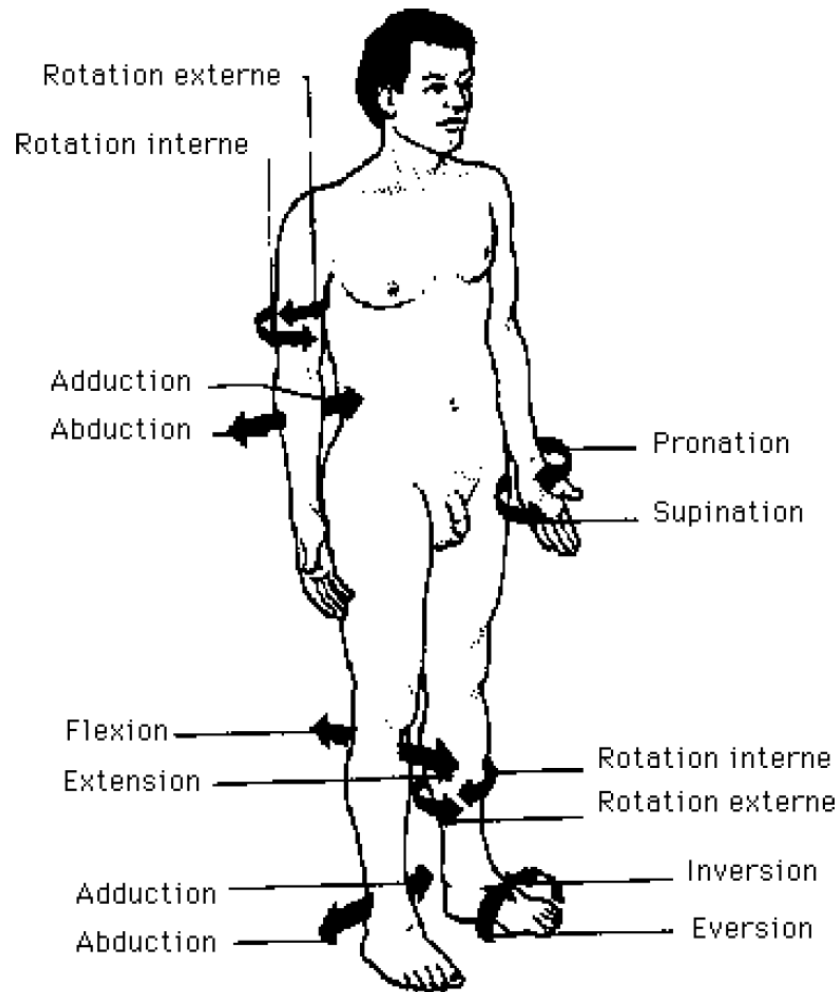


GENERALITES ANATOMIQUES



1. Généralités sur les os

1.1. Typologie des os

Il existe trois types d'os :

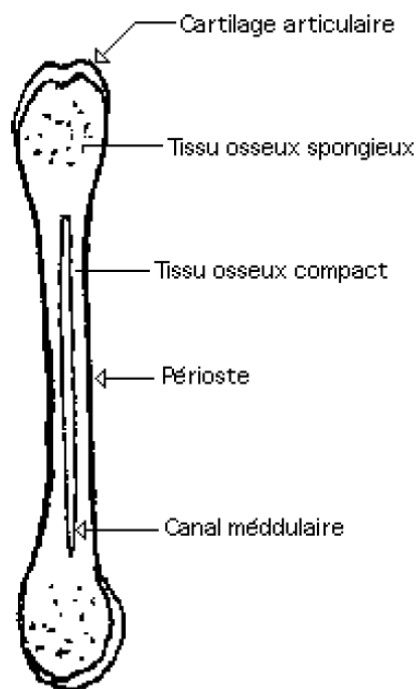
- longs (ex. : le fémur os de la cuisse, le radius et le cubitus os de l'avant-bras, l'humérus os du bras, le tibia et le péroné os de la jambe...)
- courts (ex. : les vertèbres, la rotule, les os du pied et de la main)
- plat (ex. : l'omoplate, les os du crâne et du bassin)

En biomécanique, ce sont essentiellement les os longs qui nous intéressent, car ils représentent le plus souvent des leviers

1.2. Description d'un os long

Ses extrémités sont appelées épiphyses. Les épiphyses sont constituées, à l'extérieur, d'une matière appelée os spongieux. Les surfaces articulaires, endroits de contact avec les autres os, sont recouvertes de cartilage articulaire. A l'intérieur des épiphyses se trouve de la moelle rouge, qui est le lieu de fabrication des globules rouges.

La diaphyse est la partie qui se situe entre les épiphyses. Elle est constituée de tissu osseux compact, enveloppé dans le périoste. Au coeur de la diaphyse se trouve le canal médullaire, dans lequel se trouve la moelle jaune, siège de la croissance.



1.3. Remarques :

Chez l'enfant, il existe un cartilage de croissance entre la diaphyse et l'épiphyse. Grâce à la moelle jaune, ce cartilage augmente et devient progressivement du tissu spongieux. Dans certaines disciplines (volley-ball, gymnastique), il est important de déterminer l'âge osseux pour évaluer le potentiel de croissance.

2. Généralités sur les articulations

2.1. Constitution des articulations

(Revoir le cours : "Protocole d'étude des articulations" sur les différents types d'articulations)

Pour retrouver tous les éléments possibles, nous ferons la description d'une « diarthrose type ». Ainsi, nous trouvons :

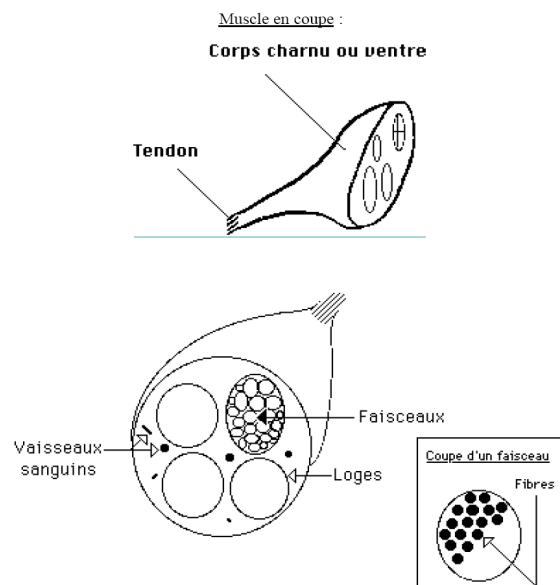
- une capsule (Définition : C'est un manchon fibreux hermétique, qui entoure complètement l'articulation et qui se réfléchit au pourtour des revêtements cartilagineux. Elle est tapissée partiellement par une membrane sur sa surface interne, la synoviale.)
- une bourse séreuse (Définition : C'est un petit sac élastique, plein de liquide, servant d'amortisseur aux points de pression, au voisinage d'une articulation, au point d'insertion d'un tendon ou dans la zone de passage d'un muscle au contact d'un os ; certaines bourses séreuses sont situées entre deux nappes musculaires.)
- la synoviale ou cavité articulaire (Définition : C'est un manchon, qui contrairement à la capsule, ne suit pas forcément le pourtour de l'articulation. Elle permet le glissement des différentes pièces osseuses entre elles, en sécrétant un liquide lubrifiant la synovie.)
- des ligaments (Définition : Ce sont des bandes de tissu blanc, fibreux très résistant et légèrement élastique. Il existe deux types de ligaments : les ligaments intrinsèques et les ligaments extrinsèques, par rapport au tissu capsulaire. Les ligaments intrinsèques renforcent la capsule, ils sont fondus dedans. Les ligaments extrinsèques sont éloignés de la capsule mais ils peuvent être éloignés et à l'intérieur de la capsules comme les ligaments croisés du genou. En fait ils sont éloignés du tissu de la capsule, par opposition à ceux qui sont fondus dedans.)
- des muscles ou ligaments actifs (Définition: C'est une structure anatomique faite de cellules spécialisées regroupées en faisceaux, capable de contractions et de décontractions et génératrice de mouvements. Voir cours de physiologie : "Le tissu musculaire et son fonctionnement")

2.2. Remarques

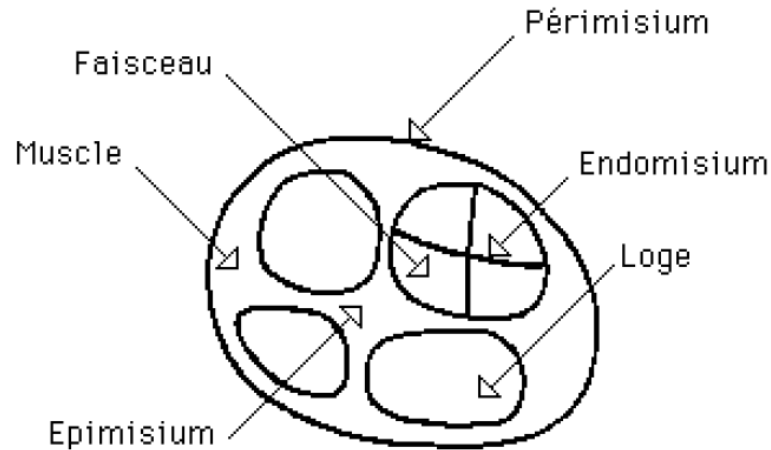
Un épanchement de synovie est une rupture de la membrane synoviale, le liquide sort de la cavité et les deux pièces osseuses se rapprochent, d'où une inflammation du cartilage. Les muscles et la gravité peuvent contribuer au maintien de la cavité articulaire.

3. Généralités sur les muscles

On dénombre environ 600 muscles à travers le corps humain.



Les aponévroses musculaires :



3.1. Classement typologique des muscles par fonction

Il existe trois types de muscles ou tissus musculaires :

Les muscles lisses

Ils sont involontaires et automatiques, c'est à dire qu'ils échappent au contrôle de la volonté.
(ex : les muscles des viscères)

Les muscles intermédiaires

Ils sont dits aussi mixtes ou striés automatiques. (ex : les muscles sphincter, utérin ou encore cardiaque)

Les muscles striés squelettiques dits M.S.S.

Ils sont striés et le plus souvent relie des os entre eux. Il existe deux types de muscles striés squelettiques, les rouges et les blancs.

3.2. Classement typologique des muscles striés squelettiques par couleur

Les muscles rouges :

Ils sont du type 1. Ils travaillent essentiellement en aérobie.

Ce sont des muscles profonds. Ils sont dits de l'ajustement tonique.

Ils sont peu volumineux. Ils sont très proches de l'articulation.

"Ils participent à la cybernétique du geste par le système de rétroaction feed-back." Boris DOLTO

Ils ont un grand nombre de récepteurs neuromusculaires pour permettre la cybernétique.
Ils sont peu volontaires ou lents à réagir à la volonté car essentiellement cybernétiques.
Ils sont peu fatigables.
Ils s'atrophient en premier.
"Ils dépendent de la pensée asservie cybernétique qui organisent les moyens." Boris DOLTO

Les muscles blancs :

Ils sont du type 2. Ils peuvent travailler en aérobie, en anaérobie lactique et alactique.
Ce sont des muscles superficiels. Ils sont dits de la musculation ou du mouvement phasique
Ils sont volumineux et visibles.
Ils sont moins proches de l'articulation que les rouges.
Ils sont peu cybernétiques.
Ils ont peu de récepteurs.
Ils sont très volontaires.
Ils sont très fatigables.
Ils s'atrophient en dernier.
"Ils dépendent de la pensée souveraine qui fixe les buts de l'action." Boris DOLTO

3.3. Classement typologique des muscles striés squelettiques par forme

Indépendamment du type de muscles striés squelettiques, il est possible de les classer en quatre catégories, en fonction non pas de leur couleur dominante, mais cette fois-ci, en fonction de leur forme générale :

- les muscles longs (on les trouve surtout sur les membres)
- les muscles larges (Ex. : les abdominaux grands droits)
- les muscles courts (Ils se situent général près des articulations)
- les muscles circulaires (Ex. : ceux des lèvres et ceux des yeux)

3.4. Classement typologique des muscles striés squelettiques en fonction de l'orientation des fibres musculaires

Certains muscles peuvent avoir plusieurs ventres ou chefs. Ainsi le biceps en possède deux, le triceps trois et le quadriceps quatre. En ce qui concerne ce dernier, on dénombre quatre origines pour deux terminaisons (L'un des quatre faisceaux est d'ailleurs polyarticulaire). Nous avons donc :

Les muscles fusiformes

En forme de fuseau, ils possèdent des fibres dont l'orientation se fait dans le prolongement du tendon et qui permettent un grand déplacement. C'est le cas du biceps.

Les muscles penniformes

En forme de plume, ils représentent les 3/4 des muscles. Leurs fibres sont obliques par rapport à l'axe des tendons). Il existe trois types de muscles penniformes :

- les unipennés
- les bipennés
- les multipennés

4. Généralités sur les différents mouvements

4.1. Flexion et extension

Il s'agit de mouvements d'angulation.

Elles se réalisent dans le plan sagittal, autour d'un axe transversal.

Il y a flexion lorsque l'angle que forme deux pièces osseuses se ferme.

Il y a extension lorsque l'angle que forme deux pièces osseuses s'ouvre.

4.2. Adduction et abduction

Il s'agit de mouvements d'angulation.

Elles se réalisent dans le plan frontal

Il y a adduction lorsque l'angle que forme deux pièces osseuses se ferme.

Il y a abduction lorsque l'angle que forme deux pièces osseuses s'ouvre.

4.3. Pronation et supination

C'est l'ensemble des mouvements de rotation de l'avant-bras autour de son axe longitudinal.

Elles nécessitent la participation des articulations radio-cubitales supérieure et inférieure.

4.4. Inversion et éversion

(Voir page 1)

4.5. Rotation interne et rotation externe

L'os tourne autour d'un axe longitudinal.

4.6. Circumduction

Elle s'observe lorsque les deux types de mouvement d'angulation (Abduction-adduction & flexion-extension) sont possibles. C'est-à-dire lorsque les surfaces articulaires sont des fractions de sphères.