

# **EXPLORATION RADIOLOGIQUE**

## **DU POUMON**

PR. FZ.LECHEHEB

Cours 3<sup>ème</sup> Année Etudiants en Médecine

### **PLAN:**

I/ INTRODUCTION

II/ RAPPEL ANATOMIQUE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

III/ MOYENS D'EXPLORATION

IV/ SEMIOLOGIE NORMALE ET ANORMALE A LA  
RADIOGRAPHIE STANDARD

V/ INDICATIONS

VI/ CONCLUSION

VII/ REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VIII/ ANNEXES : Images pour illustrer le cours

### **OBJECTIFS:**

1/ Faire connaître les différents moyens d'exploration de l'appareil respiratoire

2/ Décrire la sémiologie normale et anormale sur la radiographie standard

3/ Présenter les principales indications

## INTRODUCTION

Malgré le développement de nouvelles techniques, la radiographie standard thoracique reste avec l'examen clinique, la base fondamentale en matière d'exploration pulmonaire.

## RAPPEL ANATOMIQUE

Poumon droit : 3 lobes

Poumon gauche : 2 lobes

Lobes séparés par des scissures :

- Grande scissure à droite et à gauche visible sur le profil
- Petite scissure à droite visible sur le profil et la face

### Segments pulmonaires

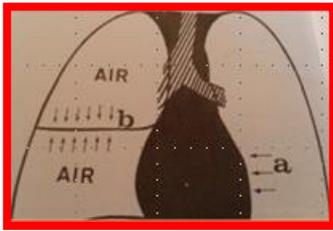
#### A droite :

- 3 au niveau du lobe supérieur
- 2 au lobe moyen
- 5 au niveau du lobe inférieur

#### A gauche :

- 5 au niveau du lobe supérieur (3 du culmen et 2 de la lingula)
- 5 au niveau du lobe Inférieur

<b>Poumon Gauche</b> (vue latérale)	<b>Poumon Droit</b> (vue latérale)
<p><b>Lobe sup/Culmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Segment apical</li> <li>2-Segment dorsal</li> <li>3-Segment ventral</li> </ul> <p><b>Lobe sup/Lingula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4-Segment crânial</li> <li>5-Segment caudal</li> </ul> <p><b>Lobe inf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6-Segment apical</li> <li>7- Segment paracardiaque</li> <li>8-Segment ventro-basal</li> <li>9-Segment latéro-basal</li> <li>10-Segment dorso-basal</li> </ul>	<p><b>Lobe sup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Segment apical</li> <li>2-Segment dorsal</li> <li>3-Segment ventral</li> </ul> <p><b>Lobe moyen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4-Segment crânial</li> <li>5-Segment caudal</li> </ul> <p><b>Lobe inf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6-Segment apical</li> <li>7- Segment paracardiaque</li> <li>8-Segment ventro-basal</li> <li>9-Segment latéro-basal</li> <li>10-Segment dorso-basal</li> </ul>



#### ASPECT D'UNE LIGNE VRAIE ET D'UN BORD

- a)-Un bord est réalisé par le contact d'une opacité de tonalité hydrique(cœur) et de la clarté du parenchyme pulmonaire aéré
- b) Une ligne est une opacité linéaire formée par deux brusques changements de densité. L'image normale de la petite scissure est due à deux brusques changements de densité air –eau et eau- air -Fine image linéaire entourée d'air de part et d'autre

### III/- MOYENS TECHNIQUES D'EXPLORATION

#### RADIOGRAPHIE STANDARD

##### Cliché du thorax

- En inspiration profonde, debout , temps de pose court
- Distance foyer-film : 1,5 à 2 m
- Incidence postéro-antérieure du cliché thoracique de FACE
- Autres incidences : profil droit, gauche, clichés tangentiels et positionnels

##### Amplificateur de brillance

Etude de la cinétique du diaphragme sous scopie télévisée (irradiation moindre)

#### ECHOGRAPHIE MODE B TRANS THORACIQUE

##### Etude ultra-sonographique complémentaire :

Utile et peu coûteuse par abord transcutané thoracique devant tout :

- Epanchement liquidien, masse pleurale associée ou non
- Syndrome de masse solide ou liquide pulmonaire
- Guider un geste de drainage ou de biopsie

#### TOMODENSITOMETRIE THORACIQUE

Acquisition volumique, coupe axiale et Reconstructions multi-planaires sans injection de produit de contraste et avec injection, elle

permet : -Evaluer les densités et la vascularisation

-Apprécier les rapports de tout syndrome de masse avec les organes de voisinage

-Faire le bilan lésionnel

##### TDM THORACIQUE



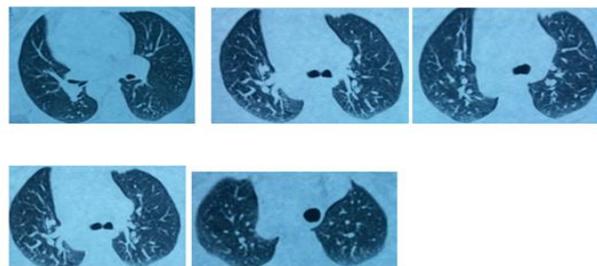
- 8 -Aorte ascendante
- 9 -Aorte descendante
- 10- Veine cave supérieure
- 11- Tronc artère pulmonaire
- 12- Artère pulmonaire gauche
- 13- Artère pulmonaire droite

##### FENETRE MEDIASTINALE



- 14 -Veine azygos
- 15- Œsophage
- B -Bronche souche droite
- B'- Bronche souche gauche

##### FENETRE PARENCHYMATEUSE



Aspect du parenchyme pulmonaire en fenêtre parenchymateuse

## RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE ( IRM THORACIQUE)

Destinée à l'étude approfondie de la présence de :

- Masses de siège apicale ou juxta- diaphragmatique pour identifier l'extension en hauteur
- Masses para-médiastinales pour préciser les rapports vasculaires

## PET SCAN

Injection d'un traceur radioactif - Bilan d'extension

- Suivi évolutif des cancer pulmonaires

## ANGIOGRAPHIE PULMONAIRE

Examen permettent de faire : 1/ Des mesures de pression

- 2/ Une embolisation devant - Hémoptysies abondantes
- Malformation vasculaire

## SCINTIGRAPHIE PULMONAIRE

Le mode de réalisation est fonction de la cause de:

- Perfusion si embolie pulmonaire
- Ventilation si sténose bronchique

## FIBROSCOPIE BRONCHIQUE

Elle permet de faire un geste biopsique afin de déterminer la nature de toute lésion

## IV/-TECHNIQUE ET SEMIOLOGIE NORMALE ET ANORMALE

### TELE-THORAX- TECHNIQUE DE REALISATION

Critères techniques de bonne qualité du thorax en incidence de face :

**Symétrie** : extrémités internes claviculaires équidistantes de la ligne épineuse

**Inspiration profonde** : 6<sup>ème</sup> arc costal en projection de la coupole diaphragmatique

**Noircissement du film** : bonne visualisation du rachis dorsal et de vaisseaux derrière le cœur

**Position debout** : poche à air visible sous la coupole diaphragmatique avec image de niveau

Contraste des éléments anatomiques de l'appareil respiratoire

Quatre densités radiologiques principales et qui sont : air, graisse, eau et métal

**POUMON** : Radio-transparent : contient de l'air (noir)

### COMMENT ANALYSER LE CLICHE THORACIQUE ?

#### INCIDENCE FACE

**CONTENANT** : -Cadre osseux

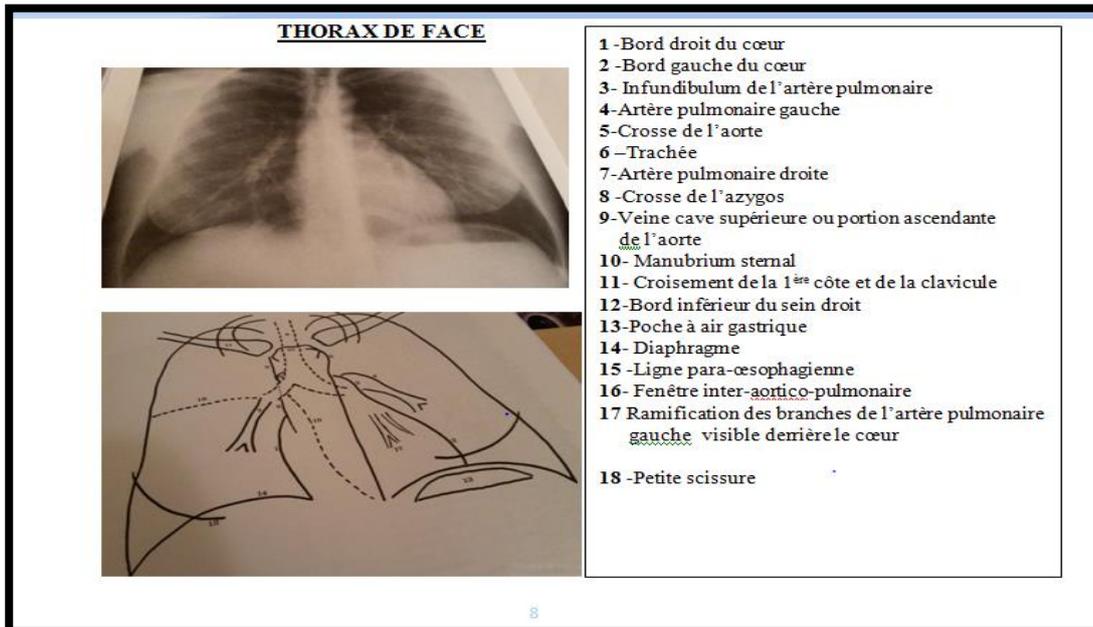
- Parties molles extra-thoraciques :

-Creux sus claviculaire -Creux axillaire -Paroi thoracique latérale -Ombres mammaires

-Etage sous diaphragmatiques

**CONTENU :** - Poumons, Petite scissure : analyse des deux champs pulmonaires :

- Transparence pulmonaire de haut en bas et comparativement du côté controlatéral
- Vascularisations partant des Hiles vers la périphérie
- Médiastin (en haute tension, identifier vaisseaux et lignes médiastinales)
- Trachée, Diaphragme , Cœur, Hiles
- Culs de sac pleuraux



### **INCIDENCE PROFIL**

Quel profil et Comment le reconnaître ?



**-Profil droit :**

Coupoles diaphragmatiques droite et gauche sont parallèles.

**-Profil gauche :**

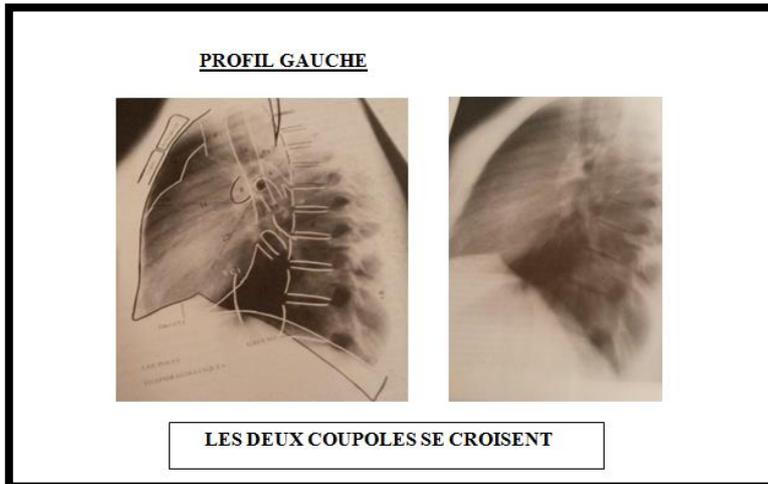
Coupoles diaphragmatiques s'entrecroisent.

**-Structures anatomiques à analyser :**

-Cadre osseux (sternum, projection des têtes humérales, omoplate, paroi postérieure, rachis et arcs costaux, coupes diaphragmatiques)

-Espaces clairs : rétro-sternal et rétro-cardiaque

-Scissures



## SEMILOGIE ANORMALE

### **IMAGE PATHOLOGIQUE ET COMMENT L'IDENTIFIER ?**

Le cliché thoracique est la sommation des images données par l'absorption des Rayons X qui traversent (paroi thoracique postérieure, plèvre qui est accolée, médiastin, parenchyme pulmonaire, paroi thoracique antérieure et plèvre)

L'analyse de toute image pathologique doit commencer par la détermination de l'atteinte prédominante d'une des structures du parenchyme qui sont :

-ALVEOLES -INTERSTITIUM -VAISSEAUX -BRONCHES

-Leurs modifications pathologiques respectives permettent de distinguer les syndromes : alvéolaires, interstitiel, vasculaire et bronchique.

-Le syndrome parenchymateux regroupe les différentes images cavitaires, Emphysème et Bulle

-Repérage des scissures : temps capital ( Atélectasies, Emphysèmes obstructifs)

### **&) TYPE DE LESION :**

-**OPACITE** : de tonalité hydrique ou calcique

- **HYPERCLARTE** : localisée (bulle) ou diffuse : image claire Unilatérale (étude des vaisseaux : calibre, nombre et répartition)

- **IMAGE MIXTE** : image cavitaire



CALCIFICATIONS PARENCHYMATEUSES

OPACITES MULTIPLES DE TONALTE CALCIQUE, DE TAILLE VARIABLE, DISSIMINEES AU CHAMP PULMONAIRE GAUCHE: **SEQUELLES DE TUBERCULOSE**

## IMAGE D'HYPERCLARTE PULMONAIRE

7



### HYPERCLARTE

- Localisée / Unique
  - Finement cerclée, Arrondie
- BULLE (KYTE AERIEN)**

### & ) LOCALISATION :

PAROI – PLEVRE - MEDIASTIN - PARENCHYME (Alvéoles, Interstitium, Vaisseaux , Bronches)

### & ) LESIONS ASSOCIEES

- Epanchement pleural liquidien ou aérique associé à une lésion pulmonaire
- Image pulmonaire et adénopathies médiastinales

&) ENUMERER LES ETIOLOGIES DES IMAGES IDENTIFIER

&) ETABLIR UNE CORRELATION RADIO-CLINIQUE

&) COMPARER LE CLICHE RECENT AVEC D'AUTRES DU PATIENT

&) PROPOSER UN EXAMEN COMPLEMENTAIRE



### OPACITES

MULTIPLES MICRONODULAIRES NON CONFLUENTES  
DISSEMINÉES DANS TOUT LE CHAMP PULMONAIRE GAUCHE



### **SYNDROME INTERSTITIEL**

Aspect de miliaire à gros grains

MILIAIRE CARCINOMATEUSE

## **BREVE SEMIOLOGIE PATHOLOGIQUE SELON L'ATTEINTE DE CHAQUE COMPARTIMENT**

L'analyse de la formation des images pathologiques thoraciques est propre à chaque compartiments, nous décrivons celle relative aux poumons marquée par les syndromes suivants :

-Alvéolaire -Interstitiel -Bronchique -Vasculaire- Parenchymateux

### SYNDROME ALVEOLAIRE

Le comblement alvéolaire localisé ou diffus par liquide, cellules air se traduit par :

Opacités floues, confluentes, contiguës avec bronchogramme aérique ou alvéologramme (bronches et alvéoles clairs au sein de l'opacité)

Ex : OAP, PNEUMONIE



**TOUX - FEBRICULE - DOULEURS THORACIQUES**

OPACITE UNIQUE DE TONALITE HYDRIQUE  
AXILLAIRE DROITE, A LIMITE INFERIEURE  
NETTE QUI CORRESPOND A LA PETITE  
SCISSURE CONCAVE



OPACITES NODULAIRES DISSEMINÉES AU CHAMP  
PULMONAIRE GAUCHE A PREDOMINANCE BASALE



**DISSEMINATION SECONDAIRE D'UN CANCER**



### SYNDROME INTERSTITIEL

Il s'agit d'une infiltration hydrique ou cellulaire du tissu conjonctif

Opacités nettes de contour, non confluentes, absence de bronchogramme ou alvéologramme, effacent les contours péri-bronchovasculaires, de morphologie variable pouvant être réticulaires ou nodulaires et en rayon de miel pour la forme évoluée.

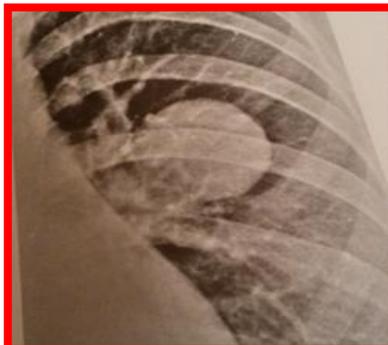
Ex : FIBROSE, SARCOÏDOSE, LYMPHANGITE CARCINOMATEUSE



**A gauche: OPACITES LINEAIRES**

**SIEGE:** partie supérieure du champ pulmonaire  
gauche atteignant la paroi et orientés vers le hile

→ **ATTEINTE INTERSTITIELLE**



**A droit: IMAGE PARENCHYMATEUSE: OPACITUNIQUE**

ARRONDIE;TAILLE = 4 cm SANS MODIFICATION DU  
PARENCHYMA SAIN VOSIN → Kyste HYDATIQUE

## SYNDROME CAVITAIRE

Il se caractérise par une image de cavité avec niveau de certaines lésions primitivement alvéolaires, interstitielles ou bronchiques qui peuvent aboutir à la destruction du parenchyme et à son excavation.

La cavité se forme à partir d'un exsudat alvéolaire, d'une tumeur développée dans l'interstitium ou des parois bronchiques.

Ex : Abscesses à germes banaux, Caverne tuberculeuse, Cancers excavés primitifs ou secondaires

## **V/- INDICATIONS**

**Elles sont larges devant :**

- Symptomatologie pulmonaire : toux, dyspnée respiratoire
- Hémoptysies
- Dépistage et diagnostic de néoplasie broncho-pulmonaire
- Malformation vasculaire
- Œdème aigu pulmonaire (OAP)
- Bilan d'extension (métastases pulmonaires)
- Traumatismes
- Pneumopathies infectieuses, d'inhalation

## **VI/-CONCLUSION**

L'exploration de l'appareil respiratoire repose en premier temps sur :

la radiographie standard soit le cliché du thorax de face et de profil.

Les examens complémentaires radiologiques demeurent nécessaires pour le diagnostic et le évolutif.