

Le diaphragme

Dr Marchaland

Cours du 05/10/2010

PLAN

I- Généralités

II- Constitution

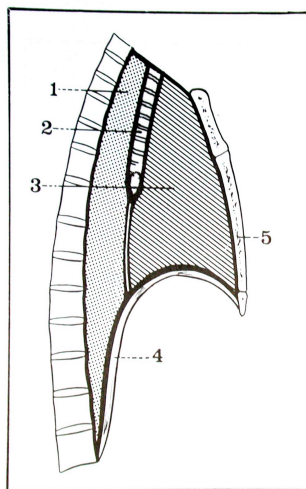
III- Orifices

IV- Rapports

V- Vascularisation - Innervation

VI- Action biomécanique

I- Généralités



Le diaphragme est le muscle inspirateur ; c'est une cloison musculo - aponévrotique qui constitue le plancher du thorax et le plafond de l'abdomen. Elle est formée de 2 portions :

- horizontale sterno- chondro- costale: coupoles
- verticale vertébro - lombaire: piliers et arcades

II- Constitution

2 parties :

- Périphérique: faisceaux musculaires
- Centrale: tendineuse = le centre phrénique

1- Partie périphérique

- Portion sternale: 2 faisceaux (base appendice xiphoïde - centre phrénique) séparés par la *fente de Marfan*

- Portion chondro- costale

- Segment osseux : insertions sur face interne des 6 dernières côtes
- Segment aponévrotique ou intercostal: insertions sur 2 *arcades de Sénac* (K12-K11 et K11-K10)
- Entre portion sternale et chondro- costale: *fente de Larrey ou hiatus costo - xiphoidien*

- Portion lombaire

- Segment médial ou piliers du diaphragme

1. Piliers principaux

Pilier droit (*face antérieure de L1 à L3*)

Pilier gauche (*face antérieure de L1 à L2*)

2. Piliers accessoires (plus grêles) (*face antéro - latérale de L1*)

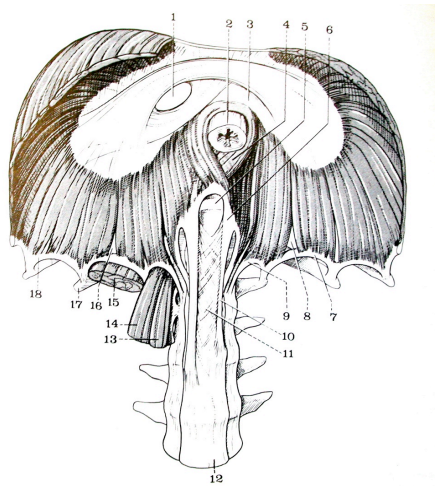
- Segment latéral ou arcades du diaphragme

1. Arcade du psoas ou ligament arqué médial (*flanc latéral de L2 à apophyse transverse L1*)

2. Arcade du carré des lombes (*apophyse transverse de L2 au sommet de K12*)

2- Partie centrale : centre phrénique, trèfle à 3 folioles, réunion des tendons des muscles périphériques

Vue générale du diaphragme



III- Orifices

- **Orifices principaux**

1. Orifice aortique (*se projette sur D12, aorte et canal thoracique*)

2. Orifice œsophagien (*se projette sur D10, œsophage et nerfs vagues*)

3. Orifice de la veine cave inférieure (*se projette sur D9, VCI et branche abdominale du nerf phrénique droit*)

- **Orifices accessoires**

1. Antérieurs

- **fente de Marfan** : rétro xiphoidienne entre les faisceaux sternaux du diaphragme

- **fente de Larrey** : plus latérale entre la portion sternale et la portion chondro - costale (passage branche abdominale de l'artère mammaire interne)

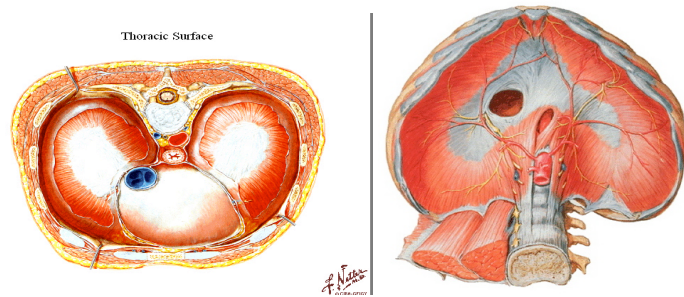
2. Latéraux entre les différents faisceaux chondro - costaux (passage des nerfs inter costaux, 7 à 11^{ème} NIC)

3. Postérieurs

- **hiatus médial** : entre pilier principal et accessoire (passage nerf grand splanchnique, racine interne des veines azygos)

- **hiatus latéral** : entre pilier accessoire et arcade du psoas (passage nerf splanchnique inférieur et petit splanchnique, chaîne sympathique thoracique qui devient lombaire)

- **hiatus costo-lombaire** (passage troncs lymphatiques)



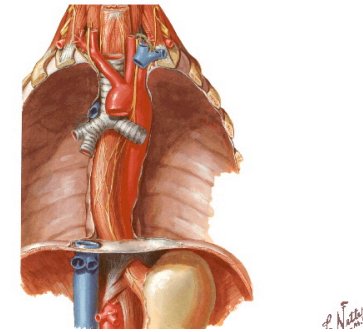
Application en pathologie de la hernie hiatale : passage d'une partie de l'estomac en intra thoracique par l'orifice œsophagien.



Hernie hiatale para œsophagienne visualisée lors de la phase de remplissage du transit baryté

1, œsophage. 2, colonne vertébrale. 3, hernie. 4, estomac.

IV- Rapports



α- Portion horizontale: coupole diaphragmatique (antéro - supérieure)

1. Face supérieure thoracique

- **Segment médiastinal** (*entre rachis dorsal et sternum, péricarde et cœur, œsophages et l'aorte thoracique, le canal thoracique, les nerfs vagues, les veines azygos, veine cave inférieure, les nerfs splanchniques, chaîne sympathique thoracique*)

- **Segment pleuro- pulmonaire** (*plèvre et poumon*)

2. Face inférieure abdominale = Etage sus méso colique de l'abdomen

- **A droite** (*foie*)

- **A gauche** (*foie, œsophage abdominal, estomac, rate, angle colique gauche*)

b- Portion verticale: piliers et arcades du diaphragme (postéro inférieure)

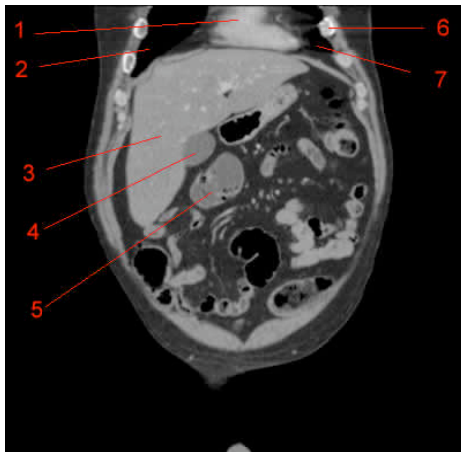
1. Piliers

En haut: Aorte abdominale, ses branches collatérales (*2 diaphragmatiques inférieures, tronc cœliaque, 2 capsulaires moyennes (surrénales), 2 rénales, 2 premières lombaires*) et ganglions lymphatiques

En bas: Duodéno pancréas

2. Arcades: faces postérieures des reins et surrénales

Rapports (coupes tomodynamométriques)



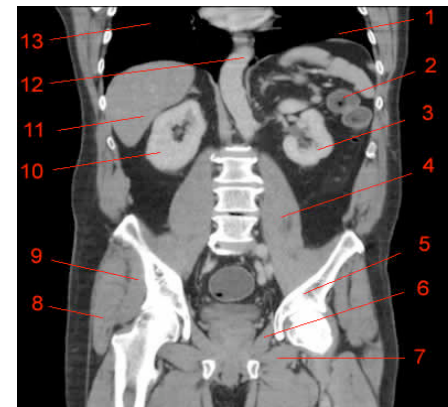
Reconstruction coronale abdomen

1, Cœur. 2, Poumon droit. 3, Foie. 4, Vésicule biliaire. 5, Colon. 6, Arc costal. 7, Poumon gauche.



Reconstruction sagittale abdomen

1, Poumon gauche. 2, Rate. 3, Côlon. 4, Tumeur colique. 5, Aile iliaque. 6, Muscle gluteus medius. 7, Muscle gluteus minimus. 8, Muscle gluteus maximus. 9, Muscle sartorius. 10, Fémur gauche.



Reconstruction coronale abdomen

1, Poumon gauche. 2, Côlon gauche. 3, Rein gauche. 4, Muscle psoas. 5, Acétabulum. 6, Muscle obturateur interne. 7, Muscle obturateur externe. 8, Muscle gluteus medius. 9, Muscle gluteus minimus. 10, Rein droit. 11, Foie. 12, Aorte. 13, Poumon droit.

V- Vascularisation – Innervation

Vascularisation artérielle

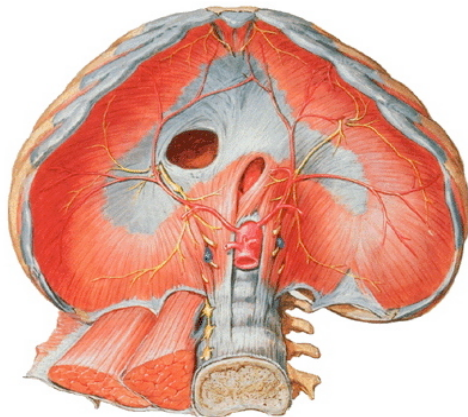
1. Face supérieure (irrigation du territoire périphérique)

- Les 2 artères diaphragmatiques ou phréniques supérieures (branches des mammaires internes)
- Les 2 artères mammaires internes ou thoraciques internes (branches des sous- clavières)

2. Face inférieure (irrigation du territoire central)

- Les 2 artères diaphragmatiques ou phréniques inférieures (branches de l'AO abdominale)

Abdominal Surface



41

Vascularisation veineuse

1. Veine cave supérieure

- Veines mammaires internes
- Veines diaphragmatiques supérieures

2. Veine cave inférieure

- Veines diaphragmatiques inférieures

Drainage lymphatique

1. Réseau sus diaphragmatique (face supérieure)

2. Réseau sous et trans diaphragmatique (face inférieure)

Innervation

Les 2 nerfs phréniques

1. Origine: plexus cervical (C4)

2. Trajet: région sus claviculaire, médiastin antérieur (avec les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs)

3. Terminaison: face supérieure du diaphragme (3 à 4 branches terminales)

VI- Action biomécanique

1. Rôle principal: muscle inspireur

- Contraction = augmentation des 3 diamètres du thorax

- Vertical (abaissement de la coupole / point d'appui costal)

- *Transversal (élévation des côtes / point d'appui des viscères abdominaux)*

- *Sagittal (projection sternum en avant)*

- Position assise (abaissement), position couchée (ascension), décubitus latéral (ascension homolatérale)

2. Rôles secondaires

- Suspension des viscères sus mésentériques et lombaires
- Opposition au releveur de l'anus dans la miction, défécation et accouchement
- Opposition au reflux du contenu gastrique
- Contraction favorise les vomissements, circulation sang, lymphe, bile
- Contraction provoque le cri, l'action de bailler
- Spasmes provoquent hoquet, rire, sanglot

VII- Bibliographie

Netter
Bouchet et Cuilleret
www.info-radiologie.ch