

LE SQUELETTE (Chapitre 7)

2.5 LE SQUELETTE APPENDICULAIRE (p. 268-287 [257-276])

- Permet le mouvement et la manipulation des objets
- 126 os répartis dans 4 régions :
 - **Ceinture pectorale** ▪ **Membres supérieurs** ▪ **Ceinture pelvienne** ▪ **Membres inférieurs**

2.5.1 LA CEINTURE PECTORALE (ou SCAPULAIRE)

(Fig. 7.25, 7.26 [7.24, 7.25]; Tableau 7.3)

- Constitue les os de l'épaule: la **clavicule** et la **scapula**.
- Relie les membres supérieurs au squelette axial.
- Site de fixation de plusieurs muscles qui agissent sur le bras.
- Très grande liberté de mouvement.

• Clavicule

- Os long mince, incurvé en S dans le thorax supéro-antérieur.
- Unit le membre supérieur au squelette axial.
 - **Extrémité sternale**: s'articule avec le manubrium sternal.
 - **Extrémité acromiale**: s'articule avec la scapula.

• Scapula (omoplate)

Os plat triangulaire sur la face postérieure du thorax, entre les côtes 2 et 7.

Incurvé pour se mouler sur la paroi thoracique

Capable de mouvements étendus sur la paroi thoracique, ce qui permet au bras de se mouvoir librement.

- Trois bords:
 - Bord médial: parallèle à la colonne vertébrale (lorsqu'en position anatomique).
 - Bord latéral: rejoint l'aisselle.
 - Bord supérieur: le plus mince et le plus court des trois bords
- **Cavité glénoïdale**: à l'extrémité du bord latéral, forme l'articulation avec l'humérus (articulation de l'épaule)
- **Acromion**: (pointe de l'épaule), s'articule avec l'extrémité acromiale de la clavicule.
- **Processus coracoïde**: surplombe la cavité glénoïdale, site d'insertions de ligaments et de tendons.
- **Épine scapulaire**: sur la surface postérieure et dont l'acromion en est le prolongement; délimite les *fosses infra-épineuse* et *supra-épineuse*.

2.5.2 LE MEMBRE SUPÉRIEUR

30 os répartis dans 3 régions: bras, avant-bras et main.

A) BRAS (Fig. 7.27 [7.26]; Tableau 7.3)

• **Humérus**: Seul os du bras.

Le plus long des os du membre supérieur; s'articule avec la scapula (épaule), et avec le radius et l'ulna (coude).

- **Tête de l'humérus**: s'insère dans la cavité glénoïdale, permet au bras de pendre librement.
- **Col anatomique de l'humérus**.
- **Tubercules majeur et mineur**: sites d'attaches musculaires.
- **Col chirurgical**.
- **Tubérosité deltoïdienne**: pour l'insertion du muscle deltoïde.

- Deux condyles à l'extrémité distale:
 - *Trochlée*: s'articule avec l'ulna.
 - *Capitulum*: s'articule avec le radius.
- *Épicondyles médial et latéral*: points d'attache de tendons et ligaments. (Le nerf ulnaire, responsable du fourmillement douloureux lorsque frappé passé derrière l'épicondyle médial)
- *Fosses coronoïdienne et olécranienne*: permettent à l'ulna de se mouvoir durant la flexion du coude.
- *Fosse radiale*: reçoit la tête du radius lorsque le coude est complètement fléchi.

B) **AVANT-BRAS** (Fig. 7.28 [7.27]; Tableau 7.3)

- 2 os longs parallèles: *radius* (latéral) et *ulna* (médial)
- S'articulent avec l'humérus, le poignet ainsi que l'un à l'autre.

• **Ulna (cubitus)**

- À l'extrémité proximale:
 - *Incisure trochléaire* : grande cavité qui s'articule avec la trochlée de l'humérus.
 - *Olécrâne* (pointe du coude): paroi postérieure de l'incisure trochléaire; empêche l'hyperextension de l'avant-bras.
 - *Processus coronoïde*: paroi antérieure de l'incisure trochléaire
 - *Incisure radiale*, sur la face latérale du processus coronoïde; s'articule avec la tête du radius.
- À l'extrémité distale
 - *Tête de l'ulna*
 - *Processus styloïde de l'ulna* : point d'attache d'un ligament vers le poignet

• **Radius**

- Plus court que l'ulna, constitue l'articulation primaire avec le poignet.
- À l'extrémité proximale:
 - *Tête du radius*: s'articule avec le capitulum de l'humérus et l'incisure radiale de l'ulna.
- À l'extrémité distale: articulations avec l'ulna et des os du poignet
 - *Incisure ulnaire*: s'articule avec la tête de l'ulna.
 - *Processus styloïde du radius* (plus volumineux que celui de l'ulna): point d'attache de ligaments et tendons.

- **Articulation radio-ulnaire proximale**: Incisure radiale de l'ulna avec la tête du radius.
- **Articulation radio-ulnaire distale**: Incisure ulnaire du radius avec la tête de l'ulna.
- **Membrane interosseuse**: Membrane de tissu conjonctif fibreux qui relie l'ulna et le radius sur leur longueur.

C) **MAIN** (Fig. 7.29 [7.28], Tableau 7.3)

- 27 os en tout.
- 3 régions: *carpe*, *métacarpe* et *phalanges*.

• **Carpe (poignet)**

- 8 os courts (**os du carpe** ou **os carpiens**) reliés par des ligaments
- Confèrent au poignet sa grande flexibilité.
- Agencés en 2 rangées de 4 os chacune:
 - Rangée proximale, latéral à médial: **scaphoïde**, **lunatum**, **triquétrum** et **pisiforme**. (Note: les os scaphoïde et lunatum s'articulent avec le radius pour former l'articulation du poignet.)
 - Rangée distale, latéral à médial: **trapèze**, **trapézoïde**, **capitatum** et **hamatum**.

- **Métacarpe (paume de la main)**

- 5 os longs (**métacarpiens**) numérotés de I à V à partir du pouce.
- Extrémités proximales: s'articulent avec les os de la rangée distale du carpe, ainsi qu'entre eux.
- Extrémités distales: têtes qui s'articulent avec les phalanges proximales. (Poings fermés, les têtes des métacarpiens constituent les «jointures»)

- **Phalanges (doigts)**

- 14 os longs numérotés de I à V à partir du pouce.
- Doigts II à V: trois phalanges chacun (**phalanges proximale, moyenne, distale**).
- Pouce: deux phalanges (**proximale** et **distale**).

2.5.3 LA CEINTURE PELVIENNE (HANCHE) (Fig. 7.30, 7.31 [7.29, 7.30]; Tableau 7.4)

- Formée d'une paire d'**os coxaux** (= os de la hanche = os iliaques)
- Attache les membres inférieurs au squelette axial.
- Mobilité beaucoup moindre que celle de la ceinture scapulaire, mais beaucoup plus stable:
→ Fixée au squelette axial par de très solides ligaments.
- **Bassin** (ou **pelvis**): os coxaux + sacrum + coccyx.
- Chaque os coxal est composé de trois os distincts (séparés par des cartilages) qui fusionnent après la puberté: **ilium, ischium** et **pubis**.

- **Ilium**

La plus grande des trois régions de l'os coxal.

- *Aile et corps de l'ilium*
- *Crête iliaque*: bord supérieur de l'ilium.
- *Épines iliaques*: aux extrémités de la crête iliaque; points d'attache pour des muscles du tronc, de la hanche et de la cuisse.
- *Surface auriculaire*: s'articule avec le sacrum, formant l'articulation sacro-iliaque.
- *Ligne arquée de l'ilium*: contribue à délimiter le *détroit supérieur du bassin*.

- **Ischium**

Partie postéro-inférieure de l'os coxal.

Deux régions:

- *Corps de l'ischium* (partie supérieure)
- *Branche de l'ischium* (partie inférieure qui rejoint le pubis à l'avant)
- *Tubérosité ischiatique*: grosse protubérance postéro-inférieure de l'ischium; supporte le poids du corps en position assise.

- **Pubis**

Os anguleux qui constitue la partie antérieure de l'os coxal.

3 parties: *branche inférieure, branche supérieure, corps du pubis* (entre les deux branches).

- *Crête pubienne*: bord antérieur du corps du pubis.
- *Symphyse pubienne*: disque de cartilage fibreux qui relie les corps des deux pubis.
- *Arcade pubienne*: arc en V inversé formé par les 2 branches inférieures des pubis. (L'angle de l'arcade pubienne est plus large chez la femme que chez l'homme)

- **Acétabulum**: Cavité latérale de l'os coxal qui reçoit la tête du fémur. Délimité par l'ilium, l'ischium et le pubis.

- **Foramen obturé**: Grande ouverture (la plus grande du squelette) délimitée par l'ischium et le pubis. Presque complètement fermée par une membrane fibreuse, quoique qu'elle laisse le passage à des nerfs et des vaisseaux sanguins.

- **Détroit supérieur (ouverture supérieure du bassin)**: bord ovale incliné formé par une ligne continue délimitée par:
 - La symphyse pubienne
 - la crête pubienne
 - la ligne arquée de l'ilium
 - le promontoire du sacrum.

Le détroit supérieur sépare le *grand bassin* du *petit bassin* :

- **Grand bassin**: au-dessus du détroit supérieur, partie de l'abdomen.
- **Petit bassin**: sous le détroit supérieur (entre le détroit supérieur et le *détroit inférieur*); siège de la cavité pelvienne (voir fig. 1.9)
 - Presque entièrement entouré d'os: par le sacrum et le coccyx en arrière, par les parties inférieures de l'ilium et de l'ischium latéralement, et par le pubis en avant.
 - Chez la femme: large et peu profonde. Chez l'homme: étroit et profond. (Tableau 7.4)
 - Dimensions critiques pour l'accouchement.

2.5.4 LE MEMBRE INFÉRIEUR

30 os répartis dans 3 segments: *cuisse*, *jambe* et *pied*.

A) CUISSE ET GENOU (Fig. 7.32 [7.31]; Tableau 7.5)

• Fémur

- Seul os de la cuisse, relie la hanche au genou.
- Le plus lourd, le plus long et le plus solide des os du corps.
 - *Tête du fémur*: s'articule avec l'acétabulum.
 - *Fossette de la tête fémorale*: point d'attache pour un ligament qui relie la tête à l'acétabulum
 - *Col du fémur*: partie la plus faible du fémur.
 - *Grands et petits trochanters*: points d'attache de plusieurs muscles de la cuisse et de la fesse.
 - *Ligne âpre*: site d'attache des muscles adducteurs de la cuisse
 - *Condyles latéral et médial du fémur*: s'articulent avec les ménisques et les condyles du tibia.
 - *Épicondyles latéral et médial du fémur*
 - *Surface patellaire (trochlée fémorale)*: dépression antérieure entre les deux condyles, s'articule avec la rotule.

• Rotule (patella)

Os sésamoïde logé dans le tendon du muscle quadriceps

B) JAMBE (Fig. 7.33 [7.32], Tableau 7.5)

2 os parallèles: *tibia* et *fibula*.

• Tibia

- Transmet le poids du corps au pied.
- Deuxième os le plus volumineux.
 - *Condyles latéral et médial du tibia*: s'articulent avec les condyles correspondants du fémur.
 - *Tubérosité tibiale*: point d'attache du *ligament patellaire*.
 - *Crête du tibia*: non recouverte de muscles; facilement perceptible sous la peau.
 - *Malléole médiale*: bosse interne de la cheville; s'articule avec le talus

- **Fibula (péroné)**

- Ne supporte pas le poids du corps; fournit des sites d'attache pour de nombreux muscles; aide à stabiliser l'articulation de la cheville.
 - *Tête de la fibula*: extrémité proximale, s'articule avec le tibia.
 - *Malléole latérale*: à l'extrémité distale, forme la bosse latérale de la cheville, s'articule avec le talus.
- Articulations tibio-fibulaires proximale et distale: très peu de mouvement (contrairement aux articulations radio-ulnaires).
- Membrane interosseuse: semblable à celle entre le radius et l'ulna.

C) **PIED** (Fig. 7.34 [7.33], Tableau 7.5)

- 26 os au total.
- 3 régions: *tarse*, *métatarse* et *phalanges*.
- **Tarse**: 7 os du tarse (*os tarsiens*).
 - **Talus**: seul os qui s'articule avec la jambe (tibia et fibula)
 - **Calcanéus**: os du talon, le plus gros et le plus robuste des os tarsiens; s'articule avec le talus et l'os cuboïde. Face postérieure est le point d'attache du *tendon calcanéen* (tendon d'Achille)
 - **Cuboïde**: le plus latéral de la rangée distale
 - **Naviculaire**: interposé entre le talus et les trois os cunéiformes
 - **Os cunéiformes médial, intermédiaire, et latéral**
- **Métatarse**: comprend 5 os longs (les *métatarsiens*) numérotés de I à V, à partir du bord médial (gros orteil).
 - Extrémités proximales: s'articulent avec les os cunéiformes et cuboïde.
 - Extrémité distale: s'articulent avec les phalanges proximales.
- **Phalanges (orteils)**: 14 os longs.
 - Orteils 2 à 5: trois phalanges chacun (proximale, moyenne, distale).
 - Gros orteil ("hallux"): deux phalanges (proximale et distale).
- **Arcs plantaires** (Fig. 7.35 [7.34])
 - Forment une demi-coupole flexible.
 - Causés par la forme des os et surtout par des ligaments, tendons et muscles qui les maintiennent en place.
 - Importants pour:
 - Répartir le poids du corps sur la plante du pied lorsqu'en position debout (environ la moitié du poids est transmise aux os du talon et l'autre moitié aux extrémités distales des métatarsiens).
 - Amortir les chocs durant la marche, la course ou le saut.
 - Agir comme tremplin de propulsion pour la marche, la course ou le saut
 - Adapter le pied aux irrégularités du sol.
 - Principaux arcs:
 - Arcs longitudinaux médial et latéral :
Formés par les os du tarse et les métatarsiens.
 - Arc transversal: s'étend d'un bord à l'autre du pied.
 - ** *Pied plat*: affaissement des arcs (principalement l'arc longitudinal médial) suite à l'affaiblissement des ligaments, tendons ou muscles qui sous-tendent les os du pied. Les causes possibles comprennent l'âge, l'obésité, des prédispositions génétiques, ou encore des positions inhabituelles.