

胸 部
放射線診斷學

Fundamentals of
Chest Roentgenology

譯者：林 文

原著：Benjamin Felson M. D.

合記圖書出版社 發行

內政部出版登記證內版臺業字第1090號

臺內著字第 號

版權所有翻印必究

中華民國六十一年三月初版

放射線診斷學

(全一冊)

藝文圖書公司
\$ 40.00

譯者：林 文

發行人：吳 富 章

發行所：合記圖書出版社
地址：台北市漳州街152號
總經理：合記書局

地址：臺北市吳興街209號(臺北醫學院斜對面)

郵政劃撥：帳號 6919 號 電話 719404 號

印刷廠：三 文 印 書 館

地址：臺北市柳州街168之5號

電話：三 六 一 四 一 〇 號

序

放射線診斷對於胸腔各種疾病之診斷，有不可或缺的重要性，筆者受吳先生之託，且鑑于國內坊間此類書籍的缺乏，乃慨然將該書譯成中文，本書主要將 Felson 之 Fundamentals of Chest Roentgenology 儘量忠實譯出，其他有不足之處則取材參考于下列書籍。

1. 葉曙：病理學
2. 高氏醫學字典
3. Menshan: Synopsis of Roentgen Sign.
4. Delp. and Manning. Major physical Diagnosis
5. Lester. W. Paue: Essentials of Roentgen Intepretation

筆者才疏學淺，不揣淺陋，希內外賢達待隨時賜正之。

譯者 林 文
識于台大醫學院

放射綫診斷學 目 錄 (Contents)

第 一 章	放射綫學概論 The Roentgen Work-Up.....	1
	①X光綫照相術 (Roentgenography)	8
第 二 章	胸腔病變位置之確認 (Localization of Intrathoracic Lesions)	19
	①The Silhouette sign.....	23
	②空氣支氣管照相法 (The Air Bronchogram)	36
第 三 章	肺之分葉 (The Lobes)	41
	①放射綫下之解剖構造其變異 (Roentgen Anatomy & Variation)	41
	②肺之先天性不正常 (Congenital Anomaly)	46
	③肺葉萎陷 (Lobar Collapse)	47
	④萎陷之直接病徵 (Direct Roentgen Sign of Collapse)	51
	⑤萎陷之間接病徵 (Indirect Roentgen Sign of Collapse)	54
	⑥單獨肺葉之萎陷 (Collapse of Individual Lobes)	59
	⑦區別診斷 (Differential Diagnosis)	63
第 四 章	肺之分節 (Pulmonary Segments)	67
	①正常之分節構造 (Normal Segmental Anatomy).....	67
	②分節之變異 (Segmental Variations)	76
	③分節性萎陷 (Segmental Collapse).....	84
	④分節性擴大 (Segmental Enlargement).....	92
第 五 章	肺門・血管及淋巴結 (The Hilivessels and Lymph Nodes)	95
	①肺門 (Hili)	95
	②肺內血管 (Intrapul-Monary Vessels)	102
	③淋巴結 (The Lymph Nodes)	118
第 六 章	胸膜 (Pleura)	129
	①遊離胸液 (Free Fluid)	130
	②胸液包貯 (Encapsulated Fluid)	137
	③氣胸 (Pneumothorax)	140
	④胸膜增厚 (Pleural Thickening)	142
第 七 章	胸膜外間隙 (Extrapleural Space)	145
第 八 章	橫膈 (Diaphragm)	153
第 九 章	一些特殊徵像 (Some Special Signs).....	165
第 十 章	18000個正常胸部X光照片的調查結果 (A Review of 18,000 Normal Chest Roentgenograms).....	185

第一章

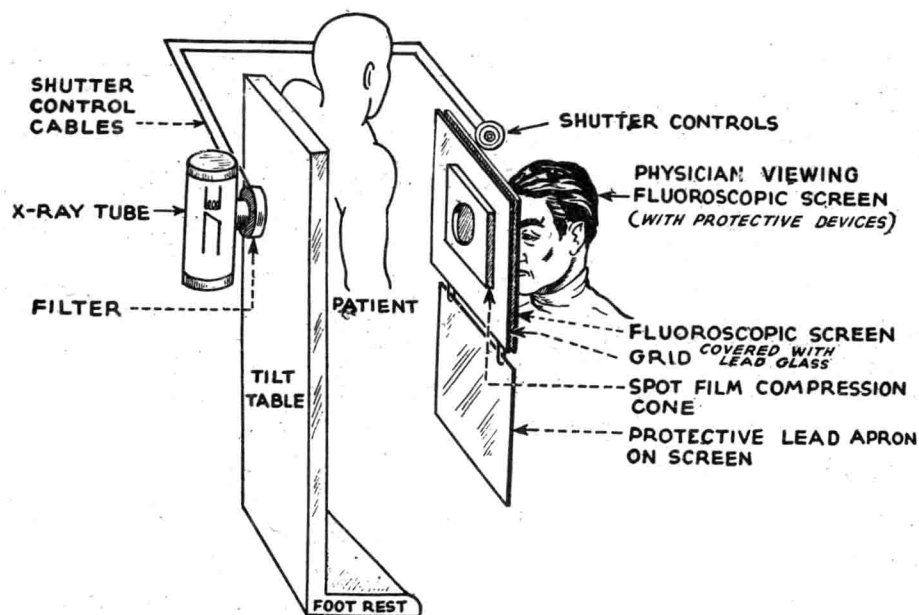
放射線學概論

放射線診斷在現代醫學中佔有甚重要的地位，尤其是對於胸腔疾病的診斷乃一確實而迅速的方法之一。在討論放射線學 (Roentgenology) 之診斷以前我們必須瞭解螢光透視法 (Fluoroscopy) 之檢視方法及診斷。

螢光透視法 Fluoroscopy

螢光透視法乃是利用人體在X光之照射下觀察體內器官之種種變化，對利用胸腔之病變亦一迅速而方便之診斷方法，唯具放射時間過久，會對體內組織造成損害，因此操作者在檢查過程中須妥善控制放射之強度，以免造成人體器官組織之傷害。

為使學習者易於瞭解起見將胸腔螢光透視法分為五個程序即：觀察 (Observation) 轉動 (Rotation) 呼吸 (Breathing) 吞食 (Ingestion) 和傾斜 (Tilting)。為便於記憶取其字母則成 “Orbit”。



螢光透視法圖解 Diagram of a fluoroscope.

1. Observation 觀察

在先檢視了胸腔之後，對於有病變的區位，須作詳細觀察之包括病變 (Lesion) 之大小形狀，均勻程度，和邊緣之明顯程度等 (Size, shape, homogeneity, margination)。還有由病變邊緣之向外規律突出可檢視有無脈搏動 (Pulsation) 的現象，然而一般情形下，有搏動亦難診斷出為動脈瘤 (Aneurysm) 成一般腫瘍 (tumor) 因有時動脈瘤有血塊凝結 (clots) 而腫瘍有時亦含有血管有搏動 (Pulsation) 的現象。

2. 轉動 (Rotation)

將病人作 10° 或 20° 之旋轉可在屏幕上 (Screen) 上視出病變在胸腔之前部或後部 Storch 以胸骨及脊椎骨作二個參考點，在轉動時如果病變與脊椎骨 (Spine) 之轉動同方向時則病變在後部如果與胸骨一起移動則在前部，由轉動時移動之程度可知病變離胸腔中心之遠近距離 (圖 I)。轉動可將病變與周圍之組織分開而得一較清楚之輪廓如果病變能够由於轉動而將其與相疊之組織分開則病變與該組織之關連性減少，轉動可分開診斷出肺門之淋巴結腫大 (Hilar node enlargement) 與血管性病變 (Vascular shadow) 淋巴腺轉動時所呈現仍為圓形，而血管性病變常伸成長形，另一確定病變位置的方法為放置一錢幣於病變影像之皮膚上，在病人轉動時觀察錢幣影像之相對位移和病變的關係，如此亦可簡單測出病變之大概位置。

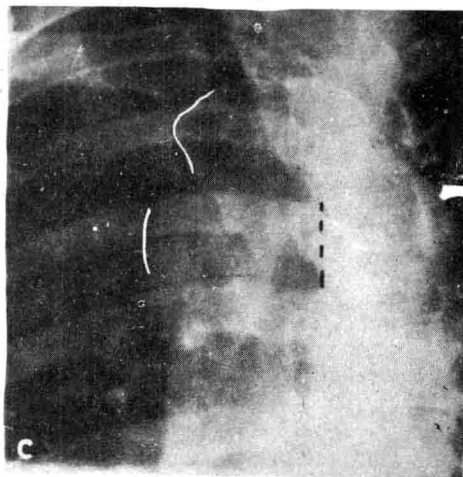
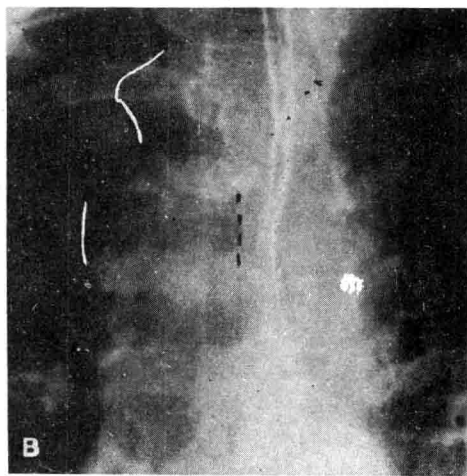
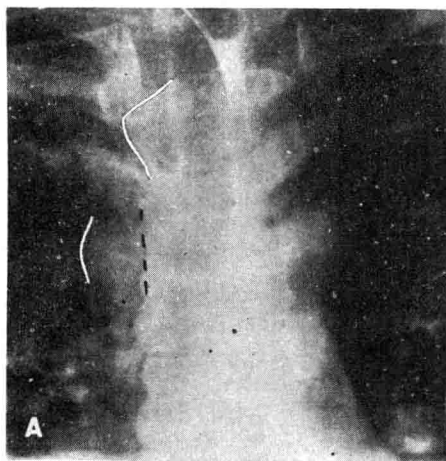


圖 1.

胸腺囊腫 (thymic cyst) 於右下中膈 (Mediastinum) 由轉動可測出其大概位置。

A. 前視 (Frontal view)

B. 左斜之 10° 轉動之後。

C. 20° 之轉動之後，漸漸轉動

可見質塊 (Mass) 之左緣漸離脊椎骨之右緣面與胸骨在同一方向，可測知質塊在胸腔之前部。

3. 呼吸 (Breathing)

呼吸時脊椎骨大致保持不動而肋骨上移，橫膈及肺之下界往下移動，且在屏幕上血管之分佈 (Vascular markings) 更明顯。

藉呼吸可看出病變與中膈 (Mediastinum) 胸壁，心臟，橫膈或肺之關係。

在 Fig. 2 中左下後胸腔中可見，灰白之影像，呼吸時並不改其讓位置，即與相近之肋骨心臟食道及肺部血管無多大關係，我們可推測。此質塊與上述組織無相連，可能由中膈之組織而來，在手術即發現是中膈之支氣管性囊腫 (Mediastinal bronchogenic cyst)。

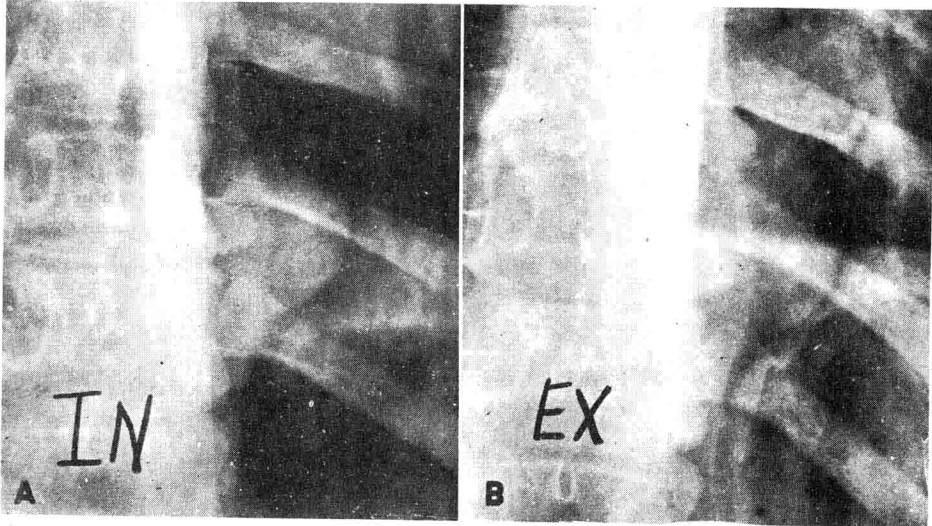


圖2 中膈支氣管囊腫在呼吸運動功下之情況，吸氣與呼氣病讓之相對位置無多大改變。

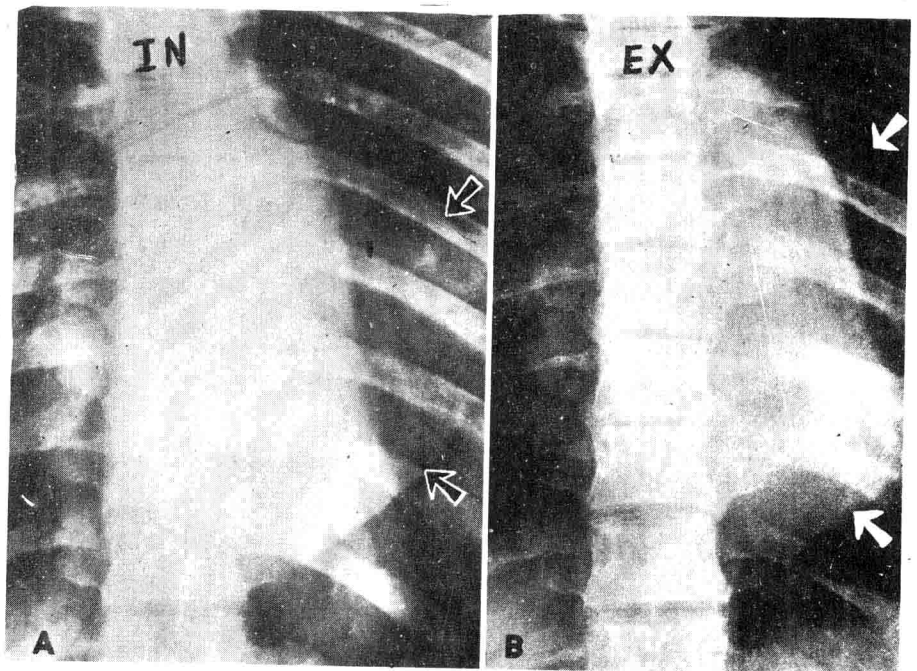
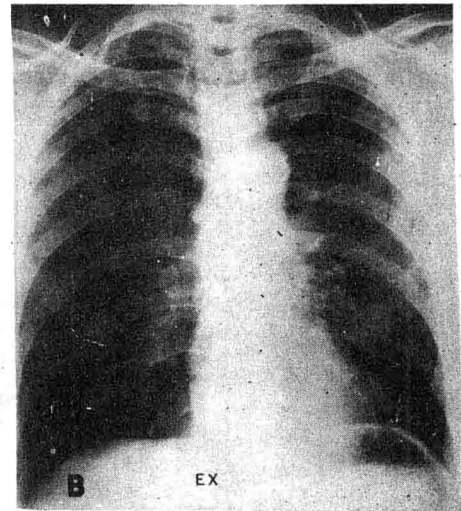
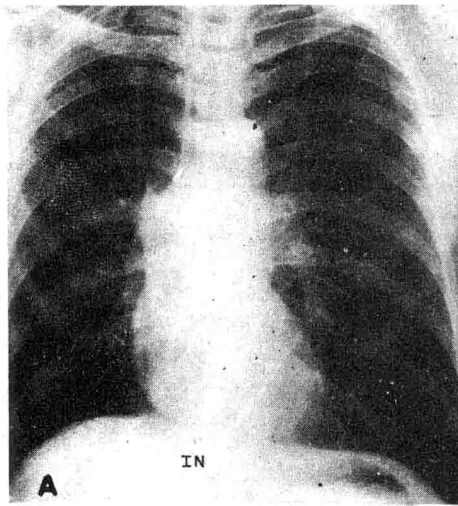


圖3 中胸腔左下後方近脊柱骨處可見有變化，螢光透視下在呼吸運動時此質塊仍固定不動因此即可推測由中膈而來，在手術時即發現源自脊椎神經根之，神經纖維瘤 (Neurofibroma)

在閉阻性氣腫時 (Obstructive emphysema) 心臟及中膈之組織在吸氣時均向有病變的一方移動，呼氣時向相反方向移動乃由於氣管及支氣管呼吸時擴張而呼氣時縮小之故，且在閉阻性氣腫時，因支氣管縮束，吸入的空氣無法呼出，在病變的地方常保持一定的壓力所以呼氣時中膈的組織器官會對側壓力低的部位移動，吸氣時又可回後至原來位置。



由於右主氣管引起之閉阻性肺氣腫，吸氣時，心臟及中膈組織均向右移動。
呼氣時右肺在底片上看來仍呈放線透射（Radiolucency）中膈之組織向左移動。
（C）支氣管照相（Brochogram）在右主支氣管有一錐形阻塞物。
但從底片上看來肺未有萎陷（collapse）的現象支氣管腔（lumen）仍是部份通的。



肺萎陷時（Collapse）氣體無法進入，所以吸氣時其與正常部位肺之壓力相差很大，中膈的組織易向萎陷的方向移動。

將食指置於螢幕上，心臟影像的邊緣，視呼吸時位置之改變即可知中膈是否有移動的現象。

正常的情況下有時心臟與肺之分界甚為模糊如在圖5中A看來心臟似有充血性衰弱之現象。

（Congestive failure）

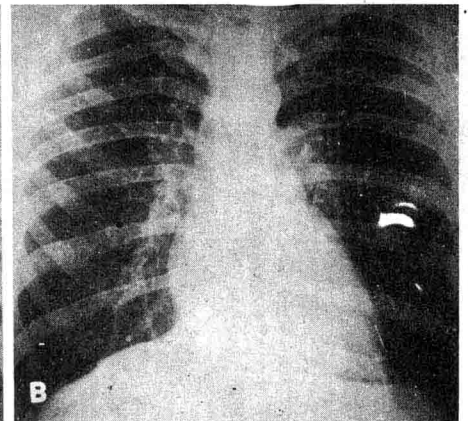
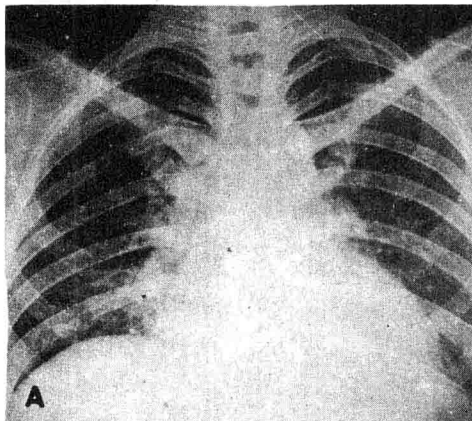


圖5.正常呼吸之現象。

（A）呼氣。

（B）吸氣。

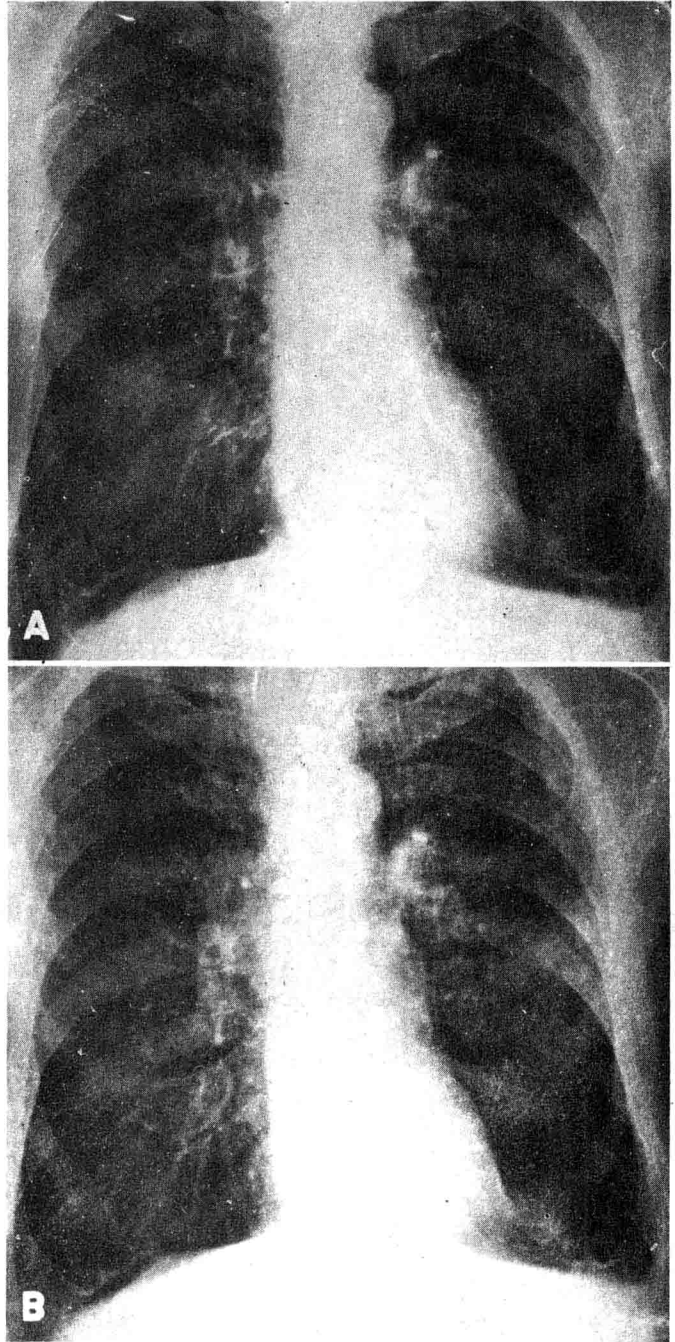
由於腫瘤成異物引起氣管阻塞，二側閉阻性肺氣腫，急性支氣管氣喘 (Acute Bronchial asthma) 及幼兒之氣管結石肺在吸氣呼氣均呈放透明 (Radiolucency) 的現象，且橫膈的運動亦受到線很大限制。

圖6 支氣管氣喘 (Bronchial Asthma) 引起之發作性呼吸 (Paradoxical respiration) 對心臟的影響。

A 呼氣

B 吸氣

螢光透視法顯視橫膈的運動受到明顯限制及心臟在呼吸時並無增大現象。(正常下呼氣時之影像應較吸氣為大)



以咳嗽 (Coughing)，聞嗅 (Sniffing) 等可用來區別血管性及非血管性影像 (Vascular & Nonvascular shadow) 因肺泡壓 (intra-alveolar pressure) 之改變可改變血管之大小之故此法尤可用來區別中膈或肺門淋巴腺腫大，與血管性病變。

4. 吞食 (Ingestion)

由於食道 (Esophagus)，(Stomach) 胃橫膈之赫尼亞 (Diaphragmatic hernia) 形成或是消化道之疾病均可引起，不正常影像之出現，其他所以在作螢光透視時吞食硫酸鋇 (Barium sulfate) 觀察食道在螢光幕 (Screen) 之形狀亦為重要的步驟。

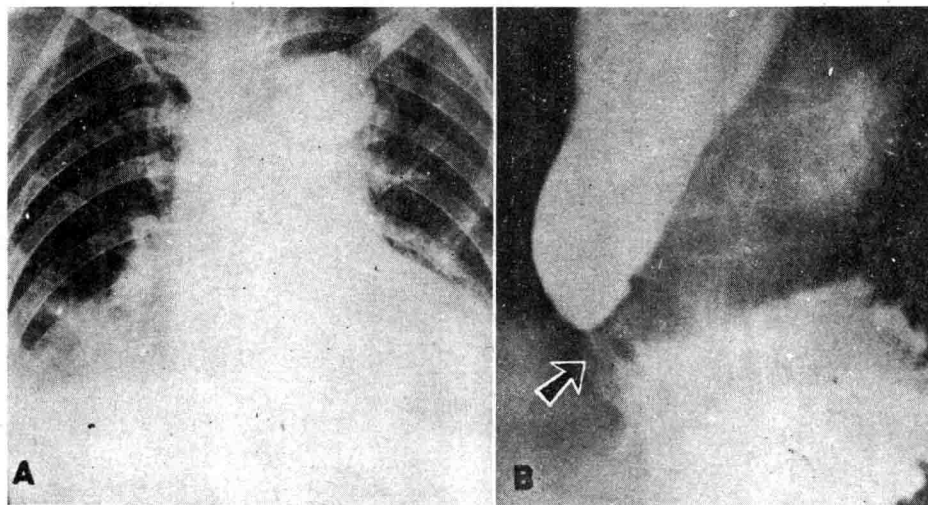


圖7 賁門痙攣引起之肺吸入 (Pulmonary Aspiration in cardiospasm)。

A. 長久性之肺基底浸潤現象 (Basal infiltration) 顯示肺有病變存在。

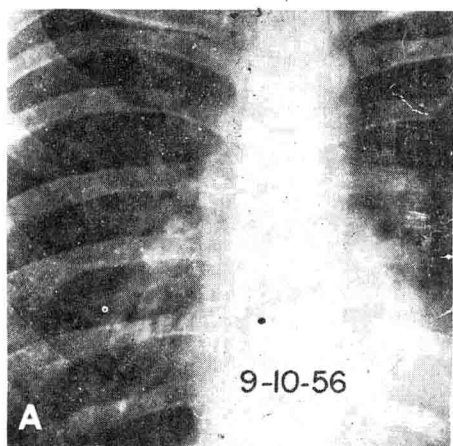
B. 顯示在食道及胃之交接處有賁門痙攣 (Cardiospasm) 之現象A中肺之病變乃由於食物無法入胃而由食道經氣管入肺起肺之病變。

食道之凹陷或位置之移動可斷定中膈質塊之位置例如在食道後部有凹陷時我們可預測後中膈 (Posterior mediastinum) 有病變存在。

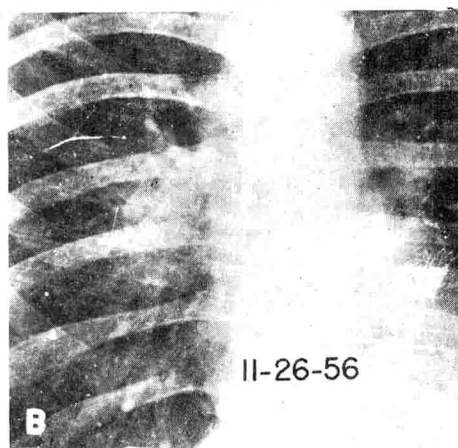
食道之凹陷一般是由於中膈之淋巴腺腫大，壓所至尤其在氣管分叉處的淋巴腺 Bifurcation lymph node) 腫大時常壓迫食道，在左斜視 (Left oblique view) 尤容易察到。

一般如有上述之食道凹陷及肺病變同時存在，在老年人可能為支氣管性癌 (Bronchogenic carcinoma) 在青年人可能為肺結核 (Tuberculosis) 或英膜組織形質菌病 (Histoplasmosis)。

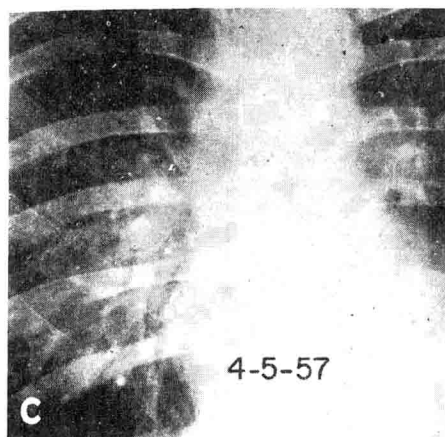
圖 8 氣管陷凸淋巴腺腫大 (Carinal node enlargement) 可能荚膜組織質菌病所引起。



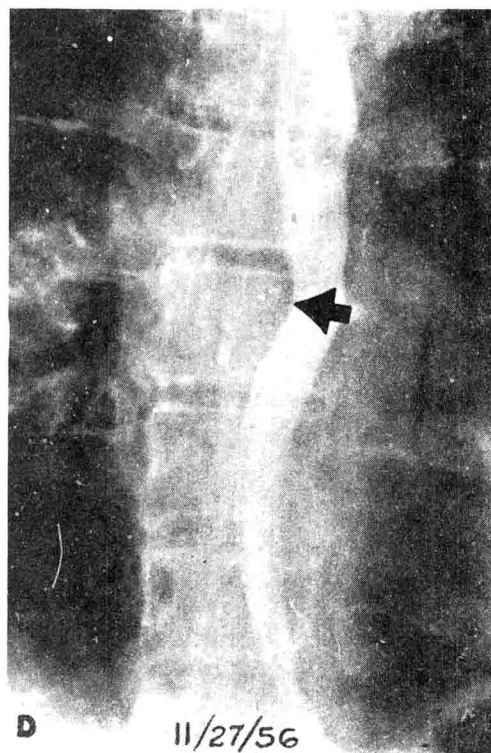
A. 例行之胸部檢片。



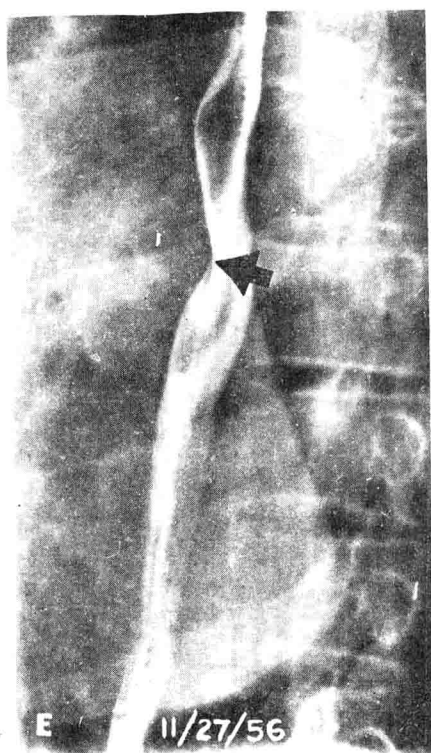
B. 右肺門周圍肺炎於急性期攝。



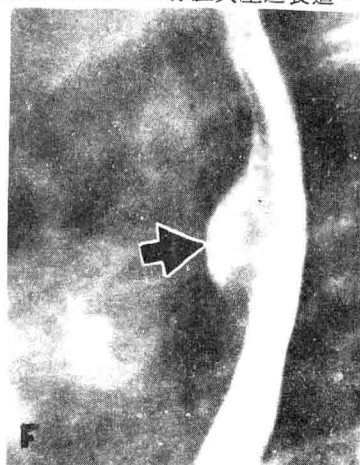
C. 癒後檢片。



D. 前後視及左斜視 淋巴腺腫大壓迫食道。



E. 前後視及左斜視 (Anteroposterior & 淋巴腺腫大壓迫食道。Left oblique view)



F. 六個月後，淋巴結之縮小將原來凹陷處拉出成突起膨部

5. 傾斜 (Tilting)

對俯伏 (Prone) 仰臥 (Supine) 脊椎前凸 (Lordotic) 式檢查的病人均可行之。

傾斜的方法有助於檢查胸液 (Pleural fluid) 及液面的高低，及肺中葉疾病引起之界限不明 (Delineation)。

傾斜的方法亦可用來幫助診斷質塊是否固定，在圖 9 中直臥及右側臥視 (Upright & right decubitus views) 顯視在後中膈處有一大塊被固定於脊椎幹偏左方處 (Left paravertebral gutter)。後經發現為一神經瘤 (Neurofibroma)。

同樣亦可用來診斷菌類疾病。一般在片中如可見一可動之圓形物在一薄壁腔內即可預測為真菌性疾病，螢光透視法對於病變的診斷及甚方法而可靠等人預先熟習之如有必要則作點片 (Spot film) 以作永久的保存之。

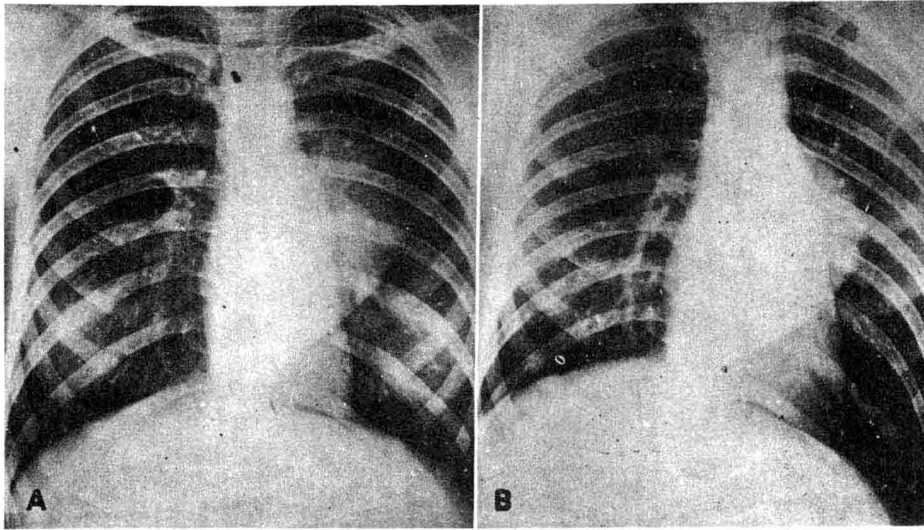


圖 9. 圖示中膈之質量固定於脊柱之上，與 Fig 3 乃同一病人。

A. 直立片 (Upright film) 顯示在右後中膈有一大塊。

B. 右側臥片 (right lateral decubitus film)

此大質塊並未倒向右方，因此可能被固定於硬骨的構造上。
此乃一源自脊椎神經根之神經纖維瘤。

X 線照相術 Roentgenography

為了診斷正確起見，X 光攝影最好能採取不同的角度，每種不同的透視均有不同的意義因此我們須先討論 X 光照相時之不同的角度與方法。

1. 側視 Lateral view)

由解剖學的構造下看來，肺部及中膈的甚多組織均由心臟橫膈及肋骨胸骨所遮隔，因此在正視時被遮擋的病變，在側視時就能出現，例如中膈氣腫 (Mediastinal emphysema) 或胸腺瘤 (Thymoma) 等。

在圖10中在正視時無法察覺到的胸腺瘤在在側視中即可發現。

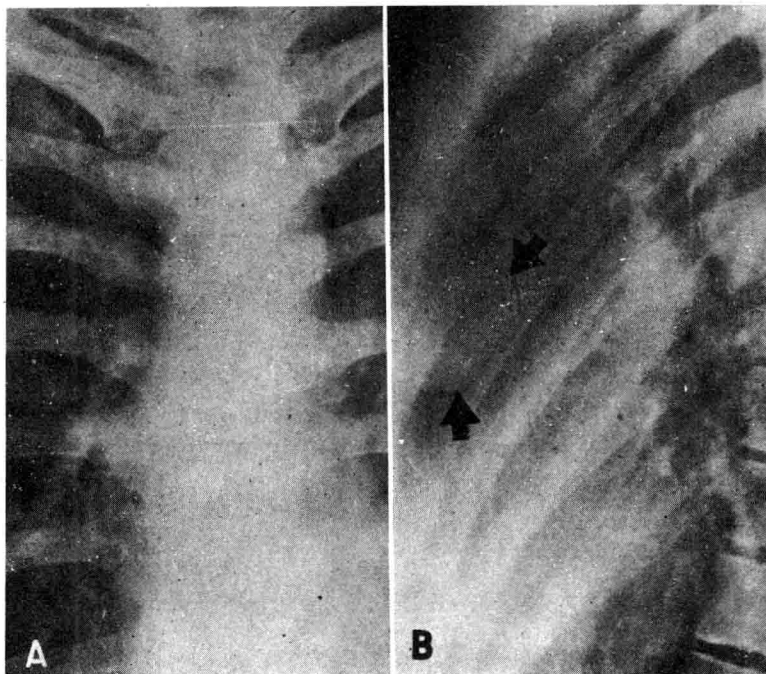


圖10 A. 前後視 (Anteroposterior view)
右下肺動脈偏中央的空白 (Opacity) 被遮住。
B. 右側視。
腫瘤 (器頭所示) 出現。

一般檢查時左側視 (Left lateral view) 較常用因正視時左肺被右肺遮擋較多。

此外側亦可檢出包囊液體 (encapsulated fluid) 存在，因此側視在胸腔檢查乃甚重要的方法。

2. 斜視 Oblique view)

如前述，斜視時，對確定病變位置，觀察病變邊緣，及避免被重疊的器官所擋住等均有幫助，尤其是對於二側性的疾病尤為有用，至於斜視的角度則最好先用螢光透視法來確認之。

所謂 “Andrews view” 者乃一種斜視底片畫 (Cassette) 緊貼於胸壁而非放於畫支持架上 (Cassette holder) 病人旋轉適當角度一般在45°左右。

用這種方法氣管及主支氣管均可清晰見到而不被胸骨及肋骨所遮擋。

此法對氣管主支氣管附近淋巴結及心後區 (Retrocardiac regions) 之病變診斷甚有幫助。

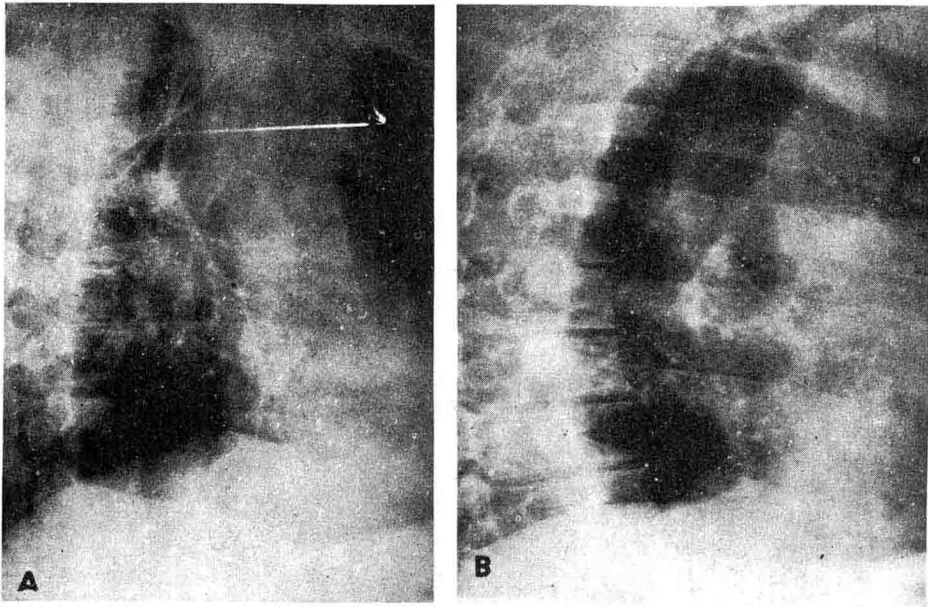


圖11 A. Andrews view 右斜45°之相片。 B. Andrew view 底片置於前胸壁上。
此法能使氣管陷凸及心後區甚為清楚。

3. 臥視 (Recumbent view)

對於重病人或小孩不宜作直立照相者可以此法行之。臥視可用來區別流動或包裹的液體 (Free or encapsulated fluid) 及用來區別橫膈之上升或肺下方之液體積聚。

4. 側臥視 (Lateral Decubitus view)

此法可用來檢視，流動液體之存在 (Free fluid) 及充滿氣體或液體之小室 (Cavity) 的界緣，但要注意者乃支持的一邊橫膈較高且運動受到不少限制。

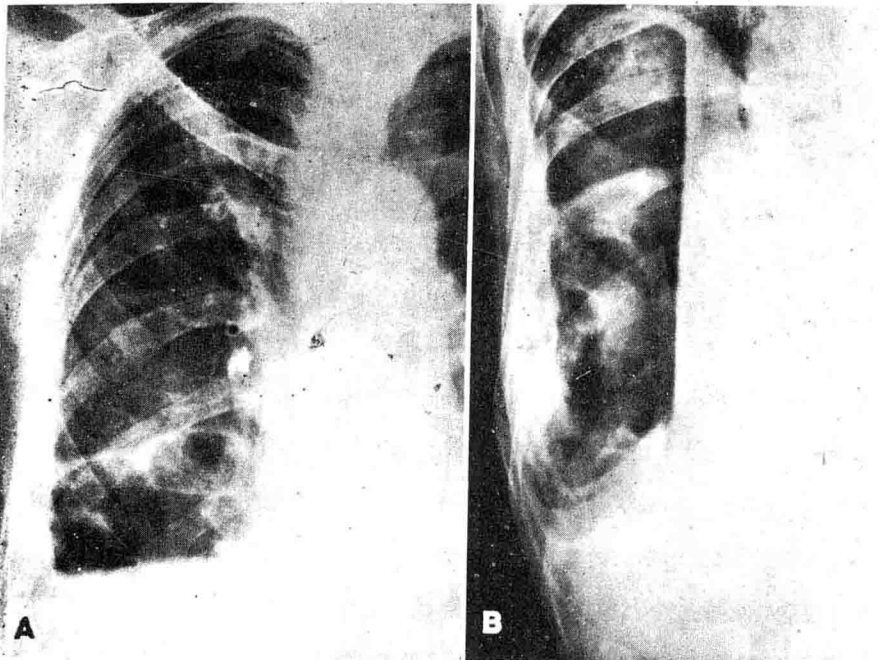


圖12. 顯示肺膿腫 (Lung Abscess) 之邊緣。
A. 直立照相。

B. 左臥視，右下肺上壁之膿腫被液體消潤而邊緣不明且較A圖為高。

5. 脊柱前凸視 (Lordotic view)

病人其背彎曲成前凸而只以肩胛間 (interscapular region) 靠於影板上此時鎖骨 (Clavicle) 在肺之上方且肋骨與地四平行，且在底片上看來，肋骨後相重分，此種方法可得肺尖 (Apices) 之清楚底片而無骨骼阻擋，但須注意此時肺之前分節 (Anterior Segment) 朝後肺後部的病變因朝下方，因此不易看清楚。

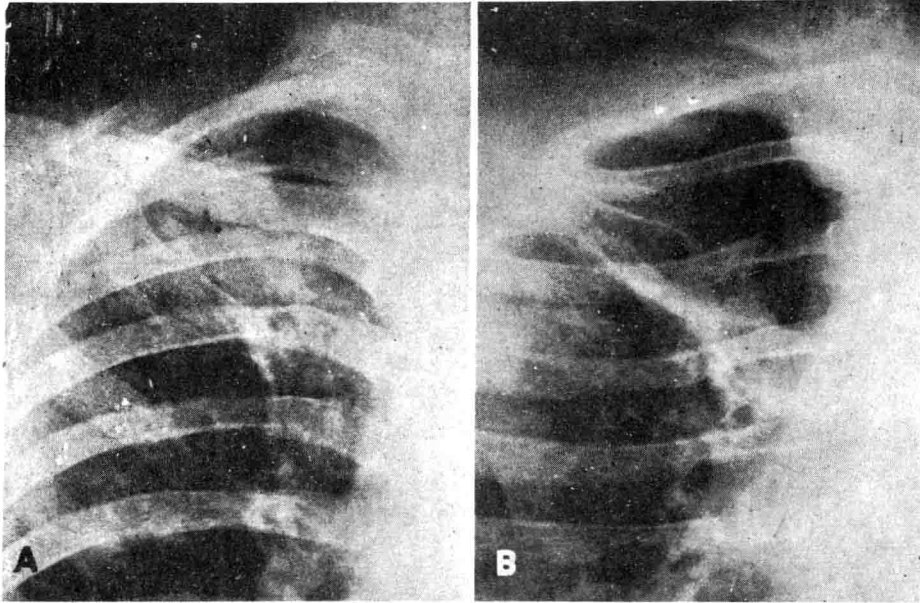


圖13 肺尖結核病在脊柱前凸視下所示。

A. 一般檢視。

B. 脊柱前凸視。

病變因無肋骨及鎖骨遮擋所以較為清楚。

此法透視對肺中葉及舌葉 (Middle lobe and Lingular) 之疾病，例如有萎陷或浸潤 (infiltration) 時均較正視側視為優，而且此法大間隔 (Major septum) 之下部與底片垂直，因此對浸潤 (Infiltration) 處之下緣可得極清楚例如图14。



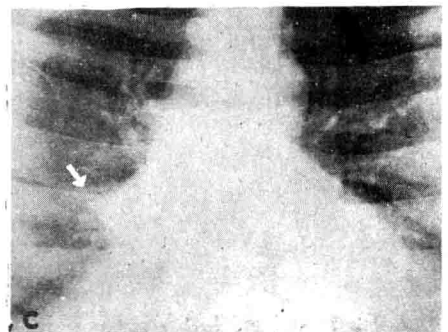
圖14-1 肺中葉之萎陷以脊柱前凸或顯示。

在A. 正視及B. 右側視甚難察出。



C. 脊柱前凸視，箭頭顯示中葉萎陷成三角形側分節 (Lateral segment) 仍未受蔓延。

此法亦可檢視中膈之赫尼亞形成 (Herniation)



6. 立體視 (Stereoscopic views)

此法少用，乃是以不同角度來攝取病變，如對於肺炎或被肋骨所遮擋的病變，各種不同角度可增加發現機會。

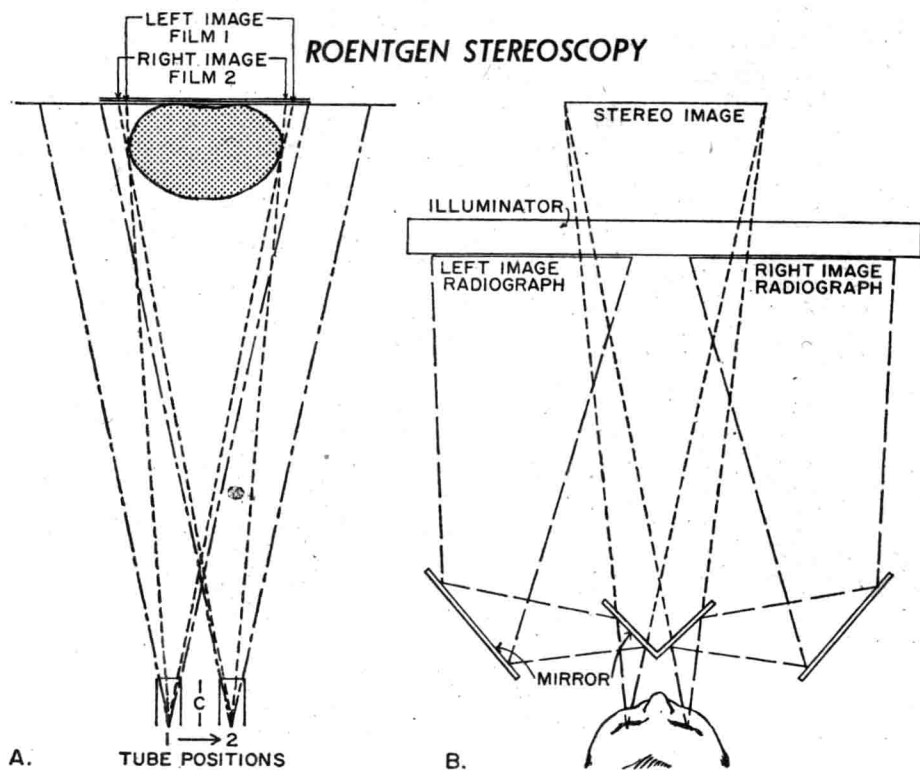


圖14-2 The principles of roentgen stereoscopy.

7. 側尖視 (Lateral Apical View)

此法乃病人側立一臂抬高而對側之肩放下，光線由抬高之腋下，穿至另側之上鎖骨 (Supraclavical fossa)，對肺尖之診斷有用，但由於技術上的困難仍為少用。

8. 呼氣視 (Expiratory film)

呼吸動動對螢光透視之重要前已述。另須一提者乃氣胸 (Pneumothorax) 在一般吸氣時不易檢視出，呼氣時因肺內壓減少，胸腔 (Pleural cavity) 內之氣體擴大氣胸即易察出。