

Anatomie

Ce cours est utile pour les modules 1 et 2

Anatomie cardio-circulatoire

L'appareil cardio-circulatoire est constituée de :

- la circulation
 - [petite circulation](#)
 - [grande circulation](#)
 - [artères](#)
 - [veines](#)
- [du cœur](#)
- [du sang](#)

Son rôle est de transporter les produits énergétiques (oxygène et aliments sous forme de glucose, lipides et protides) aux cellules et de véhiculer vers la sortie les déchets (poumons et reins).

La circulation sanguine comprend :

- *le cœur*, véritable "pompe" qui fait circuler le sang dans les tuyaux.
- *les vaisseaux*, ou "tuyaux" contenant un liquide: *le sang*

En fait, il y a 2 circuits:

- la *petite circulation* : qui va aux poumons et en repart.
- la *grande circulation* : qui va à tout le corps et revient au cœur.

Petite circulation

A partir du cœur, le sang gagne les poumons par les artères pulmonaires où il entre en contact avec les alvéoles, puis regagne rapidement le cœur par les veines pulmonaires.

Le vaisseau qui sort du cœur et qui va aux poumons s'appelle **l'artère pulmonaire**.

Malgré qu'il se nomme "artère", il véhicule du sang non oxygéné donc bleu.

Les vaisseaux qui amènent le sang oxygéné des poumons au cœur s'appellent **les veines pulmonaires**.

En partant du cœur droit, nous rencontrons l'artère pulmonaire qui se divise en 2 pour donner du sang aux 2 poumons. Les artères se ramifient en vaisseaux de plus en plus fins pour être au contact des alvéoles afin d'avoir des échanges air /sang.

De retour vers le cœur, les vaisseaux fusionnent (comme des rivières se jetant dans un fleuve) pour donner les veines pulmonaires qui rejoignent le cœur gauche.

Notes :

En pratique une artère véhicule du sang oxygéné donc rouge vif

Une veine, du sang non oxygéné donc rouge bleuté (*voir plaie d'un vaisseau*)

MAIS pour la petite circulation tout est faussé, l'artère pulmonaire est bleue et la veine pulmonaire est rouge !!!!

En théorie la vraie définition d'une artère, c'est un vaisseau qui provient du cœur.

et une veine, un vaisseau qui retourne au cœur

Attention :

L'artère pulmonaire transporte du sang bleu et la veine du sang rouge contrairement à la grande circulation

Conseils :

Oublier la petite circulation si vous avez du mal à comprendre pour mieux apprendre la grande circulation

[Retour début](#)

Grande circulation

A partir du cœur, le sang est distribué à tout le corps.

C'est la grande circulation.

En partant du cœur gauche, la grande circulation débute par l'artère principale, l'aorte avant de se diviser en artères de plus en plus petites qui distribuent le sang à toutes les cellules du corps.

Le retour vers le cœur se fait par des veines de plus en plus grosses.

Puis le sang passe par la petite circulation avant de retourner au cœur. La boucle d'un circuit sans fin est réalisée.

Note :

L'artère principale s'appelle l'**aorte**

Les vaisseaux de la grande circulation qui sortent du cœur sont les **artères**

Les vaisseaux de la grande circulation qui entrent au cœur sont les **veines**

N'oublions pas que le but final est de distribuer à toutes les cellules du corps humain du sang oxygéné.

Chaque organe est perfusé par des artères.

L'artère est élastique et son diamètre peut varier.

Le sang circule à une pression élevée et un gros débit.

Afin de faciliter les échanges gazeux et en substances énergétiques au niveau des tissus, les vaisseaux se divisent de plus en plus pour terminer en de fins **capillaires**.

Puis repartent en sens inverse. Ce sont les veines.

Artères

A la sortie du cœur, le sang rouge, bien oxygéné, est chassé dans une artère: l'**aorte** puis gagne tout le corps par l'intermédiaire des artères. C'est le début de la grande circulation.

Note :

En général le nom du vaisseau fait référence à celui de l'os. Par ex: os humérus = artère humérale

Astuce :

On peut comparer ce circuit à celui d'un chauffage central, avec sa chaudière (le poumon), son accélérateur (le cœur), ses tuyaux de départ (artères) et de retour (veines) et ses radiateurs (zone d'échanges).

- Aorte

L'aorte forme au début une courbe ascendante appelée crosse.

C'est la véritable "autoroute" principale du corps humain.

Elle distribue le sang aux membres supérieurs, au cou et à la tête.

Puis elle descend derrière le cœur, le long de l'œsophage et du rachis avant de traverser le diaphragme.

Elle traverse tout l'abdomen en son milieu et en arrière avant de se diviser en 2 au niveau du bassin pour rejoindre les 2 membres inférieurs.

Note

L'aorte est l'artère principale de la grande circulation.

- Artères coronaires

Ce sont les premières artères qui sortent de l'aorte.

Elles sont toutes petites et circulent sur le cœur avant de pénétrer dans le muscle cardiaque pour l'oxygéner et donner des éléments nutritifs.

A noter que les cavités cardiaques sont totalement étanches et ne peuvent donner de l'oxygène au cœur.

Attention

Ces artères sont peut être une découverte pour vous.

Mais il est important d'avoir quelques notions de base afin de bien comprendre les maladies cardiaques.

Note

Ces artères se bouchent facilement car elles sont petites.

C'est à l'origine de toutes les maladies du cœur de type infarctus du myocarde.

- Cou

De chaque côté il y a 2 artères **carotides**.

Elles vont donner du sang au cerveau, et à la face.

Elles se divisent en 2 :

- carotide externe pour irriguer la face
- carotide interne qui rentre dans le crâne pour aller au cerveau.

Le cerveau reçoit aussi du sang en provenance d'artères vertébrales.

Au milieu du cou il y a une glande : la **thyroïde**.

- Artères de l'abdomen (Ventre)

Après avoir traversé le diaphragme, l'aorte entre dans l'abdomen, plaquée contre la colonne vertébrale en arrière.

Elle irrigue:

- le foie à droite
- la rate à gauche
- les 2 reins en arrière
- l'intestin, le colon
- et aussi les organes génitaux

Puis elle se divise en 2 grosses artères dans le bassin.

Savoir +

Chez la personne âgée, l'aorte abdominale s'use et la paroi devient fragile.

(Voir anévrisme de l'aorte)

- Membre supérieur

En provenance de la crosse de l'aorte, le membre supérieur est irrigué par une artère qui s'appelle :

- sous la clavicule : **artère sous clavière**
- sous l'aisselle : **artère axillaire**
- au bras (os : Humérus) : **artère humérale**
- à l'avant bras (os: radius et cubitus ou ulna)
à l'extérieur : **artère radiale**, à l'intérieur : **cubitale** (ulnaire)

Astuce

Le nom de l'artère est généralement en rapport avec l'os qui passe à côté.

Vous connaissez déjà ces noms avec les points de compression.

Note

Le pouls de l'artère radiale est celui que l'on prend en dehors de l'urgence, surtout en l'absence d'état de choc (collapsus).

- Membre inférieur

L'aorte se divise dans le bassin en 2 grosses artères **fémorales** puis **poplitées**. (derrière les genoux).

Sur le dos du pied passe l'artère **pédieuse**.

Note

Le pouls de l'artère fémorale peut être pris dans l'urgence à la place de celui de la carotide

[Retour début](#)

Veines

Le sang rouge foncé retourne au cœur par des veines.

Les 2 grosses veines qui reviennent au cœur sont les veines caves supérieures et inférieures.

- Veines superficielles

Nous voyons seulement sous la peau les veines superficielles qui se jettent dans les veines profondes.

Elles n'ont pas un trajet précis.

Elles servent aux infirmières pour les perfusions et les prises de sang.

On les rencontre principalement sur la main, l'avant-bras et au pli du coude et aussi au niveau du cou surtout chez l'enfant (veine jugulaire externe).

Au niveau des membres inférieurs, comme le sang doit « remonter » au cœur, il ya des valvules « anti-retour ».

- Veines profondes

On ne les voit pas.

Citons parmi les veines profondes:

- **Veine fémorale** au niveau du pli de l'aîne (entre cuisse et bassin)

- **Veine sous clavière** sous les clavicules

- **Veine jugulaire interne** (au niveau du cou)

Elles sont utilisées par les médecins pour des perfusions rapides ou pour faire des chimiothérapies.

- Veine porte

Le retour veineux à partir du tube digestif passe d'abord par le foie, puis rejoint la veine cave inférieure

Lymphhe

C'est un "égout". Le système lymphatique est constitué de tuyaux qui drainent l'eau et les déchets entre les cellules avec comme relais les ganglions. Il se jette dans la veine cave.

Il est invisible (sauf en cas d'infection, avec une traînée rouge sur le bras avec des ganglions).

Savoir plus

Une personne ayant eu une intervention sur le sein

(ablation dit mammectomie avec ablation du système lymphatique et des ganglions appelé curage) risque d'avoir un gros bras plein d'eau appelé lymphoedème.

La rate est un organe très vascularisé, situé sous les côtes à gauche.

Il fait partie du système lymphatique.

Il détruit les vieilles cellules du sang. C'est une « poubelle ».

Note

Un simple choc sur le côté gauche peut déchirer la rate avec comme conséquence une hémorragie interne parfois dramatique.

La déchirure peut aussi apparaitre quelques jours après un traumatisme (qui peut avoir été oublié).

[Retour début](#)

Cœur

Aspect

Le cœur est une pompe qui se contracte et fait circuler le sang dans les vaisseaux.

C'est un muscle (appelé **myocarde**) qui travaille et consomme de l'oxygène (provenant de l'aorte par les artères coronaires).

Sa contraction est automatique grâce à des circuits électriques internes (qu'on peut enregistrer avec un

électrocardiographe ou scope ou E.C.G.).

Il y a en réalité 2 pompes :

La partie droite amène le sang de tout le corps et le chasse vers les poumons.

La partie gauche le renvoie des poumons et le distribue partout.

Chaque " pompe " est formée de 2 cavités:

- d'abord une petite l'oreillette,

- puis une grande : le ventricule.

En résumé, nous rencontrons successivement :

- Cœur gauche:

Veines pulmonaires ► Oreillette gauche ► Ventricule gauche ► Aorte

- Cœur droit :

Veine cave supérieure ou inférieure ► Oreillette droit ► Ventricule droit ► Artères pulmonaires

Chaque cavité a des valves de fermeture.
Le cœur est enveloppé par une membrane: le péricarde.

Position

Il est situé:

- dans le thorax, légèrement à gauche
- derrière le sternum, devant le rachis,
- entre les 2 poumons,
- sur le diaphragme.

[Retour début](#)

Intérieur des vaisseaux

Sang

Il y a environ 4 à 5 litres de sang dans l'ensemble des vaisseaux.
Il contient des cellules et du plasma.

- Cellules

- Les **globules rouges** ou **hématies** transportent l'oxygène.
L'hémoglobine est un pigment situé à l'intérieur et qui colore en rouge le globule.
Il a besoin de fer et de vitamines
- Les globules blancs mangent les microbes qui entrent dans le corps.
- Les plaquettes ferment les trous des petites plaies, arrêtant les hémorragies.

- Plasma

C'est un liquide qui contient: de l'eau, du sel, du sucre et d'autres éléments nutritifs, des hormones....
Les vaisseaux doivent toujours contenir un minimum de liquide, sinon la pompe cardiaque s'arrête par désamorçage.

- Groupe sanguin

Chaque être humain possède un sang ayant une carte d'identité particulière.
Les individus sont répartis en groupes (O, A, B, AB) et en catégories (Rhésus positif ou négatif). La carte de groupe sanguin identifie le sang du porteur.
On peut prélever environ 400 ml de sang à un donneur. Ce sang est recueilli dans des poches et stocké à + 4 °C.
Devant une hémorragie grave, on pratique une perfusion de sang ou transfusion sanguine.

[Retour début](#)