

## LES ESPACES INTERCOSTAUX

---

La cage thoracique est en partie recouverte en arrière par la ceinture scapulaire et la ceinture perithoracique, complétée en avant par la clavicule. La cage thoracique est composée d'éléments osseux (côte, colonne et sternum), dans chaque espace intercostal on aura

- Latéralement les muscles intercostaux externe, interne, intime.
- En arrière le muscle élévateur des côtes
- En avant le muscle transverse du thorax

Un muscle intercostal sera limité en haut par le bord inférieur de la côte N et limité en bas par le bord supérieur de la côte n+1

En arrière, l'espace intercostal sera limité par la colonne vertébrale, la partie antérieure de l'espace intercostal sera limitée par le sternum avec l'incisure intercostale du sternum

### I. Les muscles inter-costaux

Situé entre deux côtes contigus, ils sont large, mince, chaque espace est fermé par en dehors par le muscle intercostal externe et en dedans par le muscle intercostal intime

- **Le muscle intercostal externe** occupe les  $\frac{3}{4}$  postérieur de l'espace intercostal. Débutte en arrière au niveau de l'articulation costo-transversaire et se termine en s'amincissant progressivement au niveau de l'extrémité antérieure de la côte. Le muscle se continue vers l'avant par une lame fibreuse, appelé **le ligament intercostal**. Ce muscle se détache en haut de la lèvre externe du sillon de la côte supérieure, se dirige vers le bas et l'avant pour se fixer sur la partie latérale du bord supérieur de la côte inférieure. La face superficielle est recouverte par le fascia exo-thoracique. Les fibres se dirigent vers le bas et l'avant.
- **Le muscle intercostal interne** occupe les  $\frac{3}{4}$  antérieur de l'espace intercostal, depuis le bord du sternum jusqu'à la ligne axillaire moyenne. Il a deux plans: un superficiel et un plan profond. Il se détache en haut du versant extérieur de la côte, ses fibres se dirigent vers le bas et l'arrière. Ce muscle se termine sur la partie interne du bord supérieur de la côte inférieure.
- **Le muscle intercostal intime**: il est situé médialement du muscle intercostal interne. Il se détache en arrière en regard du col postérieur des côtes pour se terminer en avant **à 5 cm du bord latéral du sternum**. En haut il se détache de la lèvre interne du sillon de la côte. Ces fibres se dirigent vers le bas et l'arrière pour se terminer au niveau du bord interne supérieur de la côte inférieure.
- **Le muscle transverse du thorax** est mince, aplati et dentelé situé à la face postérieure du plastron sternal, et se détache à la partie inférieure du corps du sternum et processus xiphoïde. Oblique vers le haut et le dehors pour se terminer sur les cartilages costaux 3, 4, 5, 6.
- **Le muscle élévateur des côtes**: se détache de l'extrémité postérieure de la côte pour se terminer au niveau du processus transverse du corps vertébral situé au dessus de la côte. Il est triangulaire mince et aplati.

En dehors de l'espace intercostal il y a le fascia exo-thoracique. La face endothoracique est recouverte par le fascia endothoracique tapissant la face profonde des muscles intercostaux intimes, c'est une lame conjonctive dense et épaisse qui s'étend depuis la partie retro-sternale jusqu'au plan pré-vertébral en arrière, où les fibres sont plus lâches et se confondent avec les tissus conjonctifs de l'aorte et de la veine azygos.

### II. Mouvement des muscles et leur intervention dans la respiration

Les muscles ferment l'espace intercostal et maintiennent l'écartement des côtes. Ceci permet de résister à la pression atmosphérique et de maintenir une pression intra-thoracique négative.

Le muscle transverse du thorax a un rôle rudimentaire.

Les muscles élévateurs des côtes élèvent les côtes, ils sont donc inspirateurs.

Les muscles intercostaux externes sont inspirateurs.

Les muscles intercostaux internes et intimes sont peu importants dans la respiration, et ne sont efficaces que lorsqu'il y a une participation des muscles abdominaux.

### III. Les vaisseaux et les nerfs de la paroi thoracique

Les espaces intercostaux sont vascularisés et innervés par les vaisseaux et nerfs intercostaux.

#### 1. Les artères

Assuré par un double circuit constitué par :

- Les artères **Transversales** (postérieures et antérieures)
- Les artères **Thoraciques Internes** qui auront une direction perpendiculaire (Cranio-caudal)

##### i. Les artères postérieures

Ce sont les véritables artères intercostales, elles cheminent dans la partie postérieure de l'espace intercostal, sous le bord inférieur de la côte supérieure. Cette localisation est importante lors des ponctions : le drain doit être placé en rasant le bord supérieur de la côte inférieure.

La plupart des artères intercostales postérieures ont pour **origine** la face **postérieure** de l'**aorte thoracique descendante**, sauf les 3 premières artères intercostales qui naissent de l'**artère intercostale suprême** qui est une branche du **tronc costo-cervical** lui-même dérivé de l'**artère subclaviaire**. L'artère intercostale suprême descend verticalement au niveau du col des côtes des 3 premiers espaces donnant l'**artère intercostale postérieure**.

Les artères intercostales postérieures **cheminent** de façon adhérente au corps vertébral pour gagner l'extrémité postérieure de l'espace intercostal. A ce niveau là elles donnent une **branche postérieure** qui vascularisera la moelle et les régions postérieures du thorax. L'artère intercostale postérieure continuera son chemin et cheminera sous le fascia endothoracique puis entre le muscle intercostal interne et intime.

Elles se **termineront** en avant en **s'anastomosant** avec l'**artère intercostale antérieure** qui est une branche de l'artère thoracique interne.

Au cours de son trajet elle donnera :

- **Un rameau collatéral** qui va gagner la **partie inférieure de l'espace intercostal** il est de faible diamètre donc le léser ne sera pas grave.
- **Un rameau cutané latéral** qui quittera l'artère au niveau de la **ligne axillaire**, va gagner le plan entre le muscle intercostal interne et externe, puis va perforer le muscle intercostal externe pour vasculariser l'ensemble des muscles thoraciques et la région pectoro-mammaire.

### ii. L'artère thoracique interne

L'artère thoracique interne est une **branche de l'artère subclaviaire**, elle descend à **1cm du bord latéral du sternum**, donc au contact de la face profonde des cartilages costaux. Elle sera recouverte en arrière par le **fascia endothoracique**.

En regard du **6ième espace intercostal** elle se divise en deux branches terminale:

- une **artère épigastrique supérieure** qui s'anastomose avec l'artère épigastrique inférieure
- une **artère musculo-phrénique**

Au cours de son trajet, cette artère donnera:

- une branche **pericardo-phrénique**
- des différents rameaux pour le **médiastin antérieur**
- les artères **bronchiques**
- les artères **péricardiques**
- vascularisera le **sernum**

Au niveau de chaque espace intercostal elle donnera l'**artère intercostal antérieure** qui s'anastomose avec la postérieure.

Utilisé pour pontage coronarien

## 2. Les veines

Système semblable au système artériel et dans l'espace intercostal, la veine chemine au dessus de l'artère. Les veines intercostales se drainent dans le système azygos et la veine thoracique interne se jette dans la veine brachio-céphalique

## 3. Les Lymphatiques

Concerne la région endothoracique et exothoracique de la paroi thoracique:

- En avant **Chaîne para-sternale**, le long du paquet thoracique interne
- En arrière on aura la **Chaîne juxta vertébrale** qui se draine dans le **conduit thoracique**
- En bas on aura la **Chaîne diaphragmatique**

## IV. Les nerfs

Les nerfs spinaux à la sortie des foramen intervertébraux vont donner deux branches:

- Une branche **postérieure**
- Une branche **antérieure** qui va donner 11 paires de nerfs intercostaux, le 12<sup>ième</sup> nerf est le nerf subcostal.

Les 6 premiers nerfs ont un trajet intercostal pur alors que les 6 suivants auront un trajet thoraco-abdominal.

Le nerf est situé **en dessous de l'artère**, il chemine en compagnie de l'artère et de la veine **entre le muscle intercostal interne et intime**. Dans la partie la plus antérieure de l'espace intercostal il apparaît sous le fascia endothoracique.

Il va se terminer en donnant

- un **rameau cutané antérieur** qui **innervera la région pectoro-mammaire**.
- une **branche latérale** qui **perforera le muscle intercostal externe** pour l'innervation de la **partie latérale du thorax**.