

THORAX

Ostéologie; articulations et muscles ventilatoires moteurs

Plan d'étude

I/ INTRODUCTION

II/ CONSTITUANTS DU THORAX

A/ ELEMENTS SQUELETTIQUES

- 1- Le sternum
- 2- Les côtes
- 3- Les vertèbres thoraciques

B/ LES ARTICULATIONS DE LA CAGE THORACIQUE

C/ LES MUSCLES MOTEURS DU SYSTEME VENTILATOIRE

- 1/ les muscles intercostaux
- 2/ les muscles annexés au gril costal
- 3/ Le diaphragme
 - a- Le centre phrénique
 - b- Zone charnue
 - c- Vascularisation
 - d- Innervation

III/ CONCLUSION

Université de Constantine. Faculté de médecine.

Département de médecine Laboratoire d'anatomie humaine.

Cours dispensé par le Pr. I Grine aux étudiants de 2ème année de médecine

THORAX

Ostéologie; articulations et muscles ventilatoires moteurs

I/ INTRODUCTION

Le thorax correspond à la partie supérieure du tronc. Il est en forme de cône légèrement aplati en ventro-dorsal avec un orifice supérieur, cervico-thoracique, étroit se prolongeant par le cou et un orifice inférieur plus large fermé par le diaphragme. Ce dernier sépare la cavité thoracique des principaux viscères abdominaux.

La paroi du thorax est musculo-squelettique, déformable constituée par les vertèbres thoraciques, les côtes, des muscles et le sternum.

La cavité thoracique, entourée par la paroi thoracique et le diaphragme, est divisée en trois compartiments: cavités pleurales droite et gauche entourant les poumons + le médiastin.

Une des plus importantes fonctions du thorax est la respiration; la cavité thoracique protège le cœur, les poumons et les gros vaisseaux.

II/ CONSTITUANTS DE LA PAROI THORACIQUE

La paroi thoracique est constituée d'éléments squelettiques et musculaires

A/ ELEMENTS SQUELETTIQUES, ce sont:

- Le sternum en ventral.
- Les côtes et cartilages costaux, latéralement.
- La colonne vertébrale thoracique, en dorsal.

1- Le sternum

Os plat, situé à la partie antérieure de la cage thoracique, il est sous-cutané, médian, impair et symétrique. Il s'articule :

- en haut et en dehors avec les deux clavicules.
- en dehors avec les côtes par l'intermédiaire des cartilages costaux.

Il présente 3 parties :

✓ Le manubrium : = partie supérieure du sternum. Il est épais, large, à grande base supérieure. Il présente:

- à sa partie supérieure et moyenne l'incisure jugulaire.
- de part et d'autre de l'incisure jugulaire la surface articulaire avec la clavicule
- latéralement et en haut la facette du premier cartilage costal
- latéralement et en bas, la demi-facette du deuxième cartilage costal

✓ Le corps du sternum : étroit et allongé, il présente des stries transverses correspondant aux lignes de fusion des 6 sternèbres (éléments segmentaires du sternum)

Ses bords latéraux présentent successivement:

- une demi-facette articulaire avec la moitié inférieure du 2^e cartilage costal, en haut.
- les incisures costales qui reçoivent les cartilages costaux des 3^e, 4^e, 5^e et 6^e côtes.
- une demi-facette qui reçoit la moitié supérieure du 7^e cartilage costal, en bas.

Angle de Louis: situé entre le manubrium et le corps du sternum, mesure en moyenne 15°.

✓ L'appendice xiphoïde: s'attache sur l'extrémité inférieure du corps. Il est cartilagineux, de forme variable. A ses extrémités latéro-supérieures se trouve une demi-facette articulaire avec l'extrémité inférieure du 7^e cartilage costal.

2- Les côtes

Il existe douze paires de côtes, chacune se terminant en avant par un cartilage costal.

Chaque côte s'articule avec la colonne vertébrale.

Les sept premières côtes sont dites "*vraies côtes*" (s'articulent par leurs cartilages directement avec le sternum)

Les cinq dernières paires de côtes sont appelées "*fausses côtes*" (s'articulent par le même cartilage costal au sternum).

Les cartilages costaux des 8^e, 9^e et 10^e côtes s'articulent en avant avec le cartilage costal des côtes sous-jacentes.

Les onzième et douzième côtes ne s'attachent pas aux autres côtes, ni au sternum et sont appelées "*côtes flottantes*"

Anatomie descriptive d'une côte typique

Elle présente un corps courbé et deux extrémités

a - Le corps a deux faces, externe et interne et deux bords, supérieur et inférieur avec une gouttière costale au niveau du bord inférieur dans laquelle chemine le pédicule vasculo-nerveux intercostal.

b- L'extrémité dorsale, s'articule avec la colonne vertébrale, comprend trois parties: une tête, un col et une tubérosité.

▪ La tête présente deux surfaces articulaires, supérieure et inférieure:

la supérieure s'articule avec la facette costale inférieure située sur le corps de la vertèbre sus-jacente,

l'inférieure s'articule avec la facette costale supérieure de la vertèbre correspondante.

▪ Le col = région courte et plate séparant la tête du tubercule.

▪ Le tubercule: situé en arrière de la jonction entre le col et le corps de la côte, il présente une partie non articulaire et une partie articulaire avec la facette du processus transverse de la vertèbre correspondante.

c- L'extrémité ventrale, se continue par le cartilage costal.

Particularités de la première côte:

- plus petite que les autres côtes,
- aplatie de haut en bas présente une face supérieure et une face inférieure
- ne présente pas de gouttière costale.
- s'articule seulement avec le corps de la vertèbre T1

Particularités de la dixième côte

- la tête de la dixième côte a une facette unique qui s'articule avec sa propre vertèbre.

Particularités des onzième et douzième côtes:

- absence de tubérosité costale et de col
- chacune est articulaire avec la vertèbre dorsale correspondante.

3- Les vertèbres thoraciques

Il existe douze vertèbres thoraciques, caractérisées par leur articulation avec les côtes.

Vertèbre thoracique typique, elle présente:

- Un corps vertébral cylindrique, muni de chaque côté, de deux facettes articulaires costales. Chacune des ces facettes constitue une demi-surface articulaire pour l'articulation avec la tête d'une côte.

- Deux pédicules situés sur la face postérieure du corps vertébral délimitant l'arc neural.

-Deux apophyses articulaires inférieures.

-Un foramen vertébrale arrondi et étroit .

Particularité des certaines vertèbres thoraciques

-Le bord supérieur du corps vertébral de la 1ère vertèbre dorsale présente une facette articulaire complète et le bord inférieur présente une demi-facette .

-La dixième vertèbre thoracique ne présente qu'une facette costale unique.

-La onzième vertèbre thoracique porte une facette complète au niveau de son bord supérieur.

-La douzième vertèbre dorsale présente une facette articulaire costale au milieu de la face latérale du corps vertébrale.

B/LES ARTICULATIONS DU THORAX :

a-Articulation costo-vertébrale ,unit cote et vertèbre thoracique par une articulation entre la tête costale et deux corps vertébraux successifs et une articulation costo-transversaire unissant la tubérosité costale et apophyse transverse .

b-Articulation costo-chordale, entre la cote et le cartilage costal, c'est une syndesmose.

c-Articulation chondro-sternale ,unit le cartilage costal au sternum

d-Articulation interchondrales,unissent les 6è,7è et 8è cartilages costaux .

C/LES MUSCLES MOTEURS DU SYSTEME VENTILATOIRE:

1/Les muscles intercostaux:

Il occupent chaque espace intercostal. Par leur tonicité, ils solidarisent les côtes entre elles .Ils se distinguent en de dehors en dedans en :

- ∞ Muscles intercostaux externes (inspirateurs).
- ∞ Muscles intercostaux internes (expirateurs).
- ∞ Muscles intercostaux intimes (expirateurs).

2/Les muscles annexés au grill costal:

- ∞ Le muscle releveur des côtes formes par les "dentelés", les "scalènes", et les "sterno-cléido-mastoïdiens". Accessoirement, "le petit pectoral" et "le grand pectoral".
- ∞ Les muscles abaisseurs des côtes =muscles de la paroi latérale et antérieure de l'abdomen.

3/Le Diaphragme:

C'est le muscle respiratoire principal .Il forme une double coupole a concavité inférieure, la coupole droite est plus élevée que la coupole gauche .Il constitue une cloison entre les cavités thoracique et abdominale .Il présente une zone centrale tendineuse .c'est le centre phrénique et une zone périphérique charnue comprenant trois parties: sternale, costale et lombaire.

a- Le centre phrénique :

Il est mince en forme de trèfle a trois folioles : antérieure, droite et gauche.

A l'union des folioles ventrale et droite se trouve le foramen de la veine cave inférieure qui se projette au niveau du disque intervertébral T8-T9.

b- Zone charnue

→ La partie sternale, s'insère sur la face postérieure du processus xiphoïde.

→ La partie costale, sur la face interne des cartilages costaux VII à X et des côtes XI et XII.

Le ligament arqué latéral (= arcade tendineuse, au dessus du muscle carré des lombes) va du processus costiforme de L1 à l'apex de la douzième côte.

→ La partie lombaire, comprend :

- les piliers droit et gauche, correspondent à des tendons longitudinaux :

- Le pilier droit, s'insère à droite sur les corps vertébraux de L1, L2, et L3

- Le pilier gauche, s'insère à gauche sur les corps vertébraux de L1 et L2.

Les fibres médiales des deux piliers délimitent le hiatus œsophagien qui se projette à hauteur de T10 (livre passage à l'œsophage et aux nerfs vagues).

- le ligament arqué médian, c'est une arcade tendineuse unissant les deux piliers en regard de T12. Il limite en avant le hiatus aortique (livre passage à l'aorte et au canal thoracique).

- les ligaments arqués médiaux droit et gauche, constituent chacun, une arcade tendineuse unissant le corps de L1 à son processus costiforme (passe au-dessus du muscle psoas).

c- Vascularisation

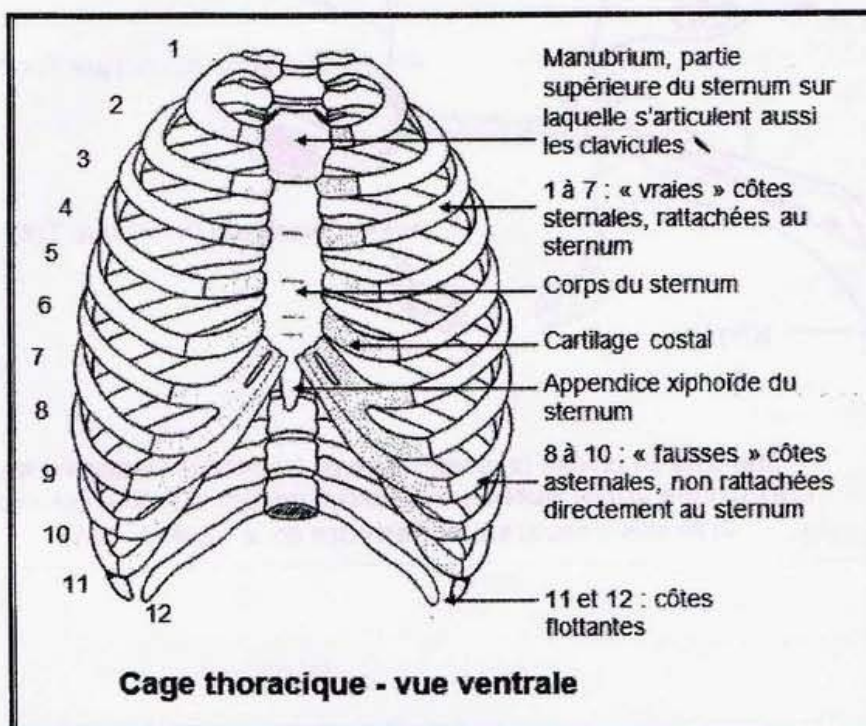
- Les artères proviennent des artères musculo-phréniques, branches des artères thoraciques internes, les artères diaphragmatiques inférieures et des cinq dernières artères intercostales.

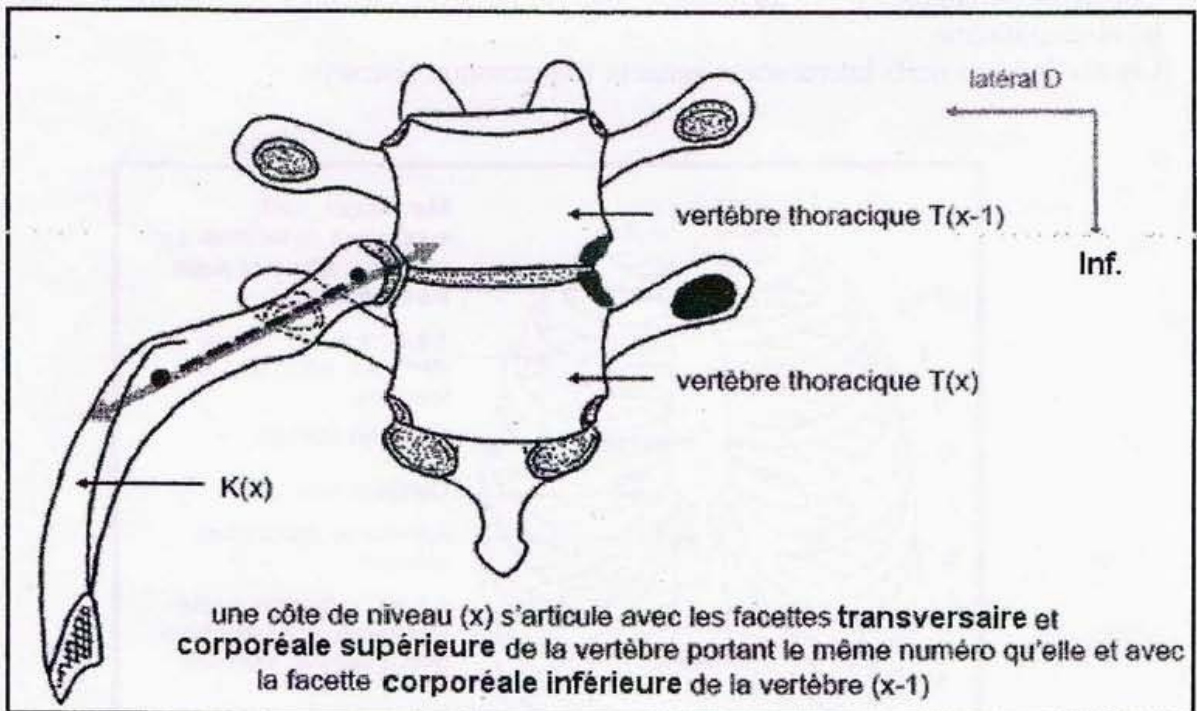
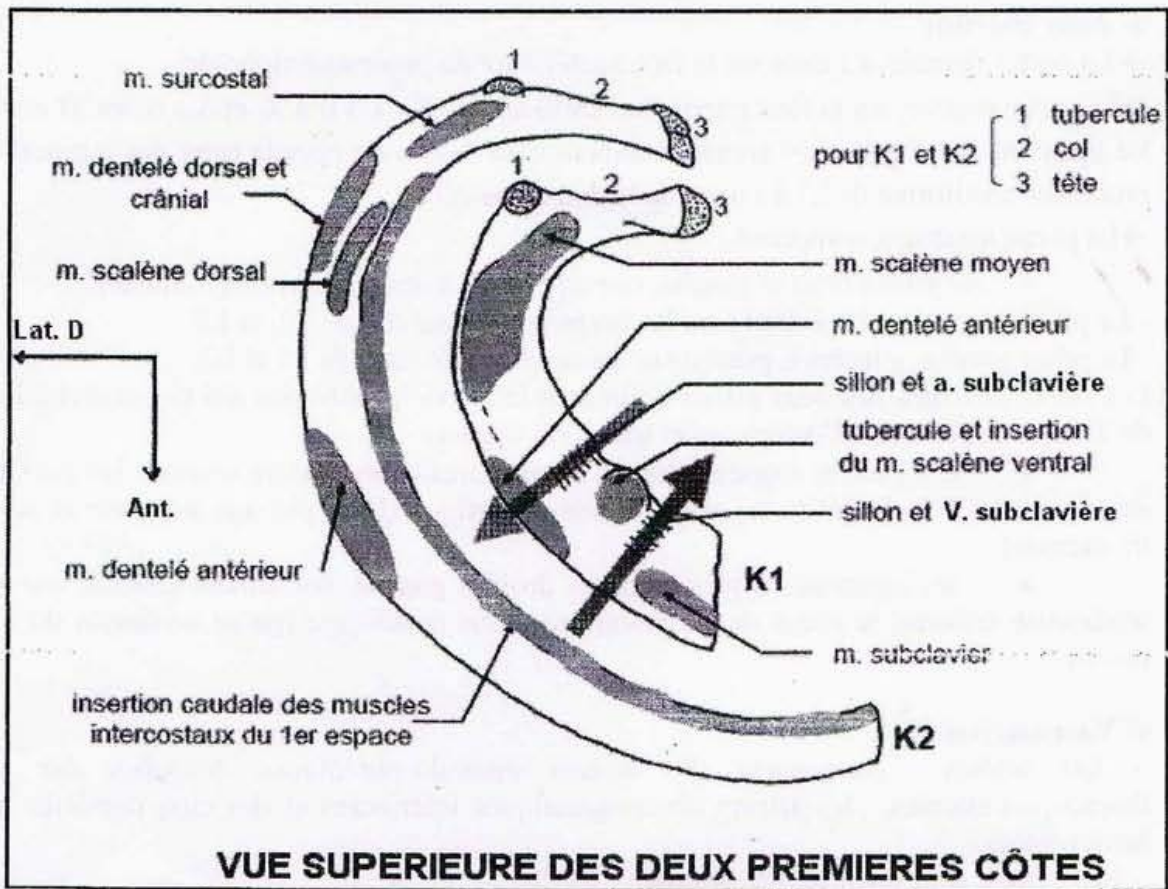
- Les veines, sont satellites des artères.

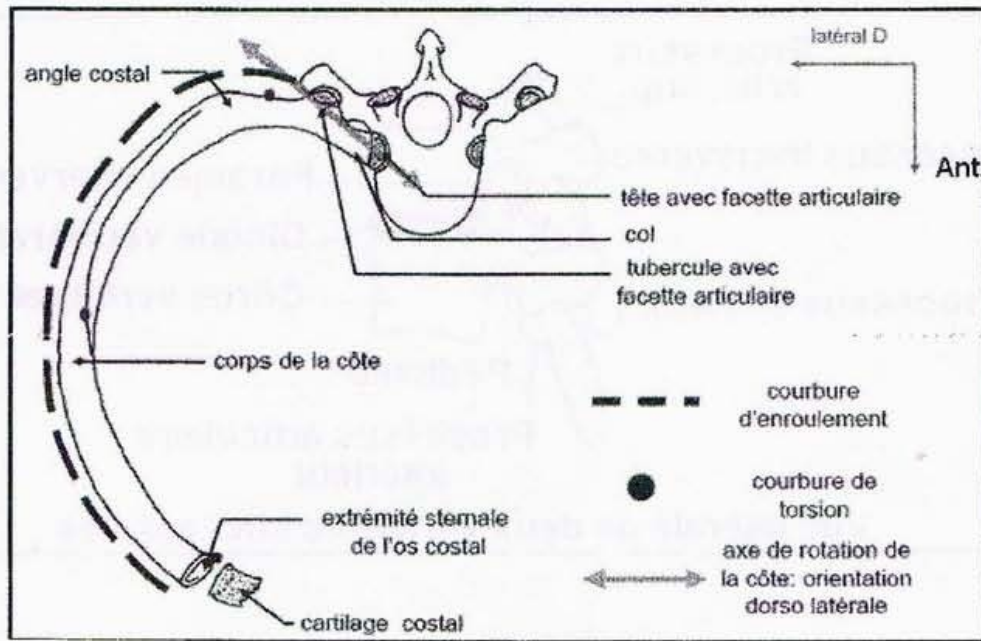
d- Innervation

Les nerfs phréniques issus du plexus cervical, assurent chacun l'innervation motrice d'un héli-diaphragme.

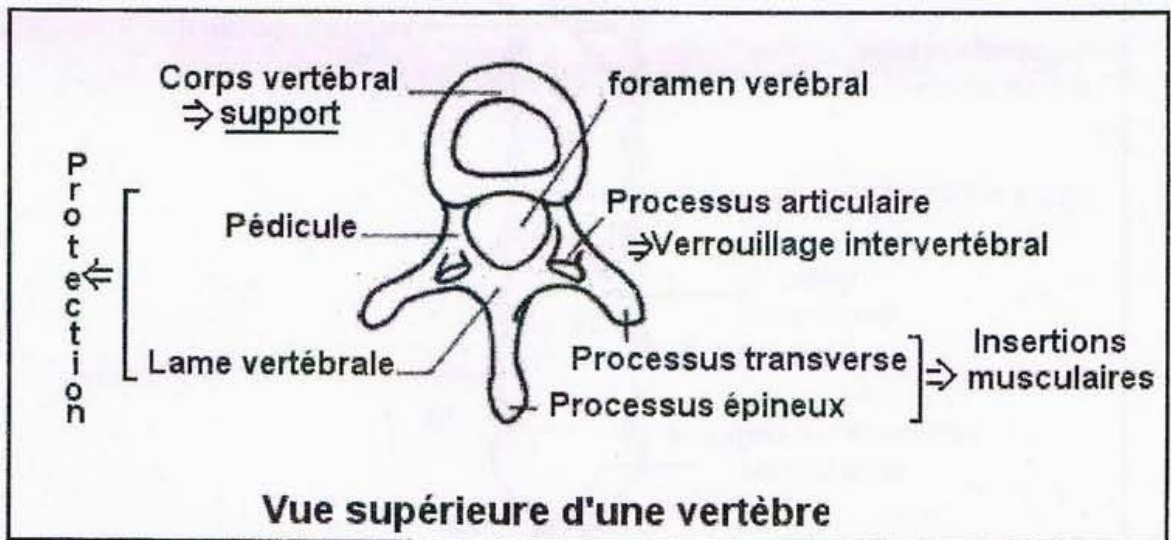
Les six derniers nerfs intercostaux assurent l'innervation sensitive.







Vue supérieure d'une côte type, Courbures d'enroulement et de torsion



Vue supérieure d'une vertèbre

