

现代医学影像诊断图谱丛书

# 呼吸系统疾病

---

## 影像诊断图谱

主 编 刘荫榛 白人驹  
审 校 吴恩惠



百通集团  
天津科学技术出版社  
广东科技出版社  
安徽科学技术出版社

现代医学影像诊断图谱丛书

# 呼吸系统疾病 影像诊断图谱

主 编 刘荫棣 白人驹

审 校 吴恩惠



百通集团  
天津科学技术出版社  
广东科技出版社  
安徽科学技术出版社

策 划: 郝俊利  
责任编辑: 郝俊利  
特约编辑: 王 俊

现代医学影像诊断图谱丛书  
呼吸系疾病影像诊断图谱

---

出版发行: 百通集团 天津科学技术出版社  
广东科技出版社  
安徽科学技术出版社

主 编: 刘荫棣 白人驹  
审 校: 吴恩惠  
经 销: 全国各地新华书店  
印 制: 东莞新丰印刷有限公司  
规 格: 787X1092 1/16 印张 36 字数860千  
版 次: 1998年5月第1版  
1998年5月第1次印刷  
印 数: 1—5000  
ISBN 7-5308-2077-X/R · 580  
定 价: 130.00元

**主 编**

刘荫棣 白人驹 天津医科大学总医院

**编写者**

刘继生 华北煤炭医学院附属医院

孙骏谟 湖北医科大学第二附属医院

罗汉超 同济医科大学附属协和医院

张蔚莉 邯郸市第一医院

魏津生 天津医科大学总医院

叶 宁 天津医科大学总医院

魏尔勇 天津市胸科医院

马达智 天津市儿童医院

贺能树 天津医科大学总医院

刘荫棣 天津医科大学总医院

白人驹 天津医科大学总医院

张云亭 天津医科大学总医院

**审 校** 吴恩惠 天津医科大学总医院

**绘 图** 齐 桐 天津医科大学总医院

**照片摄制** 管同伟、廉景云 天津医科大学总医院

---

## 内 容 提 要

---

---

本书为《现代医学影像诊断图谱丛书》的呼吸系统分册。全书共分十章。第一至第二章，介绍胸部影像检查常识、胸部器官的正常及正常变异。第三章至第十章介绍呼吸器官疾病的各种影像检查的异常表现，如肺、气管、支气管、纵隔、膈肌、胸膜、胸壁，以及胸部创伤、胸部手术等。影像检查包括传统的X线、超声、CT、MRI，血管造影等。本书的最大特点是以疾病为轴，介绍对某一疾病使用各种影像检查方法的优劣。

---

# 序 言

首先我们应该祝贺这套影像学图谱丛书的出版。这套图谱共分7册，系由国内有丰富经验的放射学专家们将多年积累的宝贵资料加以整理、编辑而成。它的出版无疑会对提高广大放射学医务人员的业务水平起到一定作用。

一本好的图谱对学习影像诊断，尤其是对初学者，是非常有用的。记得我在40年代刚刚参加放射科工作时，非常缺乏放射专业书刊，导师谢志光教授借给我一本图谱，我就从这本老图谱学到很多放射诊断知识。有些图像印象颇深，至今记忆犹新。

当今放射诊断学已经发展到现代影像学综合诊断阶段；这套图谱的特点是把一个疾病的各种不同手段（如X线、US、CT、DSA及MRI等）所表现出的征象放在一起进行编排，这样可对一个疾病各种影像表现有全面的了解。

现代医学影像学是由传统放射学（Conventional radiology）及US、CT、MRI等现代影像学手段组成，但诊断原则仍以传统放射学为基础，只是所取得的影像信息更多。为了尽可能充分利用每种诊断方法的优势，这就需要掌握更多的影像学技术，提高认识、解释征象的能力，因此，作为医学影像学工作者应具备较全面的技术及知识。

阅读图谱是学习的好方法，因为对一个疾病的认识往往是由认识个案开始的。通过反复阅读往往可以达到事半功倍的效果。然而，对一个疾病的影像学表现单纯认识经过挑选出来的典型所见还不够，还应熟习一个疾病的病

理、病理生理以及影像学表现全过程，这就必须加强对每一疾病全过程影像学征象的辨认能力。从横的方面还要加强相同征象的鉴别诊断能力。还有，一种征象都有哪些疾病以及这些病的临床表现，必须熟知，只有这样才能达到运用自如，诊断正确的目的。

由于编者的经验及水平有限，错误之处在所难免，望海内外同道们批评指正。

刘 赓 年

北京医科大学第三临床学院放射学教授  
中华放射学会主任委员

1996 年 12 月

# 前 言

当前数字化成像技术 CT 和 MRI 已广泛用于临床，弥补了传统 X 线检查的不足，显著提高了病变的发现率和诊断准确率。然而，目前胸部影像学检查中，传统 X 线检查并没有被取代，仍作为病变初查和普查的手段。因此，有必要明确胸部传统 X 线检查的价值、限度及各种病变的表现，以便根据需要选择 CT、MRI 或血管造影行进一步检查。

本书为《现代医学影像诊断图谱丛书》的呼吸系统分册，适于放射科和有关临床医师在医疗工作中参考。本书文字 9 万余字，病例 600 余例，图近 1600 帧。其中以传统 X 线检查为基础，尚包括 CT、MRI 和血管造影等；除包括常见病、多发病外，还收集部分少见病例。

由于编写者水平所限，其中难免有不妥甚至错误之处，敬请读者批评指正。

本书编写过程中，得到倪万才、谢崇泰、韩书明、谢玉琼等医师提供的病例，在此表示感谢。

编 者

1997 年 12 月



# 目 录

|                           |     |                          |     |
|---------------------------|-----|--------------------------|-----|
| <b>第一章 总 论</b> .....      | 1   | 第二节 纵隔血肿.....            | 343 |
| <b>第二章 正常及正常变异</b> .....  | 3   | 第三节 纵隔炎.....             | 346 |
| 第一节 胸廓.....               | 3   | 第四节 纵隔肿瘤.....            | 350 |
| 第二节 气管和支气管.....           | 15  | <b>第六章 膈肌疾患</b> .....    | 429 |
| 第三节 肺.....                | 19  | 第一节 膈膨出.....             | 429 |
| 第四节 纵隔.....               | 27  | 第二节 膈麻痹.....             | 438 |
| 第五节 膈肌.....               | 43  | 第三节 膈疝.....              | 439 |
| 第六节 胸膜.....               | 45  | 第四节 膈肌肿瘤.....            | 452 |
| 第七节 胸内淋巴结.....            | 48  | <b>第七章 胸膜疾患</b> .....    | 454 |
| <b>第三章 气管及支气管疾患</b> ..... | 51  | 第一节 胸膜炎.....             | 454 |
| 第一节 气管先天性疾患.....          | 51  | 第二节 气胸.....              | 473 |
| 第二节 气管的获得性疾患.....         | 54  | 第三节 液气胸.....             | 476 |
| 第三节 支气管先天性疾患.....         | 60  | 第四节 脓胸.....              | 479 |
| 第四节 支气管异物.....            | 74  | 第五节 胸膜粘连、肥厚及钙化.....      | 486 |
| <b>第四章 肺部疾患</b> .....     | 77  | 第六节 胸膜肿瘤.....            | 492 |
| 第一节 肺先天性疾患.....           | 77  | <b>第八章 胸部创伤</b> .....    | 499 |
| 第二节 肺血管性疾患.....           | 84  | 第一节 骨折.....              | 499 |
| 第三节 肺部炎症.....             | 98  | 第二节 胸部异物.....            | 504 |
| 第四节 肺结核.....              | 154 | 第三节 气胸.....              | 509 |
| 第五节 肺霉菌病.....             | 188 | 第四节 血胸.....              | 509 |
| 第六节 肺寄生虫病.....            | 191 | 第五节 纵隔气肿.....            | 509 |
| 第七节 肺良性肿瘤.....            | 201 | 第六节 创伤性湿肺.....           | 510 |
| 第八节 肺癌.....               | 213 | 第七节 肺挫裂伤.....            | 511 |
| 第九节 肺肉瘤.....              | 289 | 第八节 支气管断裂.....           | 514 |
| 第十节 肺转移瘤.....             | 290 | 第九节 纵隔血肿.....            | 520 |
| 第十一节 尘肺.....              | 299 | 第十节 膈肌撕裂.....            | 521 |
| 第十二节 结缔组织病.....           | 306 | 第十一节 其他.....             | 521 |
| 第十三节 原因不明性疾病.....         | 319 | <b>第九章 胸部手术后改变及胸、腹部手</b> |     |
| 第十四节 免疫性疾患.....           | 332 | <b>术后并发症</b> .....       | 525 |
| <b>第五章 纵隔疾患</b> .....     | 340 | 第一节 胸部手术后改变.....         | 525 |
| 第一节 纵隔气肿.....             | 340 | 第二节 胸部手术并发症.....         | 537 |

|            |                    |            |     |              |     |
|------------|--------------------|------------|-----|--------------|-----|
| 第三节        | 腹部手术并发症·····       | 538        | 第二节 | 胸壁软组织疾患····· | 554 |
| 第四节        | 各种检查的并发症·····      | 541        | 第三节 | 腋窝病变·····    | 562 |
| <b>第十章</b> | <b>胸壁和腋窝</b> ····· | <b>544</b> | 第四节 | 乳腺癌·····     | 564 |
| 第一节        | 胸壁骨质改变·····        | 544        |     |              |     |

---

# 第一章 总论

---

由于呼吸系统有良好的天然对比，X线自问世以来就被广泛应用于该系统。呼吸系统疾病种类繁多，近一个世纪的临床实践中积累了丰富的经验，诊断及鉴别诊断的水平不断提高。

X线的应用使医生的视诊范围逐渐深化，由外视诊发展到内视诊。支气管碘油造影及支气管体层的应用，使难以辨认的解剖关系得以进一步认识。特别是放射学检查与病理对照研究的开展使放射诊断学有了坚实的基础。

呼吸系统X线检查应用范围广泛，可用于临床怀疑有病，需X线检查予以证实或排除者；临床上诊断基本明确，需X线检查进一步确定其程度及范围者；疾病的治疗观察，了解疾病的进展、好转及有无并发症；寻找病原；健康检查或职业病普查；术前常规检查等。因此，X线检查之价值是不可忽视的。

但X线检查也有不容忽视的限度。除受医师个人判断能力的限制外，有些疾病早期，无确切X线征象可以确认，或是虽有X线征象存在但定性困难。

尽管如此，在呼吸系统疾病的诊疗过程中，X线检查仍不失为常用的可信赖的检查方法。应详尽掌握临床资料，全面考虑、综合分析以达正确诊断之目的。

自CT用于胸部检查以来，大大提高了胸部病变的检出率及诊断准确率。CT最大的优点是密度分辨力高，使常规胸片难以分辨的两种密度差别小的组织能以不同的灰阶分别成影，因此，可直接显示胸片未能发现或难以确定边界、范围的病变。对纵隔病变尤为如此。例如能直接显示常规胸片为阴性的小胸腺瘤和确定较大纵隔肿瘤的范围；此外，通过病变密度测量可估价其组织学特征。液体、软组织、脂肪性组织因有不同的密度而易于分辨。静脉增强检查还可明确病变的血管性质或血运程度，从而有利于病变定性诊断。

CT检查为横断面显示，避免了周围的胸壁重叠的干扰，有助于显示常规胸片难以发现的胸膜和胸膜下小病变，例如石棉肺中的胸膜斑或胸膜下的小的转移性结节。

对肺内结节性病变的定性诊断，CT检查也优于常规胸片和体层检查。这是因为CT密度分辨力高，能够发现常规检查不能显示的小的钙化或空腔，薄层面靶扫描还能清楚显示病变的边缘情况及周围肺野和胸膜改变，从而有助病变定性诊断。对已明确的肺恶性肿瘤，CT检查可充分显示病变范围，有利于病变分期和治疗方案的选择。

对肺慢性弥漫性病变，如特发性肺间质纤维化、结节病、癌性淋巴管炎和尘肺等，高

分辨力薄层面 CT 检查可发现不同病变较为特征性表现，而有助于病变定性并为进一步活检径路的选择提供依据。

最近，螺旋 CT 已用于临床。这种检查技术不但扫描时间短，减少了伪影的产生，且保证了检查部分的完整性和连续性，避免了小病灶的漏诊。和常规 CT 检查不同，螺旋 CT 不仅能显示横断面图像，且可根据需要行冠状、矢状及斜位多方向显示，从而能准确判断病变在各个方向的延伸及与邻近结构的关系。

胸部适于磁共振成像 (MRI) 检查。与 CT 检查不同，MRI 有多个成像参数，并有多种成像序列。就目前常用自旋回波序列而言，也有  $T_1$  加权、 $T_2$  加权、质子密度等多种成像方法。组成胸部的不同组织如肌肉、脂肪、骨、肺和流动血液等在  $T_1$  加权、 $T_2$  加权和质子密度像上有不同的信号特征而易于分辨。MRI 检查的另一个特点是能在横断、冠状和矢状面上直接显示胸部各个结构。此外，由于血液流空效应，虽不用造影剂，MRI 检查也能清楚显示出心、血管等结构。

在胸部，纵隔 MRI 的应用价值最高，这是因为纵隔内脂肪、心血管、气管等结构存在固有对比，能在不同方位上确认各个正常结构，因而易于发现病变。根据病变的信号特征，可估价其组织学特征。然而对钙化的显示，MRI 检查不及 CT。但对显示病变与邻近结构的关系，MRI 检查要优于 CT。

对于肺门病变的估价，MRI 检查不用造影剂即可鉴别肺门肿块与血管性结构。然而，肺实质并不适于 MRI 检查，应用自旋回波序列，肺实质无信号，虽能显示明显的肺实变与较大的肺肿块，却难以发现小病灶，如小结节。因此，对肺实质病变诊断，MRI 检查不及 CT。

B 型超声波就胸部检查而言并非主要手段，但其对上腹部疾患如肝、脾肿大、炎症以及膈下感染性疾患致以的膈肌升高甚有帮助。另外，对胸腔积液特别是少量者 B 超易于发现，对大量胸腔积液致以的膈肌反转易于识别。因此，B 型超声波对胸部疾患的诊断也有一定的价值。

---

## 第二章 正常及正常变异

---

胸片是影像学中最常用的方法，是胸部各种组织结构的复合影像。熟悉其 X 线解剖、认识正常是作出正确诊断的基础。同时，尚应认识正常变异及人工伪影，以免造成误诊。常用的检查方法为胸部正位及侧位。

### 第一节 胸 廓 (Thorax)

#### 一、X 线表现

胸廓由骨骼和软组织构成（图 2-1-1）。

##### （一）骨骼 (Skeleton)

胸廓骨骼的显示应以 X 线检查为首选。

##### 1. 肋骨 (Ribs)

肋骨共 12 对，左、右对称。正位常可见到 10 对，第 11、12 对肋骨称为浮肋。相邻两条肋骨之间的间隙称肋间隙，两侧对称。肋骨前方借肋软骨与胸骨相连。肋软骨多不成影。25~30 岁后可发生钙化。肋骨上缘密度较高，边缘光滑整齐。下缘密度较低呈花边状。

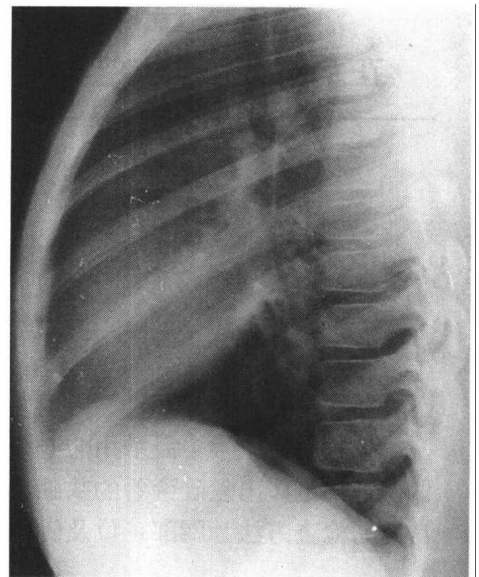
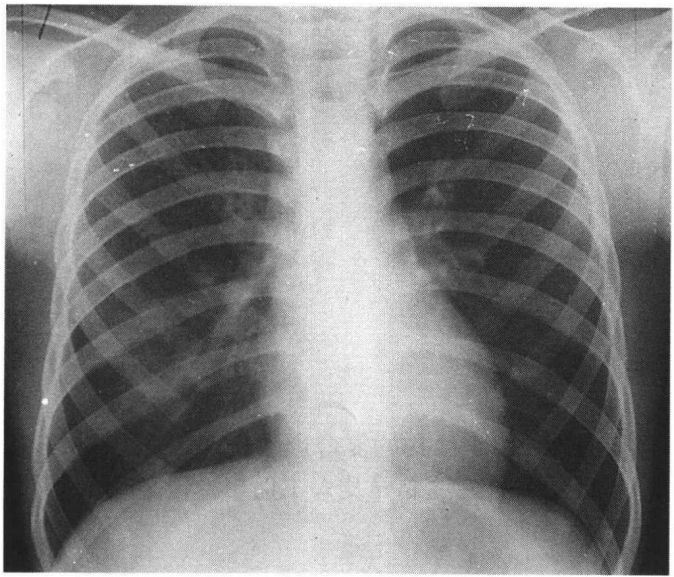
肋骨的先天变异较为常见。如颈肋、叉状肋、铲状肋、环状肋及肋骨联合等。还可见肋骨发育不良及肋骨缺如等。亦可几种变异同时出现。肋骨变异多无临床意义（图 2-1-2~图 2-1-7）。

##### 2. 胸骨 (Sternum)

胸骨需斜位、侧位检查，正位只能显示胸骨柄，若稍有偏斜，胸骨柄可向一侧凸出、勿误诊为纵隔肿瘤。侧位片能显示全貌。剑突变异亦不少见（图 2-1-8）。

##### 3. 锁骨 (Clavicle)

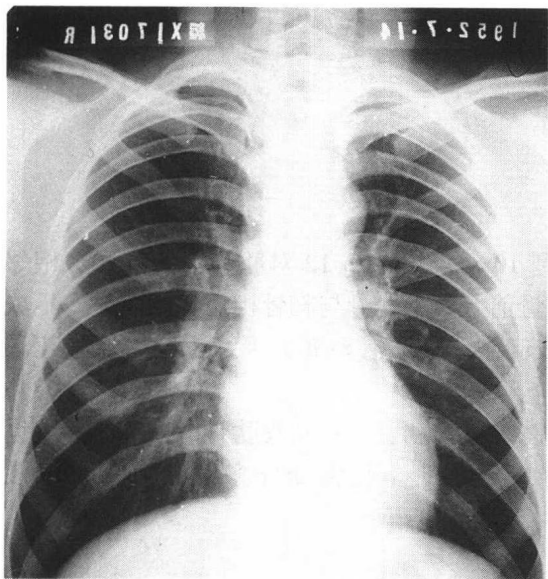
正位胸片可清晰显示锁骨，呈直线状亦可呈轻“S”状。侧位片常只显示锁骨的胸骨端。锁骨的胸骨端下缘皮质可呈凹陷状，其边缘可光滑整齐，亦可不甚整齐，系菱形韧带附着所致，称为菱形窝。勿误认为骨质破坏。锁骨发育异常可两侧不对称或发育短小（图 2-1-9）。



(1) 胸部 后前位 立式

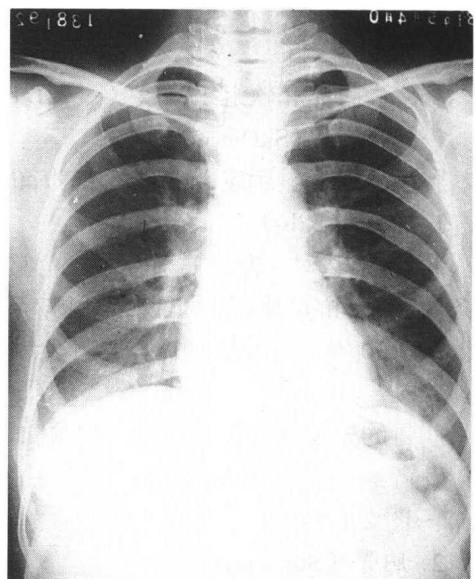
(2) 胸部 左侧位 立式

图 2-1-1 正常胸部 (正、侧位)



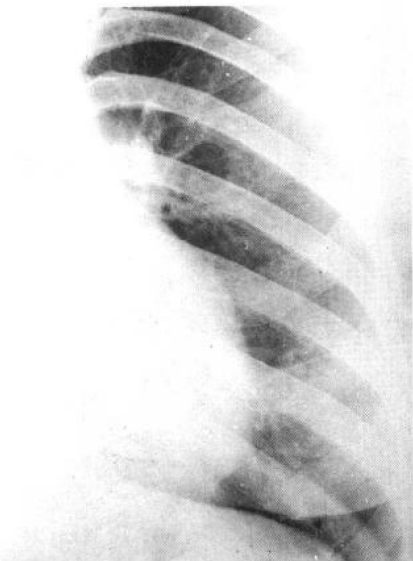
胸部 后前位 立式

图 2-1-2 左第四前肋分叉  
左第四前肋变宽、分叉。

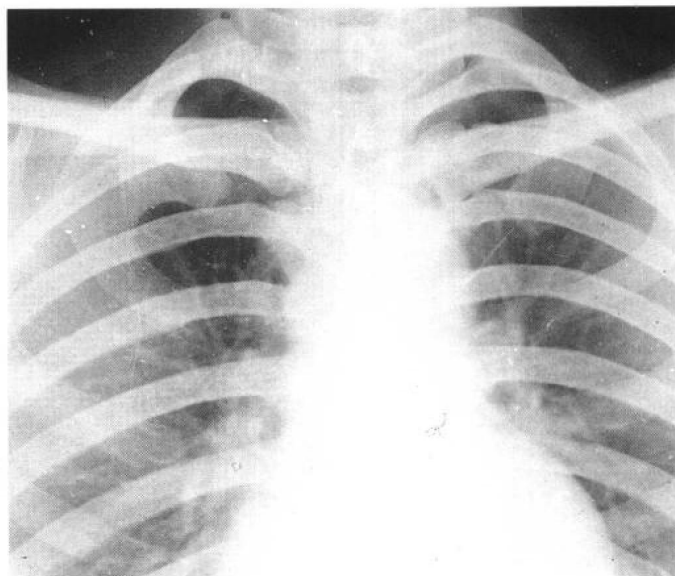


胸部 后前位 立式

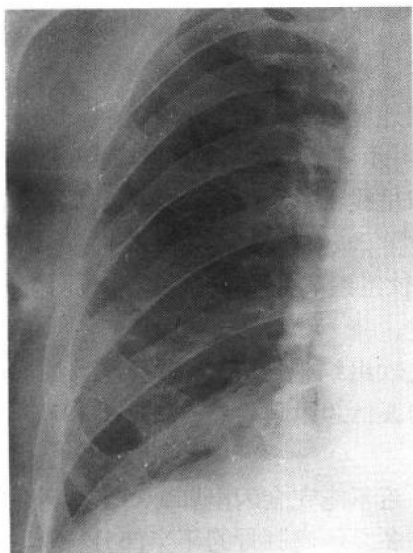
图 2-1-3 肋骨发育异常  
两侧第三前肋分叉，右第四、八肋骨前端呈铲状。



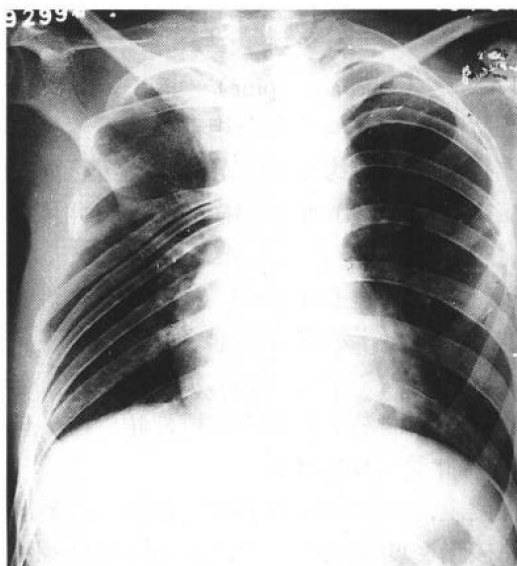
胸部 左半侧正位  
图 2-1-4 肋骨分叉  
左第四肋前端分叉，近呈环形。



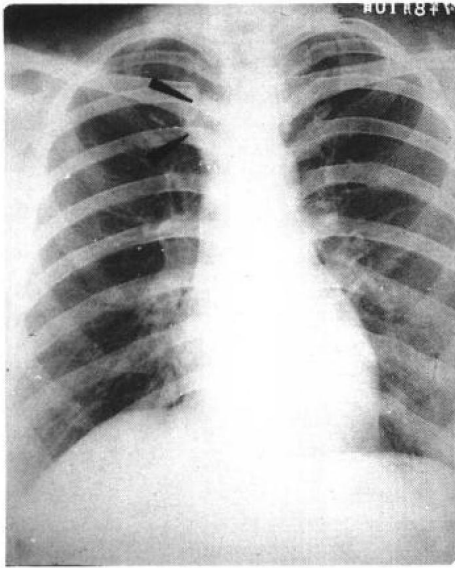
胸部 后前位 立式  
图 2-1-5 肋骨联合  
右第一、二肋骨前端联合。



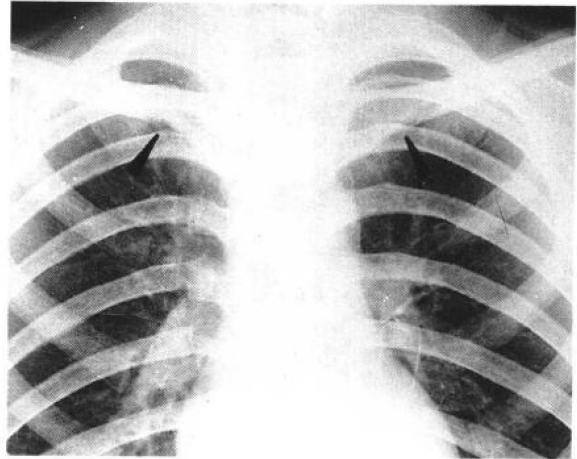
胸部 后前位 立式  
图 2-1-6 肋骨联合  
右第五、六肋骨前端联合。



胸部 后前位 立式  
图 2-1-7 肋骨联合及发育不良  
右侧肋骨联合及发育不良，胸椎侧弯，胸廓畸形。



胸部 后前位 立式  
图 2-1-8 胸骨柄  
胸片轻度左前斜位，胸骨柄向  
右侧突出似纵隔增宽。



胸部 后前位 立式  
图 2-1-9 菱形窝  
两侧锁骨胸骨端的下缘皮质凹陷，两侧均清楚。

#### 4. 胸椎 (Thoracic spine)

正位上，胸椎与纵隔影相重叠。透过气管可较清楚地显示上部四个椎体及椎间隙。与心脏重叠部分仅隐约看到其轮廓。胸椎横突在肺门区可示结节状影，勿误认为淋巴结增大。横突与肋骨结节形成肋横突关节，角度合适其间隙呈线状密度减低影，勿误认为肋骨骨折。

侧位上，胸椎上部 2~3 个椎体由于肩胛骨和肩部软组织重叠多显示不清。其余椎体及椎间隙均显示清楚。胸椎轻度后凸为正常生理曲度。

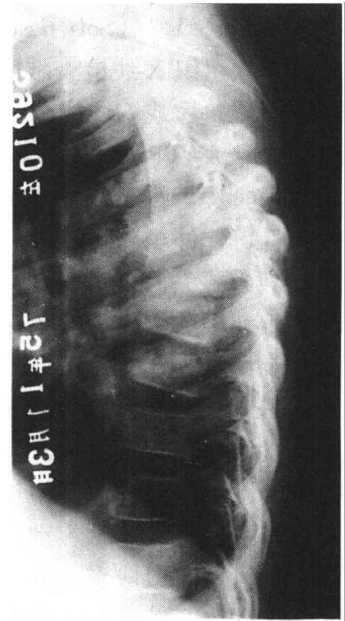
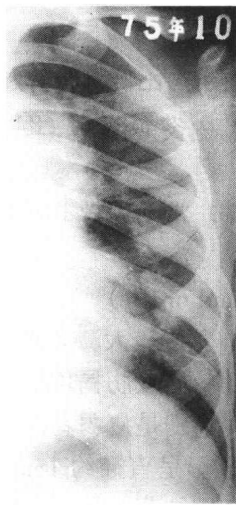
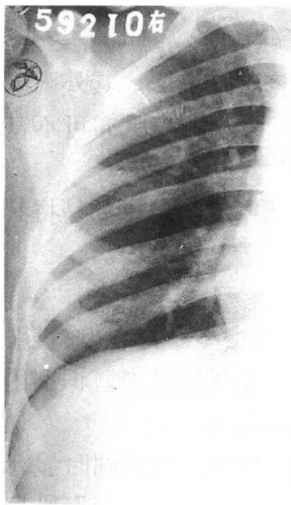
胸椎侧弯或“S”状弯曲为常见异常。脊膜膨出之软组织包块亦应与纵隔肿瘤区别，但多伴有蝶形椎易于识别，结核性脓肿向一侧凸出，勿误认为纵隔肿瘤（图 2-1-10）。

#### 5. 肩胛骨 (Scapula)

正位上，肩胛骨应全部或大部分闪出到肺野以外，若不能完全闪出肺野可于上外侧胸壁呈现梭形密度增高影，勿误认为包裹性积液。侧位上多显示肩胛骨的下半部分，有时肩胛下角呈半圆形密度增高影，勿误认为肺内肿块，发育未成熟者肩胛下角的二次骨化中心勿误认为骨折。

肩胛骨若显示全貌需按标准位置投照。其先天变异可示两侧肩胛骨不对称，位置高等（图 2-1-11，图 2-1-12）。



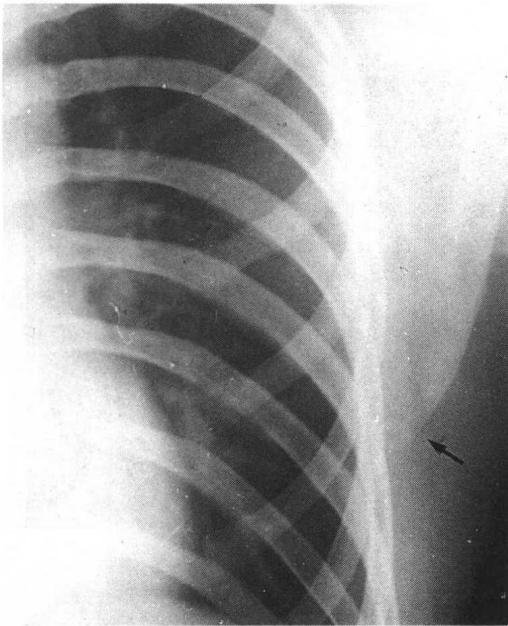


(1) 胸部 后前位 立式

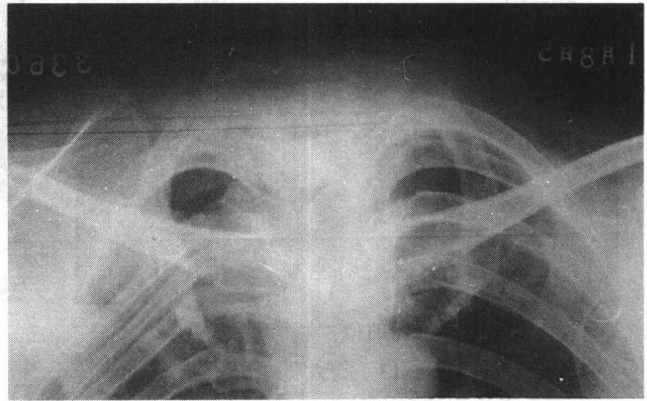
(2) 胸椎 侧位

图 2-1-10 胸椎结核伴椎旁脓肿

主动脉弓旁半圆形密度增高影、边缘清楚。胸椎侧位示骨质破坏、椎间隙变窄，成角畸形。手术及病理证实为胸椎结核、椎旁脓肿。



胸部 后前位 立式  
图 2-1-11 肩胛下角二次骨化中心



胸部 后前位 立式  
图 2-1-12 右肩胛骨高位  
右侧肩胛骨高位，两侧上部肋骨发育不对称。