

LES PÉDICULES PULMONAIRES ET LA PLÈVRE PLEURALE

I. La racine du poumon ou pédicule pulmonaire

Chaque poumon est rattaché au niveau de son hile au coeur d'une part et à la trachée d'autre part par le pédicule pulmonaire. Cette racine pulmonaire comporte:

- **Éléments fonctionnels:** bronches, artères et veines **pulmonaires** responsable de l'hématose
- **Éléments nourriciers:** artères et veines bronchiques, nerfs **bronchique** et lymphatiques.

La bronche principale gauche est plus longue et se divise ultérieurement en une bronche lobaire supérieure et une bronche lobaire inférieure.

La bronche principale droite se divise en un tronc lobaire intermédiaire et un tronc lobaire supérieure.

Le pédicule pulmonaire comporte les éléments fonctionnels:

1. Le pédicule fonctionnel

Les bronches sont au nombre de deux:

- **La bronche principale droite** se disposant dans un plan vertical et a un trajet très court: après 2 à 2.5 cm se divise sur son versant latérale en une bronche lobaire supérieure.
- **La bronche principale gauche** est plus longue et plus proche de l'horizontale et après un trajet d'environ 4cm elle se divise en abandonnant une bronche lobaire supérieure et une bronche lobaire inférieure.
L'angle entre les bronches fait donc 70°.

Les éléments artériels: deux artères pulmonaires. Le tronc pulmonaire se détache du ventricule droit, se divise en Th6 en se divisant en deux artères pulmonaires: une droite et une gauche.

- **L'artère pulmonaire droite** va se porter vers la droite et a un trajet très long vu qu'elle chemine d'abord en arrière de l'aorte thoracique ascendante en arrière de la veine cave supérieure et forme le toit du sinus transverse du péricarde. Elle se positionne en avant de la bronche principale droite pour atteindre le hile pulmonaire droit (elle est pré bronchique).
- **L'artère pulmonaire gauche** se porte vers la gauche et elle va cheminer au dessus de la bronche principale gauche. Elle est supra-bronchique.

Les veines pulmonaires: elles sont classiquement au nombre de 4 et vont drainer le sang oxygéné depuis les poumons vers l'atrium gauche. Ces veines pulmonaires sont représentées par:

- **Une veine pulmonaire supérieure droite** qui comporte deux racines:
 - une supérieure drainant le lobe supérieur
 - une racine inférieure drainant le lobe moyen.
- **Une veine pulmonaire inférieure droite** va drainer le lobe inférieur du poumon droit et comporte deux racines (supérieure et inférieure).
- **Une veine pulmonaire supérieure gauche** drainant le lobe supérieur. Elle a deux racines.
- **Une veine pulmonaire inférieure gauche** drainant le lobe inférieure. Elle a deux racines.

2. Le pédicule nourricier

Les artères bronchiques seront les éléments nourriciers des bronches et des poumons. Elles sont habituellement au nombre de deux et se détachent soit de la crosse de l'aorte soit de l'aorte thoracique descendante. Ces artères bronchiques accompagnent la bronche pour pénétrer dans la **partie postérieure** du hile du poumon correspondant.

Les veines bronchiques sont satellites des artères bronchiques. Elles vont drainer les bronches, ramenant le sang veineux jusqu'au système azygos.

LES PÉDICULES PULMONAIRES ET LA PLÈVRE PLEURALE

Les nerfs sont représentés par les deux composantes du système nerveux végétatif:

- **Parasympathique**: issue des deux nerfs **vagues**, qui forment autour de la crosse de l'aorte le plexus cardiaque, ils auront pour effet une **constriction des bronches**, mais par contre **augmente** la **secretion bronchique**.
- **Orthosympathique**: issus des troncs sympathiques **latéro-cervicaux** qui sont disposés des ganglions sympathiques desquels naissent des filets sympathiques, plus du ganglion cervical inférieur et chaîne thoracique. Les fibres sympathiques auront un effet **broncho-dilatateur** et **diminueront** la **secretion bronchique**.

Les lymphatiques vont drainer les vaisseaux lymphatiques intrapulmonaires en direction des nœuds trachéo-bronchiques.

3. Les pédicules lobaires

A ces pédicules pulmonaires vont faire suite des **pédicules lobaires**.

Dans le poumon droit, il y aura 3 pédicules lobaires:

- **Un supérieur**: bronche lobaire supérieure, artère lobaire supérieure, racine supérieure de la veine pulmonaire supérieure.
- **Le moyen**: bronche lobaire moyenne, artère lobaire moyenne, la racine inférieure de la veine pulmonaire supérieure.
- **L'inférieur**: la bronche lobaire inférieure, l'artère lobaire inférieure et par les deux racines de la veine pulmonaire inférieure droite

Dans le poumon gauche:

- **Pédicule lobaire supérieur**: bronche lobaire supérieure, artère lobaire supérieure, veine pulmonaire supérieure gauche et ses deux racines.
- **Pédicule lobaire inférieur**: bronche lobaire inférieure, artère lobaire inférieure et une veine lobaire inférieure gauche.

Au niveau de chaque lobe il y aura une **fragmentation** en **segment pulmonaire** indépendant possédant chacun un **pédicule segmentaire**, constitué par une **bronche segmentaire** et par une **artère** satellite et homonyme.

Dans chaque poumon il y a 10 segments qui fonctionnent indépendamment, et une ablation chirurgicale est possible lors de tumeur ou métastase (lobectomie ou segmentectomie). Chaque segment est séparé par des plans de clivage dans lesquels ont des tissus conjonctifs, veinules.

II. La plèvre pulmonaire

Entouré par une membrane séreuse appelée la plèvre. Cette plèvre comporte deux feuillets:

- **Un feuillet viscéral** entourant directement le parenchyme pulmonaire et pénètre dans les scissures
- **Un feuillet pariétal** qui tapissent les différentes faces du poumon

Ces deux feuillets sont en continuité au niveau d'une ligne de réflexion située autour du hile du poumon. Ils vont délimiter entre eux une cavité virtuelle close de toute part que l'on appelle **cavité pleurale**, contient un liquide et lors de pénétration accidentelle, pathologique ou thérapeutique d'air ou de liquide on peut la voir apparaître.

1. La plèvre viscérale

Elle recouvre le parenchyme pulmonaire, tapisse les scissures et s'interrompt au niveau du hile pulmonaire. Elle se continue avec la plèvre pariétale formant avec elle un manchon circulaire. Elle recouvre l'apex pulmonaire formant le dôme pleural, la face costale, la face diaphragmatique, la face médiastinale du poumon jusqu'au niveau du hile, formant un manchon circulaire au pédicule pulmonaire.

Cette ligne de réflexion va se prolonger en dessous du hile pour constituer les ligaments pulmonaires.

LES PÉDICULES PULMONAIRES ET LA PLÈVRE PLEURALE

2. La plèvre pariétale

Elle tapisse la face costale, la face diaphragmatique, la face médiastinale, le sommet du poumon formant le dôme pleural et la continuité des différents segments va donner les recessus pleuraux.

La plèvre pariétale costale va tapisser la face costale des poumons et va répondre successivement en allant de l'avant vers l'arrière:

- **Face postérieure** du **sternum** et les **artères thoraciques internes**
- **Muscle transverse du thorax** et les **espaces intercostaux**
- Face latérale des **corps vertébraux, des disques intervertébraux**
- **L'aorte thoracique descendante** à gauche, au **système azygos** à droite
- **Aux collatérales de ces gros vaisseaux**
- **Troncs sympathiques latéro-vertébraux.**

Elle est séparée de la face profonde de la cage thoracique par du tissu cellulaire dense qui forme le fascia **endothoracique** et qui fait un plan de clivage utilisé lors d'ablation du poumon

La plèvre pariétale diaphragmatique tapisse la face **diaphragmatique du poumon** et recouvre le diaphragme dont elle est séparée par ce même **fascia endothoracique**.

La plèvre pariétale médiastinale va s'étendre sagittalement sur la face médiastinale des poumons depuis la **face postérieure du sternum** en avant jusqu'aux **gouttières costo-vertébrales en arrière**. En tapissant cette face médiastinale elle va rencontrer des éléments (viscère) et **former des cul de sac transversaux**.

On aura 3 niveaux de rapports

- **Au dessus du hile:**
 - A droite:
 - La veine brachio-céphalique droite
 - La veine cave supérieure
 - Le nerf phrénique droit
 - La crosse de la veine azygos
 - Plus postérieurement face latérale droite de la trachée croisée par le nerf vague droit
 - Le bord droit de l'oesophage
 - A gauche
 - La partie horizontale de la crosse de l'aorte
 - Les 3 collatérales de l'aorte
 - Le nerf phrénique gauche
 - Le nerf vague gauche qui croise la face latérale de l'arc aortique, entre l'origine de la carotide commune gauche et de la subclavière gauche. Il poursuit son trajet au niveau de la face antérieure de l'oesophage.
 - Les nerfs récurrents laryngés gauche
- **Au niveau du Hile:**
 - La plèvre pariétale médiastinale rencontre le viscéral formant un manchon circulaire laquelle se prolonge en dessous du hile pour constituer les ligaments pulmonaires qui vont se diriger vers le bas vers le diaphragme.
- **En dessous du Hile:**
 - A droite
 - En avant: avec le cœur et l'atrium droit dans son péricarde recevant la veine cave inférieure longée par le nerf phrénique.
 - En arrière: la veine azygos, l'oesophage
 - A gauche
 - En avant: avec le cœur et l'atrium gauche, longée par le nerf phrénique gauche.
 - En arrière: aorte thoracique descendante, l'oesophage

LES PÉDICULES PULMONAIRES ET LA PLÈVRE PLEURALE

3. Les recessus pleuraux

Ces deux feuillets étant en continuité ils vont former plusieurs recessus: recessus costo-médiastinal antérieure, costo-médiastinal postérieur, costo-diaphragmatique et médiastino-diaphragmatique.

- **Recessus costo-médiastinal antérieure:** assure la jonction entre la plèvre pariétale costale et plèvre médiastinale. Il est antérieur, retro-sternal et s'étend depuis **l'articulation sterno-costale** en haut jusqu'au **7ième cartilage costal** en bas.
A gauche il est légèrement refoulé par la présence du coeur. Il renferme le **bord antérieur** du poumon qui ne l'atteint qu'en respiration forcé.
- **Recessus costo-médiastinal postérieur:** jonction entre plèvre pariétale costale et médiastinale **en arrière**. Ce recessus est **latéro-vertébrale** et s'étend en hauteur depuis le **col de la première côte** en haut jusqu'au niveau de **Th12 en bas**.
- **Recessus costo-diaphragmatique:** il assure la jonction entre la plèvre pariétale costale et diaphragmatique. Il est **inférieur**, s'étend depuis le **7ième cartilage costal en avant** jusqu'à la **10ième cote sur la ligne axillaire** et **jusqu'à Th12 en arrière**. Renferme le **bord inférieure** du poumon mais **uniquement en avant**, vu qu'il s'éloigne progressivement du bord inférieur du poumon, jusqu'à atteindre une distance d'environ 7cm: ce qui a deux conséquences:
 - **Tout épanchement pleural** se fera dans **cette partie** et les **ponction** se feront au niveau de la ligne axillaire.
 - A travers ce recessus costo-diaphragmatique, le poumon va répondre aux viscères de l'abdomen d'où **l'importance des plaies** à point d'impact thoracique inférieur qui peuvent léser la plèvre, le poumon où les viscères de l'abdomen.
- **Le recessus médiastino-diaphragmatique:** plèvre médiastinale et diaphragmatique. S'étend **sagitalement** depuis la **face postérieure du sternum** en avant jusqu'à l'extrémité postérieure de la **12ième cote**. Ce recessus va donc longer de chaque côté les faces latérales du médiastin et les viscères rencontrés. Parmi ces viscères, certains sont plus important: Quand cette plèvre rencontre ces viscères il y a des repli transversaux, au niveau de l'oesophagien, il seront retro-oesophagien:
 - A droite entre l'azygos et l'oesophage (recessus inter azygo-oesophagien)
 - A gauche entre l'aorte et l'oesophage (recessus inter aortico-oesophagien)

Pour info: le poumon va jusqu'au 6ième cartilage costal, 7ième cote axillaire, 10ième cote en arrière.

- **Le dome pleural** correspond à la partie **la plus élevé** de la plèvre pariétale qui déborde l'orifice supérieure du thorax, pour se projeter au niveau de la base du cou, débordant la clavicule d'environ **2cm**, et va contracter des rapports importants avec quelques éléments:
 - **Les vaisseaux subclaviers**
 - Deux muscles: **muscle scalène antérieur et postérieur** entre les deux se forment un espace qui est le défilé scalénique dans lequel chemine le plexus brachial.
 - **Le ganglion cervical inférieur**

La plèvre pariétale et la plèvre viscéral se rencontrent et se prolonge en dessous du hile formant les ligaments pulmonaires que sont deux cloisons verticales disposées dans un plan frontal légèrement oblique vers l'arrière dont on décrit

- une extrémité **supérieure** qui répond à la **veine pulmonaire inférieure**
- une extrémité **inférieure** qui est **oblique** vers **l'arrière** s'insère sur le **diaphragme**

Chaque ligament va présenter un bord médial qui va se fixer

- à **droite** sur le **bord droit de l'oesophage**
- à **gauche** sur le **péricarde** et sur l'**aorte thoracique descendante**.

Ces ligaments pulmonaire comportent un bord latéral qui s'implante sur la **face médiastinale du lobe inférieur du poumon correspondant**.

On trouve artérioles, veinules et lymphatiques.