

I/Introduction :

En matière d'exploration pulmonaire, la radiographie standard thoracique garde toute son importance et constitue avec l'examen clinique la première approche, qui orientera la démarche ultérieure.

II/Techniques et indications :

1/ Radiographie thoracique :

- Indications larges (dépistage, signes fonctionnels pulmonaires).
- Inspiration profonde, debout, temps de pause court, distance foyer-film 2 mètres, incidence postéro-antérieure.
- Face +/- profil gauche, tangentiels.

2/Amplificateur de brillance :

- Etude de la cinétique du diaphragme, technique irradiante et peu indiquée.

3/Echographie trans-thoracique:

- Indications limitées vu que l'air contenu dans les poumons freine les ultrasons.
- Epanchement pleural, nature d'une opacité périphérique, guidage de ponction ou de biopsie.

4/TDM :

- Très indiquée, vu l'excellente résolution des images en contraste (contraste naturel entre l'air dans le poumon et les structures médiastinales et pleuro-pariétales voisines).
- Densité, rapports d'une masse, vascularisation, bilan lésionnel, biopsie scanno-guidées.
- Possibilité de reconstruction 3D du poumon ou de l'arbre bronchique, endoscopie bronchique virtuelle, logiciels de détection automatique des nodules pulmonaires.

5/IRM :

- Moins indiquée que le scanner en matière d'exploration pulmonaire.
- ++ Masses apicales ou juxta diaphragmatiques pour apprécier l'extension en hauteur, masses para médiastinales pour préciser les rapports vasculaires.

5/ PET scanner :

- Injection d'un traceur radio actif, bilan d'extension et suivi évolutif des cancers pulmonaires.

6/Angiographie pulmonaire :

- Mesure des pressions, premier temps d'une embolisation (hémoptysie abondante, malformation vasculaire).

7/ Scintigraphie pulmonaire :

- De perfusion (embolie pulmonaire) ou de ventilation (sténose bronchique).

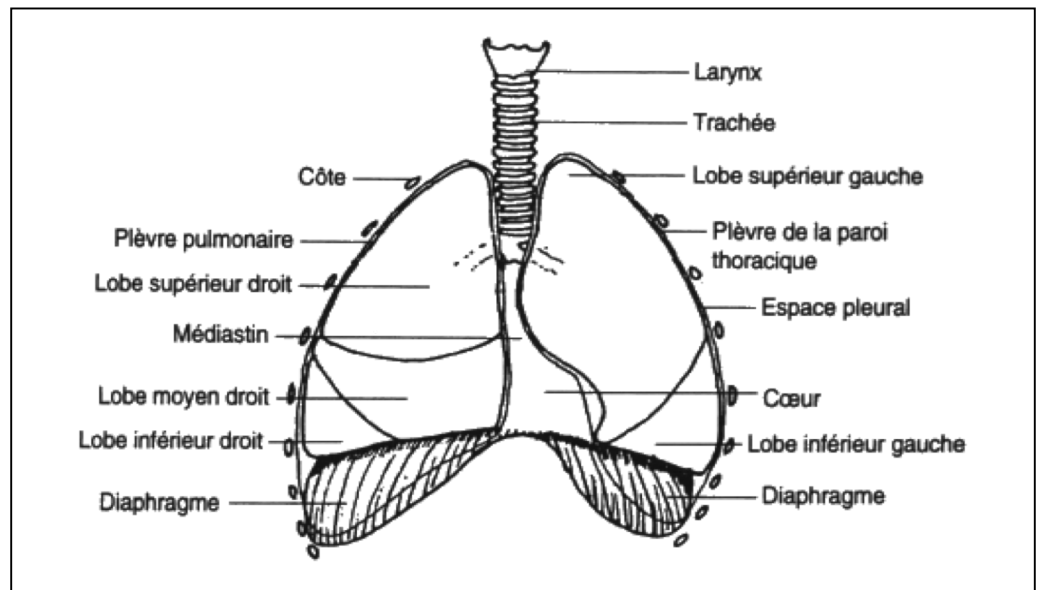
8/ Fibroscopie bronchique +/- biopsie.

III/ Radio anatomie normale :

1/Rappel anatomique (Fig.1):

- Poumon droit : 3 lobes / Poumon gauche : 2 lobes.
- Les lobes sont séparés par des scissures :
 - o Grande scissure à droite et à gauche visibles sur le profil.
 - o Petite scissure à droite visible sur le profil et la face.
- Segments pulmonaires :
 - o A droite : 3 au niveau du lobe supérieur, 2 lobaires moyens et 5 lobaires inférieurs.
 - o A gauche : 5 lobaires supérieurs (3 du culmen et 2 de la lingula) et 5 lobaires inférieurs.

Fig. 1 : anatomie normale des poumons.



2/Radio anatomie normale :

- Il existe 4 densités radiologiques principales qui sont par ordre croissant : air, graisse, eau et calcium (Fig.2).
- Le poumon est radio transparent (presque noir) car il contient de l'air.

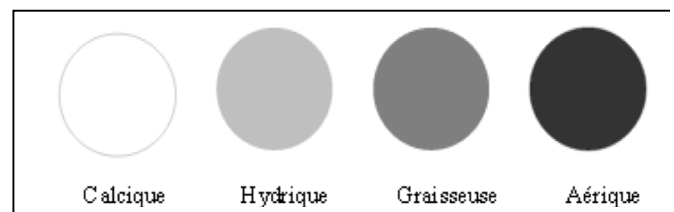


Fig.2 : les 4 densités radiologiques.

- Incidence de face :
 - Critères de bonne qualité :
 - o Symétrie ou face stricte (Fig. 3) : la distance entre l'extrémité interne de la clavicule et la ligne des apophyses épineuses vertébrales est égale entre la droite et la gauche.
 - o Inspiration profonde : on doit pouvoir compter 6 arcs antérieurs

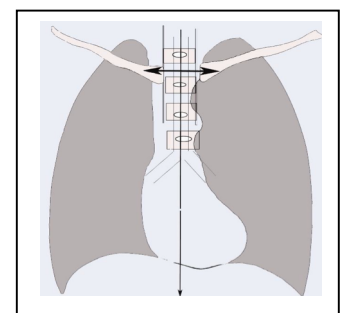


Fig.3 : critère de symétrie.

de côtes au niveau de chaque champ pulmonaire, c'est ainsi que le 6ème arc costal antérieur droit doit croiser le sommet de la coupole diaphragmatique droite.

- Normo pénétré: vertèbres rétro cardiaques à peine visibles et les vertèbres supra cardiaques bien visibles.
- Position debout : la poche à air gastrique doit contenir un niveau horizontal.
- Omoplates bien dégagées n'empiétant pas sur le parenchyme pulmonaire.
- On peut également rajouter un 6ème critère: les culs de sac costo-diaphragmatique doivent être pris sur le cliché.

➤ **Analyse :**

- Contenant : cadre osseux, parties molles et coupoles diaphragmatique (la droite est plus haute que la gauche)
- Contenu : poumons, médiastin notamment cœur et trachée, hiles, culs de sac pleuraux et petite scissure.

- Incidence de profil :

Analyser les poumons, culs de sacs pleuraux, espaces clairs rétro sternal et rétro cardiaque, médiastin, toutes les scissures, cadre osseux (sternum et rachis).

3 /Sémiologie pathologique :

➤ **Signe de la silhouette :**

- Quand deux structures de densité hydrique sont en contact dans un même plan, elles se confondent.
- Permet de situer une opacité médiastinale ou pulmonaire par rapport aux différentes structures anatomiques.
- Ex : une opacité pulmonaire qui efface un bord du cœur se situe dans le même plan que le cœur, c'est-à-dire qu'elle est antérieure.

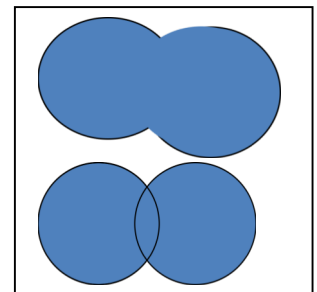


Fig.4 : les bords opacités supérieures se confondent : elles sont dans le même plan. les bords opacités inférieures ne se confondent pas: elles sont dans des plans différents.

➤ **Syndrome alvéolaire :**

- Traduit un comblement alvéolaire liquidien (ex : OAP, pneumonie), tissulaire (cancer broncho alvéolaire) ou hémorragique.
- Opacités nodulaires floues, confluentes, contigües avec confluence par endroits, systématisées avec broncho gramme (Fig.5) ou alvéologrammes (bronches et alvéoles clairs au sein de l'opacité), parfois limite scissurale.

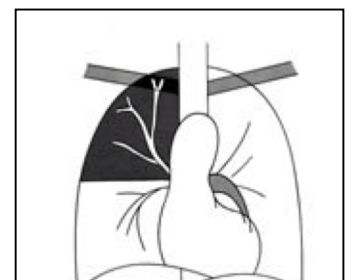


Fig.5 : Syndrome alvéolaire, contenant un broncho gramme et une limite scissurale.

➤ **Syndrome interstitiel (Fig.6 et 7):**

- Traduit un infiltrat hydrique ou cellulaire du tissu conjonctif pulmonaire (ex : fibrose, lignes de Kerley dans l'OAP, sarcoïdose, lymphangite carcinomateuse).
- Opacités de taille variable, nettes, non confluentes, absence de broncho gramme ou d'alvéologramme, non systématisées, elles effacent les contours péri broncho vasculaires, morphologie variable pouvant être réticulaires ou nodulaires ou enfin en rayon de miel dans la fibrose.

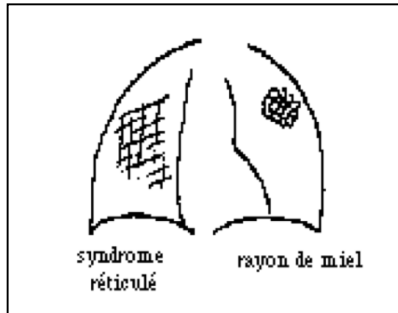


Fig.6 : syndrome interstitiel de type réticulaire à droite et en rayon de miel à gauche.

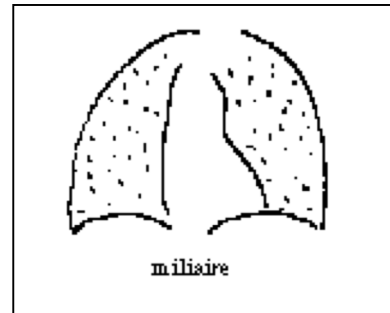


Fig.7 : syndrome interstitiel de type micro nodules diffus : miliaire tuberculeuse.

➤ **Syndrome cavitaire (Fig.8):**

- Cavité unique ou multiple au sein du parenchyme pulmonaire pouvant contenir de l'air seul ou associé à du liquide avec dans ce cas un niveau hydro-aérique, la paroi est d'épaisseur et de régularité variables.
- Etiologies multiples : caverne tuberculeuse, cancer excavé, bulle emphysémateuse, abcès.

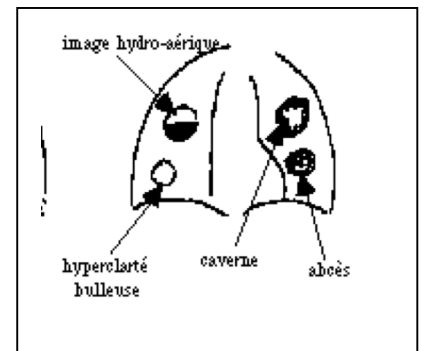


Fig.8 : syndrome cavitaire : différents aspects possibles.

➤ **Syndrome bronchique (Fig.9) :**

- Traduit soit une dilatation des bronches (DDB), soit un épaississement des parois bronchiques (bronchite chronique) ou atélectasie par obstruction bronchique de cause variable (tumeur, corps étranger, compression par une adénomégalie).
- L'atélectasie se présente comme une opacité systématisée segmentaire ou lobaire, rétractile à bords concaves attirant le médiastin, le diaphragme et les scissures voisines.

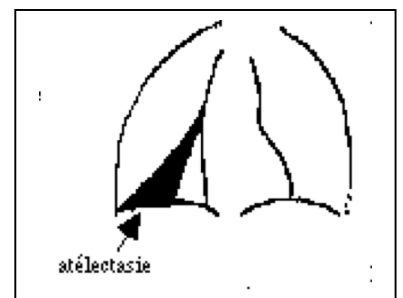


Fig.9 : syndrome bronchique de type atélectasie.

➤ **Syndrome pleuro-pariétal (Fig.10) :**

- Traduit une lésion pleurale (épanchement, tumeur) ou pariétale (métastase, tumeur costale).
- Opacité périphérique, sans broncho gramme, se raccorde progressivement à la paroi, associe une lyse osseuse si elle est d'origine pariétale.

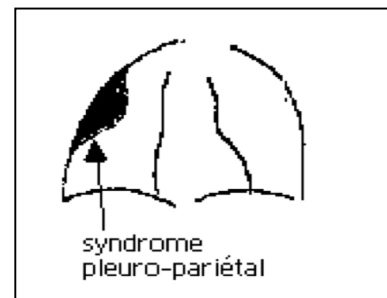


Fig.10 : syndrome bronchique de type atélectasie.

➤ **Syndrome médiastinal (Fig.11) :**

- Traduit une pathologie développée à partir du médiastin (goitre, adénomégalie, lymphome, abcès para vertébral, méga œsophage).
- Opacité de tonalité hydrique à bord externe convexe vers le poumon, à bord interne noyé dans le médiastin tout en se raccordant avec lui en pente douce, absence de broncho gramme.

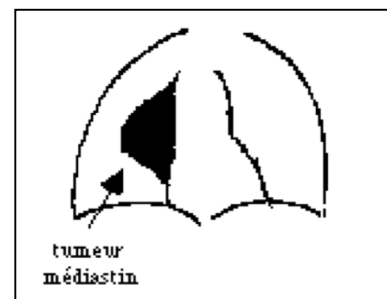


Fig.11 : syndrome médiastinal.