

L'humérus

Mise en place

Le membre supérieur étant en supination et aligné le long du tronc, l'**épiphyse supérieure** montre la **tête humérale qui regarde vers le haut, l'arrière et le dedans**. L'**axe transversal de l'extrémité inférieure** est orienté dans un **plan frontal**.

Orientation

L'humérus est orienté en mettant **vers le haut** son extrémité la plus volumineuse portant un volumineux massif articulaire appelé **tête humérale**. Cette dernière s'articule avec la scapula par l'**articulation scapulo-humérale**.

La surface articulaire de la **tête humérale** regarde **en-dedans**.

Une large gouttière verticale est observée sur la partie antérieure de l'épiphyse supérieure ; cette gouttière est appelée **sillon intertuberculaire** (ou encore coulisse bicipitale).

Configuration

1. Diaphyse ou corps

La **diaphyse** de l'humérus est de **forme cylindrique** en haut et **prismatique triangulaire** en bas.

a. Bord antérieur

Le **bord antérieur** de l'humérus est surtout visible dans la partie inférieure de la diaphyse. Ce bord prolonge une crête rugueuse prolongeant la **crête latérale du sillon intertuberculaire**. En bas, ce bord s'émousse en se bifurquant au-dessus de la **fossette coronoïde** (cavité coronoïdienne) présente sur l'**épiphyse inférieure** (cette fossette sera revue plus tard).

b. Bord latéral (ou externe)

Le bord latéral de la diaphyse est échancré en son milieu par l'extrémité latérale du **sillon du nerf radial** (ou **gouttière radiale**) que nous décrirons plus tard.

La portion inférieure du bord latéral est tranchante jusqu'à un large relief appelé **épicondyle latéral** et qui se trouve être le site de nombreuses attaches musculaires qui seront décrites ultérieurement.

De **bas en haut**, le bord externe accueille les attaches :

- Du **muscle long extenseur radial du carpe** (muscle premier radial)
- Du **muscle brachio-radial** (muscle humero-stylo-radial)
- De la **cloison** ou **septum intermusculaire latéral(e)** qui participera à la mise en place de la topographie de la région (ceci sera décrit au cours théorique).

c. Bord médial (interne)

Par rapport à l'extrémité médiale du **sillon du nerf radial**, le bord médial de l'humérus est émoussé au-dessus du sillon, et plus tranchant en-dessous. Ce bord va jusqu'à l'**épicondyle médial** (épitrochlée) qui sera décrit plus tard.

Ce bord médial ne présente comme structure d'intérêt que l'attache du **septum intermusculaire médial**.

d. Face latérale

La plus grande partie de la face latérale est lisse. Seules des rugosités d'insertions disposées **en forme de « V »** sont visibles sur la partie centrale de cette face. Ces rugosités, formant le relief appelé la **tubérosité deltoïdienne** (ou « **V** » **deltoïdien**), sont destinées au **muscle deltoïde**.

Plus bas, la face latérale accueille l'origine du **muscle brachial** (muscle brachial antérieur).

e. Face médiale

La face médiale reçoit l'origine du **muscle coraco-brachial** juste à l'**opposé du « V » deltoïdien**.

Plus bas, l'origine du **muscle brachial** (ou muscle brachial antérieur) déjà trouvée sur la face latérale s'étend sur le bord antérieur et cette partie de la face médiale.

La face médiale présente également un **trou nourricier** de position variable.

f. Face postérieure

La **face postérieure** de l'humérus est coupée en deux par une gouttière oblique **dirigée vers le dehors et le bas**. Cette gouttière est appelée **gouttière radiale** ou **gouttière de torsion**. D'importants éléments vasculo-nerveux passent ici au contact de l'os tel que le **nerf radial** et les **vaisseaux huméraux profonds**. De par leur position, ces éléments peuvent être lésés en cas de fracture de la diaphyse.

De part et d'autre de la gouttière radiale se trouvent des origines musculaires. **En haut et en dehors**, celle du **muscle vaste latéral**. **En bas et en dedans**, le **muscle vaste médial**. Ces deux vastes forment le **muscle triceps brachial** ensemble avec le **chef long** qui s'attache sur la **scapula**.

2. Epiphyse supérieure

L'**épiphyse supérieure** est réunie à la **diaphyse** par le **col chirurgical** souvent impliqué dans les fractures d'humérus. Ce col est en contact avec des éléments vasculo-nerveux comme par exemple, le nerf axillaire. Cette épiphyse comprend trois reliefs principaux : la **tête humérale**, la **grosse tubérosité** (trochiter) et la **petite tubérosité** (trochin).

a. La tête humérale

La **tête humérale** représente un segment de deux cinquièmes ($2/5^{\text{ème}}$) de sphère. En fait ce segment est légèrement ovalaire à grand diamètre vertical.

La **tête humérale** est sertie au reste de l'épiphyse supérieure par le **col anatomique**. La capsule articulaire de l'articulation scapulo-humérale s'attache sur ce col. Cette capsule est normale pratiquement partout sauf dans sa partie inférieure où elle s'écarte légèrement du col.

L'angle d'inclinaison de l'humérus ou **cervico-diaphysaire** est défini entre une ligne perpendiculaire au **col** et une seconde ligne courant au milieu de la **diaphyse**. Cet angle caractérise donc l'orientation du col par rapport à la diaphyse et montre en général une valeur d'environ **130°**.

On peut aussi définir un **angle de rétroversion** de la tête humérale par rapport à l'orientation de l'épiphyse distale. Cet angle de rétroversion est normalement d'environ **20°**.

b. La grosse tubérosité (trochiter)

La **face externe du corps** est prolongée vers le haut par un massif osseux ; ce relief est la **grosse tubérosité** ou **tubercule majeur** (trochiter). Elle montre **trois facettes** d'insertions musculaires : la **facette supérieure** pour le **muscle supra-épineux** (muscle sus-épineux), la **facette moyenne** pour le **muscle infra-épineux** (muscle sous-épineux) et la **facette postérieure** pour le **muscle petit rond**.

c. La petite tubérosité (trochin)

La **petite tubérosité** ou **tubercule mineur** (trochin) est un relief de forme grossièrement conique orienté vers l'avant. On y trouve l'insertion du **muscle subscapulaire** (muscle sous-scapulaire). Il est séparé de la **grosse tubérosité** par le **sillon intertuberculaire**.

d. Le sillon intertuberculaire (coulisse ou gouttière bicipitale)

Ce dernier est une **gouttière verticale** dans laquelle circule le **tendon du chef long du muscle biceps brachial**. Cette gouttière est transformée en **canal ostéo-fibreux** par le **ligament transverse** qui maintient le tendon bicipital en place dans la gouttière.

Dans ses 2/3 inférieurs, le **sillon intertuberculaire** présente trois lignes d'insertion:

- Sur la **crête latérale**, le muscle **grand pectoral**.
- Sur la **crête médiale** : le muscle **grand rond**.
- Sur le **fond du sillon**, et **en dedans du passage du tendon bicipital**, le muscle **grand dorsal**.

3. Epiphyse inférieure

L'**épiphyse inférieure** de l'humérus est conformée en **palette humérale** légèrement déportée vers l'avant.

La **palette humérale** comprend un massif articulaire à revêtement cartilagineux continu et comprenant plusieurs zones. Citons déjà le **condyle huméral** (ou **capitulum**) en-dehors et la **trochlée humérale** en-dedans (d'autres zones articulaires seront détaillées dans un instant).

Cette zone articulaire est bordée de saillies rugueuses ; l'**épicondyle latéral** (épicondyle) en-dehors, et l'**épicondyle médial** (épitrochlée) en-dedans.

a. Trochlée humérale

La **trochlée humérale** est conformée en une **poulie** presque complète à **gorge spiralée**. La gorge de cette poulie est **d'orientation variable** selon la partie considérée:

- En **avant**, cette gorge est **orientée vers le bas et le dehors**, sur la face antérieure,

- Tandis qu'en **arrière** la même gorge est orientée vers le **haut et le dehors**.

La **trochlée** répond à la **grande cavité sigmoïde** qui est trouvée sur l'**ulna**. L'avant-bras adopte donc une orientation par rapport au bras similaire à l'orientation de la gorge de la trochlée : aligné sur le bras en flexion, marquant un valgus physiologique en extension (ceci sera revu au cours d'arthrologie).

La **trochlée humérale** est surmontée de deux **dépressions rugueuses intra-articulaires** (c'est-à-dire comprises dans la capsule articulaire);

- l'une, **antérieure**, est appelée **fossette coronoïde** (coronoïdienne) qui reçoit le **bec du processus coronoïde**, trouvée sur l'ulna, quand l'avant-bras est fléchi.
- L'autre dépression est **postérieure** et est appelée **fossette olécrânienne** ; elle reçoit le **bec de l'olécrâne** quand l'avant-bras est en extension.

b. Capitulum ou condyle humérale

Notons que, par rapport à la trochlée, le **condyle huméral** s'étend uniquement sur la partie antérieure et inférieure de l'humérus. Ce condyle est formé en un **segment de sphère** plein répondant à la **cupule radiale** qui sera trouvée sur le **radius**.

Le **condyle** est surmonté par une dépression appelée la **fossette radiale** (où s'engage en flexion le pourtour de la **tête radiale**).

c. Zone conoïde

Entre le **condyle** et la **trochlée** se trouve une mince gouttière appelée **gouttière intercondylo-trochléenne** ou **zone conoïde**. Cette zone répond à la **partie biseautée du pourtour de la tête radiale**.

d. Épicondyle médial (épitrochlée)

L'**épicondyle médial** accueille plusieurs origines musculaires qui sont, de dehors en dedans :

- le **muscle rond pronateur**
- le **muscle fléchisseur radial du carpe** (muscle grand palmaire)
- le **muscle long palmaire** (muscle petit palmaire)
- le **muscle fléchisseur ulnaire du carpe** (muscle cubital antérieur)

Ces muscles forment le premier plan musculaire, de l'avant-bras.

Le **chef huméral du muscle fléchisseur** (commun) **superficiel des doigts** s'attache sur la **partie inférieure de l'épicondyle médial**.

Proximale, par rapport à ces origines musculaires, le bord supérieur de l'**épicondyle médial**, reçoit la portion distale du **septum intermusculaire médial** (cloison intermusculaire interne). Le bord inférieur pour sa part est destiné aux origines du **ligament collatéral médial** (ligament latéral interne).

Sous l'épicondyle médial, une large gouttière laisse passer le nerf ulnaire. Il s'agit de la gouttière épitrochléo-olécrânienne.

e. Épicondyle latéral (épicondyle)

L'épicondyle latéral, comme le médial est le site d'attachement de plusieurs muscles.

Sur sa **face antérieure**, il reçoit les origines des **muscles court extenseur radial du carpe** (muscle deuxième radial) et du **muscle extenseur (commun) des doigts**. Rappelons que le bord latéral du corps de l'humérus, situé juste au-dessus de l'épicondyle latéral, reçoit le **muscle long extenseur radial du carpe** (muscle premier radial), ainsi que le **muscle brachio-radial** (muscle humero-stylo-radial).

La **face inférieure de l'épicondyle latéral** accueille le **ligament collatéral latéral** (ligament latéral externe) **du coude**, ainsi que le **faisceau superficiel du muscle** (court) **supinateur**.

Finalement, sa **face postérieure** reçoit les origines de 3 muscles ; celles du **muscle extenseur ulnaire du carpe** (muscle cubital postérieur), et du **muscle extenseur (propre) du cinquième doigt**. Le **muscle anconé** s'insère en-dessous.

f. Insertions capsulaires du coude

La **capsule articulaire de l'articulation du coude** est **normale latéralement et médialement**, alors qu'elle est **anormale antérieurement et postérieurement**.

Latéralement, elle longe le bord cartilagineux du **condyle huméral**. Médialement, elle suit la limite de la **trochlée humérale**. Cette capsule est donc, pour ces deux régions, normales.

Ailleurs, pas contre, la capsule est anormale. Ainsi, antérieurement, les insertions capsulaires s'écartent des surfaces articulaires afin de passer proximale par rapport aux **fossettes coronoïde et radiale**. En arrière, la capsule passe au-dessus de la **fossette olécrânienne**.

Ceci termine la description de l'ostéologie relative à **l'humérus**.