

LES TISSUS DE SOUTIENS - LES TISSUS CARTILAGINEUX

C'est un soutien semi-rigide, caractéristique lié à l'abondance de MeC et abondante substance fondamentale nommée Substance Fondamentale Cartilagineuse (SFC). Ils sont avasculaires et non innervés. Peu abondant chez l'adulte, mais chez le fœtus il est présent en grande proportion dans la maquette osseuse. Les cellules cartilagineuses sont nourries par la synovie (liquide produit dans la gaine synoviale).

A. Différents types de cartilages

- Cartilage **hyalin**: Chez l'adulte au niveau des surfaces articulaires. Mobile au niveau de l'appareil respiratoire, cartilage laryngé, anneaux cartilagineux de trachée et bronches, squelette du nez, cartilage costaux. Chez le fœtus présent en quantité très importante.
- Cartilage **Elastique**: il revient toujours en place (pourtour de l'oreille externe, Larynx et Epiglotte).
- **Fibro-cartilages**: Elastique + Collagène I (trouvé dans les Os et plus résistant). Beaucoup de fibre élastiques sont retrouvés dans la MeC. (Symphyse Pubienne, disques intervertébraux, ménisque, dans certains ligaments dont le tendon d'Achille). Les fibro-cartilages sont plus ovales.

B. Chondroplates

La préparation d'une coupe demande une fixation dans le formol, une déshydratation, une fixation à la paraffine, puis coupe au microtome (3-8 micromètre de coupe). Le cartilage est naturellement riche en eau, la déshydratation crée donc des artefacts optiquement vides. Le chondroplate est uniquement visible au M.O.

La cellule se contracte, donc la place occupée est moindre, le vide est appelé chondroplate.

La coloration à l'HE ne permet qu'une légère distinction de la SFC, mais elle fait une métachromasie au Bleu de Toluidine. Lors de cette coloration, on peut distinguer deux zones différentes: la SFC sera plus condensée dans les zones territoriales proches des cellules, les zones inter-territoriales plus éloignées seront moins colorées.

C. Différents types de cellules

- **Chondroblastes**:
 - Cellules très actives qui synthétisent la MeC du cartilage.
 - La cellule est capable de se multiplier à partir du périchondre à disposition particulières: Axiaux/Longitudinaux ou Coronaux (grappe).
 - Ils sont proches du périchondre, leur périphérie fait des interactions tinctoriales.
 - P.A.S. Positif et coloration possible au bleu de Toluidine faisant apparaître deux régions.
 - Noyau ovalaire plus ou moins actif, REG développé. Secrètent aussi des protéases, enzymes dégradant ou réparant la MeC en cas de besoin. Sécrète aussi des facteurs de croissance qui vont se retrouver dans la MeC.
 - Glycogène et gouttelette lipidique
- **Matrice**: substance fondamentale (PG) associée à des fibrilles de collagène qui sont de type II. Les PG sont représentés par de l'aggrecan (PG fixé sur l'acide hyaluronique). Permet l'absorption d'eau sur les charges négatives. Petit PG riche en leucine comme la décorine, et on a fixé sur la membrane cytoplasmique des chondrocytes, des protéoglycannes membranaires. Ça constitue la grande masse, et dans la MeC, on trouve aussi quelques fibrilles de collagène II ne formant pas de fibre, petite fibrille de 20-30nm de diamètre, avec la striation classique (collagène fibrillaire) (II+ IX + XI). Tout cet ensemble va former des liens entre les molécules de la matrice et les cellules. Les PG servent de réservoir pour les facteurs de croissance qui lorsqu'ils sont liés, se trouvent à l'état latent.
- **Chondrocytes**: peu ou pas actifs, loin du périchondre (le périchondre est vascularisé et innervé). Synthétisés à partir de l'extérieure puis les cellules migrent vers l'intérieur.

LES TISSUS DE SOUTIENS - LES TISSUS CARTILAGINEUX

- **Perichondre**: enveloppe du cartilage à deux couches:
 - **Fibreux** en périphérie comportant la vascularisation et l'innervation
 - **Cellulaire ou chondrogenique** au contact du cartilage, zone de mitose et de recréation de cartilage hyalin.
 - Exemple de la trachée: épithélium respiratoire reposant sur le chorion lui même reposant sur un anneau de cartilage hyalin. Fait suite entre le cartilage hyalin et le tissu conjonctif.

D. Cartilage articulaire

Le cartilage articulaire est en contact directement avec le liquide synovial, cellules allongées dans le sens du grand axe de la surface, dans la région plus profonde on aura des groupements isogéniques plus ou moins régulier.

Dans la partie sous-jacente il y aura du TO qui lui est vascularisé. Les surfaces cartilagineuses au contact du liquide synoviale, ne pourront pas être nourrit par des éléments qui viennent de la circulation, le liquide synovial va donc remplir le rôle de nutrition.

E. Cartilage osseux

Aura les propriétés de la SFA, absorber les nutriment et l'eau. La MeC est compressible par mouvement d'eau. Par ce mécanisme la dans le cartilage il va y avoir renouvellement de l'apport

Il faut un mécanisme de compression/decompression pour que le mécanismes reste viable.

Le cartilage permet de maintenir la béance des voies respiratoire lors des phénomènes d'expiration, empêche que la lumière s'affesse pour éviter qu'il y ait un travail trop important lors de l'inspiration suivante.

F. Cartilage élastique

Basé sur le cartilage hyalin: on y retrouve ce qu'on a vu précédement: chondrocytes et la substance fondamentale particulière associé à du collagène de type II. Les chondrocytes vont en plus sécréter des éléments des fibres élastiques qui vont se disposer en réseau relativement dense, anastomosé comme dans le TC.

On repère les cartilages élastique par la présence de fibres élastiques.

On trouve le cartilage élastique dans des régions limité chez l'adulte: pavillon de l'oreille, épiglotte, au niveau de certains cartilages laryngés.

G. Cartilage fibreux

Structure de base du cartilage hyalin (chondrocyte et SFA associé au collagène de type II), se rajoutant la sécrétion de collagène de type I, cad le collagène des fibrilles volumineuse.

Pour le distinguer du tissu conjonctif, bien qu'il y ait pas de vaisseau il faut regarder l'aspect des cellules (arrondis ou ovalaire, et non allongé comme les fibroblastes).

Ce cartilage aura un rôle de résistance lié à la présence des fibres de collagène I. On le trouve au niveau des cartilages intervertébraux, ménisques, symphyse pubienne.