

흉부X선사진 판독법

고려대학교 의과대학 명예교수 강은영

흉부X선사진(CXR)은 영상의학 분야에서 가장 많이 사용하는 영상의학 검사이다. CXR은 많은 영상의학 기기가 개발된 현재에도 흉부질환을 진단하기 위해 가장 흔히 사용하며, 가장 처음 시행하는 영상의학검사이다. 흉부 전체를 한 장의 사진으로 나타냄으로 전체적인 윤곽과 병변의 변화를 추적하기 용이하여, 흉부질환의 진단과 경과 관찰에 필수적인 검사이다. CXR은 임상에서 가장 많이 이용되는 반면 판독이 어려운 영상의학 검사이다. CXR의 빠르고 정확한 판독은 필수이나, CXR 판독을 위하여 모든 영상의학 의사에게 수용되는 표준화된 판독법은 없다. CXR 판독을 체계적으로 접근하기 위해 판독하는 과정을 5개의 과정으로 나누어서 설명하고자 한다.

CXR 판독에 앞서 다른 영상의학검사와 마찬가지로 (1) 환자의 정보, (2) study time and date, (3) study type 즉 chest PA 혹은 AP인지, upright 혹은 supine, right 혹은 left가 정확하게 표기가 되어 있는지, 더해서 (4) 비교를 위한 이전 검사가 있는지를 확인해야 한다

Step 1. Is CXR adequate for interpretation?

표준 chest PA view와 chest lateral view는 기립상태에서 흡기에서 찍어야 한다. Chest PA view를 적절히 촬영하였다면 다음과 같은 조건들을 만족한다.

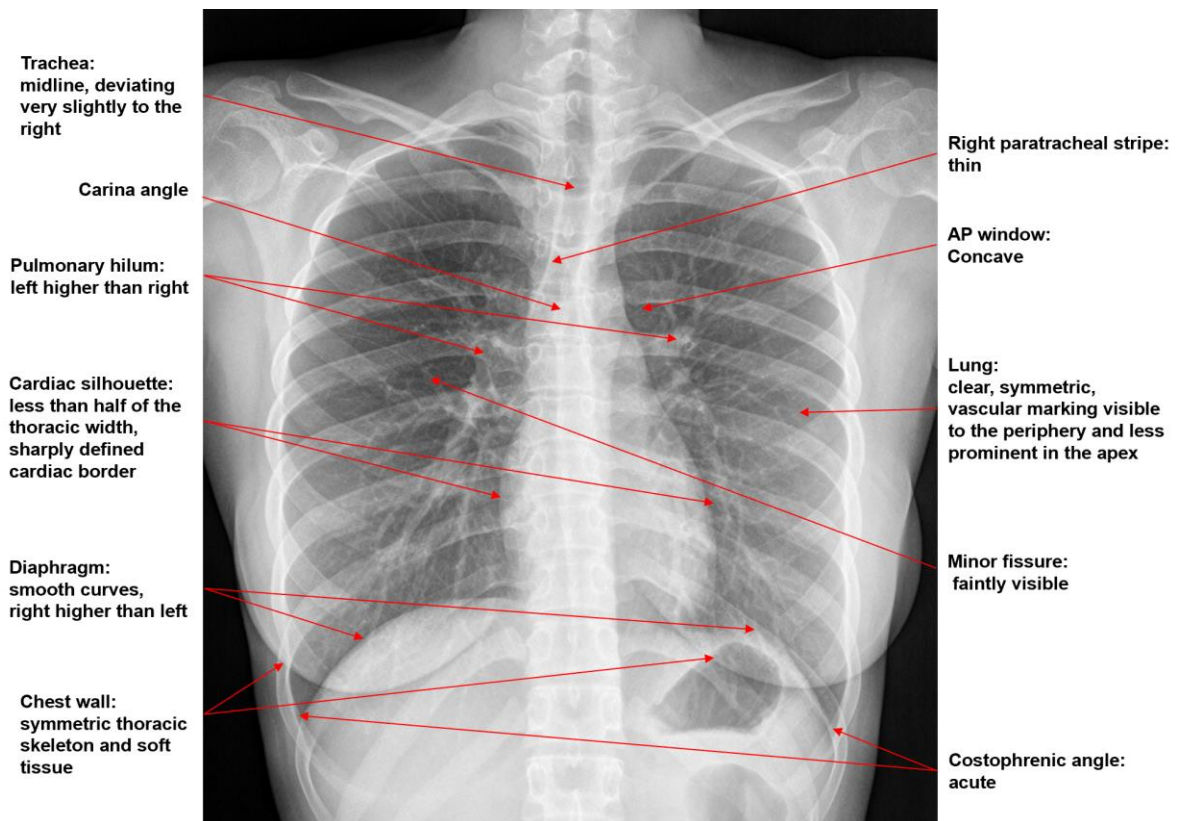
- 3번째 흉추의 spinous process가 양측 sternoclavicular joints의 중간에 위치하여 자세가 rotation되지 않아야 한다.
- Scapula의 medial border는 rib cage의 lateral aspect에 있거나 바깥쪽에 위치하여야 폐첨부와 외측 상 폐를 가리지 않는다.
- 흉곽 전체 larynx부터 양측의 costophrenic angle 아래까지 충분히 포함한다.
- 적절한 흡기 상태에서 촬영하면 횡격막은 9th rib의 posterior arc 아래에 위치한다.
- 적절히 짧게 exposure time을 주어 심장, 횡격막, 폐동맥들의 변연부가 뚜렷하게 보인다.
- 적절하게 투과하여 폐 혈관들이 주변부 폐야까지 잘 보이며, 심장 뒤쪽으로 하엽 혈관들과 척추가 비쳐 보인다.

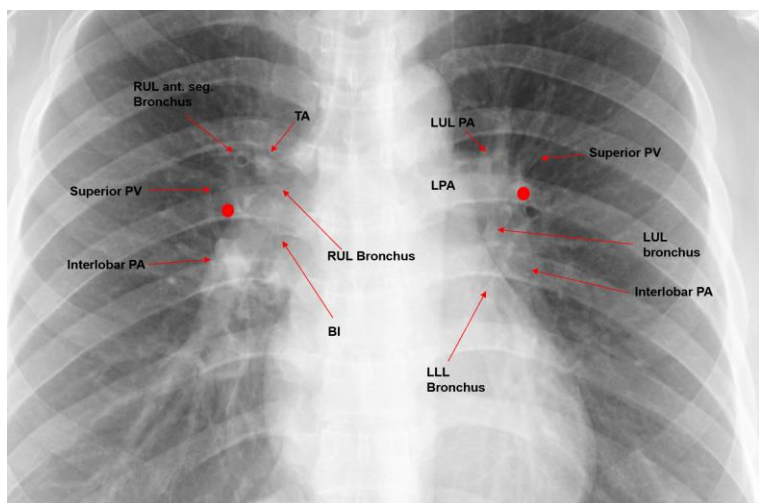
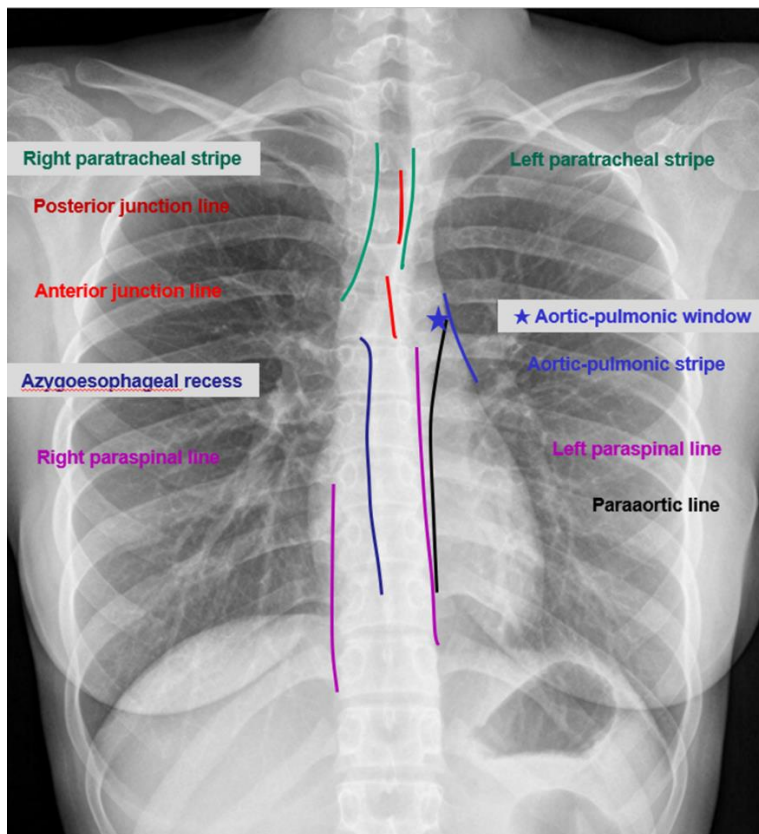
Step 2. Normal vs Abnormal CXR?

Based on a thorough knowledge of the thoracic anatomy.

A systematic checklist to avoid overlooking important areas or structures

- Lung
- Airway
- Hilum
- Mediastinum and Heart
- Pleura
- Chest wall
- Diaphragm
- Extra-thoracic, lower neck and upper abdomen





Step 3. Interpretation of Abnormal CXR

1. Basic Patterns of Lung Disease on CXR

1) Lung opacity

- Predominantly airspace disease
- Predominantly interstitial disease

- Atelectasis
- Nodule/Mass

2) Increased radiolucency of the lung

- Thoracic wall and soft tissue abnormalities
- Diminished vascular perfusion of the lung
- Overexpansion of the lung
- Radiographic technical artifact
- Mild generalized increased opacity of one lung may be misinterpreted as increased radiolucency of the opposite normal lung

2. Lesion Localization on Chest Radiographs

정확하게 병변의 위치를 파악하는 것은 진단과 치료에 매우 중요하며 흉부X선사진 판독의 기본이 되는 사항이다. 병변의 위치 결정에서는 폐 엽과 분절의 해부학적인 위치에 대한 지식이 기본이다

1) Anatomic location, at first

2) Helpful radiographic signs

- Air bronchogram
- Silhouette sign
- Extrapleural sign
- Incomplete border sign
- Hilum convergence sign
- Hilum overlay sign
- Cervicothoracic sign
- Thoracoabdominal sign

Step 4. Diagnostic Pitfalls은 아닐까?

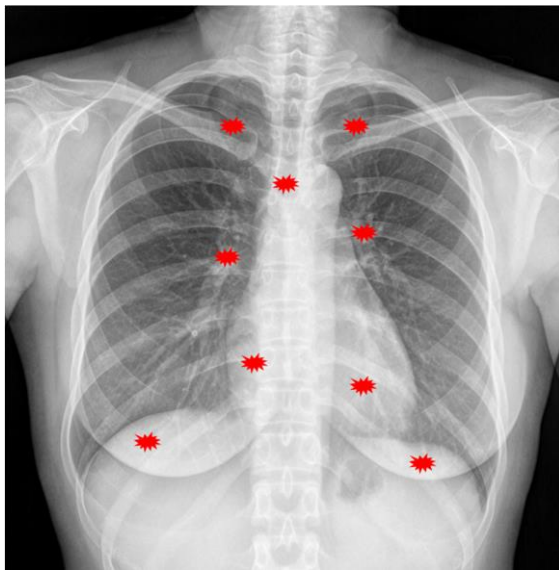
1. False Positive Interpretation

- Technical error, Artifact
- Extrathoracic lesion simulating lung disease
- Normal or normal variants interpreted as pathology

2. False Negative Interpretation

- Small lesion in lung, airway, mediastinum
- Pulmonary embolism
- Diseases with chronic airflow obstruction
- Early diffuse infiltrative lung disease
- Small pleural effusion, Pneumothorax

Locations of Frequent False Negative Interpretation



- Lung apex
- Pulmonary hilum
- Large airway
- Left retrocardiac area
- Paramediastinal, paraspinal area
- Retrodiaphragmatic, lung base
- Subpleural region

Step 5. Write a Radiology Report

Although imaging technologies have undergone dramatic evolution during the past century, the radiology report has remained surprisingly static. Reports must be accurate, easily understood, and appropriately thorough. Reports should employ clear, unambiguous language.

- An essential part of every radiology imaging procedure
- A well-written radiology report is the best way for radiologists to care for their patients.
- Quality and Timeliness of reports
- Consistent Formats and Standardized Terms
- Structured report

Radiology Report Contents

- Basic demographic information

- History, Clinical information
- **Comparison with prior studies**
- Technique, Procedural description
- Examination quality
- **Findings**

Abnormal findings:

Precise anatomic location

Lesion characteristics: size, shape, margin, attenuation, signal characteristics, enhancement pattern, blood flow characteristics, measurement,...

Normal findings:

Pertinent negatives are important

- **Impression/Conclusion/Diagnosis**
- **Recommendations**
- Signature, Report date and time