

Anatomie du thorax et de voies respiratoires

I. Généralités

Thorax

- Entouré d'une paroi ostéo-musculaire qui protège son contenu
- Limite inférieure : diaphragme
- Limite supérieure : manubrium (partie supérieure du sternum)

Cage thoracique

- Protège plusieurs régions
- Médiastin en son centre, deux régions pleuropulmonaires
- Protège plusieurs organes : poumon, cœur, gros vaisseaux sanguins, œsophage

II. Une paroi ostéocartilagineuse et musculaire

Paroi thoracique

- A la fois osseuse et musculaire
- Doublée en surface par les téguments (peau) et en profondeur par la plèvre
- De nature rigide et élastique
- Paroi osseuse :
 - Sternum
 - Côtes
 - Rachis thoracique
- Paroi musculaire
 - Rôle de protection et rôle respiratoire
 - Espace intercostal
 - Diaphragme

Sternum

- Os plat et médian de la paroi antérieure du thorax
- Présente un axe non rectiligne

- Insertion musculaire : au niveau du diaphragme
- Trois parties : le manubrium, le corps et le processus xiphoïde

Les côtes

- Os plats, allongés, concaves médialement
- Au nombre de 12 de chaque côté
- S'articulent avec les vertèbres en arrière, se prolongent par les cartilages costaux en avant
- Délimitent 11 espaces inter costaux
- Trois types de côtes :
 - Vraies côtes ou côtes asternales (1 à 7) : s'articulent avec le sternum grâce à leur cartilage costal
 - Fausses côtes (8 à 10) : s'articulent avec le sternum avec un cartilage commun et ont leur cartilage qui s'unit avec celui de la 7^{ème}
 - Côtes flottantes (11 à 12) : ont leur extrémité antérieure libre, ne possèdent pas de tubercule costal
- Axe des côtes de plus en plus vertical de haut et bas et de plus en plus large d'arrière en avant

Rachis thoracique ou dorsal

- Rachis dorsal : partie de la colonne vertébrale (rachis)
- Composé de 24 vertèbres dorsales qui s'articulent avec les côtes
- Structure osseuse constituée de vertèbres empilées les unes sur les autres (de la base du crâne jusqu'au bassin)
- Rôle : soutenir la tête et le tronc ainsi que de protéger la moelle épinière
- Vertèbres séparées les unes des autres par un disque constitué de cartilage servant d'amortisseur de choc
- Disques intervertébraux : comprennent un anneau de cartilage fibreux avec en son centre un noyau gélatineux composé à 80% d'eau

Espace intercostal

- Espace compris entre les côtes, sont au nombre de 11
- Chaque espace occupé par des muscles très courts
- Muscles intercostaux tendus en deux plans
 - Plan externe : situé juste sous la peau
 - Plan inter : situé au contact des poumons

- Entre ces deux plans : zone libre permettant le passage du nerf intercostal (sui rejoint le sternum)
- Nerf intercostal : rôle moteur des muscles intercostaux qui sont des muscles respiratoires dits accessoires (utilisés en cas de respiration importante)

Diaphragme

- Double rôle : muscle respiratoire principal et permet la séparation entre la cavité thoracique et la cavité abdominale
- Insertion de manière oblique
- Muscle large et mince formé d'une portion verticale composée de fibres musculaires et d'une portion horizontale où va reposer le cœur
- Portion horizontale formée de deux coupoles avec la coupole droite plus haute que la gauche

Vascularisation de la paroi

- Système azygos :
 - Va drainer la circulation veineuse des parois abdominales et thoracique
 - Système nerveux profond sur les faces latérales des corps vertébraux à droite comme à gauche
 - Comporte une veine principale et deux veines secondaires
 - Veine principale : veine azygos situé à droite de la ligne médiane et qui provient de la veine cave supérieure
 - Veines secondaires : veine hémi azygos (inférieure) et veine hémi azygos accessoire (supérieure), deux veines disposées à gauche de la ligne médiane et rejoignent le système azygos
- Différentes artères : artères mammaires, artères intercostales

Mécanique respiratoire

- Inspiration
 - Phénomène actif
 - Contraction musculaire du diaphragme
 - Diaphragme devient plat et raide (augmentation du volume de la cavité thoracique en tirant les poumons vers le bas)
 - Muscles intercostaux se contractent ce qui soulève la cage thoracique et augmente le volume des poumons
- Expiration

- Phénomène passif
- Relâchement musculaire
- Diaphragme se courbe et se relève vers le haut du corps (diminution de la capacité volumique des poumons)
- Muscles intercostaux se relâchent ce qui favorise la compression des poumons en abaissant la cage thoracique

III. Anatomie médiastinale

Médiastin

- Partie centrale du thorax
- Située entre les deux poumons
- Contient le cœur, l'œsophage, la trachée et les deux bronches souches
- Gros vaisseaux sanguins et lymphatiques ainsi que des nerfs y passent

Parties du médiastin

- Médiastin moyen : se situe dans le plan de la trachée
- Médiastin postérieure : se situe en arrière de la trachée et comprend l'œsophage ainsi que quelques éléments lymphatiques et ganglionnaires
- Médiastin inférieur : se situe en avant de la trachée (axe du médiastin)

Ganglion : structure lymphatique, lieu où s'organise les défenses immunitaires
Biopsie : prélèvement d'un tissu

IV. Anatomie pulmonaire

Plèvre

- Membrane délimitant un espace vide situé entre les poumons en dedans et la cage thoracique en dehors
- Plèvre pariétale : située contre la paroi thoracique
- Plèvre viscérale : accolée aux poumons
- Deux cavités (ou feuillets) non reliées entre elles, forment un espace et se rejoignent par différents sinus pleuraux

- Plèvre : source de pathologie, soit par une accumulation d'air soit par une accumulation de liquide (épanchement pleural)

Poumon gauche

- Une scissure, deux lobes
- Lobe inférieur (5 segments)
- Lobe supérieur / culmen (3 segments)
- Lobe supérieur / lingula (2 segments)

Poumon droit

- Deux scissures, trois lobes
- Lobe supérieur (3 segments)
- Lobe moyen (2 segments)
- Lobe inférieur (5 segments, dont 4 forment la pyramide basale)

Hile pulmonaire

- Situé sur la face médiastinale de chaque poumon, du côté du cœur
- Point où les vaisseaux pulmonaires, les bronches, les vaisseaux lymphatiques et les nerfs entrent ou sortent du poumon
- Ligament triangulaire fixe le hile pulmonaire sur le diaphragme

La circulation artérielle pulmonaire et l'artère pulmonaire (ou tronc pulmonaire)

- Artères pulmonaires
 - Artères transportant le sang désoxygéné du cœur aux deux poumons (vers le hile de chaque poumon)
 - Artères très fragiles
 - Artère pulmonaire droite plus volumineuse que la gauche
 - Artère pulmonaire gauche passe au-dessus de la bronche et non en avant comme l'artère droite
- Tronc pulmonaire : naît du ventricule droit du cœur et se divise en deux artères pulmonaires gauche et droite
- Les veines pulmonaires
 - Localisées en avant des plans de division des bronches
 - VSPD : draine les lobes supérieurs et moyen du poumon droit
 - VPID : draine le lobe inférieur du poumon droit
 - VPSG : draine le lobe supérieur du poumon gauche

- VPIG : draine le lobe inférieur du poumon gauche

V. Anatomie des voies aériennes

Voies aériennes

- Structures anatomiques permettant le passage de l'air atmosphérique au poumon
- Deux types
 - Voies aériennes supérieures : vont des lèvres à la trachée et permettent la conduction
 - Voies aériennes inférieures : vont de la trachée aux alvéoles et permettent la conduction et des échanges
- Alvéoles pulmonaires : lieu où les échanges gazeux vont se faire

Le larynx

- Organe cartilagineux de l'appareil respiratoire
- Situé au niveau de la gorge
- Intermédiaire entre le pharynx et la trachée
- Abrite les cordes vocales

Fonctions des VAS

- Conduction de l'air
- Humidification
- Phonation
- Détoxification
- Réchauffement

Trachée

- Recouverte d'un épithélium cilié qui permet de faire remonter les saletés respirées