

des doigts, la phalange qui est au-dessous glisse sur l'autre; il résulte de ce glissement un déplacement de l'interligne articulaire, comme on peut le voir dans les trois figures précédentes. Cet interligne est toujours situé au-dessous de la saillie formée par l'articulation fléchie : celui de la dernière articulation se trouve à 2 millimètres au-dessous; celui de l'avant-dernière, à 4 ou 5 millimètres, et celui de l'articulation métacarpo-phalangienne, à 12 millimètres environ.

ARTICLE VI.

ARTICULATIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

I. — ARTICULATION COXO-FÉMORALE.

Dissection. — Divisez la symphyse pubienne et l'articulation sacro-iliaque du côté que vous voulez préparer. Sciez le fémur au tiers supérieur. Enlevez tous les muscles sans exception, en conservant seulement le tendon du droit antérieur. Laissez la capsule fibreuse en place, en la dépouillant du tissu graisseux qui la recouvre. Ruginez les os avec soin à partir des insertions de la capsule.

Préparez, si c'est possible, l'articulation du côté opposé, divisez la capsule fibreuse circulairement en deux moitiés, que vous pourrez renverser d'un côté sur le fémur, de l'autre sur le tibia. Cette coupe vous permettra d'étudier l'épaisseur et le mode d'insertion de la capsule, l'étendue de la synoviale, le bourrelet cotyloïdien et le ligament rond.

Cette articulation est une *enarthrose*. Elle est formée par l'os coxal et le fémur.

Surfaces articulaires. — 1^o Du côté de l'os coxal, on voit la cavité cotyloïde, qui regarde en bas, en avant et en dehors; elle présente dans sa partie profonde et inférieure une dépression rugueuse, ou *arrière-fond de la cavité cotyloïde*, qui se continue avec l'échancrure inférieure et loge un paquet graisseux.

Le bord de cette cavité, ou *sourcil cotyloïdien*, est pourvu de trois échancrures : une antérieure ou ilio-pubienne, une postérieure ou ilio-ischiatique, et une inférieure, cotyloïdienne ou ischio-pubienne, beaucoup plus profonde. Cette cavité est augmentée par la présence d'un bourrelet fibreux analogue au bourrelet glénoïdien : c'est le *bourrelet cotyloïdien*. Il a la forme d'un anneau, qui présente un bord interne s'insérant sur le sourcil cotyloïdien, et un bord externe, mince et libre, qui s'applique sur la tête du fémur pour mieux l'emboîter. Ce bord externe forme une circonférence plus petite que celle du bord interne. Il tend donc à fermer la ca-

vité. La face interne du bourrelet est revêtue de cartilage, comme le fond de la cavité, pour s'articuler avec la tête du fémur.

Sa face externe donne en partie insertion à la capsule fibreuse. Ce bourrelet, uniquement formé de tissu fibreux, est beaucoup plus épais sur le bord interne que sur le bord externe, de sorte que sa coupe représente une figure triangulaire dont la base est appliquée sur le sourcil cotyloïdien, et dont le sommet est libre. Le bourrelet cotyloïdien efface complètement les échancrures antérieure et postérieure du sourcil, tandis qu'il passe comme un pont sur l'échancrure inférieure, qu'il convertit en trou. Ce trou est destiné au passage des vaisseaux de la tête du fémur, et du tissu graisseux qui remplit l'arrière-fond de la cavité cotyloïde.

2^o Du côté du fémur, on trouve une tête articulaire qui représente les deux tiers d'une sphère régulière. Elle offre au-dessous du sommet une dépression profonde, au fond de laquelle se voient plusieurs petits trous qui laissent passer les vaisseaux de la tête fémorale. La dépression elle-même sert à l'insertion du ligament inter-articulaire.

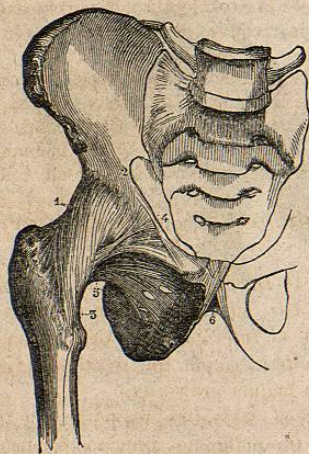


FIG. 150. — Articulation coxo-fémorale.

1. Capsule fibreuse de l'articulation coxo-fémorale. — 2. Insertion cotyloïdienne de cette capsule. — 3. Insertion fémorale. — 4. Grande échancrure sciatique. — 5. Muscle obturateur externe. — 6. Symphyse pubienne.

Moyens d'union. — Une *capsule fibreuse*, analogue à celle de l'articulation scapulo-humérale, s'insère : d'une part, sur le pourtour du sourcil cotyloïdien et sur le bourrelet (à la partie inférieure de ce bourrelet, elle ne ferme pas l'échancrure inférieure, ou ischio-pubienne); d'autre part, sur le col du fémur, d'une façon différente en avant et en arrière : 1^o en avant, sur la ligne rugueuse qui limite le col et le sépare du corps du fémur, ligne étendue du grand au

petit trochanter; 2° en arrière, sur la face postérieure du col, à l'union du tiers externe avec les deux tiers internes. L'insertion de la partie antérieure se fait par des fibres nombreuses, dont la plupart se réfléchissent vers la tête du fémur, en tapissant la face antérieure du col et en renforçant son périoste, qui, à ce niveau, acquiert une épaisseur considérable.

L'insertion de la capsule à la partie postérieure du col est très-lâche. La capsule, à ce niveau, entoure le col du fémur à la manière d'une cravate, et n'y prend que quelques faibles insertions.

Cette capsule fibreuse maintient les surfaces articulaires parfaitement en contact, car elle est très-serrée. Elle est beaucoup plus épaisse en avant qu'en arrière : elle a de 3 à 5 millimètres en avant, 1 millimètre à peine en arrière. Elle est formée de fibres irrégulièrement entre-croisées, dont la plupart se dirigent longitudinalement. A la partie interne, on trouve des fibres circulaires qui partent de l'épine iliaque antérieure et supérieure, et contournent la capsule pour revenir à leur point de départ. Elles ont reçu le nom de *ligament annulaire*.

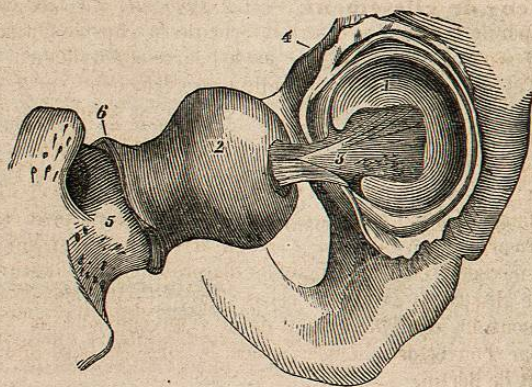


FIG. 151. — Articulation coxo-fémorale du côté droit ; la capsule articulaire est ouverte.

1. Cavité cotyloïde. — 2. Tête fémorale. Sur cette tête, on distingue la dépression qui sert à l'insertion du ligament interarticulaire. — 3. Ligament interarticulaire. — 4. Portion de capsule articulaire adhérent au surscil cotyloïdien. — 5. Col du fémur. — 6. Insertion de la capsule sur le col du fémur.

A la face antérieure de la capsule, se trouve un ligament qui la renforce et qui se confond entièrement avec elle : c'est le *ligament de Bertin*. Il s'insère, en haut, à l'épine iliaque antérieure et inférieure, et en bas, sur le petit trochanter ; il se dirige obliquement

en bas, en arrière et en dehors ; il a 2 centimètres environ de largeur, et par sa présence il limite le mouvement d'extension de la cuisse. On voit quelquefois sur le bord interne du ligament de Bertin une ouverture allongée qui laisse passer un prolongement de la synoviale, destiné à former la séreuse du psoas-iliaque.

Entre les deux os, il existe un petit ligament qu'on a nommé *ligament rond* ou *interarticulaire*. Il est variable selon les sujets ; sa longueur est ordinairement de 2 à 3 centimètres.

Il s'insère, d'une part, dans la dépression de la tête du fémur ; d'autre part, il se divise en trois faisceaux pour s'implanter, par l'un d'eux, à la partie supérieure de l'arrière-fond de la cavité cotyloïde, et par les deux autres aux extrémités de l'échancrure inférieure ou cotyloïdienne. Ces trois faisceaux limitent un espace conique dont la base est l'arrière-fond de la cavité, et dans lequel est contenu le paquet graisseux de l'articulation. Ce ligament ne sert pas à maintenir les deux os en contact ; il a pour usage de *porter à la tête du fémur* des vaisseaux qui le traversent dans toute sa longueur.

Moyens de glissement. — La *synoviale* de l'articulation coxo-fémorale tapisse la surface interne de la capsule fibreuse. Du côté de l'os coxal, elle se réfléchit sur le bourrelet cotyloïdien, qu'elle tapisse, et sur le ligament rond. Elle passe également sur le paquet graisseux, de sorte que cet amas de graisse est situé en dehors de l'articulation, quoiqu'il pénètre dans la cavité cotyloïde.

Du côté du fémur, la synoviale a la même étendue que la capsule fibreuse ; par conséquent, elle s'étend plus en avant qu'en arrière, ce qui fait comprendre pourquoi une fracture du col peut être à la fois intra-articulaire en avant, et extra-articulaire en arrière.

La synoviale présente quelquefois un prolongement destiné à faciliter le glissement du muscle psoas-iliaque. Ce prolongement, qui, le plus souvent, est indépendant de la synoviale, sort de l'articulation par l'ouverture allongée située le long du bord interne du ligament de Bertin.

Le *paquet graisseux* de l'articulation est formé par une graisse rougeâtre et molle, remplissant l'arrière-fond de la cavité cotyloïde, qu'elle sépare de la synoviale. Cette graisse communique avec la graisse extérieure, par l'échancrure cotyloïdienne. Elle a pour usage : 1° de former un coussin au ligament interarticulaire et aux vaisseaux qu'il porte, et d'empêcher ainsi leur compression ; 2° de remplir le vide qui tend à se faire dans l'articulation pendant les mouvements.

Mouvements et muscles qui les déterminent. — Cette articulation jouit de tous les mouvements. Dans ces mouvements, le

fémur est mobile, l'os coxal est fixe. Dans leur étude, il faut se souvenir de la disposition du col, implanté presque perpendiculairement sur le corps du fémur.

La *flexion* est déterminée principalement par le psoas-iliaque, et accessoirement par le couturier et le droit antérieur. Ce mouvement est très-étendu.

L'*extension* est très-peu étendue à cause de la résistance du ligament de Bertin. Elle est déterminée principalement par le biceps, le demi-tendineux et le demi-membraneux, et accessoirement par le grand fessier. Dans ces deux mouvements, le col tourne sur son axe, tandis que l'extrémité inférieure du fémur se porte en avant et en arrière.

L'*adduction*, limitée par la rencontre des deux membres inférieurs, est déterminée par le pectiné, les trois adducteurs et le droit interne. Dans ce mouvement, le corps du fémur est porté en dedans, le col est abaissé.

L'*abduction* est très-étendue, au point que le membre inférieur peut, chez certains individus, former avec le tronc un angle droit. Dans ce mouvement, le col se porte en haut. Les muscles qui le déterminent sont le petit fessier, le moyen fessier et le tenseur du fascia lata.

La *rotation en dehors* est très-prononcée. Dans ce mouvement, le grand trochanter est porté en arrière et la pointe du pied en dehors. Les muscles qui la déterminent sont les pelvi-trochantériens : pyramidal, obturateurs, jumeaux et carré crural ; le grand fessier, les fibres postérieures du petit fessier, du moyen fessier et le psoas-iliaque, qui, en fléchissant la cuisse, la porte dans la rotation en dehors.

La *rotation en dedans*, beaucoup moins prononcée que la rotation en dehors, est déterminée par les fibres antérieures du petit fessier et du moyen fessier. Dans ce mouvement, le grand trochanter est porté en avant et la pointe du pied en dedans.

La *circumduction* n'est que la succession de ces divers mouvements.

Rapports. — Cette articulation est en rapport : *en avant*, avec le droit antérieur, dont elle est séparée par le psoas-iliaque ; *en arrière*, avec le carré crural, les deux jumeaux, l'obturateur interne et le pyramidal ; *en haut*, avec le petit fessier ; *en bas*, avec l'obturateur externe et le pectiné.

L'artère, la veine fémorale et le nerf crural sont placés en avant et en dedans de cette articulation.

Vaisseaux et nerfs. — Les artères de cette articulation proviennent de plusieurs sources. Les unes passent dans l'échancrure

cotyloïdienne, traversent le ligament interarticulaire et vont à la tête du fémur ; ce sont des branches de l'artère *circonflexe* et de l'*obturatrice*. Les autres naissent des circonflexes et se dirigent vers le col ; elles s'y distribuent, après avoir traversé la couche fibreuse qui revêt la face antérieure ; dans cette couche fibreuse, les veines ont la structure des sinus de la dure-mère.

Les nerfs viennent du grand sciatique, situé à la partie postérieure.

REMARQUE. — Tous les muscles groupés autour de l'articulation coxo-fémorale appliquent la tête du fémur contre la cavité cotyloïde ; mais cette force ne serait pas suffisante, si la pression atmosphérique n'intervenait. Son influence a été démontrée par l'expérience suivante de Weber. Elle consiste à inciser toutes les parties molles situées autour du col du fémur, y compris la capsule. Cette section opérée, on suspend le cadavre par le pied du côté de l'opération : le sujet ne tombe pas ; mais si, du côté du bassin, on pratique une petite ouverture qui permette à l'air d'entrer dans la cavité articulaire, immédiatement le cadavre tombe. Si l'on ferme avec soin le petit trou, et qu'on mette de nouveau les deux surfaces articulaires en contact parfait, sans qu'il reste d'air interposé, de nouveau le cadavre reste suspendu.

La nature répète dans quelques cas l'expérience précédente. Aubry (de Rennes) a cité dans les *Archives* (juin 1843) une observation de luxation du fémur due à la communication de l'articulation coxo-fémorale avec le foyer d'un abcès de la fosse iliaque, ouvert lui-même à l'extérieur.

Pathologie.

L'articulation étant profondément située, quelques-unes de ces maladies sont d'un diagnostic difficile : *entorse*, *arthrite*, *hydarthrose*. Du reste, ces lésions s'observent rarement.

L'*arthrite fongueuse* (tumeur blanche), appelée encore *coxalgie*, s'y rencontre fréquemment. La coxalgie débute par une arthrite ou une carie de l'un des os qui constituent l'articulation (la propagation de l'inflammation de l'os à la synoviale, et de la synoviale à l'os, s'explique par la grande étendue de surface osseuse en rapport avec la synoviale au niveau du col) ; il y a de la douleur, de la claudication et de la gêne dans les mouvements. Des fongosités se développent en bourgeonnant sur la synoviale enflammée ; elles suppurent, et plus tard le pus sort de l'articulation pour former des abcès par congestion. Le malade périt le plus souvent par épuisement, si la nature ou l'art ne parvient à maîtriser le mal. La *coxalgie hystérique* n'est pas une coxalgie, c'est une roideur tétanique des mus-

cles qui entourent l'articulation coxo-fémorale. Cette roideur s'observe chez les femmes hystériques; elle simule une ankylose, dont elle ne peut être distinguée sans le secours du chloroforme, qui relâche complètement les muscles.

II. — ARTICULATION FÉMORO-TIBIALE (GENOU).

Cette articulation, formée par le fémur, le tibia et la rotule, est rangée par la plupart des auteurs parmi les trochléennes. On pourrait la décrire avec les condyliennes. En effet, s'il est vrai qu'elle représente deux condyles rapprochés se fusionnant vers la partie antérieure, d'un autre côté les ligaments croisés démontrent la double condylienne, car ils remplissent l'office de ligaments latéraux. Du reste, l'anatomie comparée nous apprend que, chez un grand nombre d'animaux, il existe deux synoviales distinctes, disposition qui est indiquée par la présence du ligament adipeux chez l'homme.

Dissection. — Sciez les trois os longs à 12 ou 15 centimètres de l'articulation. Enlevez tous les muscles; conservez seulement 2 centimètres des tendons du poplité et du demi-membraneux, et 5 centimètres du tendon du droit antérieur, au-dessus de la rotule. Dégagez les ligaments des tissus environnants, opération délicate, dans laquelle il faut éviter d'ouvrir la synoviale. Disséquez le cul-de-sac sous-tricipital au-dessus et en arrière de la rotule, en prenant soin de ne pas l'ouvrir. Ruginez les os.

Il est indispensable, pour étudier ou montrer les diverses parties de l'articulation, de préparer celle du côté opposé. Renversez la rotule sur le tibia, pour voir le ligament adipeux, la partie antérieure des ligaments croisés et les disques semi-lunaires. Sciez le fémur verticalement et d'avant en arrière, de manière à faire tomber la scie entre les deux ligaments croisés, dont vous étudierez les insertions.

Surfaces articulaires. — 1° *Du côté du fémur*, trochlée articulaire plus large du côté externe, condyles revêtus de cartilage jusque sur la face postérieure, et séparés en arrière par l'échancrure intercondylienne.

La grande étendue de la surface articulaire des condyles est en rapport avec le mouvement de flexion du genou (fig. 152).

2° *Du côté de la rotule*, face articulaire plus large en dehors de la crête, présentant à la partie interne une petite facette concave pour l'extrémité antérieure du condyle interne.

3° *Du côté du tibia*, deux cavités glénoïdes séparées par un tubercule, ou épine du tibia, en avant et en arrière duquel il existe une facette rugueuse triangulaire pour des insertions ligamenteuses.

Moyens d'union. — Il y a dans l'articulation du genou huit ligaments et deux fibro-cartilages interarticulaires.

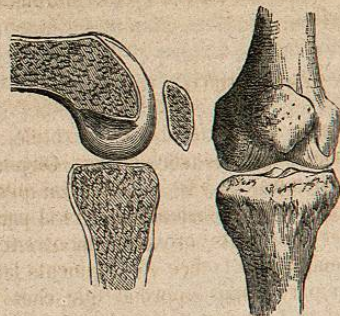


FIG. 152.

1. Position des os dans l'extension du genou. — 2. Position des os dans la flexion.

Les ligaments sont profonds et superficiels. Ces derniers sont : un ligament antérieur, un postérieur, deux latéraux, et les ligaments de la rotule. Les ligaments profonds sont au nombre de deux; ils sont très-courts et très-puissants : on les appelle *ligaments croisés*.

Ligament antérieur. — Il n'y a pas de ligament antérieur proprement dit; il est remplacé par le prolongement du tendon du triceps. Ce prolongement, appelé *ligament rotulien*, offre une longueur de 4 à 5 centimètres, une largeur de 2 centimètres, et une épaisseur de 4 à 5 millimètres.



FIG. 153. — Face postérieure de l'articulation du genou (côté gauche).

1. Fémur. — 2. Tibia. — 3. Péroné. — 4. Ligament postérieur. — 5. Tendon du demi-membraneux, se divisant en trois faisceaux. — 6. Faisceau antérieur. — 7. Faisceau inférieur. — 8. Faisceau externe, renforçant le ligament postérieur. — 9. Bourse séreuse sous le tendon du demi-membraneux. — 10. Bourse séreuse intermédiaire au jumeau interne et au demi-membraneux. — 11. Tendon du poplité. — 12. Séreuse de ce tendon. — 13. Jumeau externe. — 14. Biceps.

En haut, ce ligament paraît s'attacher au sommet de la rotule, mais il se continue, en réalité, avec les tendons du droit antérieur, du vaste interne et du vaste externe; en bas, il se fixe à la moitié inférieure de la tubérosité antérieure du tibia, glissant sur la moitié supérieure au moyen d'une petite *bourse séreuse*.

La direction de ce ligament est oblique de haut en bas et de dedans en dehors, de sorte que celui-ci forme avec l'axe du droit antérieur un angle ouvert en dehors.

Ligament postérieur. — Ce ligament, irrégulier, est principalement formé par des expansions fibreuses des tendons voisins, qui les renforcent. Il s'attache en bas au bord postérieur de la surface articulaire du tibia, et en haut à la partie supérieure des condyles et de l'échancrure intercondylienne.

Ce ligament, criblé de trous pour le passage des ramifications de l'artère articulaire moyenne, sépare le muscle poplité des ligaments croisés et des cartilages semi-lunaires.

Les faisceaux de renforcement principaux sont : un faisceau du tendon du demi-membraneux, un faisceau du tendon du poplité et les capsules fibreuses des jumeaux.

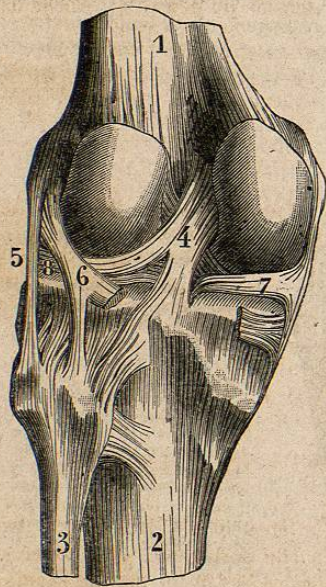


FIG. 154. — Ligament latéral externe et ligaments croisés du genou (côté gauche).

1. Fémur. — 2. Tibia. —
3. Péroné. — 4. Ligament croisé postérieur envoyant un faisceau au fibro-cartilage externe. —
5. Ligament latéral externe. —
6. Tendon du poplité et ligament se portant vers le péroné. —
7. Fibro-cartilage interne. —
8. Fibro-cartilage externe.

a. Le tendon du demi-membraneux donne au ligament postérieur

un gros faisceau oblique en haut et en dehors, faisceau qui forme la plus grande partie du ligament postérieur, et qui se porte jusqu'au condyle externe du fémur. On donne à ce faisceau le nom de *ligament poplité oblique*.

b. Le tendon du poplité fournit un faisceau descendant qui renforce le ligament postérieur et s'attache à la tête du péroné.

c. Enfin, à la partie postérieure des condyles du fémur, on trouve les *capsules fibreuses* des jumeaux. Ce sont deux fibro-cartilages qui se moulent sur les condyles par leur concavité, et qui reçoivent une partie de l'insertion des jumeaux par leur convexité. La circonférence de ces capsules se confond avec les fibres du ligament postérieur.

Ligament latéral externe. — Ce ligament a la forme d'un cordon arrondi, très-rapproché de la face postérieure de l'articulation. Il s'attache en bas à l'apophyse styloïde et à la partie externe de la tête du péroné. De là, il se porte en haut, en suivant la direction du péroné, et se fixe à la tubérosité externe du fémur, immédiatement au-dessus de l'insertion du poplité. Il adhère au cartilage semi-lunaire externe par sa partie interne et antérieure.

Ce ligament est tendu dans l'extension du genou, et relâché dans la flexion.

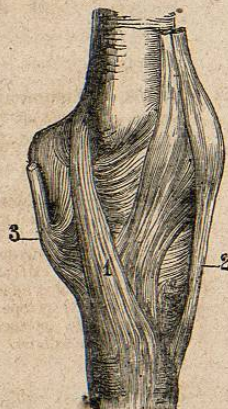


FIG. 155. — Face interne de l'articulation du genou (côté gauche).

1. Ligament latéral interne. —
2. Ligament antérieur (tendon rotulien). — 3. Tendon du demi-membraneux.

Ligament latéral interne. — Ce ligament est très-long et très-large. Il s'attache en haut à la partie postérieure de la tubérosité interne du fémur. De là, il se dirige en bas et un peu en avant, en s'élargissant de manière à prendre la forme d'une bandelette. En bas, il s'insère à la tubérosité interne du tibia; ces insertions se pro-