

Cours de deuxième année de médecine dentaire

Dr ATAILIA.I

Les moyens de défense de l'organe dentaire

Introduction :

Comme tous les autres organes de l'organisme, l'organe dentaire est exposé à de nombreuses agressions, à cet effet le complexe pulpo-dentinaire a besoin de se défendre pour préserver la vitalité du parenchyme pulpaire et par conséquent la vitalité et le fonctionnement de tout l'organe

1- Mécanismes d'agression du complexe pulpo-dentinaire :

On distingue :

➤ **Agressions physiques :**

- Une agression mécanique peut résulter des vibrations d'instruments rotatifs.
- L'agression thermique par la friction d'instruments rotatifs sur la dentine.
- L'agression hydraulique résulte de mouvements anormaux du fluide contenu dans les tubules.
- Les traumatismes aigus (chute, accident....)
- Les traumatismes chroniques (attrition, abrasion...).
- Les traitements parodontaux invasifs.

➤ **Agression chimique :**

Peut être due à la diffusion des constituants des biomatériaux dentaires.

➤ **Agression bactérienne :**

- Les bactéries constituent la cause majeure de l'atteinte des dents.

- Les micro-organismes placés au contact de la dentine ne peuvent pas pénétrer en profondeur bien qu'ils soient de taille inférieure aux calibres des tubules.
- Les toxines ou les enzymes de ces bactéries diffusent plus facilement et sont susceptibles de déclencher la cascade de la réaction inflammatoire dans la pulpe.

2- Mécanismes de défense de l'organe pulpo-dentinaire face à une agression

- Toute irritation de l'organe dentaire entraîne inévitablement une réponse du complexe pulpo-dentinaire, l'évolution ultérieure dépend:
 - **De l'intensité et la durée de l'agent agresseur.**
 - **De l'état préalable de la pulpe.**
- La défense de l'organe pulpo-dentinaire s'organise en plusieurs lignes, certains se déroulent dans la dentine, d'autres au niveau de la pulpe.

2-1- Ligne de défense dentinaire

- **La dentine réactionnelle:**
 - Produite par les odontoblastes qui sont différenciés au cours du développement du germe dentaire.
 - Rencontrée sous les caries dentinaires initiales, peu profondes.
 - Sur le plan topographique, elle comprend deux parties distinctes:
 - **Dentine réactionnelle sclérotique:** formée au dépend de la lumière des tubules dentinaires.

La DRS résulte d'une augmentation du processus physiologique normale de formation de la dentine péri-tubulaire.

Elle est très minéralisée et a un aspect translucide.

- **La dentine réactionnelle péri-pulpaire: DRP**
Formée à l'interface dentine pulpe suite à l'accroissement du dépôt de la pré-dentine.

La DRP résulte de l'accélération de la formation de la dentine péri-pulpaire par les odontoblastes.

- Lorsque l'agression carieuse s'accélère, la carie passe d'un stade de lésion chronique à un stade de lésion active, la dentine réactionnelle sclérotique est détruite et des signes de souffrances odontoblastique

apparaissent. Il se produit alors une nécrose des odontoblastes en regard de la lésion carieuse.

- Si la progression de la lésion n'est pas trop rapide, la pulpe a la possibilité de réagir par la mise en place d'une autre barrière dentinaire: **la dentine réparatrice**

- **La dentine réparatrice :**

Suite à la nécrose des odontoblastes, les cellules issues de la région sous odontoblastique vont se diviser, puis migrer au contact de la zone de nécrose et se différencier en odontoblastes de remplacement pour synthétiser de l'ostéo-dentine qui ne contient pas de tubuli dentinaires.

2-2- La ligne de défense pulpaire

2-2-1- La vascularisation pulpaire:

- La pulpe dentaire est un tissu très bien vascularisé. C'est en effet de la vascularisation que :

- Le métabolisme cellulaire est maintenu.
 - Le pouvoir réparateur de la dentine est assuré.
 - Les réactions anti-inflammatoire et anti-infectieuse sont possibles.

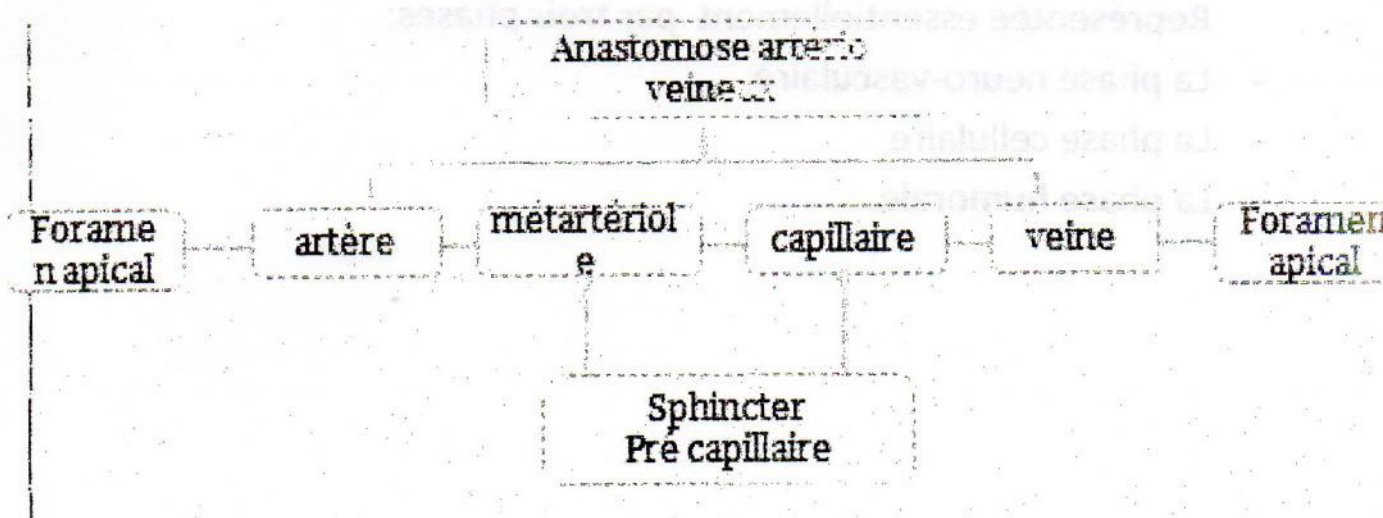
- **La circulation est comme un système de transport à deux voies:**

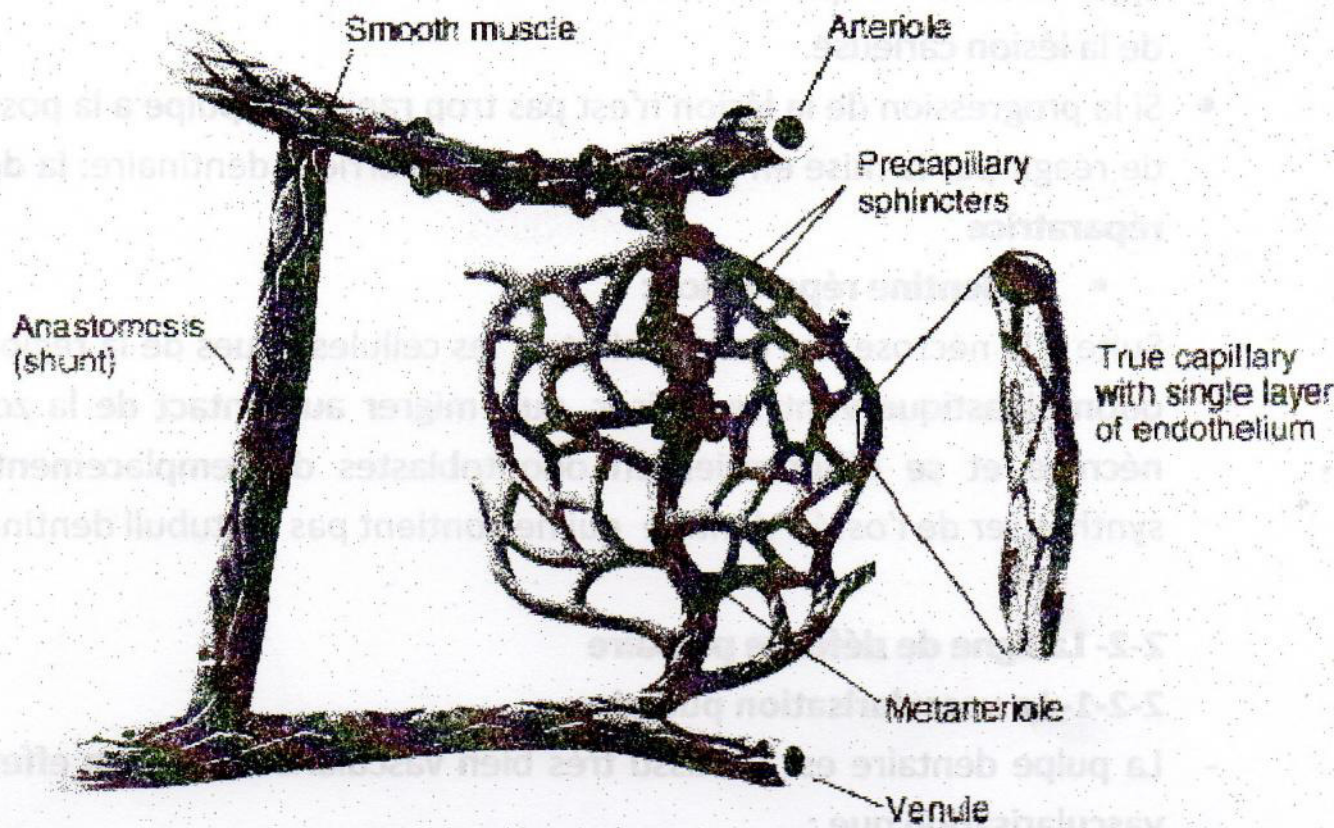
- **Artérielle: afférente**

- **Veineuse: efférente**

- **L'unité micro-circulatoire de la pulpe dentaire:**

La pulpe se présente comme une unité micro circulatoire terminale comprenant :





➤ **l'innervation pulpaire :**

☐ **Les faisceaux sensitifs :**

Les fibres nerveuses sensibles sont responsables de la sensibilité pulpodentinaire observé en réponse a un stimuli.

☐ **Les faisceaux vasomotrices:**

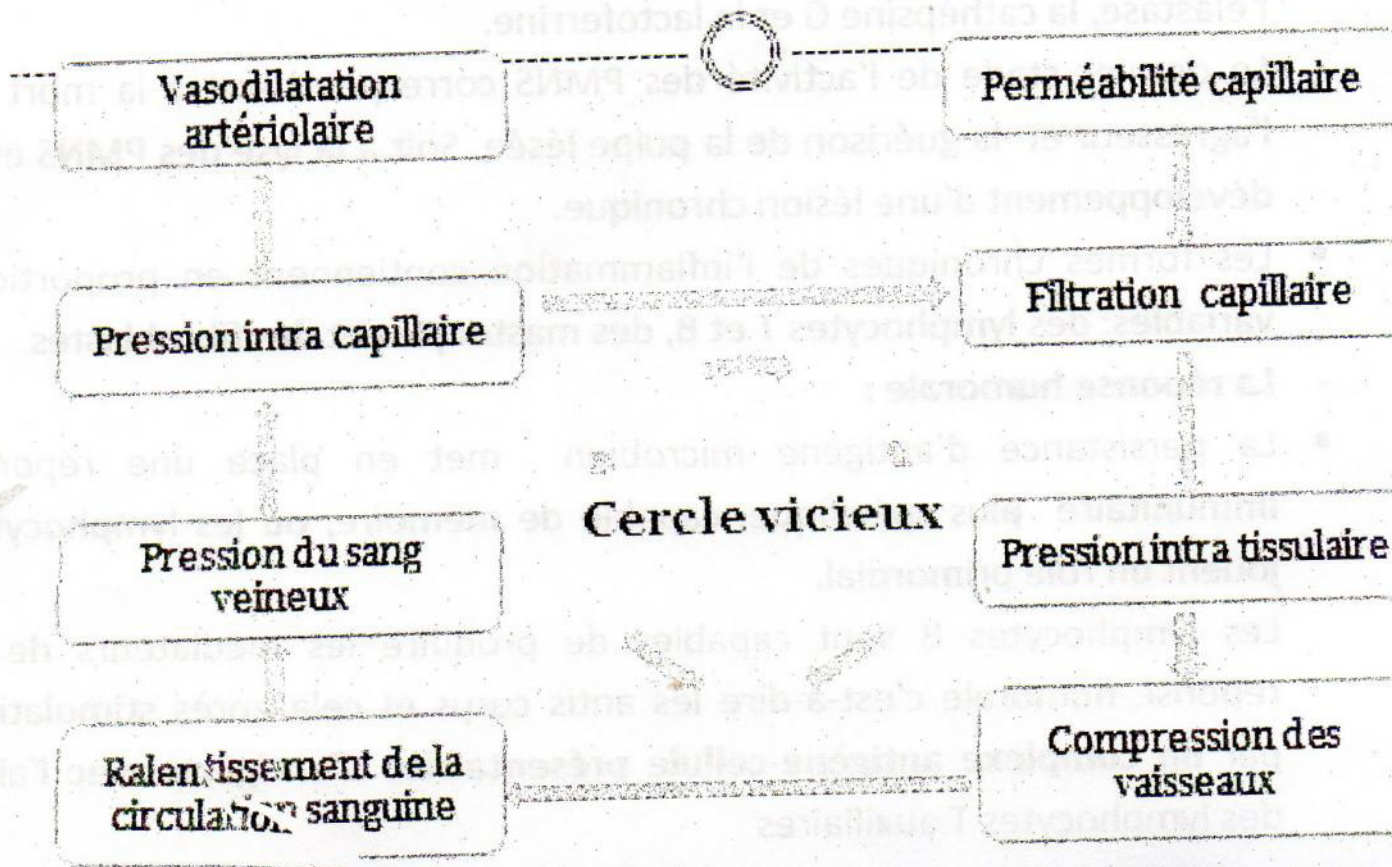
Ils sont en rapport étroit avec les muscles lisses des parois vasculaires. Ils contrôlent et régularisent le débit sanguin.

2-2-2- la ligne de défense pulpaire: l'inflammation

Représentée essentiellement par trois phases:

- La phase neuro-vasculaire
- La phase cellulaire
- La phase humorale.

L'inflammation pulpaire



L'agression pulpaire provoque la libération tissulaire de médiateurs chimiques, l'intervention synergiques de ces médiateurs provoque une vasodilatation, augmente la perméabilité vasculaire et la pression pulpaire.

A terme le débit sanguin se ralentit, simultanément les médiateurs chimiques s'accumulent et augmentent l'hyperexcitabilité des nerfs pulpaires. Cette étape correspond à la phase neuro vasculaire de l'inflammation pulpaire

- La phase neuro vasculaire aigue :

Il y'a mise en jeu des médiateurs de l'inflammation pulpaire représentés par les prostanoides et les leucotrienes. Cette pression augmente la perméabilité vasculaire et induit la migration des polynucléaires neutrophiles(PMNS).

- La phase cellulaire :

- ▣ Les PMNS produisent des enzymes protéolytiques qui jouent un rôle dans la régulation de l'inflammation.

Les principales enzymes lysosomiales des PMNS incluent les: lysozymes, collagénases, phosphatases alcalines et acides, β -glucuronidases, l'élastase, la cathépsine G et la lactoferrine.

Le dernier stade de l'activité des PMNS correspond soit à la mort de l'agresseur et la guérison de la pulpe lésée. Soit à la lyse des PMNS et le développement d'une lésion chronique.

- Les formes chroniques de l'inflammation contiennent en proportions variables: des lymphocytes T et B, des mastocytes et des fibroblastes.

- La réponse humorale :

- La persistance d'antigène microbien met en place une réponse immunitaire plus spécifique, capable de mémoire, où les lymphocytes jouent un rôle primordial.

Les lymphocytes B sont capables de produire les médiateurs de la réponse humorale c'est-à-dire les antis corps et cela après stimulation par un **complexe antigène-cellule présentatrice d'antigène** avec l'aide des lymphocytes T auxiliaires

Conclusion :

- Une meilleure connaissance de la physiologie de défense de l'organe dentaire nous offre une bonne compréhension des mécanismes pathologiques et par conséquent l'évolution et le développement des thérapeutiques adéquates.

Références :

- 1- Jean-Jacques LASFARGUES et Pierre COLON, Odontologie conservatrice et restauratrice Tome1, Edition CdP 2010.
- 2- Etienne PIETTE, Michel GOLDBERG, la dent normale et pathologique, Première édition 2001.