

LES GANGLIONS LYMPHATIQUES

1. INTRODUCTION :

Les ganglions lymphatiques sont de petits organes en forme de haricot associés en groupes ou en chaînes, bien délimités, à structure complexe, placés sur la circulation lymphatique, le plus souvent près des articulations.

Leur nombre varie de 500 à 1000, représentant une masse totale de 500 à 800gr.

Leur taille va de quelques millimètres à plusieurs centimètres, en fonction de leur état de stimulation ou parfois, de leur envahissement par les cellules tumorales.

2. STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

Le ganglion lymphatique est limité par une capsule conjonctive.

A l'intérieur, le parenchyme, appuyé sur une trame réticulaire, est organisé en 3 zones d'importance variable :

- La zone périphérique ou corticale : Elle apparaît sombre après coloration, du fait de la grande densité en noyaux cellulaires. C'est la zone des follicules lymphoïdes.
- La zone médullaire : Située au centre du ganglion, elle est pâle et d'aspect lacunaire. C'est la zone des cordons médullaires.
- La zone para-corticale : entre les deux zones précédentes.

2.1 La charpente conjonctive :

Elle est représentée par la capsule, des travées conjonctives et une trame réticulaire.

❖ La capsule et les travées conjonctives :

La capsule entoure tout le ganglion et s'épaissit au niveau du hile. Elle est formée de lames fibro-élastiques minces.

Au niveau de la convexité de l'organe, elle peut posséder quelques fibres musculaires lisses et les orifices de passage des vaisseaux lymphatiques afférents.

Des cloisons radiaires incomplètes partent de la face interne de la capsule. Elles divisent la corticale en logettes.

❖ La trame réticulaire :

Elle s'appuie sur les formations précédentes et s'étend dans l'ensemble du parenchyme ganglionnaire. Outre son rôle de soutien, la trame réticulaire du ganglion a un rôle fonctionnel. Elle associe de grandes cellules étoilées à un réseau de fibres réticulées.

Les cellules de la trame comprennent plusieurs types fonctionnels :

- ❖ Des cellules conjonctives : Elles sont liées aux fibres réticulées.
- ❖ Des cellules dendritiques : Elles sont plus particulièrement situées dans la zone corticale, au niveau des sinus lymphatiques et dans les centres clairs des follicules. Leurs prolongements cytoplasmiques sont réunis par des desmosomes.
- ❖ Des cellules interdigitées : Elles sont situées dans la zone paracorticale. Elles sont comparables aux autres cellules interdigitées retrouvées dans la peau (cellules de Langerhans) et dans d'autres tissus lymphoïdes.

2.2 Le tissu lymphoïde :

Situé dans les mailles de la trame réticulaire, il est en étroite relation avec la circulation lymphatique intra-ganglionnaire.

2.2.1 [La zone corticale](#) :

Elle est séparée de la capsule par le sinus sous-capsulaire (ou sinus marginal) qui reçoit la lymphe des lymphatiques afférents.

Chaque logette délimitée par les travées conjonctives contient un ou plusieurs follicules lymphoïdes à centre clair.

La partie externe du follicule, très dense, est formée de petits lymphocytes tassés les uns contre les autres. Les macrophages y sont rares.

Le centre clair du follicule, ou centre germinatif, est riche en mitoses. Il renferme des moyens et grands lymphocytes ainsi que des cellules jeunes de la lignée plasmocytaire. Ce centre germinatif est pauvre en fibres réticulées.

La zone corticale ne renferme pratiquement que des lymphocytes B (il existe quelques rares lymphocytes T dans le centre germinatif).

2.2.2 [La zone para-corticale](#) :

Moins dense que la zone précédente, elle est dépourvue de follicules et ne présente pas de structure organisée.

La zone para-corticale est à forte prédominance de lymphocyte T. Elle s'atrophie après thymectomie, d'où l'appellation de zone T-dépendante. Elle renferme des cellules interdigitées, présentatrices d'antigène.

C'est la zone des veinules post-capillaires par où peuvent migrer les lymphocytes circulants. Elle se continue sans transition nette par la zone médullaire.

2.2.3 La zone médullaire :

Elle se prolonge jusqu'au hile.

Elle est formée de cordons cellulaires anastomosés et contournés, séparés par les sinus lymphatiques. Ces derniers sont larges, de calibre irrégulier et sont limités par un endothélium lymphatique discontinu.

La trame de cellules réticulaires est bien apparente et les fibres réticulées sont abondantes.

La médullaire renferme une population lymphatique mixte, comportant des lymphocytes B, des plasmocytes qui en sont dérivés, et des lymphocytes T. Ce sont essentiellement des éléments matures, en transit. Il existe également des macrophages.

Dans la médullaire, comme dans la corticale, il existe à la fois des lymphocytes mémoires à vie longue, spécifiques d'un antigène, et des lymphocytes jeunes, natifs qui n'ont jamais été sensibilisés par un antigène.

3. VASCULARISATION ET INNERVATION :

Le ganglion possède une double circulation autonome, lymphatique et sanguine.

3.1 **La circulation lymphatique :**

C'est la plus importante du point de vue fonctionnel.

Les lymphatiques afférents, valvulés, traversent la capsule dans la partie convexe du ganglion et se jettent dans le sinus sous-capsulaire, ou sinus marginal, qui tapisse toute la périphérie de l'organe. Il assure la distribution des antigènes vers plusieurs follicules de la corticale.

A ce niveau :

- Les antigènes liés à des immunoglobulines (dans un organisme déjà immunisé), sont captés par les cellules dendritiques pour initier une réponse immunitaire secondaire.
- Les antigènes libres sont phagocytés et transformés. Leurs déterminants antigéniques seront présentés aux lymphocytes pour déclencher une réponse immunitaire primaire.

Le sinus sous-capsulaire se poursuit par les sinus périfolliculaires, à trajet radiaire, qui traversent la corticale. Ils ont une fonction comparable et vont se jeter dans les sinus médullaires, plus larges, formant un réseau complexe entre les cordons de la médullaire.

La lymphe sort du ganglion au niveau du hile par 1 ou 2 lymphatiques efférents valvulés.

3.2 La circulation sanguine :

3.2.1 La circulation artérielle :

Les artères pénètrent par le hile et traversent la médullaire en cheminant dans les travées conjonctives. Au cours de ce trajet, elles donnent des collatérales médullaires courtes, puis gagnent la corticale. Les artérioles se terminent au niveau du réseau capillaire sous-capsulaire. Chaque follicule possède une artériole dont les branches sont surtout destinées à la périphérie du follicule. Le centre clair est peu vascularisé.

3.2.2 La circulation veineuse :

Elle débute, dans la corticale par les veinules post-capillaires et rejoint le hile du ganglion.

Dans la zone para-corticale, les veinules post-capillaires possèdent un endothélium cubique. C'est à leur niveau que les lymphocytes du sang peuvent passer dans le tissu lymphoïde.

A la surface de l'endothélium, se trouvent des sélectines (appartenant à la grande famille des molécules CAM, d'adhésion cellulaire), reconnues par les lymphocytes. Ces molécules permettent le phénomène de "Homing" : Des lymphocytes prélevés dans un ganglion et réinjectés par voie sanguine retournent très rapidement dans un ganglion.

3.2.3 L'innervation :

Elle est essentiellement représentée par des fibres vasomotrices pénétrant par le hile.

4. HISTOPHYSIOLOGIE :

4.1 La fonction de filtration :

La fonction du ganglion est double. Il filtre la lymphe qu'il reçoit et comme tout organe lymphoïde périphérique produit les cellules immunitaires. Ces deux fonctions sont très étroitement liées. La lymphe drainée provient du liquide interstitiel.

La lymphe amenée par les lymphatiques afférents est déversée dans le sinus marginal. Elle y est déjà considérablement ralentie. Une partie traverse les sinus périfolliculaire et aboutit au labyrinthe des sinus médullaires où la complexité même du trajet permet un brassage tel que chaque particule contenue dans la lymphe entre en contact avec les macrophages de la région. Une autre partie de la lymphe profuse à travers la paroi du sinus marginal ou des sinus périfolliculaires et diffuse lentement à travers le cortex ganglionnaire avant d'aboutir aux sinus médullaires. Ceux-ci confluent avec le sinus marginal du hile drainés par un vaisseau lymphatique efférent.

Un seul filtre est le plus souvent insuffisant. C'est pourquoi, les ganglions sont disposés en chaînes. Une lymphe particulièrement chargée d'impuretés arrive totalement épurée au canal thoracique ou à la grande veine lymphatique droite après être passée par cette succession de filtres.

Le rôle épurateur du ganglion est à l'origine de sa deuxième fonction. En effet, de nombreuses substances filtrées sont antigéniques ; elles sont phagocytées par les macrophages. Une partie forme des complexes antigène anticorps qui sont retenus à la surface des cellules dendritiques. Là, ils déclenchent une stimulation lymphocytaire. Le ganglion, organe lymphoïde périphérique, intervient dans l'immunité humorale et dans l'immunité cellulaire.

4.2 Ganglion et réponse immunitaire :

Une immunisation à médiation humorale peut être obtenue par l'injection d'un antigène thymo-indépendant, par exemple un polysaccharide bactérien. Quelques heures après l'injection de l'antigène, les ganglions qui drainent le territoire où l'antigène est administré, gonflent suite à une augmentation importante du flux sanguin par vasodilatation.

Au quatrième jour, se manifestent les premières modifications au niveau des centres germinatifs. Ceux-ci augmentent de volume à la suite d'une prolifération d'inimmunoblastes, induite par l'antigène. Ce développement des centres germinatifs accroît encore la taille des ganglions qui deviennent perceptibles au toucher et sont alors décrits par les cliniciens sous le nom d'adénopathies.

ANNEE UNIVERSITAIRE 2015/2016