本书适合 CT 诊断专业人员和从事胸部临床工作的医师参考,也可作为医学院校影像专业学生的参考书。它还是各医学院校、医院图书馆有价值的藏书。

责任编辑 常凤阁  
特约编辑 张人镜

## 胸部 CT 诊断

张金坤 王德杭 主编

\*

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210018)

江苏淮阴新华印刷厂印刷

\*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 10.25 字数 238 千

1993 年 5 月第 1 版 1993 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—2000 册

ISBN 7—81023—770—5/R·57

定价:19.00 元

(凡因印装质量问题,可直接向承印厂调换)

# 前 言

CT(Computed Tomography)在20世纪70年代初应用于临床,是放射诊断学发展史上一个划时代的里程碑。CT的横切面图像能分开常规胸片上重叠的脏器;良好的密度分辨率可以展示含脂肪层的纵隔和胸壁的各个结构;调节窗宽和窗位,可以完成整个胸部一系列组织密度的显现。CT的这些优点决定了它的独特而又广泛的临床实用价值,使许多疾病的诊断和治疗发生了根本性变化,为人类的健康事业带来了巨大福音。

我国自70年代末,CT应用于临床以来,发展很快,不仅大、中型医院很快装备了CT机,而且许多市、县级医院相继纷纷增添了这一设备,大有迅速普及之势。估计国内CT机已逾千台,专业工作者逐年增多,因此,加强CT专业技术和专业队伍建设实属当务之急。

与头颅、腹部CT相比,胸部CT起步稍迟,起初主要限于检查纵隔和肺、胸膜、胸壁的肿块性病变,但随着CT机不断更新换代和机器性能、质量的提高,特别是扫描时间的缩短和高分辨CT(HRCT)的应用,不仅使心脏和大血管的CT检查更为有效,而且能够揭示肺实质、肺间质的细微影像形态,从而使胸部CT的适应证越来越扩大,胸部CT的诊断作用日益提高,同时有关胸部CT的文献积累与日俱增。鉴于国内尚缺乏胸部CT专著,我们参考了有关国内外资料,结合自己的体会,编写了这本《胸部CT诊断》。

本书内容力求新颖、实用,能反映国内外胸部CT的新技术、新经验、新进展。结构安排上突出了胸部CT正常解剖、纵隔病变和肺肿瘤,同时也较全面地叙述了其它异常和胸部CT在胸部介入技术中的应用。书中附照片图200余幅,绝大多数采用了大号图。共列参考文献350余篇,并角注在正文内,便于读者查阅。

本书除供CT专业人员参考外,还可供放射科医师和从事胸部临床工作的医师参考。

本书蒙老前辈王钟祺教授鼓励并审阅。江苏省淮阴市第一人民医院、江苏省省人民医院的领导给予大力支持。侯洪峰工程师、陈家荣技师为本书摄制照片,徐益明、李江成、刘传芳、陈家炎同志支持资料,谨此一并深表感谢!

由于我们的水平所限,疏漏和不当之处在所难免,尚祈各位同道不吝指正。

编 者

1992年12月

# 目 录

第一章 总论	1
第二章 正常胸部 CT 解剖	3
第一节 纵隔	3
一、纵隔分区	3
二、一般横切面解剖	4
三、特殊解剖结构	10
第二节 支气管和肺门	14
一、右肺	14
二、左肺	17
第三节 肺叶、肺段和肺实质	19
一、识别支气管、血管和肺段的一般依据	19
二、支气管肺段解剖名称	21
三、肺段支气管、血管和肺段界限的识别率	22
四、薄层高分辨 CT 扫描对右肺上叶与中叶的鉴别	23
五、次级肺小叶	24
六、肺的横切面生理	25
第四节 胸膜	26
一、胸膜构造与分布	26
二、叶间裂	26
第五节 肺韧带	28
第六节 横膈	28
第七节 胸壁	30
一、骨骼	30
二、胸壁软组织	31
第八节 胸内淋巴结	31
第三章 纵隔疾病	36
第一节 纵隔炎症	36
一、急性纵隔炎	36
二、慢性纵隔炎	37
第二节 纵隔气肿	38
第三节 纵隔出血	38
第四节 纵隔肿块	39
一、实质性肿块	39

二、囊性病变	48
三、含脂肪的或混合性肿块	52
<b>第四章 食管疾病</b>	<b>59</b>
第一节 食管良性疾病	59
第二节 食管壁增厚的形态	60
一、环形对称性食管壁增厚	60
二、非对称性食管壁增厚	60
第三节 食管癌	61
一、食管癌的分期	61
二、CT 对食管癌的诊断和治疗的影响	61
三、食管胃结合部癌	63
<b>第五章 心脏、心包和胸腔大血管</b>	<b>65</b>
第一节 心脏	65
一、压力和容量过载	65
二、心肌梗塞	65
三、左心室室壁瘤	66
四、先天性心脏病	66
五、瓣膜性心脏病	66
六、心内肿块	67
七、心肌病	68
八、冠状动脉的观察和冠状动脉搭桥术的随访	68
九、心脏转移瘤	69
第二节 心包	69
一、先天性心包异常	69
二、心包积液	71
三、缩窄性心包炎	71
四、心包填塞	72
五、心包肿瘤	72
六、其它心包异常	72
第三节 胸腔大血管变异和病变	73
一、主动脉弓及头臂动脉的先天性畸形	73
二、双上腔静脉或永久性左上腔静脉	75
三、奇静脉、半奇静脉扩张和其它异常	76
四、先天性肺动静脉畸形	76
五、胸主动脉瘤	77
六、主动脉夹层(夹层动脉瘤)	78
七、创伤性胸主动脉瘤	80
八、上腔静脉阻塞	80

<b>第六章 肺癌</b> .....	84
第一节 流行病学 .....	84
第二节 分类 .....	84
第三节 肺癌的分期 .....	84
一、TNM 分期 .....	84
二、评价 TNM 分期的最低要求 .....	85
三、临床分期 .....	85
第四节 CT 对肺癌的诊断作用 .....	86
一、发现肿瘤 .....	86
二、指导进一步的诊断和治疗 .....	87
三、显示肿瘤的若干征象 .....	87
四、发现肿瘤扩散 .....	91
<b>第七章 支气管腺瘤和肺良性肿瘤</b> .....	95
第一节 支气管腺瘤 .....	95
第二节 肺良性肿瘤 .....	96
一、肺错构瘤 .....	96
二、乳头状瘤病 .....	97
三、平滑肌瘤和肺多发性纤维平滑肌瘤 .....	97
四、纤维瘤 .....	97
五、脂肪瘤 .....	97
六、软骨瘤 .....	97
七、血管瘤 .....	98
八、血管外皮细胞瘤 .....	98
九、神经源性肿瘤 .....	98
十、化学感受器瘤 .....	98
十一、粒细胞性“成肌细胞瘤” .....	99
十二、肺畸胎瘤 .....	99
十三、肺原发性假性淋巴瘤 .....	99
十四、子宫内膜异位症 .....	99
<b>第八章 肺和支气管内转移瘤</b> .....	100
第一节 肺转移瘤 .....	100
一、CT 发现肺转移瘤的敏感性 .....	100
二、肺转移瘤的鉴别诊断 .....	100
第二节 支气管内转移瘤 .....	101
<b>第九章 肺非肿瘤性疾病</b> .....	103
第一节 支气管扩张 .....	103
第二节 弥漫性全毛细支气管炎 .....	104
第三节 慢性上呼吸道阻塞性疾病 .....	104



第四节	肺气肿	105
第五节	肺大疱	106
第六节	肺血栓形成	106
一、	非梗死性肺栓塞	106
二、	梗死性肺栓塞	107
第七节	结节病	107
第八节	矽肺	108
第九节	石棉肺	108
一、	胸膜改变	108
二、	肺部改变	108
第十节	治疗性肺纤维化	109
一、	放射性肺纤维化	109
二、	化疗药物中毒	109
<b>第十章</b>	<b>胸膜疾病</b>	<b>111</b>
第一节	胸膜腔积液	111
一、	胸膜腔积液的形态特征	111
二、	胸膜腔积液阴影与其它病变阴影的鉴别	111
第二节	胸腔引流管位置的评价	113
第三节	石棉沉着症的胸膜改变	114
第四节	恶性胸膜间皮瘤	115
第五节	胸膜转移性肿瘤	116
第六节	胸膜淋巴瘤	117
第七节	全肺切除术后的残腔	117
第八节	各种病变对胸膜的直接侵犯	117
<b>第十一章</b>	<b>胸壁疾病</b>	<b>120</b>
第一节	先天性疾病	120
第二节	创伤	120
第三节	炎症性疾病	121
第四节	胸壁肿瘤	121
一、	软组织肿瘤	122
二、	乳腺肿瘤	122
三、	骨肿瘤或骨的肿瘤样病变	123
<b>第十二章</b>	<b>横膈异常</b>	<b>126</b>
第一节	先天性异常	126
一、	副膈	126
二、	膈内囊肿	127
三、	膈缺损	127
第二节	其它异常	127

一、创伤 .....	127
二、血管性疾病 .....	127
三、炎症性病变 .....	127
四、肿瘤 .....	128
<b>第十三章 小儿胸部 CT .....</b>	<b>132</b>
<b>第一节 胸壁和胸膜.....</b>	<b>132</b>
一、软组织 .....	132
二、骨性胸廓 .....	132
三、胸膜外区 .....	132
四、胸膜 .....	133
<b>第二节 纵隔.....</b>	<b>133</b>
一、小儿正常纵隔的 CT 解剖特点 .....	133
二、前纵隔 .....	133
三、中纵隔 .....	135
四、气管 .....	135
五、后纵隔 .....	136
<b>第三节 肺实质.....</b>	<b>136</b>
一、肺脓肿 .....	136
二、转移瘤 .....	136
<b>第十四章 CT 在胸部介入技术中的应用 .....</b>	<b>138</b>
<b>第一节 CT 导引下经皮肺活检 .....</b>	<b>138</b>
一、CT 导向的优点 .....	138
二、禁忌证 .....	139
三、操作技术 .....	139
四、并发症和术后的注意事项 .....	141
<b>第二节 纵隔针刺活检.....</b>	<b>141</b>
一、适应证 .....	142
二、禁忌证 .....	142
三、操作技术 .....	142
<b>第三节 胸部的其它介入技术.....</b>	<b>143</b>
一、积液或脓肿的经皮引流 .....	143
二、肿瘤的治疗 .....	143
<b>第十五章 造影剂的选择与副反应的防治.....</b>	<b>145</b>
<b>第一节 造影剂的选择.....</b>	<b>145</b>
<b>第二节 副反应的防治.....</b>	<b>146</b>
一、副反应的预防方法 .....	146
二、副反应的处理 .....	146
三、典型病例介绍 .....	146

<b>第十六章 技术学须知</b> .....	148
<b>第一节 技术学基础</b> .....	148
<b>第二节 人工伪影</b> .....	149
<b>第三节 基本检查技术</b> .....	149
<b>第四节 特殊检查技术</b> .....	150
一、静脉内注射造影剂 .....	150
二、动态扫描 .....	150
三、改变患者体位 .....	150
四、高分辨扫描(目标重建) .....	151
五、CT 密度测定 .....	151
六、图象储存 .....	151
<b>第五节 若干特定检查要求</b> .....	151
一、胸腔入口 .....	151
二、纵隔 .....	151
三、食管 .....	152
四、肺癌 .....	152
五、胸膜 .....	152
六、小儿胸部 CT 扫描的注意事项 .....	153

# 第一章 总论

CT自1973年前后应用于临床以来获得了飞速发展。早先只适合头部的CT扫描机使神经放射学发生了革命性变化。后来有了成像更快的CT扫描机用于全身扫描,从而使临床放射诊断跨入了一个新时代。

起初胸部CT的发展比腹部CT缓慢,部份原因是由于平片和常规体层对胸部的检查效果甚佳,而对于腹部则不理想。尽管胸部CT起步晚,但现在已确定了它的地位,其效果、适应证和限度已比较明确。美国到1984年胸部CT检查已占40%<sup>[1]</sup>。作者统计了国内一家600张床位的综合性医院1991年的胸部CT扫描已达27%。

在胸部影像学检查中,CT的特殊优点包括:横切面图像能清楚地分开常规胸片上重叠的脏器;良好的密度分辨率能展示周围有脂肪包绕的纵隔和胸壁的各个结构;调节窗宽和窗位可以完成整个胸部一系列组织密度的显现。其它任何X线检查技术都不可能在一次检查中获得肺、软组织和骨骼的微细影像。

## 第一节 适应证

如前所述,CT独有的几种特性决定了它在胸部影像学检查中的应用。例如CT的优越密度分辨率使它成为胸部软组织结构——纵隔和胸壁影像学检查的首选技术。由于脂肪的CT值很低,故CT能区分脂肪与其它原因引起的纵隔增宽或纵隔肿块。脂肪性肿块包括纵隔脂肪过多症、心包脂肪垫和疝入纵隔的网膜脂肪等。CT横切面图像有利于发现肺转移瘤,因为肺转移瘤好发于常规胸片上隐蔽的区域——胸膜附近、纵隔脏器掩盖的肺区和肋膈角深部。CT横切面图像加上优越的密度分辨率,使之对于肺或胸壁病灶并发的局部胸膜病变或支气管胸膜瘘的诊断颇有价值。

主要适应证有:

**肺** 发现转移性肺结节;揭示被纵隔或横膈隐藏的病灶;寻找原发的隐伏性肺癌(痰细胞学检查阳性,而胸片及支气管镜检查阴性);肺癌的分期;有胸膜病变时,了解肺脏情况;肺结节的钙化;早期肺间质病变的评价和肺密度测定。

**纵隔** 纵隔轮廓异常或可疑性异常;特殊良性病变的确定,如脂肪性肿块(脂肪过多症、心包脂肪垫、疝入的网膜)、心包囊肿(水密度)、迷走血管或异常血管;主动脉瘤或主动脉夹层动脉瘤的诊断;纵隔炎或纵隔脓肿的诊断;重症肌无力患者检查胸腺瘤;颈部手术后寻找甲状旁腺腺瘤;发现和诊断其它纵隔肿块(甲状腺肿,支气管囊肿,神经源性肿瘤,淋巴瘤,转移瘤,淋巴结肿大);评价膈脚后间隙或椎旁软组织阴影增宽(脂肪,动脉瘤,肿瘤,感染,肿大淋巴结,疝,血肿,髓外造血);检查心包增厚或局限性心包渗液(当超声心动扫描不满意时);冠状动脉架桥血管的通畅情况。

**肺门** 区别血管与肿大的淋巴结。

**胸膜** 评价转移性肿瘤、间皮瘤、淋巴瘤的侵犯范围；脓胸或支气管胸膜瘘与肺脓肿的鉴别；肺切除后残腔内肿瘤复发或感染的诊断。

**胸壁** 胸膜、肺的肿瘤或感染向胸壁扩散的情况；腋部肿大淋巴结的检查；肌肉感染、肿瘤、创伤的诊断；胸骨和胸锁关节脱位、感染、肿瘤、关节病的诊断。

**其它** 帮助制定支气管癌、食管癌、淋巴瘤、转移瘤的放疗计划；直接或间接指导胸部介入放射操作；胸腔入口的检查。

## 第二节 限 度

CT 每一层横切扫描图仅显示胸部很小的一部份，因此不利于检查纵向结构如食管或主动脉，亦不适宜检查与扫描层面平行的结构如横膈。CT 的低空间分辨率使之不适宜检查食管粘膜、冠状动脉斑块或亚肺段肺动脉内血栓。CT 扫描时间比心动周期长，导致心脏图像产生运动性劣化。虽然已有扫描时间短至 50ms 的扫描机<sup>[2]</sup>，但目前尚未普及。

胸部 CT 的主要限度有：

空间分辨率低，尤其对纵向结构；时间分辨率低和扫描时间长，导致心脏跳动和呼吸运动时图像模糊，并易产生条纹伪影；难以估计心脏动力学改变；CT 值的精确性和重复性有一定限度；缺乏组织特异性，妨碍肿瘤或肿大淋巴结的良、恶性质的区分，因而影响癌肿的准确分期；连续扫描也不能展现全部肺体积，处于层间隔内的转移瘤有被遗漏的危险；不能改变扫描平面，而横切面对膈穹窿、主-肺动脉窗、食管、气道和肺门的检查不甚满意；狭窄的扫描架孔使过度肥胖的患者或带有庞大抢救设备的患者无法检查。

总之，胸部 CT 对发现微小或隐蔽性病变、了解病变的组成和范围、提高定性诊断把握性、避免其它若干诊断性检查(尤其是创伤性检查)，以及指导胸部介入性操作或开胸探查等是有效的。然而，当 CT 检查结果不可能改变对患者的处理时，则不应作 CT 扫描。可以预料，随着 CT 机和扫描技术的不断进步，胸部 CT 的诊断功能将与日俱增；随着胸部 CT 经验的积累，无作用的 CT 扫描会日趋减少，而胸部 CT 的效果必定愈来愈好。

(龚一鸣)

## 参 考 文 献

1. Godwin J D, et al. Computed Tomography of the Chest. Philadelphia: J B Lippincott Company, 1984. 1~5.

2. Diethelm, et al. Determination of left ventricular mass with ultrafast CT and two dimensional echocardiography. Radiology, 1989, 171: 213.

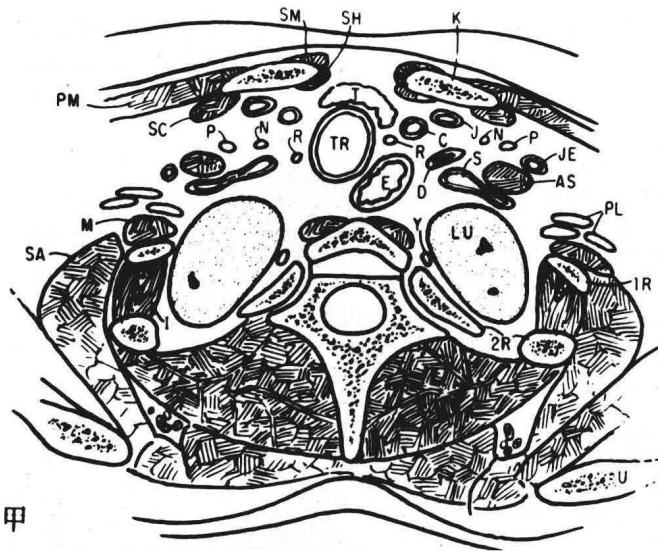
## 第二章 正常胸部 CT 解剖

熟悉正常胸部 CT 解剖是进行胸部疾病 CT 诊断的必备基础。本章集中叙述正常纵隔、肺、胸膜、胸壁、横膈和胸腔淋巴结的横切面解剖结构及其影像。

### 第一节 纵 隔

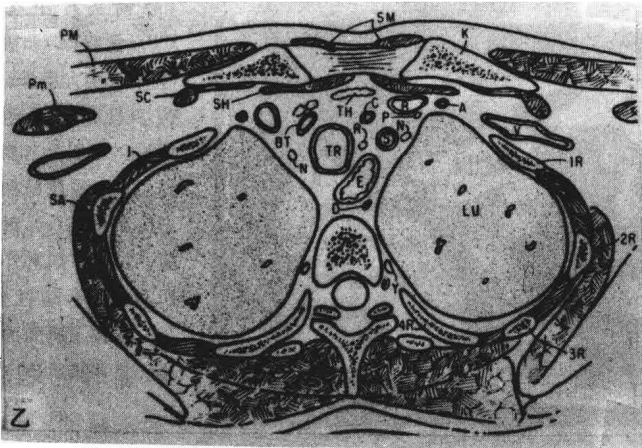
#### 一、纵隔分区

纵隔分区的方法颇多,其中九区分法<sup>[1]</sup>似乎能够比较确切地表达病变部位,既有助于



甲

图 2-1 第二(甲)和第四(乙)胸椎水平的胸腔入口解剖  
内乳动脉(A),前斜角肌(AS),头臂(无名)静脉(B),头臂(无名)动脉(BT),颈总动脉(C),胸导管(D),食管(E),肋间肌(I),颈内静脉(J),颈外静脉(JE),锁骨(K),肺(LU),中斜角肌(M),迷走神经(N),膈神经(P),臂丛神经(PL),胸大肌(PM),胸小肌(Pm),喉返神经(R),第一肋骨(1R),第二肋骨(2R),锁骨下动脉(S),前锯肌(SA),锁骨下肌(SC),胸骨锁骨/胸骨甲状肌(SH),胸锁乳突肌(SM),甲状腺(T),气管(TR),肩胛骨(U),锁骨下静脉(V),交感神经(Y)



乙

根据病变部位推断常见典型病变的性质,也有利于胸片与胸部 CT 两者对纵隔病变定位叙述的统一。纵隔分区是帮助诊断的一种手段,不是目的。对纵隔异常的 CT 诊断,除了分区定位外,应努力指出病变起源及其与周围结构的关系。

## 二、一般横切面解剖

### (一)胸腔入口平面

就放射诊断而言,我们认为胸腔入口是连接纵隔与颈部的一个狭窄区。这个狭窄区位于肩胛和胸膜顶的内侧,脊柱骨的前方,锁骨和胸骨柄的后方。胸腔入口较狭小,前后均以坚硬的骨骼为界,而且通过入口的脏器几乎都是传输系统——食管、气管、头臂动脉和静脉、胸导管和神经,故发生在这个部位的病变容易出现压迫症状。

该部各主要解剖结构的分布位置如图 2-1、2、3:锁骨的前内面,后内面和外侧面分别被胸锁乳突肌,胸骨舌骨肌和胸骨甲状肌,锁骨下肌、胸大肌和胸小肌覆盖。甲状腺下极、气管和食管是位于中线的脏器。较大的动脉和静脉位于气管稍外侧,静脉居前,动脉居后。每侧锁骨下动脉大约在 2、3 胸椎水平向外侧走行,然后稍向头侧并于锁骨下静脉后方及前斜角肌的后方弓越胸顶。由头臂动脉发出的右颈总动脉在气管旁上升,左颈总动脉位于气管左侧相应的位置。大约在第四胸椎水平,每侧锁骨下静脉越过第一肋骨并于前斜角肌前方走向内侧,与颈内静脉连接形成头臂静脉。

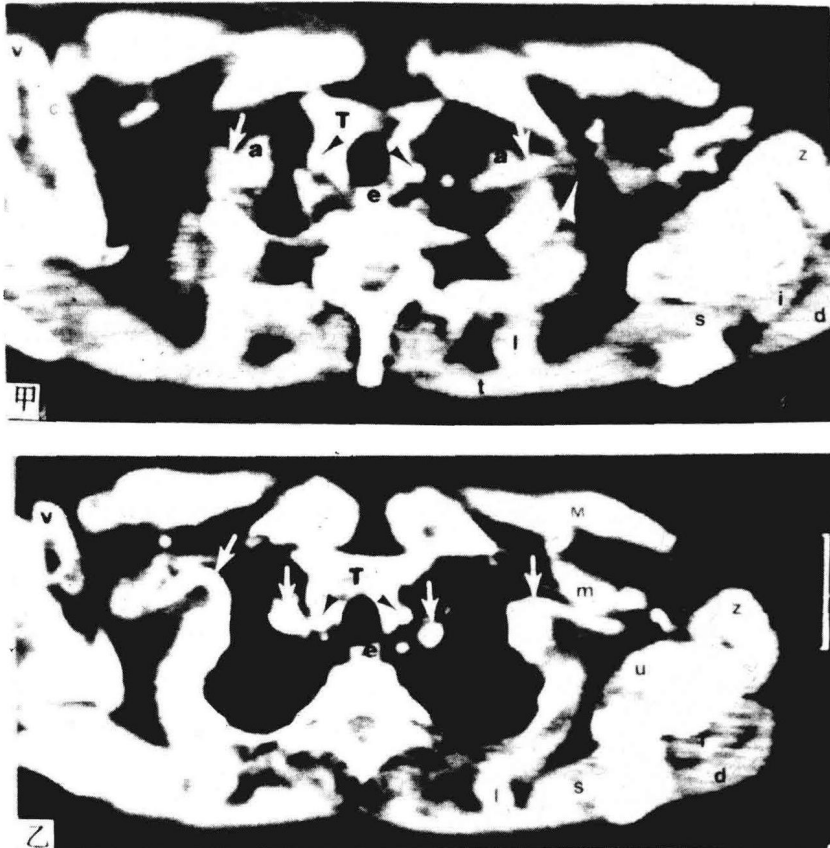


图 2-2 锁骨下动脉平面

增强扫描第二胸椎水平(甲)显示锁骨下动脉弓(长白箭头)就在前肩胛肌(a)后方,并靠近臂丛神经分枝(短白箭头)。第四胸椎水平(乙)显示锁骨下动脉的纵隔部份和外侧部份。颈总动脉(黑箭头),甲状腺(T),食管(E)和腋静脉(V)。胸大肌(M)和胸小肌(m),三角肌(d),斜方肌(t),肩胛提肌(l),喙肱肌和肱二头肌小头(c),棘上肌(s),冈下肌和小圆肌(两者不能区别)(i),肩胛下肌和大圆肌(u),背阔肌(z)

## (二) 颈总动脉平面

左、右颈总动脉(图 2-4)位于气管附近。颈动脉血管的后外方是锁骨下动脉,前方是头臂静脉。食管位于气管后方偏左侧。

## (三) 右锁骨下动脉和颈总动脉起始部平面

图 2-5 中患者的右侧和左侧的锁骨下动脉内有钙化。头臂静脉位于动脉的前方,正好在锁骨后面。

## (四) 头臂动脉平面

此平面(图 2-6)对识别正常血管和排除血管性异常帮助最大<sup>[2]</sup>。在气管前方和左侧方的三根血管中,以头臂动脉最大并正好位于气管前方;左颈总动脉位于气管左前方;左锁骨下动脉更偏外侧并接触肺。正常人食管上段内通常含有一些气体。

## (五) 左头臂静脉平面

左头臂静脉(图 2-7)在头臂动脉前方从左越向右将与右头臂静脉相汇构成上腔静脉。头臂动脉位于气管前。右头臂静脉在纵隔右边与肺接触。左锁骨下动脉位于气管外侧。

## (六) 主动脉弓平面

上腔静脉和主动脉弓均位于气管前外侧,前者偏右,后者居左(图 2-8)。主动脉的外侧与左肺接触。此切面显示气管前-腔静脉后间隙,其界限为气管、奇静脉弓、上腔静脉和主动脉,内含

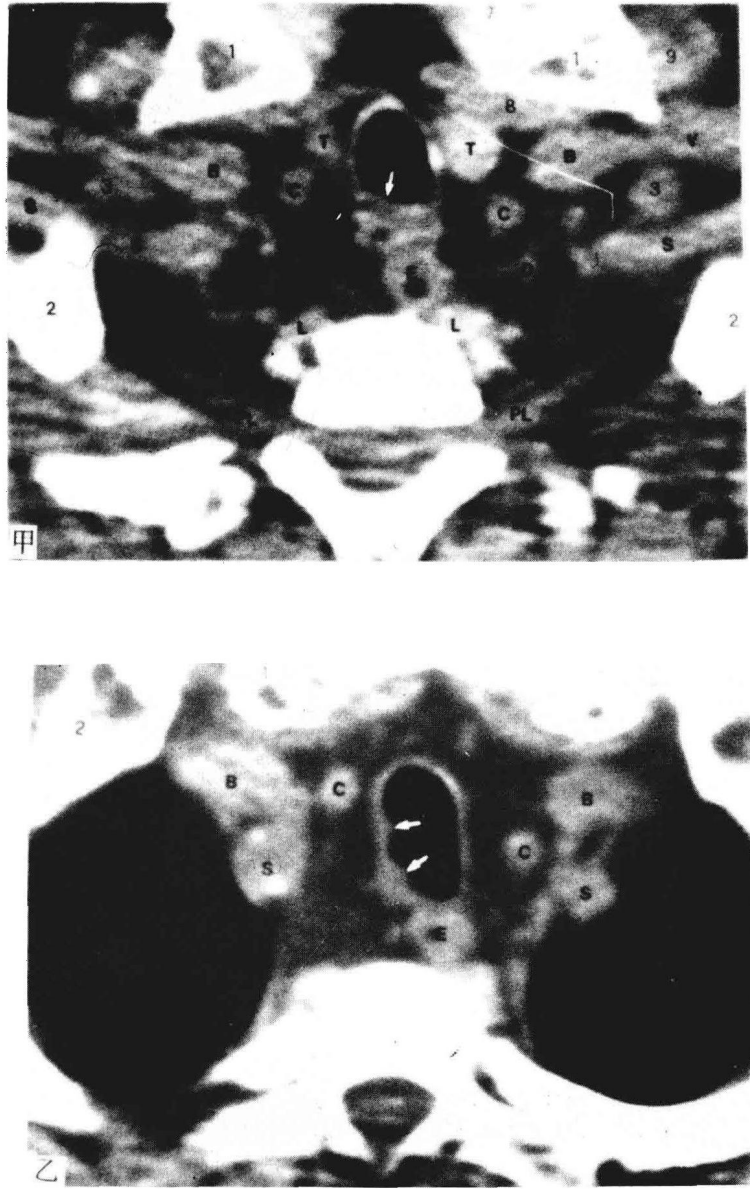


图 2-3 胸腔入口平面正常解剖和气管乳头状瘤(甲,乙)

锁骨下静脉(V)和头臂静脉(B),锁骨下动脉(S)和颈总动脉(C),臂丛神经分枝(PL),甲状腺(T),食管(E),锁骨(1),第1肋骨(2),前斜角肌(3),颈长肌、胸骨舌骨肌和胸骨甲状肌(8),锁骨下肌(9),胸锁乳突肌(7)。气管乳头状瘤(箭头)



脂肪、纤维结缔组织和淋巴结。淋巴结大于 15mm 应考虑异常肿大,10~15mm 之间为可疑肿大<sup>[3]</sup>。该层面还可见奇静脉弓从脊柱前方前行插入上腔静脉背侧。

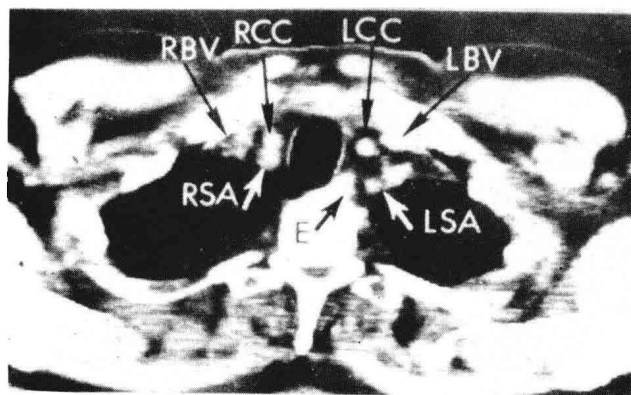


图 2-4 颈动脉平面

右颈总动脉(RCC),左颈总动脉(LCC),右锁骨下动脉(RSA),左锁骨下动脉(LSA),左头臂静脉(LBV),右头臂静脉(RBV),食管(E)

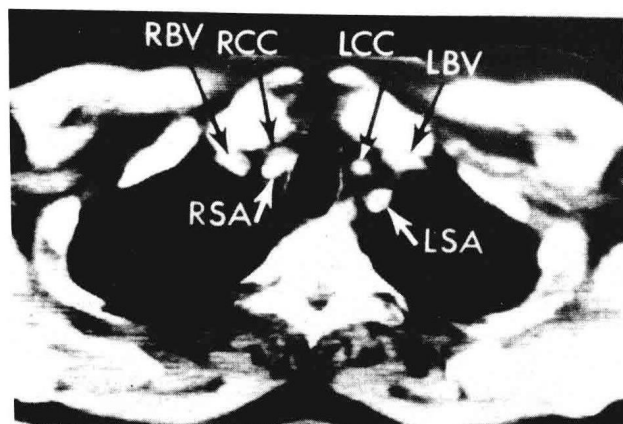


图 2-5 右锁骨下动脉和颈总动脉起始部平面

右头臂静脉(RBV),左头臂静脉(LBV),右颈总动脉(RCC),左颈总动脉(LCC),右锁骨下动脉(RSA),左锁骨下动脉(LSA)

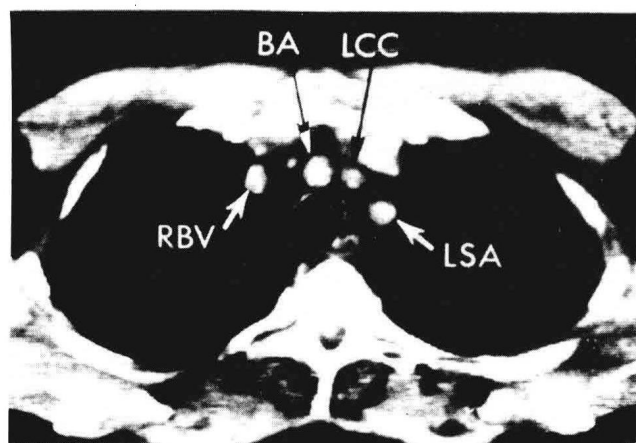


图 2-6 头臂动脉平面

头臂动脉(BA),左颈总动脉(LCC),左锁骨下动脉(LSA),右头臂静脉(RBV)