

L2

Date : 5/03

Professeur : Baque

Nombre de pages : 9



UE Locomoteur

Ronéo n° : 1

Intitulé du cours : Anatomie de l'articulation coxo-fémorale

Chef Ronéo : Sarah iacono

**Binôme : Jermouni Sofia
Mesa Virginie**

**Corporation des
Carabins Niçois**

UFR Médecine
28, av. de Valombrese
06107 Nice Cedex 2
www.carabinsnicois.com
vproneo@gmail.com

On change le programme initialement prévu, le professeur Bronsard fera les cours qu'il a prévu en fin de deuxième semaine.

Le cours de ce matin « arthrologie de la colonne vertébrale » est remplacé par le cours sur « l'articulation coxo-fémorale ».



BNP PARIBAS

ANAT – ARTICULATION COXO-FEMORALE
--

KS < 3

I. INTRODUCTION

C'est une articulation touchée par des pathologies fréquentes, l'arthrose, la coxarthrose, qui s'exprime le plus souvent d'une douleur locale, au niveau de la région du triangle de Scarpa.

Vue de face : Schéma 1

On représente la cavité acétabulaire ainsi que la tête du fémur enchâssée à l'intérieur.

L'articulation de la hanche se trouve en projection en dessous de la région inguino-fémorale, c'est à dire à peu près au niveau de la ligne de Malgaigne, un peu en dessous.

Les douleurs du pli de l'aîne sont un problème diagnostique : On retrouve de nombreuses pathologies :

- **Hernies** (au niveau du canal inguinal, avec son orifice profond et superficiel avec le cordon qui passe dans ce canal). Ces hernies peuvent être symptomatiques.
(Examen clinique sur le plan pariétal en position debout)
- **Pathologie coxo-fémorale** (ostéonécrose de la tête fémorale, arthrite dont le diagnostic est différent chez l'adulte et l'enfant, coxarthrose...)
(Examen clinique en position couchée sur le dos ou le ventre), les pathologies de hanche sont nombreuses.
- **Les pubalgies** (*en particulier du sportif*) : douleur dans la région du pubis. Au niveau de l'insertion du muscle grand droit sur la région pubienne : tendinites.

La démarche diagnostique est donc difficile à entreprendre, souvent on ne sait pas ce qui se passe.

II. OSTEOLOGIE - ARTHROLOGIE

A. La Jonction coxo-fémorale

Schéma 2 : Vue antérieure de la jonction coxo-fémorale.

On met en place l'éminence ilio-pectinéale, la branche ilio-pubienne qui s'articule avec le pubis, l'épine du pubis, Le pourtour du foramen obturé avec la branche ischio-pubienne de l'os coxal.

Le cintre cervico-obturateur a concavité inférieure avec l'alignement entre le bord supérieur du trou obturateur et le bord inférieur du col fémoral.

Le foramen obturateur est limité en arrière par la branche ischio pubienne et en haut par la branche ilio pubienne.

La diaphyse fémorale avec un valgus physiologique, inclinaison de quelques degrés en dedans de l'axe général du fémur.

Deux repères très importants :

Le col du fémur se projette au niveau du bord sup du trou obturateur.

Centre de la tête fémorale se projette au niveau du sommet du grand trochanter.

Important en clinique : Fractures du col du fémur (++) chez sujet âgé). Si on suspecte une fracture du col du fémur et que les radios ne sont pas très explicites, il faut reconstruire ces repères, si il y a un non alignement on peut penser qu'il y a une fracture et on demandera ensuite un scanner pour préciser les lésions. Par exemple avec un non alignement du cintre obturateur.

B. L'anneau pelvien

L'anneau pelvien est formé par le sacrum et l'os coxal.

Schéma 3 : vue supérieure du bassin

On représente le détroit supérieur qui est l'alignement des lignes arquées, l'aile iliaque, l'épine ischiatique vue en fuite, le sacrum qui se projette vers le bas et l'avant et qui va compléter en arrière l'anneau pelvien, avec les crêtes synostotiques sacrées, les foramens sacrés ventraux.

Il y a donc une continuité entre cet ensemble extrêmement solide.

Le bassin est un ensemble osseux et ligamentaire et résulte de la fusion entre les 2 os coxaux. De plus l'anneau pelvien est très résistant grâce à la présence de nombreux ligaments :

- **Ligaments sacro-iliaques** extrêmement puissants.
- **Symphyse pubienne**
- **Ligaments sacro-épineux** du sacrum à l'épine ischiatique
- **Ligaments sacro-tubéreux** très puissants

Il faut que les fractures du bassin soient extrêmement puissantes !

On définit une classification des fractures du bassin, la Classification de TILE :

TILE A : pas de rupture de la continuité de l'anneau pelvien : exemple fracture de l'aile iliaque sur choc latérale, fracture du cadre obturateur (++ chez le vieux qui tombe sur les fesses).

TILE B : Rupture de continuité de l'anneau : gravité extrême. Instabilité dans le sens horizontal c'est à dire que l'anneau s'ouvre : fracture en livre ouvert (open book) : par exemple un homme jeune sur moto : choc frontal et le bassin vient s'ouvrir face aux réservoirs. Disjonction symphysaire qui est souvent une urgence vitale.

TILE C : instabilité horizontale + verticale, dite en cisaillement.

C. L'os Coxal

1. **Vue latérale de l'os coxal droit : Schéma 4**

Le bord antérieur de l'ilium comprend :

L'épine iliaque antéro-supérieure, l'incisure inter-épineuse antérieure, l'épine iliaque antéro-inférieure, la vallée du psoas, l'éminence ilio pectinée poursuivie par la branche supérieure du pubis (ilio pubienne) avec l'épine du pubis.

Le trou obturateur a la forme d'un anneau de clé.

Le bord postérieur de l'ilium comprend :

Épine iliaque postéro-supérieure, l'incisure inter-épineuse postérieure, l'épine iliaque postéro-inférieure, Grande incisure ischiatique, épine ischiatique, petite incisure ischiatique qui surplombe la tubérosité ischiatique.

La cavité acétabulaire est un cotyle, en forme de cupule, recouverte d'un labrum (bourse), il comprend une zone périphérique articulaire alors que sa **zone centrale est non articulaire**.

L'aile iliaque possède une face superficielle sur laquelle on individualise deux crêtes glutéales (antérieure et postérieure) sur lesquelles vont venir s'insérer les muscles fessiers.

La membrane obturatrice va recouvrir presque totalement le foramen obturé en laissant un canal sous pubien ou passe le pédicule obturateur : veine, nerf et artère.

2. Vue médiale de l'os coxal droit : Schéma 5

On voit la crête iliaque, le pubis orienté à 45° par rapport à l'horizontale.
La projection des 2 lignes arquées dites lignes innommées qui forme le détroit supérieur.
La surface quadrilatère correspond à l'acétabulum au niveau de la partie interne de l'os coxal.

3. Embryologie

L'Os coxal ne résulte que de la fusion de 3 os :

- en arrière, l'**ischium** qui va former la partie postérieure du trou obturateur et le tubercule ischiatique.
- en avant, le **pubis** : partie antérieure du trou obturateur ainsi que la branche ischio-pubienne.
- en haut, l'**ilium**, qui va former l'aile iliaque.

Le centre de la fusion des os se trouve au niveau de l'acétabulum.

Chez un enfant on va voir des noyaux d'ossification.

D. Le fémur

L'articulation est en énarthrose (cylindre plein dans un cylindre creux) en $\frac{3}{4}$ de sphère. Il comprend un col anatomique et un col chirurgical.

Le col anatomique du fémur est implanté sur le massif trochantérien (petit + grand) ainsi que sur la ligne intertrochantérique antérieure.

- **Fractures du col anatomique.** Elles vont toucher la portion d'os cylindrique entre massif trochantérien et acétabulum. On fait un traitement par ostéosynthèse (vis).
- **Fractures du col chirurgical,** se fait au niveau du massif trochantérien, elles sont beaucoup plus fréquentes chez les personnes âgées, et on aura un cours spécial la dessus par les chirurgiens orthopédistes.

E. Arthrologie

Tout ça est engainé par une articulation **synoviale** avec une **capsule articulaire** très puissante, qui engaine l'articulation.

Cette capsule articulaire est recouverte sur sa **face interne** par une **membrane synoviale** qui sécrète un **liquide**. Il permet la **lubrification** de cette articulation.

*Au cours de tout phénomène pathologique : il peut y avoir une **hyperproduction** de ce liquide.*

*On peut faire une **échographie particulière pour chercher les anomalies du bourrelet acétabulaire.***

Il y a des ligaments de renfort de la capsule articulaire qu'il ne nous décrit pas car ils n'ont pas d'intérêt clinique.

III. MYOLOGIE

Ce sont des notions qu'on est censé avoir acquises lors de la dissection du membre inférieur.

Le mieux pour l'inventaire des différents muscles est de raisonner par rapport à l'articulation.

On a 3 groupes de muscles :

- Groupe antérieur ventral
- Groupe postérieur dorsal
- Groupe médial

A. Groupe antérieur, ventral

Schéma 6

Il s'agit d'une représentation de l'articulation coxo-fémorale, on voit les condyles fémoraux, posés sur les plateaux tibiaux.

En avant de l'articulation du genou on retrouve la rotule à pointe inférieure et à base supérieure.

1. Le muscle quadriceps.

Il est formé de 4 chefs :

- **Vaste latéral**, qui s'insère en arrière du fémur sur la ligne âpre.
- **Vaste intermédiaire**, prend son insertion sur la face antérieure et latérale de la diaphyse fémorale, qui descend plus bas et est plus hypertrophié que le vaste latéral.
- **Vaste médial**
- **Muscle droit fémoral**, ou droit antérieur du fémur, qui s'insère sur l'épine iliaque antéro-inférieure.

Seul le muscle droit fémoral est bi articulaire.

Il y a un tendon

- **réfléchi** longe le sourcil acétabulaire.
- **récurrent** qui va compléter la capsule articulaire pour la renforcer
- **direct** sur l'**épine iliaque antéro-inférieure**

L'ensemble se termine sur la patella, par l'intermédiaire du tendon **quadricipital** et rejoint en avant le **ligament rotulien**. (De la patella à la TTA)

C'est le muscle de l'extension de la jambe. Il est innervé par le nerf fémoral.

2. Le muscle Sartorius

Insertion : au niveau de l'**EIAS**,

Trajet : cravate la cuisse de haut en bas et de dehors en dedans

Terminaison : sur le condyle médial du tibia.

Il fait partie des **muscles de la patte d'oie** qui comprend 3 muscles : semi tendineux, gracile et sartorius.

3. Le muscle tenseur du fascia lata.

Il s'insère sur l'**EIAS** et va venir tendre le fascia latta (fascia qui engaine la cuisse). Il va engainer la cuisse et va tirer vers l'avant alors que vers l'arrière c'est le grand fessier qui va équilibrer les tensions et qui va former ce qu'on appelle le deltoïde fessier.

4. Le muscle Ilio-psyas.

Il a une importance clinique majeure et est le siège de pathologies fréquentes mais qui ne sont pas très connues.

Schéma 7 : schéma lombaire vue de face

On voit les processus transverses des vertèbres lombaires.

Les ailerons sacrés, le sacrum en forme de pyramide, articulé avec le coccyx.

L'aile iliaque qui remonte jusqu'à L3. EIAS. Le bord antérieur de l'os coxal avec le pubis, le trou obturateur, la tête fémorale et le petit trochanter.

Il ne fait pas partie des muscles de la cuisse véritablement, mais un peu dans la portion distale.

Le **muscle psyas** présente

- **Un faisceau postérieur** qui s'insère sur le sommet des processus transverses des 5 vertèbres lombaires
- **Un faisceau antérieur** qui s'insère sur les DIV.

Le grand psyas est un muscle creux.

Entre les faisceaux α et π vont passer les éléments nerveux (L1 à L5), ainsi que les artères lombaires qui viennent de l'aorte.

Ce muscle psyas va s'unir au **muscle iliaque**.

Ils vont ainsi former un **tendon** extrêmement puissant, le tendon du muscle ilio-psyas qui va sortir de la cavité

pelvienne pour venir s'insérer en *arrière du petit trochanter*.
Il a le rôle de **flexion de cuisse** et de **rotation externe**.

Il y a une délimitation d'un espace entre le *ligament inguinal*, avec la bandelette ilio-pectinéale et *l'os coxal* en arrière. C'est une lacune musculaire ou passe le muscle ilio-psoas.

Ces muscles du groupe antérieur sont innervés par le **nerf fémoral**, qui vient de **L2, L3 et L4** qui chemine entre les deux faisceaux du grand psoas, pour aller dans l'angle dièdre entre le faisceau iliaque et le faisceau du psoas et va venir au niveau du trigone fémoral et se diviser en 4 branches principales.
Ce nerf a un territoire d'innervation en forme de raquette à la face antérieure de la cuisse.
Le nerf fémoral se prolonge vers le bas par le nerf saphène qui innerve la partie médiale de la jambe.

B. Groupe médial

C'est le groupe des adducteurs, formé de 3 couches musculaires qu'il ne décrit pas dans les détails.

Schéma 8

1. La couche superficielle.

Formée par 3 muscles :

- **Pectiné**. Il constitue le **plancher** du triangle de Scarpa. Il s'insère sur la branche ilio pubienne de l'os coxal et va venir en arrière de l'articulation coxo fémorale pour venir sur la ligne intertrochanterique postérieure. Il est formé de 2 faisceaux.
- **Moyen adducteur**. Il est très important car limite le trigone fémoral de Scarpa en **dedans**.
- **Gracile**. Il va depuis le pubis jusqu'au tibia pour former le **2^{ème} muscle de la patte d'oie**.

2. La couche moyenne.

Formée par le **petit adducteur** (qu'il ne dessine pas).

C'est un muscle court avec 2 faisceaux, depuis la branche ischio-pubienne jusqu'à la face postérieure du fémur (ligne âpre).

3. La couche profonde.

Formée par le **grand adducteur**, qui va de l'ischion jusqu'au fémur, sur le tubercule des adducteurs et laisse un passage, le canal des adducteurs où va se terminer l'artère fémorale pour devenir l'artère **poplitée**.

Ce groupe est innervé par le **nerf obturateur**, qui provient de **L2, L3 et L4**, et passe entre le faisceau iliaque et celui du grand psoas. Il va sortir dans le canal sous-pubien et va se diviser en 2 branches, de part et d'autre du petit adducteur : une branche antérieure et une postérieure.
A partir de la branche antérieure, on va avoir des rameaux moteurs mais également sensitifs.
Son territoire d'innervation est donc la face interne de la cuisse.

Pathologie: Ce qui relève de l'innervation sensitive et motrice de la face interne et antérieure : ce sont les racines L2 L3 L4 car le nerf fémoral et le nerf obturateur viennent des mêmes racines.

Dans les syndromes radiculaires lors d'un conflit disco vertébral L2, L3 cela peut donner des femoralgies : douleur antérieure de la cuisse (que l'on appelait avant cruralgies). Qu'on oppose aux obturalgies qui sont des douleurs de la face interne.

L'obturalgie est souvent liée à des problèmes intra-pelviens par exemple l'endométriose : pseudo-tumeurs inflammatoires qui se collent contre le paroi pelvienne, ou passe le nerf obturateur.

C. Groupe postérieur, dorsal

Le groupe dorsal est formé de 2 étages :

- Supérieure : Avec 3 muscles fessiers (ou glutéaux) et 6 pelvi trochantériens (grand trochanter au pelvis)
- Inferieure : Avec les muscles ischio jambiers

Schéma 9 : vue postérieure du bassin

On voit la crête iliaque, l'aile iliaque avec les crêtes glutéales, l'échancrure inter-épineuse.
L'articulation coxo-fémorale. La tête du fémur avec son col et le grand trochanter.
Le Pourtour du foramen obturé. La Grande incisure, l'épine ischiatique, la petite incisure, tubérosité.

Schéma 10 : Cadre osseux de l'ensemble

On place le fémur, les condyles fémoraux, la ligne âpre, les plateaux tibiaux ainsi que la fibula en dehors.

1. Etage supérieur : Les fessiers et muscles pelvi-trochantériens**a. Les muscles fessiers**

On fait la section du **muscle grand fessier**. C'est le muscle le plus puissant de l'organisme, il permet la station érigée.

Insertion proximale sur le sacrum, sur la crête iliaque, et sur la surface glutéale postérieure.

Insertion distale par un Faisceau superficiel s'insérant sur le tractus ilio tibial et un faisceau profond qui s'insère sur la crête de trifurcation latérale de la ligne âpre (tubérosité glutéale du fémur).

Le Fascia lata est une membrane fibreuse tendue en avant par le tenseur du fascia lata et en arrière par le faisceau superficiel du grand fessier.

Dans les infections ou traumatismes de la fesse les phénomènes pathologiques vont pouvoir être masqués par le grand fessier.

Le **muscle moyen fessier** s'insère entre les lignes glutéales antérieure et postérieure.

C'est ce muscle qui décide de la direction du pas : on fait des rotations externe ou interne, en agissant sur le faisceau postérieur ou antérieur du moyen fessier qui s'insèrent sur le sommet grand trochanter.

Le **muscle petit fessier**, plus en avant et en dessous.

b. Les muscles pelvi-trochantériens.

Il y en a 6.

Schéma 11 : On place le pubis orienté de 45°, le promontoire, le sacrum, la fusion des crêtes synostotiques avec en face les foramens sacrés ventraux, la crête sacrale médiale avec seulement 4 processus épineux ainsi que le coccyx.

- **Le piriforme** :

Insertion : à la face antéro-latérale du sacrum.

Trajet : 1^{er} trajet intra-pelvien avec sortie de la cavité pelvienne par la **grande incisure ischiatique**.

Il se dirige vers l'extérieur.

Terminaison sur le sommet du grand trochanter.

Il s'agit d'un muscle abducteur et rotateur externe.

- **L'obturateur interne** :

Insertion : sur la membrane obturatrice, à la face interne du trou obturateur.

Trajet : Il y a une 1^{ère} portion horizontale intra pelvienne puis en coude (à 90 °) au niveau de la **petite incisure ischiatique**.

Terminaison : à la face interne du grand trochanter au niveau de la fossette trochantérique, ou fossette digitale, en dedans du doigt de gant que représente le grand trochanter.

Il est encadré par les muscles **jumeaux** ou **gastrocnémiens**, qui s'insèrent sur l'épine ischiatique.

C'est un muscle abducteur et rotateur externe.

- **L'obturateur externe**

Insertion : à la face externe du trou obturateur, sortir de cette région pour venir s'insérer sur la fossette digitale

- **Le carré fémoral**

Ils sont tous rotateurs externes.

2. Etage inférieur : Les ischio-jambiers

Souvent siège de traumatisme, en particulier chez les sportifs.

- Le **semi membraneux**, il est recouvert par :
- Le **semi tendineux**. Il fait partie de la **patte d'oie** et constitue le 3eme muscle.
- Le **biceps fémoral**. Il présente 2 chefs : un ischiatique et un fémoral. Ils s'unissent pour former le muscle postérieur et latéral de la cuisse qui va s'insérer sur le sommet de la fibula.
Entre les 2 chefs passe un nerf : le nerf de la loge postérieure de la cuisse : le nerf **ischiatique**.

Important : Il y a 3 nerfs dans le membre inférieur antérieur, Postérieur, et interne.

La sémiologie clinique va dépendre de la connaissance de l'anatomie ! Ne parlez pas de nerf sciatique pour une douleur antérieure.

IV. LES RAPPORTS

Les 2 rapports principaux de l'articulation coxo-fémorale sont :

- En avant : le **triangle de Scarpa**
- En arrière : la **région glutéale**.

A. Le trigone fémoral

Sa limite externe, c'est le **sartorius**

Sa limite interne, le moyen **adducteur**

Sa limite supérieure c'est le **ligament inguinal**, qui se projette au niveau de la ligne de Malgaigne.

Le plancher du trigone : en dehors le **psoas**, en dedans, le **pectiné**.

On représente la cavité acétabulaire ainsi que la tête du fémur enchâssée à l'intérieur.

Contenu : **pédicule fémoral**. (NAV)

- Le centre, c'est l'**artère**, qui passe dans la lacune vasculaire.
- En dedans, c'est la **veine**
- En dehors, c'est le **nerf**

4 branches :

- motrice pure : nerf du **quadriceps**
- sensitive pure : nerf **saphène**. Il accompagne l'artère fémorale sur tout son trajet, va sortir en superficie et longe la veine saphène
- 2 nerfs mixtes : **musculaire externe** et **musculaire interne**, qui vont être moteur pour le sartorius et sensitif pour la région antérieure.

Il va nous le poser au partiel c'est très important !

B. La région de la fesse

Au niveau de la région de la fesse on retrouve 2 canaux :

- Le **canal supra-piriforme**, où vont passer nerf glutéal supérieur, et l'artère glutéale supérieure
- Le **canal infra-piriforme**, où vont passer nerf glutéal inférieur, l'artère glutéale inférieure et le nerf ischiatique L4, L5 (qui forment le tronc lombo sacré) plus les rameaux S1, S2, S3 (le nerf ischiatique est énorme, on en faisait des fouets dans l'ancien temps) ainsi que le nerf pudendal interne : C'est le nerf des parties génitales.

Quand on va faire des piqûres on va les faire au niveau du cadran supéro-externe :

- cadran supéro-interne : on a le pédicule glutéal supérieur
- cadran inféro-interne : on a le pédicule glutéal inférieur et le nerf sciatique
- cadran inféro-externe : articulation coxo-fémorale
- .. Dans le cadran supéro-externe, on n'a rien.

Pour nous expliquer la dangerosité des plaies pénétrantes de la fesse, il nous raconte quelques petites anecdotes :

Il était interne et voit arriver un homme qui a pris un coup de couteau dans la fesse 6 jours avant, il ne l'avait pas soigné et il présentait des suppurations.

Il appelle le chirurgien de garde avec en plus la présence de tuméfaction et d'écoulement purulent, il lui dit que c'est un *abcès de la fesse*, il faut le mettre au bloc, on l'hospitalise, on le met sur le ventre, on lui fait une incision, un **jet de sang** arrive au plafond. Impossible à contrôler car il y a le grand fessier qui recouvre tout ça. Il met une compresse et ligature les 2 artères iliaques internes parce que les artères glutéales sortent par les canaux piriformes mais ce sont des branches de l'artère iliaque interne. Cet homme avait en fait une plaie de l'artère glutéale qui avait provoqué un faux anévrisme, circulation de sang sous le couvercle du grand fessier, qui s'est infecté et a pris le masque d'un abcès de la fesse.

Alors il a pris ça comme une leçon ☺.

Lors d'une plaie par arme blanche de la fesse on risque une lésion nerveuse, qu'on peut diagnostiquer par l'examen physique quand on n'a pas oublié les territoires d'innervation ! Mais aussi **plaie artérielle**, on lui a fait une artériographie, il y avait bien une fuite du produit de contraste, on a donc pu l'emboliser.

Pour finir : Un homme jeune de 25 en pleine forme avait une rhinite allergique et allait se faire une piqure dans les fesses de corticoïdes au printemps par sa copine infirmière.

(Entre grand fessier et moyen fessier il y a beaucoup de graisse, lame cellulo-adipeuse fessière)

Il vient aux urgences avec une douleur atroce de fesse, il est vu par un interne qui prend sa température, 39°5, il l'hospitalise en maladies infectieuses. Le lendemain il fait une insuffisance rénale grave, une altération grave de l'état général, urine noire, choc et est transféré en réanimation. Il décède 12h plus tard cause de faute d'asepsie de la piqure, **cette infection s'est développée dans le tissu graisseux et a provoqué une gangrène fulgurante.**

Comme le grand fessier recouvre tout, on ne se doute pas de ce qui se passe en dessous, l'interne a eu un procès et est passé dans Nice matin tous les jours, car si il avait été opéré avant il s'en serait sorti!

*Ps : Merci à **Jeanne** pour son aide ! <3*