

上海第一医学院
师资进修教材

X綫診斷学講座汇编

1981

编者的话

为了搞好进修工作，我们曾于1973年2月编写了一本《X线诊断学讲座选编》作为进修讲义。1976年3月对讲义进行了修订，由十七讲增加到三十讲。

最近，我们又对原讲义再次进行了修订，并邀请上海第一医学院附属儿科医院、妇产科医院放射科同志编写了讲义有关内容，经修订后本讲义现共有44讲，改名为《X线诊断学进修讲座汇编》，以供进修员学习参考。

由于编者水平有限，不妥之处，请批评指正。

林 贵 洪应中 张镇南

1981.8.24.

目 录

第 一 讲	胸部透视的基本知识	1
第 二 讲	胸部 X 线检查	12
第 三 讲	支气管侧位倾斜体层摄影	16
第 四 讲	肺炎	22
第 五 讲	婴幼儿感染性肺炎	28
第 六 讲	肺癌 X 线诊断	32
第 七 讲	肺部孤立球形病变 X 线诊断	39
第 八 讲	胸部手术后的 X 线表现	47
第 九 讲	原发性纵隔肿瘤	51
第 十 讲	胸膜病变	58
第 十 一 讲	先天性心脏病 X 线平片诊断浅析	63
第 十 二 讲	心血管造影术 I	67
第 十 三 讲	心血管造影术 II	72
第 十 四 讲	小儿先天性心脏病的 X 线诊断	77
第 十 五 讲	先天性心脏病	84
第 十 六 讲	风湿性心脏病	98
第 十 七 讲	心包病变	108
第 十 八 讲	心肌病	113
第 十 九 讲	主动脉病变	117
第 二 十 讲	主动脉测量及其临床应用	125
第 二 十 一 讲	常见食管病变	131
第 二 十 二 讲	胃肠道的钡剂造影检查	142
第 二 十 三 讲	新生儿常见的先天性消化道疾病	146
第 二 十 四 讲	胃良恶性溃疡	153
第 二 十 五 讲	贲门癌	159
第 二 十 六 讲	胃手术后的 X 线检查	164
第 二 十 七 讲	小肠病变	171
第 二 十 八 讲	胰腺癌	175
第 二 十 九 讲	肠梗阻	182
第 三 十 讲	结肠炎症	188
第 三 十 一 讲	结肠癌	195
第 三 十 二 讲	胆系的 X 线诊断	200
第 三 十 三 讲	腹内消化器官的血管造影	205
第 三 十 四 讲	小儿遗传性骨病的 X 线诊断	214

第三十五讲	骨关节炎.....	222
第三十六讲	骨肿瘤.....	227
第三十七讲	单个椎体病变.....	231
第三十八讲	泌尿系的X线检查.....	235
第三十九讲	肾结核.....	242
第四十讲	肾肿瘤和囊肿性病变.....	247
第四十一讲	肾血管性病变.....	255
第四十二讲	肾上腺病变.....	261
第四十三讲	乳腺的X线检查.....	269
第四十四讲	妇科的X线诊断 附：节育装置的X线检查.....	273

第一讲 胸部透视的基本知识

洪 应 中

胸部透视是放射科日常工作中重要部分之一，在胸部X线检查中它是一门重要的基本功，熟练掌握透视技术有助于解决不少胸部X线诊断中的疑难问题。

透视前，检查者的眼睛应有充分的暗适应。只有良好的暗适应之后，才能看清楚萤光屏上微弱的阴影，发现较小的病灶，以及鉴别病变的性质。暗适应所需的时间各人有所差别，但是要达到较好的暗适应，通常需要在暗室中逗留15~20分钟以上。从光线较强的环境进入暗室，暗适应所需的时间较长，如在光线较弱的房间工作或预先戴上太阳眼镜，即可缩短暗适应的时间。

胸部透视所用电压，一般为60~70千伏，电流3~5毫安。对小儿可适当减低电压，对体格健壮或肥胖者应适当提高电压。对于病变较浓密、大的肿块、大量胸腔积液、胸膜增厚、肺不张、纵隔肿块等，也应提高电压（必要时可提高到80千伏）才能看清病变性质。

要善于使用遮光器设备。在透视过程中，任何时候均应注意不使X线越过萤光屏的范围，以免X线直接伤害检查者。一般原则为X线投照的范围尽可能缩小，局限于所需视野，不超越病人的身体软组织，避免X线直接投照于萤光屏上。

透视胸部应分区循序检查，自肺野上部开始向下至横膈，或自横膈开始向上至肺尖部均可以，然后检查肺门、纵隔及心脏。原则上应循序逐步全面检查，包括两侧肺野、横膈、肺门、纵隔及心脏，必要时尚应服钡检查食管。

透视过程中应转动病人，自不同方向检查，才不致遗漏病变，尤其是隐藏于肺门、心脏旁及横膈后的病变。检查人员两手抓住病人的肘部，把病人的两臂向内旋转，使两侧肩胛骨转出肺野之外，以便于观察两上肺野外带的病变。转动病人至右前斜位、左前斜位，在发现病变后，必要时应转动至侧位，以便判定病变在胸部的解剖位置关系。

嘱病人作深呼吸动作，吸气后肺野充气较好，透亮度增高，有助于发现病变及看清楚病变的形态。吸气时肺野及肺纹理向下移动，肋骨向上移动，有助于发现被肋骨所遮盖的病变。于深吸气及深呼气下，观察肺野透亮度的改变程度，了解肺组织的通气功能，横膈运动的幅度，以便判断有无肺气肿的存在及其程度。

肺 野

肺炎及锁骨上下区为肺结核的好发部位，应仔细检查。将患者的两上臂向下向前轻拉，使其上身略向前向下俯倾，锁骨向下移，可使肺尖区显示较好。将患者两上臂向上抬起，上身略为向后仰，锁骨向上移，可使锁骨下区显示较好。把患者的两臂向内旋转，使两侧肩胛骨转出肺野之外，可使上肺野外带暴露清楚。

缩小遮光器，转动患者，结合上述方法于正位及不同斜位角度下检查，则可避免遗漏上肺野的病变。

透视肺野中部时，应注意检查肺门周围肺野。肺门血管阴影易遮盖该区肺野的病变，尤其是肺门后部下叶背段及肺门前部上叶前段的病变。转动患者身体，于左、右斜位下透视，使肺门周围的肺野避开肺门血管阴影的重叠。

透视两下肺野时，应注意被心脏及膈顶所遮盖的肺野。转动患者于左、右斜位下透视，并嘱患者作深呼吸，可更好的显示心脏前面和下叶后基底部的肺野。

妇女的乳房，可遮盖下肺野，妨碍检查。注意不要遗漏被乳房阴影所遮盖的病变。把萤光屏压紧病人胸部，可使乳房阴影变淡，被乳房重叠的肺野显示较清楚。转动病人体位下观察，必要时可推开乳房显示下肺野。

妇女乳头阴影，有时可误认为肺内球形病灶。转动病人体位，乳头阴影可转移至肺野以外，推动乳房时，乳头阴影可随之移动。

于深吸气时注意两侧肋膈角是否尖锐，有无胸腔积液或胸膜粘连。后肋膈角的位置较低，少量积液时只限于后肋膈角，因而透视肋膈角时应转动病人至较大的斜位，注意后部肋膈角是否尖锐。

在透亮的肺野内，除了肺纹理之外，出现密度增高的阴影，即可能为异常阴影，应进一步加以研究。发现肺部异常阴影后，应从阴影的形态、密度、轮廓、位置和分布等因素来观察和分析阴影的性质。

一般地说，渗出性病变呈片状或不规则形状，密度较淡，轮廓较模糊。纤维性病变呈索条状，密度较深，轮廓较锐利。增殖性病变呈小的结节状，密度较深，轮廓也较清楚。钙化病变的密度较致密，近似骨质密度。

数毫米大小的结节，在透视下不能发现，但是结节的数量很多时，透视下也可发现病变的存在。

0.5—1厘米大小的结节，透视下仔细检查，应能发现。应注意病变的密度、轮廓及形态，病变的数目，是否为多发，及其分布范围，对于分析病变的性质有参考价值。

空洞性病变，应于转动病人，不同斜位下透视，均可看到完整的空洞壁才可确定。在透亮的空洞内见到液平面，则空洞的诊断就更为明确。如果在改变角度后就失去空洞壁的完整性，则说明不是空洞，而为病灶或肺纹理前后重叠所构成。

肿瘤或其他病变形成的肿块，应于不同角度透视下病变均呈球形影。

发现肺野的异常阴影，并非说明病变一定在肺内。位于叶间胸膜的病变，前后胸壁上的胸膜、胸壁软组织、肋骨的病变，都可以在透亮的肺野上形成阴影。

在临床工作中常可遇到，片状胸膜增厚阴影，患者每次发热就诊，透视发现肺野内片状模糊阴影就诊断为肺炎，使患者增加许多不必要的治疗。

位于肋膈角、腋部的胸膜增厚，一般于透视下不易误诊为肺内病变。位于前后胸壁、叶间斜裂的胸膜病变，如仅于正位下透视，就较易误诊为肺内病变。关键的问题，在于发现肺部阴影后，必须转动病人体位，于不同斜位至侧位下观察病变的形态，并明确病变位于胸膜、胸壁、肺或叶间胸膜上。如果位于肺内，则属那一个肺叶、那一个肺段。

胸膜或胸壁上的病变，于转动病人时，病变阴影随肋骨阴影的移动幅度一致。胸膜的病变阴影，转到切线位时，位于肺野的外缘。胸壁上的病变阴影，可转出肺野之外，位于胸壁软组织阴影内。肋骨上的病变，于深呼吸动作时，病变与肋骨的活动完全一致，与肋骨阴影始终不能分离。转动病人时，阴影随肋骨一起移动，至切线位时，位于肺野之外胸壁软组织

阴影内。较大的肋骨肿瘤可看到肋骨破坏膨大。

叶间胸膜上的病变，应于正位、斜位及侧位下，病变阴影均符合叶间胸膜的解剖位置，病变呈片状或长椭圆形，阴影的长轴与叶间胸膜的方向一致。

例如常见的包裹性胸膜积液。位于腋部的包裹性积液，于正位下就可看到梭形的阴影，位于胸膜边缘上，阴影的长轴与胸壁的边缘一致，内侧缘向肺野内凸入。如果包裹性积液较偏内侧，于正位下表现为局部密度增高的阴影，边界不清楚。转动病人体位，达一定的斜度，甚至达侧位，阴影可转到胸膜边缘上，呈长梭形阴影，内缘向肺野内凸入。（图1，A—B）

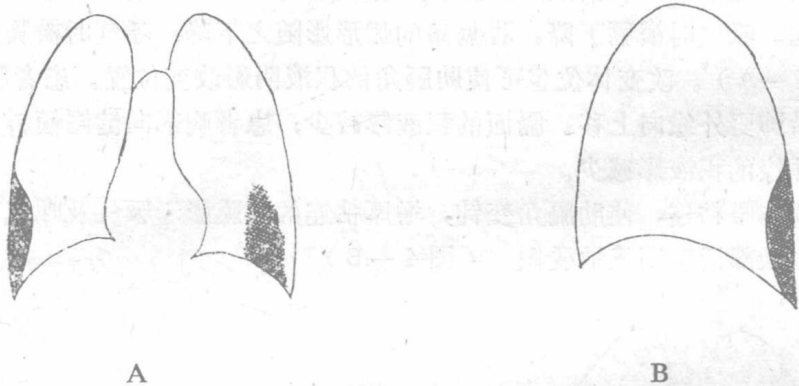


图1 包裹性积液

- A. 后前位，右侧为位于腋部的包裹性积液，左侧为位于后胸部的包裹性积液
- B. 左侧位，位于后胸部的包裹性积液。

叶间胸膜的包裹积液，如位于横裂者，呈长椭圆形，横置于右肺野中部，阴影的两端应与横裂的线条影相连接。侧位下观察，也应与横裂的位置相符合。如为斜裂的包裹性积液，正位下表现肺野中下部密度增高，侧位下阴影呈长椭圆形，符合斜裂位置，两端与斜裂的线条影相连接。（图2，A—C）

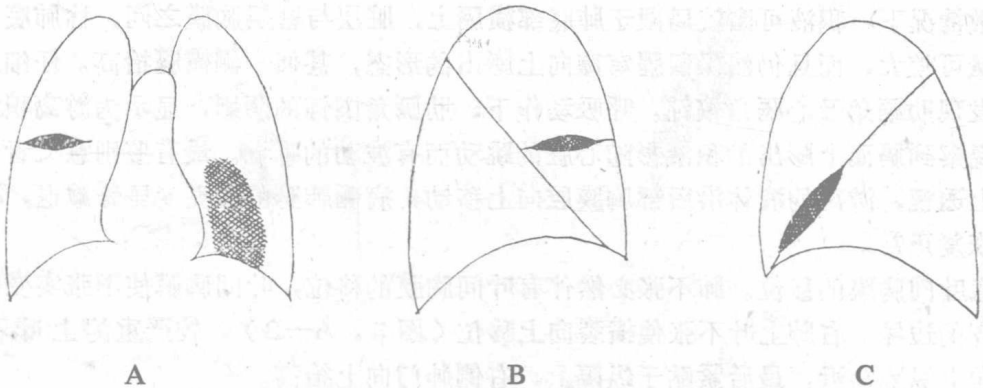


图2 叶间包裹性积液

- A. 后前位，右侧为横裂的包裹性积液，左侧为斜裂的包裹性积液。
- B. 右侧位，右侧横裂包裹性积液。
- C. 左侧位，左侧斜裂包裹性积液。

发生自胸膜的肿瘤，形成椭圆形或圆形肿块，凸入于肺野内。胸膜肿瘤于转动病人体位后，可把肿块阴影转到肺野的外缘。于切线位下观察，肿块有较宽的基底部贴于胸膜面上，肿块阴影的边缘和胸膜面之间的角度呈钝角。如为肺内病变贴于胸膜面者，病变与胸膜面连接处的宽度，通常小于肿块的最大直径，肿块阴影的边缘和胸膜面之间的角度呈锐角（图 3）。发生自胸膜的肿瘤，于深呼吸动作下，肿块与其邻近的肋骨的活动一致。发生自肺内的病变，除非与胸膜紧密粘连者，其移动幅度与肋骨不等。越近横膈的病变，于深吸气时，随横膈的向下移动越是明显，而肋骨的前段则于吸气时呈相反的方向，向上移动。

肋膈角区积液和胸膜粘连，均可使肋膈角变钝，在后前位胸片上鉴别积液或胸膜粘连，有时较困难。透视是鉴别两者的最好方法。胸腔积液时，肋膈角的弧形阴影，于呼吸时与横膈一起上下移动。吸气时横膈下降，肋膈角的弧形影随之下降；呼气时横膈上升，弧形影也随之上升（图 4—A）。改变体位也可使肋膈角的积液阴影改变位置。患者胸部向病侧倾斜后，积液阴影沿肺野外缘向上移，膈面的积液影减少；患者胸部向健侧倾斜后，积液影向膈面移动，肺野外缘的积液影减少。

肋膈角区的胸膜粘连，使肋膈角变钝，增厚粘连的胸膜影于吸气及呼气下形态不改变，膈肌于肋膈角边缘部活动明显地受限。（图 4—B）

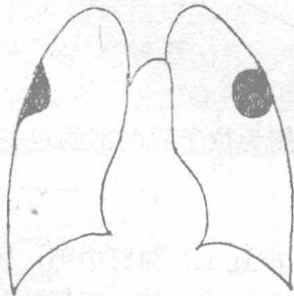


图 3 右侧为胸膜肿瘤。
左侧为肺内肿块外缘贴于胸膜上。

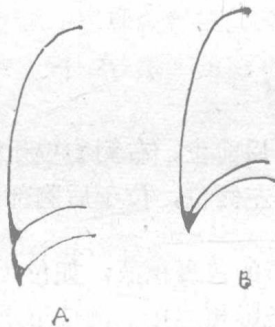


图 4 A肋膈角胸腔积液
B肋膈角胸膜粘连

少数情况下，积液可比较局限于肺底部横膈上，脏层与壁层胸膜之间，称肺底积液。肺底积液量可较大，而且仍然保留膈穹窿向上膨出的形态，甚似一侧横膈抬高。仔细地观察，通常可发现肋膈角及心膈角较钝。呼吸动作下、肋膈角圆钝的阴影，显示为游离积液状态。有时可观察到膈面上膨出的积液影随心脏的跳动而有波动的感觉。最有鉴别意义者为使患者于卧位上透视，游离的液体沿后部胸膜腔向上移动，病侧肺野的透亮度显著减退，横膈穹窿的位置恢复正常。

注意叶间胸膜的移位。肺不张必然伴有叶间胸膜的移位，叶间胸膜使不张实变的肺组织呈现整齐的边界。右肺上叶不张使横裂向上移位（图 5，A—B）。较严重的上叶不张，可使横裂向上纵隔靠近，最后紧贴于纵隔上，右侧肺门向上抬高。

中叶不张，正位下于右下肺心影旁出现模糊影，右心缘模糊。右前斜位至右侧位下，见中叶的上下叶间裂（横裂及斜裂下段）相互靠拢（图 6，A—B）。严重的中叶不张，片状不张的中叶紧贴于右心缘，前弓位下表现自右心缘向外侧肺野伸出的三角形阴影。侧位下，中叶的上下叶间裂紧密贴近，呈线条影，甚似叶间胸膜增厚。

左肺上叶相当于右肺上叶和中叶。因而左上叶不张，正位下表现自肺门向外放射如扇形的模糊影。右前斜位或左侧位下，见斜裂的上半段向前移位，下半段向上移位，上叶的体积缩小呈三角形（图7，A—B）。严重不张时，萎缩的上叶紧贴于主动脉结节上。

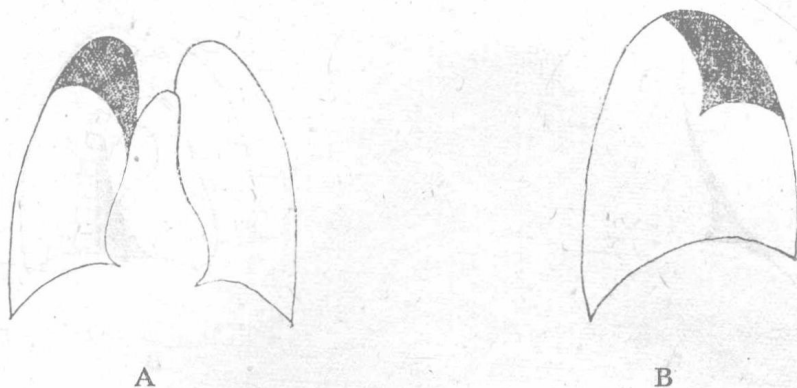


图5 右肺上叶不张

A. 后前位。

B. 右侧位。



图6 右肺中叶不张

A. 后前位。

B. 右侧位。

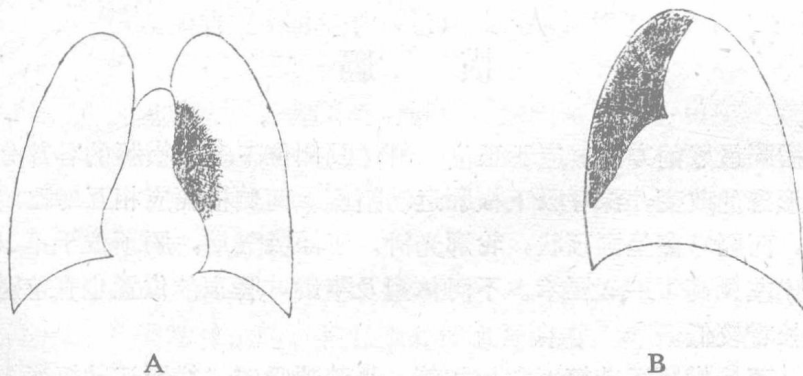


图7 左肺上叶不张

A. 后前位。

B. 左侧位。

下叶不张，斜裂向下移位。右肺下叶不张，于左前斜位下，透过纵隔观察，可见位于心影后胸椎旁及横膈上，不张的下叶呈三角形，三角形的前缘为向下移位的斜裂（图8，

A—B)。同样的道理，左肺不叶不张，应于右前斜位下观察。严重的左肺下叶不张，萎缩的下叶紧靠于胸椎旁，正位下透视，不张的下叶完全被心影所遮盖，稍不注意即可被遗漏。（图9，A—B）

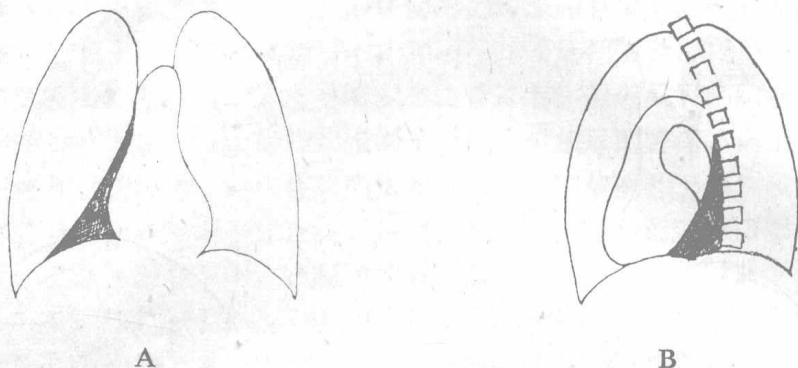


图8 右肺下叶不张

A. 后前位。

B. 左前斜位。

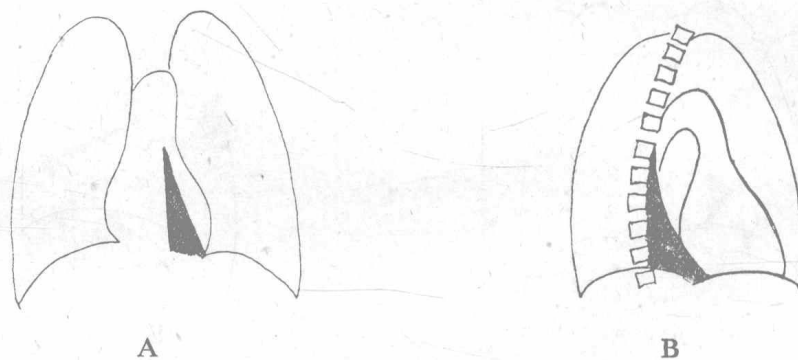


图9 左肺下叶不张

A. 后前位。

B. 右前斜位。

横 膈

透视是检查横膈最好的方法。应于正位、斜位及侧位下观察横膈的各部分。注意横膈位置的高低，轮廓形态的改变，深呼吸下横膈运动幅度。两侧横膈应相互对比。

正常情况下，两膈穹窿呈圆顶状，轮廓光滑。于深吸气后，膈顶位于第10后肋上下水平。右侧横膈可比左侧高1—2厘米。不同体型及年龄，膈顶的位置也有差别。肥胖者及婴儿横膈较高，瘦长者较低。

呼吸动作时，两侧横膈运动幅度大体相等。平静呼吸时，横膈运动幅度1—2厘米，深呼吸时3—6厘米，大体上为1—2个后肋间隙。

由于膈肌收缩时力量的不均等，可使横膈于深吸气后呈双顶状，呼气后即恢复单个圆顶状，属正常范围的变异（图10）。如为膈下肿块压迫横膈，使横膈向上凸出，则于吸气及呼气状态下、膈顶凸出的形态均应保留。

由于膈肌局部薄弱所形成的局限性膈膨出，病侧膈肌位置抬高，活动减弱，膨出部于吸气时更为明显，呼气时仍存在。图11

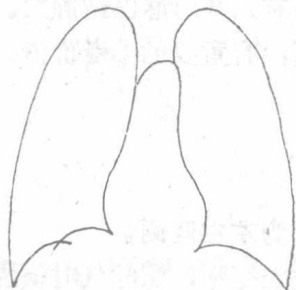


图10 右侧横膈呈双顶膈。



图11 左侧横膈局限性膈膨出。

一侧膈肌麻痹，使病侧膈顶位置升高，活动消失或呈矛盾运动。矛盾运动表现为呼吸动作时病侧横膈上下运动方向与健侧相反。吸气时健侧横膈向下，由于腹压的升高使病侧横膈向上；呼气时健侧横膈向上，腹压降低使病侧横膈向下。

两侧横膈位置均升高，运动减弱，见于晚期妊娠、大量腹水、或巨大腹部肿瘤。

肺气肿使两侧横膈位置降低，膈顶较平，位于第11后肋间以下。深呼吸时横膈运动幅度明显减弱（3厘米以下），肺野透亮度的改变不明显。

膈下出现炎症时（包括膈下脓肿、肝脓肿、肾周围脓肿），均可使病侧横膈的运动减弱。炎症越是靠近横膈，则横膈运动减弱越是明显，并且可以刺激胸膜，出现胸膜反应及胸腔积液。

肺 门

形成肺门阴影的主要结构为肺动脉和肺静脉，肺门淋巴组织只有在病理情况下，淋巴结明显肿大后，才形成异常的肿块影。

肺门阴影增大，主要的有三个可能性：（1）肺门血管增粗扩大；（2）肺门淋巴结肿大；（3）中央型肺癌。

肺门血管增粗扩大见于：（1）先天性心脏病，左向右分流的病变，如房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭；（2）风湿性心脏病二尖瓣狭窄，以及各种原因引起的左心衰竭、肺郁血；（3）肺部疾患，如肺气肿、各种原因引起的肺部广泛纤维性病变、结缔组织疾病引起的肺动脉炎等所产生的肺动脉高压。

以上病变引起的肺门血管增粗扩大，通常均涉及两侧肺门。仔细观察肺门的阴影均由于增粗的血管所组成，在转动体位时，相互重叠的血管阴影，在另一斜位下，则分散并与其外围的血管阴影相连续。圆形点状的血管影，转动体位后则呈条状的血管影。

由于先天性心脏病，左向右分流者，肺门血管阴影搏动增强。在肺动脉高压明显者，可见肺门的血管阴影扩大，而外围的血管阴影变细，形成明显的对比。

肺门淋巴结肿大形成圆形肿块阴影，重叠于肺血管阴影上，在转动体位时于不同斜位角度下，该阴影均保留圆形。多个而明显肿大的淋巴结，使肺门阴影明显肿大，呈肿块状，密

度加深。于转动体位时，该阴影始终存在。

中央型支气管肺癌，癌肿向支气管壁外发展，形成肺门肿块后，通常均伴有病变肺叶的阻塞性炎症和肺不张。

胸部透视时，注意检查两侧肺门，是重要环节之一。有无肺门淋巴结肿大、肺门肿块以及肺门血管阴影的改变，对于病变性质的诊断和鉴别诊断，有重要的参考价值。

纵 膈

纵膈位于胸腔中间，自上至下，自前至后，将胸腔分为左右两侧。

纵膈由软组织结构所组成，深吸气时横膈下降纵膈拉长变窄，深呼气时横膈上升纵膈缩短变宽。检查纵膈有无肿块病变，应于吸气状态下观察，较为明确。

一侧胸腔压力改变后，纵膈向压力较低的一侧移位。当一侧胸腔压力增加，如大量胸腔积液、高压性气胸或巨大的占位性病变，纵膈受压向健侧移位。而一侧胸腔压力减低，如一侧肺不张、肺萎缩性病变，纵膈被牵拉向病侧移位。

一侧主支气管内有异物或新生物，引起支气管腔部分性阻塞时，病侧肺组织出现阻塞性肺气肿，呼气时病侧肺内空气排出受阻，而健侧肺内空气排出正常，使纵膈向健侧移位，吸气时健侧空气进入肺内又使纵膈恢复正中位置。如此一呼一吸，使纵膈左右摆动，即为纵膈摆动。

透视纵膈时应注意有无异常肿块出现。形成纵膈肿块的原因很多，包括各种类型的原发性肿瘤和囊肿、转移性肿瘤、主动脉瘤、纵膈淋巴结肿大、纵膈炎症和肉芽肿。

纵膈内出现肿块并逐渐增大到一定程度后，使纵膈的轮廓向外凸出，密度增高，此时才能发现纵膈肿块的存在。

肺部肿块靠近纵膈，可与纵膈的边缘重叠或粘连，甚似纵膈肿块。鉴别的原则为纵膈肿块于各种不同斜位下观察，肿块不能与纵膈分离，肿块的边缘与纵膈的胸膜面连续。转动体位至肿块最凸出于纵膈边界时，肿块的边缘与纵膈边缘所成的角度呈钝角，肿块的基底部宽大。如果转动体位后，可使肿块与纵膈边界完全分离，则可确定为肺内肿块。肺内肿块与纵膈胸膜粘连不能分离者，肿块的边缘与纵膈边缘所成的角度呈钝角，肿块与纵膈边缘交接处的宽度通常小于肿块的最大直径（图12）。肺部肿块除非与纵膈或胸壁紧密粘连，于深呼吸或咳嗽动作时可见肿块有上下方向的移动。纵膈肿块的外缘有纵膈胸膜包裹，因而比较固定，不随呼吸而上下移动。

发现纵膈肿块后，应注意以下几点：

1. 肿块的位置。按纵膈于侧位下分区的原则，确定肿块位于纵膈的何区。在侧位胸片上，纵膈可分为前、中、后及上、中、下共九个区。前中区以气管、升主动脉及心脏的前缘为界，中后区以食管前缘为界。上中部分界，相当于胸骨柄下缘与第四胸椎体下缘的连接水平。中下部分界，以肺门的下缘的水平为界，大体上相当于第四前肋端与第八胸椎体下缘的连接水平。（图13）

常见的原发性纵膈肿瘤在纵膈内有其好发的部位。前纵膈常见的肿瘤为胸骨后甲状腺、胸腺瘤、畸胎类肿瘤。中纵膈常见的肿瘤为淋巴瘤、支气管囊肿、心包囊肿、食管囊肿、脂肪瘤。后纵膈常见的肿瘤为神经源性肿瘤。

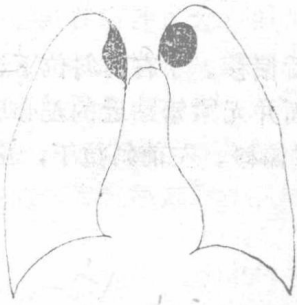


图12 右侧为纵隔肿块
左侧为肺内肿块内
缘贴于胸膜上。

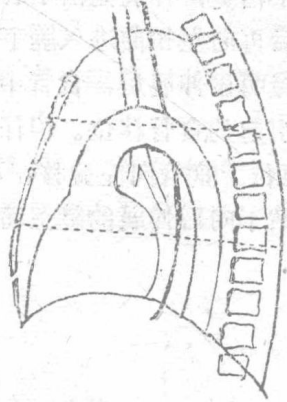


图13 侧位胸片纵隔分区图解

2. 肿块与纵隔其他结构的关系。位于气管邻近的肿块，应注意肿块与气管的关系。仔细观察可见气管有无受压移位，吞咽动作时肿块有无轻微的向上移动。肿块随吞咽动作向上移动，表示肿块与气管的关系密切，常见于胸骨后甲状腺、支气管囊肿。

位于中纵隔的肿块，应作食管钡餐透视，观察肿块与食管的关系。如肿块呈囊肿形态，紧贴于食管壁，食管明显受压，提示为食管囊肿。

肿块与主动脉弓或降主动脉的关系。如肿块与主动脉壁紧密贴近，肿块的边缘与主动脉壁的边缘连续，肿块有明显搏动者，应考虑与主动脉瘤鉴别。由于动脉瘤壁常有血栓形成，因而动脉瘤可以没有显明的搏动。相反地，紧贴于主动脉弓上的纵隔肿瘤却往往随主动脉弓而有明显的搏动。

纵隔淋巴结肿大

纵隔淋巴结主要有以下几组：1. 前纵隔淋巴结，位于胸骨后，升主动脉弓前；2. 气管旁淋巴结，位于气管两旁；3. 隆突下淋巴结，位于隆突下，贴近食管前壁；4. 后纵隔淋巴结，位于中下段食管旁。

前纵隔及气管旁淋巴结肿大，均使上纵隔阴影增宽，于斜位下透视，见气管前软组织密度增高，纵隔边缘向外凸出。多个而明显的淋巴结肿大，使纵隔边缘向外凸出呈波浪状，于侧位下，前纵隔淋巴结较偏前，紧贴于胸骨后，而气管旁淋巴结则重叠于气管上。隆突下淋巴结肿大，不形成向纵隔边界凸出的阴影，服钡餐可见食管于隆突下水平，局部受压向后移位。应于两侧斜位至侧位下透视，肿大的淋巴结偏于右侧主支气管下，则于左前斜位至侧位下显示较明显，如偏于左侧主支气管下，则于右前斜位至侧位下显示较明显。后纵隔淋巴结肿大较为少见，肿大的淋巴结可压迫食管，食管钡餐见局部受压，淋巴结肿大较显著者可形成肿块阴影向纵隔边缘凸出。

肺部恶性肿瘤常转移到纵隔淋巴结，乳腺癌或腹部恶性肿瘤也可转移到纵隔淋巴结。结核、结节病、淋巴瘤常侵患纵隔淋巴结。因此，胸部透视必须注意纵隔有无淋巴结增大。

主动脉弓及心脏

常见的主动脉弓改变为主动脉弓硬化。主动脉弓硬化使主动脉向两侧及向上伸展，主动

脉的管径并不增宽，伸展是由于管壁的延长所致。明显的主动脉弓硬化，可使降主动脉向右侧伸展，然后再向左扭曲进入膈下。（图14—A）

主动脉弓明显伸展后，食管中下段随降主动脉向左向后偏移。于右前斜位下透视，甚似左心房扩大引起的食管移位。但仔细观察，可见食管的前面并无紧密贴近的左心房阴影（图14—B），正位下食管向左偏移，而左房扩大时食管常向右偏移。左前斜位下，主动脉窗扩大，食管紧贴于向后伸展的降主动脉。（图14—C）

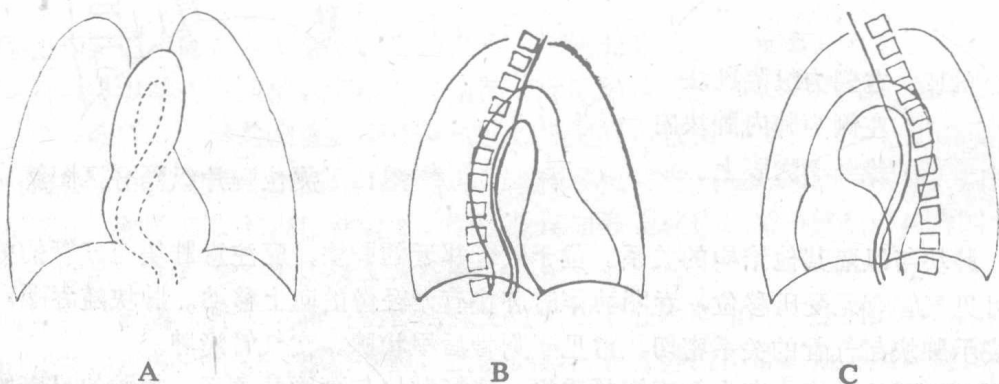


图14 主动脉弓伸展延长

A. 后前位。

B. 右前斜位。

C. 左前斜位。

降主动脉下段明显伸展扭曲，可压迫食管下段，于右前斜位下，食管下段后壁受压向前凸出，易误认为食管或纵隔肿瘤。

主动脉瘤为主动脉壁局部扩大向外膨出而形成。主动脉瘤的诊断原则为：1. 肿块于各种斜位下均与主动脉壁不能分离；2. 肿块的边缘与主动脉壁连续；3. 肿块常有较明显的搏动；4. 注意肿块的边缘有无动脉瘤壁的弧线形钙化影。

最后应注意心脏的表现。检查心脏，应包括正位、右前斜位、左前斜位及侧位。

正常人心脏的大小和形状差别甚大。婴幼儿心脏和胸廓横径的比较，相对的较大，接近于50%。儿童及青年，肺动脉段较为丰满，如无杂音，则无临床意义。体格健壮者，尤其是运动员或强体力劳动者，心脏较丰满，搏动缓慢而有力。肥胖者及妇孕，横膈较高，心脏呈横位，心脏的横径增大，心胸比例可接近50%。体格瘦弱细长者，心脏较小而较垂直。

各房室增大的表现

左心室增大，表现左心缘向左向下扩大，心尖向左向下延长。左前斜位下，心脏后缘向后向下扩大。

右心室增大，表现肺动脉段凸出，右前斜位下右心室输出道及肺动脉圆锥部较凸出，左前斜位下心脏前缘向前凸出，以中下段凸出较为明显。

左心房增大，食管钡餐检查，右前斜位及侧位下，于左心房段，见食管前壁受压向后移位，正位下食管向右偏移。明显的左心房增大，见左心房向右扩大，凸出于右心缘，形成右心缘的双心影。左心耳扩大凸出于左心缘。

右心房增大，左前斜位下，心脏前缘的上段（右心耳部），向前凸出及延长。重度的右心房增大，右前斜位下，心脏后缘下段向后向下扩大。

心脏普遍性扩大，表现左右心缘均较凸出，肺动脉段丰满。食管钡餐，右前斜位及侧位

下，食管受压向后移位的范围较大较浅。左前斜位下，心脏前缘及后缘均较丰满凸出。

心肌炎使心脏普遍性扩大，但仍相对的保留各房室之间的弧度，搏动减弱。心包积液使心脏普遍性扩大，各房室之间的弧度消失，搏动减弱较心肌炎更为明显。卧位透视与立位下相比，可见心腰部更为增宽。

胸部透视的检查方法，牵涉的范围很大，这里只能大略地谈一下最基本的检查原则。结合到每个疾病的X线表现和诊断原则，就不可能在这篇有限的讲座内全部包括进去。

第二讲 胸部X线检查

洪 应 中

胸部X线检查在放射科日常工作中占相当大的比例。检查的方法、按照的位置有多种不同方式,要做到对不同病情采取不同的检查方法,既要节省X片,又能达到满意的效果,得出正确的诊断,是本课的主要目的。

透 视

在我国目前经济条件下,透视仍然是检查和诊断胸部病变的重要方法之一。在日常工作中认为患者有必要作胸部X线检查时通常先作透视。透视工作对已有几年工作经验的放射科医师来说,似乎是一件很平凡的检查,但是要确实掌握透视机术,也非容易的事。日常工作中常可遇到,很明显的病变透视下被遗漏,耽误了诊断。不少病变如能于透视下正确地辨认,可减少许多不必要的摄片。常规摄片后遇有疑问再作进一步透视,往往可取得更为可靠的诊断。因此,熟练和确实地掌握透视机术是学习胸部X线诊断最为重要的基础。

常规胸部透视应注意以下事项:

1. 透视前应作好充分的暗适应。只有良好的暗适应,才能看清楚萤光屏上微弱的阴影,发现较小的病灶,以及鉴别病变的性质。
2. 检查应全面有系统地进行。自肺野上部开始向下至横膈,检查肋膈角,注意两侧横膈形态、轮廓和位置高低,比较两侧横膈的活动幅度。然后检查两侧肺门、纵隔、心脏和主动脉。
3. 透视过程中病人应连续地作深呼吸动作,有助于发现肺内病变,观察肺组织的通气功能和横膈的运动幅度。
4. 转动病人于各种不同角度和位置下检查和观察病变的形态、范围、位置和分布情况。
5. 必要时应作食管钡餐检查,食管钡餐检查有助于发现隆突下淋巴结肿大,鉴别中纵隔肿块的性质。
6. 发现病变后应先确定病变的部位,然后考虑病变的性质。应鉴别病变位于胸壁、胸膜、肺或叶间胸膜上。如果位于肺内,属于那一个肺叶、那一个肺段。

摄 片

一、后前位胸部摄片 常规胸部摄片最重要的是直立位远距离后前位胸部摄片。这时心脏阴影的放大率最小,显示的肺野最多,便于观察和比较。一张质量良好的后前位胸片要求投照位置正确,没有呼吸动作的模糊影,X线片大小和曝光条件适当。

根据病变的不同性质和范围,曝光的深淡应有不同,可分为A、B、C三级。

A条件——常规条件，适用于一般性病变，病变的范围不大。曝光的深度，要求能看清第1—4胸椎，心脏后的胸椎和肺纹理隐约可见。

B条件——轻度加深曝光，适用于检查范围较大密度较高的病变，如较大的肺内肿块、肺不张、胸膜增厚、胸腔积液、心脏病和纵隔肿块，要求能看清楚心脏后的降主动脉和肺纹理。

C条件——过渡曝光，适用于检查大量胸膜增厚或胸腔积液、全肺不张、巨大的胸壁、肺或纵隔肿瘤。使用滤线器加深曝光。

二、侧位胸部摄片 侧位胸片是后前位胸片的补充，对于后前位胸片无异常发现或一般胸部疾患，可不必加摄胸部侧位片。对于肺内肿块、肺不张、纵隔肿块，以及需了解病变于侧位相的表现时，加摄侧位片对明确诊断很有帮助。病侧胸部应靠近X线片，使用滤线器适当加深曝光。

三、局部片 局部片也称点片，作为后前位和侧位片的补充。在透视下选择显示病变最适当的位置摄小片，可选择几个不同的位置摄片，有助于更好地显示病变的位置、形态和性质。通常用于检查在后前位和侧位胸片上不易显示的或被遮盖的病变，如可疑空洞、较小的可疑病灶、肺部球形病灶、前纵隔肿瘤。有时则用于显示病灶于切线位下的表现，如胸膜肿瘤、包裹性积液和主动脉瘤。

四、前弓位摄片 病人立位向后倾，肩背部贴近X线片，胸腹部前突、为前弓位摄片。也可病人取仰卧位，X线管向头部倾斜一定角度摄片，所得效果相同而且较为方便。前弓位摄片主要用于显示后前位胸片上被第一前肋和锁骨所遮盖的肺尖部病灶。

五、侧卧位水平方向摄片 侧卧位病侧在下，X线水平方向投照。可用于证明少量游离胸腔积液或肺底积液，也可用于移开游离积液，显示被遮盖的肺野，显示肺内空洞或胸腔内空腔液平面的上下范围。

六、呼气相摄片 常规后前位摄片为中等度吸气后摄片，呼气相摄片用于证实气体滞留，患者于深呼气后摄片。支气管内有异物或新生物使其产生活瓣性阻塞时，吸气时气体可通过，常规后前位摄片不易证实。呼气相摄片时正常侧的肺组织体积缩小变得较不透亮，有活瓣阻塞的肺保留较多的气体，较对侧肺透亮并强迫纵隔向对侧移位。

高千伏摄影

近代胸部摄影趋向于提高电压。高千伏摄影通常指使用120千伏以上的电压，提高达150甚至2000千伏效果更佳。高千伏X线的特性在于其波长比低千伏X线更短，穿透力更强。由于其穿透力强，更易于穿过较厚的组织，到达X片的有效X线比低千伏X线多。同一患者125千伏摄影使用的毫安秒约为75千伏摄影的1/3，病人接受的放射量显著减少。

高千伏胸部摄影的主要特点为胸壁软组织与骨骼阴影显著变淡，甚至接近于消失，千伏愈高其效果愈显著。肺内病灶被胸壁软组织阴影和肋骨阴影遮盖的影响显著减少，肺内阴影显示更好。由于高千伏X线的穿透性强，使用的X线量少，肺野和纵隔阴影的密度差别较小，纵隔的结构和轮廓在两侧充气肺野的对比下，凹凸不平的各层次和线条影均能较好显示，气管和主支气管阴影也显示较清楚。

使用1毫米铜作滤片可增强上述效果，对显示肺内病变一般只需使用2毫米铝作滤片。使