

## RÉSUMÉ SUR LE SYSTÈME CIRCULATOIRE

Le système cardio-vasculaire:

Ensemble d'éléments anatomiques destinés à faire circuler les liquides (sang et lymphe) dans l'organisme.

Ce système cardio-circulatoire est organisé autour du myocarde, muscle involontaire strié.

Le myocarde est une pompe foulante et aspirante, doté d'un SN propre.

### 1. Le système sanguin.

Artère:

Vaisseau sanguin allant du cœur à la périphérie. Dotée d'une paroi épaisse, l'artère transmet la pulsation cardiaque. Le pouls n'est autre que le reflet de la tonicité artérielle. De plus, l'artère a une lumière lisse.

Ramification en artérioles à proximité des viscères.

Veine:

Vaisseau sanguin allant du viscère au cœur (SVv) ou de la paroi au cœur (SVp). Dotée d'une paroi molle, la veine n'a pas de pouls. De plus la veine a une lumière non lisse puisqu'il y a des valvules en nid d'oiseau qui empêchent le sang de redescendre dans le corps du fait de l'apesanteur.

Rq: Le système veineux viscéral (SVv) s'occupe de 80% du flux sanguin contre 20% pour le système veineux pariétal (SVp) qui s'occupe aussi des os, tendons,... Le SVp se jette dans le SVv.

Ramification des veines en veinules.

Dans le viscère, l'interface d'échange d'O<sub>2</sub> et de nutriments entre artérioles et veinules est appelé capillaire (microscopique).

Deux à trois veines pour une artère constituent ce que l'on appelle un axe artério-veineux. Entouré de tissu conjonctif, l'artère est en position centrale.

### 2. Le système lymphatique.

Le système lymphatique (SL) n'a qu'un versant de circulation, uniquement une circulation de retour, c'est à dire viscère → cœur.

Le système lymphatique, beaucoup plus fin que SV et SA, se compose de lymphonœuds et la lymphe se déplace de proche en proche.

Rq: lors d'un cancer, il faut enlever les lymphonœuds concernés car les cellules cancéreuses empruntent ce chemin pour créer des métastases. Il y a alors un gonflement du membre lié au ganglion enlevé.

Le SL se jette dans le SVv.

Rq: Toute la circulation de retour passe par le SVv.

Quelques pathologies:

-insuffisance cardiaque.

-infarctus: obstacle dans le versant artériel. Le sang n'atteint plus le viscère.

-thrombophlébite: obstacle dans le versant veineux.

### 3. Le coeur.

Le coeur comprend quatre cavités, 2 de propulsion, 2 de réception:

-Ventricule droit (VD → tronc pulmonaire) et gauche (VG → aorte).

-Atrium droit (AD ← veine cave < et >) et gauche (AG ← veines pulmonaires (x4)).

Les ventricules propulsent le sang dans les artères, alors que les atriums reçoivent le sang via les veines d'où le sens des flèches ci dessus.

### 4. Grande et petite circulation.

La petite circulation= circulation pulmonaire ou fonctionnelle. Elle oxygène le sang.

VD → Tronc pulmonaire → poumon → veines pulmonaires (x4) → AG.

La grande circulation= circulation générale nutritive.

VG → aorte → périphérie (nutrition des viscères) → S. cave → AD.

Les deux circulations sont en série.

### 5. Circulations particulières.

-Vascularisation du coeur via une dérivation de l'aorte. On l'appelle aussi vascularisation coronaire du fait que les artères sont disposées en couronne autour du coeur.

-Vascularisation nutritive des poumons via une dérivation de l'aorte. On l'appelle aussi vascularisation bronchique.

-Vascularisation du système intestinal via une dérivation de l'aorte → tube digestif (TD) → veine porte → foie → veine hépatique → regagne le SVv via la V cave <. On l'appelle aussi vascularisation mésentérique (→ artère mésentérique → vascularise le tube digestif).

Rq: la veine porte appartient au système porte= vaisseau capillarisé à ses deux extrémités. En l'occurrence capillarisé dans TD et dans foie.

-Vascularisation rénale via une dérivation de l'aorte → rein (→ urine= filtration du sang) → veine rénale → S. cave.

Il y a aussi un système porte artériel pour purifier le sang au niveau du rein.

Vue de face du tronc (divisé par le diaphragme en thorax et abdomen. Ce dernier contient la cavité péritonéale et rétropéritonéale):

Nous voyons à droite l'AD, à sa gauche le VD et à sa gauche le VG, d'où part verticalement en forme de crosse l'arc aortique qui redescend par la gauche du coeur à travers le diaphragme.

Dans la cavité thoracique, partent de l'aorte:

- tronc brachio-céphalique (← carotide commune D (→ cerveau) + artère subclavière D (→ membre > D)).
- artère carotide commune G.
- artère subclavière G (membre > G).
- + artères pariétales intercostales (x3).

Dans la cavité abdominale, partent de l'aorte:

- artère mésentérique.
- artères rénales D et G.
- + artère lombale, collatérale de l'aorte.
- artères iliaques communes D et G.

Le tronc pulmonaire sort du VD en recouvrant la naissance de l'aorte puis se divise en artère pulmonaire D et G, passant toutes deux sous l'aorte.

6. L'arbre artériel (mode possible de division).

Artères terminales.

Artères collatérales (s'échappent du tronc principal → viscères).

Ces dernières peuvent:

- se diviser en arbre artériel (divisions successives).
- se diviser en plexus (= sorte de pelote de laine).

Il y a possibilité d'union (= anastomose):

- à plein canal (par inosculation).
- via petit canal d'union= anastomose par canal d'union.

L'anastomose est un mode particulier de convergence des vaisseaux, les reliant entre eux et les mettant en communication.

Processus physiologique, artificiel ou pathologique (le plus fréquent).

Plusieurs types d'anastomoses:

- entre artères: dite artérielle.
- entre veines: dite veineuse.
- entre artère et veine: dite artério-veineuse.

Il peut y avoir une anastomose:

- à plein canal (par inosculation).
- par canal d'union entre deux artères collatérales (= parallèles).
- par convergence: deux vaisseaux forment un seul.
- en réseau: comme au niveau de pharynx.

7. SVv (1), SVp (2) et SL (3).

(1): Veine jugulaire interne D + subclavière D= Brachio-céphalique D.

Veine jugulaire interne G + subclavière G= Brachio-céphalique G.

Brachio-céphalique D + Brachio-céphalique G = Veine cave >.

Veines iliaques communes D + G (avec les veines rénales D + G) = Veine cave <.

Tout ceci se fait par anastomoses successives.

Rq: La veine cave > entre dans l'AD par le pôle >, et la veine cave < (qui passe par le diaphragme) → AD par le pôle <.

(2): Au niveau du tronc: S. azygos.

Rq: azygos vient de asymétrique car un à droite et deux à gauche.

Ces veines caves > et < sont reliées par le système azygos. Ce dernier comprend une veine grand azygos à droite (relie V cave < et >), et une veine hémiazygos > (relie V cave > à grand azygos) + < (relie V cave < à grand azygos) sur la gauche.

L'on notera la présence de veines intercostales sur la veine hémiazygos >.

Rq: si thrombophlébite en veine cave <, dérivation par le circuit azygos.

Trois fonctions:

-fonction de dérivation du système cave.

-fonction de drainage.

(3): S. de drainage lymphatique (asymétrique), confluence des lymphonœuds = citerne.

Autour de 2 conduits majeurs (mais relativement modeste puisque le plus gros n'excède pas les 1 cm de diamètre).

-Conduit thoracique. Prend naissance dans la citerne du Chyle (position infradiaphragmatique) → relais de lymphonœuds thoraciques → SVV au niveau de l'angle formé entre V subclavière et jugulaire interne G (= angle jugulo-subclavier lymphatique G).

-Canal lymphatique droit: trajet intrathoracique court → angle jugulo-subclavier droit.

Citerne du chyle en infra-diaphragmatique dans le premier cas.

Canal lymphatique à gauche à l'angle jugulaire G et subclavière G (dans le 2e cas).

Canal lymphatique D à l'angle jugulaire D et subclavière D (dans le 3e cas).

Trois fonctions:

-Une fonction physiologique = drainage des liquides (retour de lymphe).

-Absorption des lipides au niveau de la digestion.

-Une fonction immunitaire, associé à deux organes lymphoïdes (= lymphatiques): le thymus (dans thorax) et la rate (dans l'abdomen et plus précisément dans l'hypocondre G).