

Anatomie des articulations

Articulation : jonction entre deux ou plusieurs pièces osseuses et ses moyens d'union

(Définition n'inclue pas la notion de mouvement mais elles sont pour le plupart mobiles)

I. Classification

Arthrologie ou syndesmologie : domaine d'étude des articulations

Synarthroses

- Articulations immobiles dans lesquelles les os sont en contact direct ou par l'intermédiaire d'un tissu fibreux
- Synfibroses : tissu fibreux formant une suture immobile, a tendance à s'ossifier avec l'âge
- Syndesmose : tissu fibreux permettant quelques mouvements très limités (ex : tibia-fibulaire)

Amphiarthroses

- Articulations à mobilité restreinte dans lesquelles les surfaces sont en contact par l'intermédiaire d'un fibro-cartilage
- Exemple : corps vertébraux, symphyse pubienne

Diarthroses

- Articulations mobiles dans lesquelles les surfaces cartilagineuses sont en contact
- Exemple : coxarthrose ou gonarthrose
- Articulations les plus connues et les plus parfaites anatomiquement et physiologiquement

- Composées de ligaments, de capsule articulaire, de cartilage, de liquide synovial
- Classement de leur forme et de leur mobilité : énarthrose > condylienne > toroïde > trochléenne > trochoïde > arthroïde

II. Composition des diarthroses

Surfaces articulaire osseuses

- Epiphyses qui sont des zones larges permettant une répartition des pressions
- Lisses et géométriques
- Peuvent s'emboîter ie être congruentes (concordantes) ou non

Cartilage articulaire

- Revêtement : plus ou moins épais selon les contraintes
- Rôle de transmission des forces et d'amortisseur
- Plus ou moins étendue selon l'amplitude des mouvements
- Possède 4 éléments principaux
 - Réseau de fibre collagène
 - Gel de protéoglycanes hydrophiles
 - Chondrocytes
 - Eau : représente 70 à 75% du cartilage
- Trois couches
 - Couche superficielle : composée de fibres tangentielles s'opposant aux forces de frottement
 - Couche intermédiaire : constituée de fibres obliques
 - Couche profonde : constituée de fibres perpendiculaires s'opposant aux pressions
- Différents types de cartilage
 - Hyalin : constitué de collagène, possède de volumineux chondrocytes
→ Articulation extrêmement mobile (trachée, septum nasal)
 - Elastique : aspect jaunâtre, constitué de fibres élastiques et de collagène
→ Grande élasticité (aile du nez, oreille externe)
 - Fibrocartilage ou fibreux : constitué de collagène, résistant aux tractions, se retrouve au niveau des disques intervertébraux et des ménisques du genou

- Nutrition des cartilages : par imbibition à partir du liquide synovial et grâce aux pressions et aux mouvements
- Fonctions du cartilage
 - Fonction dynamique associée avec le liquide synovial : permet de diminuer au maximum les forces de friction présentes lors du déplacement des segments osseux
 - Fonction statique : assure la transmission et la répartition des contraintes que subit l'articulation

Bourrelets péri-articulaires

- Composés de fibro-cartilage
- Sont inconstants
- Servent à augmenter l'étendue de la surface articulaire
- Comportent trois faces
 - Partie inférieure : s'insère au pourtour de la surface
 - Partie externe ou périphérique : s'attache à la capsule
 - Partie interne ou axiale : encroûtée de cartilage

Les ménisques

- Dans les articulations discordantes
- Constitués de fibro-cartilage de forme variable : disques biconcaves, anneaux incomplets
- Servent à améliorer la congruence articulaire : amortisseur et répartiteur de contraintes
- Sont mobiles et se déplacent avec la surface où ils sont fixés
- Comportent une face périphérique qui s'attache à la capsule et qui reçoit la vascularisation
- Deux faces axiales encroûtées de cartilage et un bord libre avasculaire

Capsule articulaire

- Capsule articulaire
 - Manchon fibreux enveloppant l'articulation
 - Située à l'extérieure
- Membrane synoviale
 - Interne, mince intra-articulaire

- Tapisse la face endo-articulaire de la capsule et s'arrête au pourtour du cartilage
- Irrégularités possibles : franges, prolongements synoviaux
- Sécrétion de liquide synovial permet la nutrition, la diminution de la friction et facilite le contact et le déplacement articulaire
- Capsule fibreuse :
 - Texture et une épaisseur variable, peut être épaisse et résistante mais aussi parfois lâche ou déhiscente

Les ligaments

- Structure fibreuse résistante et élastique
- Deux insertions osseuses et permettant de renforcer la capsule
- Richement innervés
- Stabilisateurs passifs et limitateurs de mouvements
- Ligaments antérieurs à la hanche permettent de limiter l'hyperextension
- Ligaments latéraux sur le genou permettent de limiter le valgus et varus
- Ligaments croisés au genou permettent de limiter la rotation et la translation AP

Muscles

- Moteurs articulaires
- Zone d'insertion au niveau de l'articulation grâce aux tendons
- Actions des muscles isolées ou en association pour un mouvement
- Permettent une stabilisation active (tonus et contraction) et des arcs réflexes (effecteur de la proprioception)

Les bourses séreuses péri articulaires

- Cavités fermées sécrétant et contenant du liquide synovial
- Se positionnent entre la capsule et le tendon ou le ligament
- Permettent de protéger et de faciliter le glissement des tendons et des ligaments
- Peuvent communiquer parfois avec l'articulation

III. La classification biomécanique des diarthroses

Anatomique	Fonctionnelle
1. Enarthrose	3 degrés de liberté
2. Articulation en selle	3 degrés de liberté
3. Condylarthrose	2 degrés de liberté
4. Trochléarthrose	1 degré de liberté
5. Articulation trochoïde	1 degré de liberté
6. Arthrodie	1 degré de liberté

+ de mobilité

↓ - de mobilité

Enarthroses

- Sphéroïdes : surfaces articulaires (segments de sphère)
- Sphère creuse : agrandie par un bourrelet
- Grande mobilité mais congruence variable

Articulation en selle

- Articulations à emboîtement réciproque
- Deux rotations possibles
- Si emboîtement incomplet : rayon plus grand (donc 3 degrés de liberté)

Condylarthroses

- Ellipsoïdes : surfaces articulaires et segments d'ellipse à deux rayons de courbure
- Deux types
 - Condyliennes simples avec deux degrés de liberté
 - Doubles condyliennes associées avec un degré de liberté

Trochléarthroses

- Articulations à emboîtement trapézoïdal
- Existe une variante avec un système de tenon et mortaise avec un degré de liberté (2 degrés si la mortaise peut s'écarter)

Trochoïdes

- Articulations à emboîtement cylindrique
- Un unique degré de liberté : glissement axial et pivot
- Deux types : trochoïdes simples et trochoïdes inversées

IV. Les pathologies articulaires

Lésions possibles

- Dégénératives = arthrose (genou, hanche, main)
- Inflammatoires = arthrite
- Infectieuses = arthrite septique
- Traumatiques = fractures, entorses, luxations
- Tumorales
- etc...