

Formation secrétaire médical : support de cours



Unité 3 : L'appareil cardio vasculaire



VIDAL FORMATION DEVELOPPEMENT
23 rue Gabriel Péri
31000 TOULOUSE

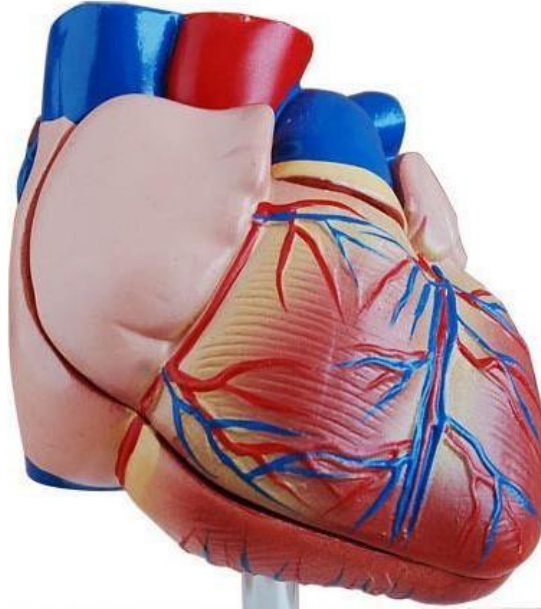
1	Le cœur	4
1.1	Anatomie physiologique	4
1.2	Principales pathologies	8
1.2.1	Pathologies du myocarde	8
1.2.1.1	L'infarctus du myocarde	8
1.2.1.2	L'insuffisance cardiaque	9
1.2.1.3	La myocardite et l'endocardite	9
1.2.2	Pathologies du tissu nodal	10
1.2.3	Les valvulopathies	10
1.2.4	Le dissection aortique	10
1.2.5	L'électrocardiogramme (ECG)	10
1.2.5.1	Définition	10
1.2.6	Mesure de la tension artérielle	12
1.2.6.1	Définition	12
1.2.7	La mesure du pouls et le calcul de la fréquence cardiaque	13
1.2.7.1	Définition	13
1.2.8	Le holter tensionnel et le holter rythmique	13
1.2.8.1	Définition	13
1.2.9	L'échocardiographie	14
1.2.9.1	Définition	14
1.2.10	L'épreuve d'effort	16
2	Le système circulatoire	16
2.1	Anatomie physiologique	16
2.2	Principales pathologies	18
2.2.1	Pathologies veineuses	18
2.2.1.1	Les varices	18
2.2.1.2	La thrombose veineuse	18
2.2.1.3	L'embolie pulmonaire	18
2.2.2	Pathologies artérielles	18

2.2.2.1	Artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI)	18
2.2.2.2	Anévrisme de l'aorte abdominale	19
2.3	Examens complémentaires – En pratique	19
2.3.1	L'échographie-doppler	19
2.3.2	L'angioscanner	20

1 Le cœur

1.1 Anatomie physiologique

Le cœur, qui est situé dans le **médiastin**, a une forme triangulaire. Il est en contact avec les poumons, le diaphragme (en bas) et l'œsophage (à l'arrière).



Le cœur est un muscle, aussi appelé **myocarde**. Il est tapissé à l'intérieur par l'**endocarde** et contenu à l'extérieur dans une enveloppe rigide, le **péricarde**.

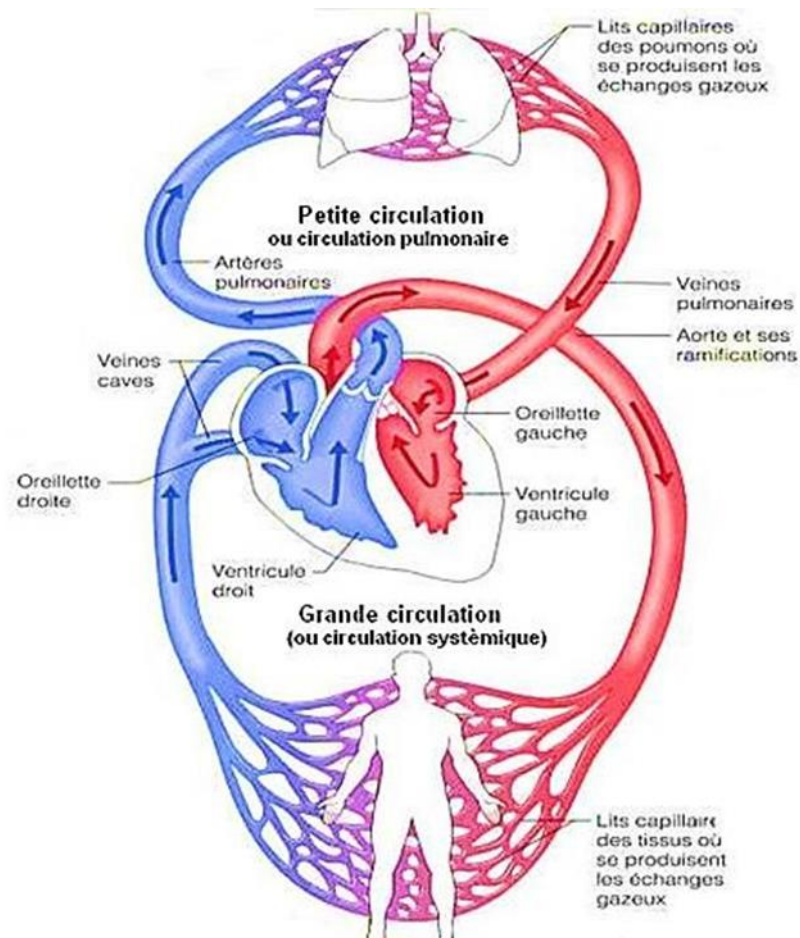
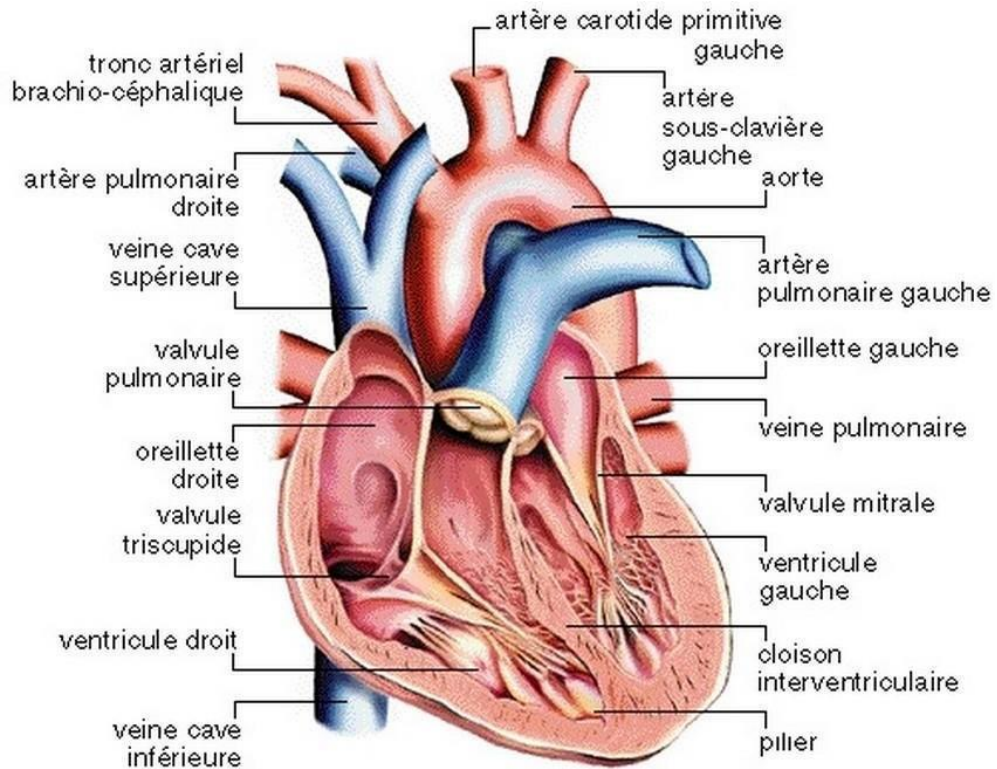
Il est creux, composé de 4 cavités, les **oreillettes** droite et gauche et **les ventricules** droit et gauche, séparées par des **septums**. On parle de cœur droit et de cœur gauche, qui fonctionnent ensemble mais distinctement. La paroi musculaire du cœur gauche est très développée, contrairement à celle du cœur droit qui est plus fine. Il y a donc une pression plus importante dans le cœur gauche que dans le droit.

Des **valves** assurent la circulation en un seul sens du sang à travers les oreillettes et les ventricules, elles empêchent le reflux. Il s'agit de la **valve tricuspide** pour le cœur droit et de la **valve mitrale** pour le cœur gauche.

Au niveau des vaisseaux, on retrouve :

- les veines caves supérieure et inférieure en regard de l'oreillette droite ;
- l'artère pulmonaire en regard du ventricule droit ;
- les veines pulmonaires en regard de l'oreillette gauche ;
- l'aorte en regard du ventricule gauche.

Les artères partent des ventricules enrichis en sang oxygéné et **les veines arrivent au niveau des oreillettes** avec du sang riche en CO₂, et donc appauvri en oxygène.



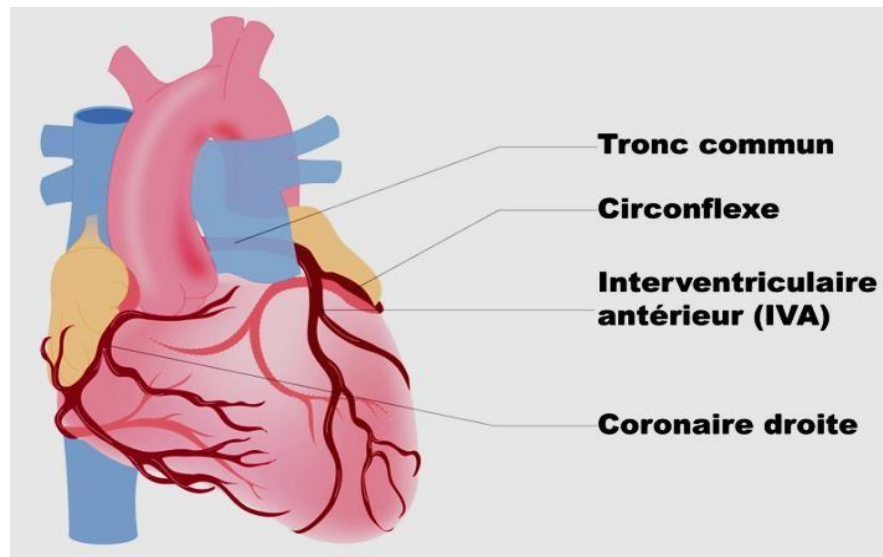
Le cœur est un muscle, sa vascularisation est nécessaire pour son fonctionnement comme tout muscle. Elle est assurée par un réseau **d'artères coronaires** qui prennent naissance à la base de l'aorte. Ce sont

des collatérales de ce gros vaisseau et, à partir de celui-ci, des branches se forment d'un calibre inférieur pour irriguer tout un territoire.

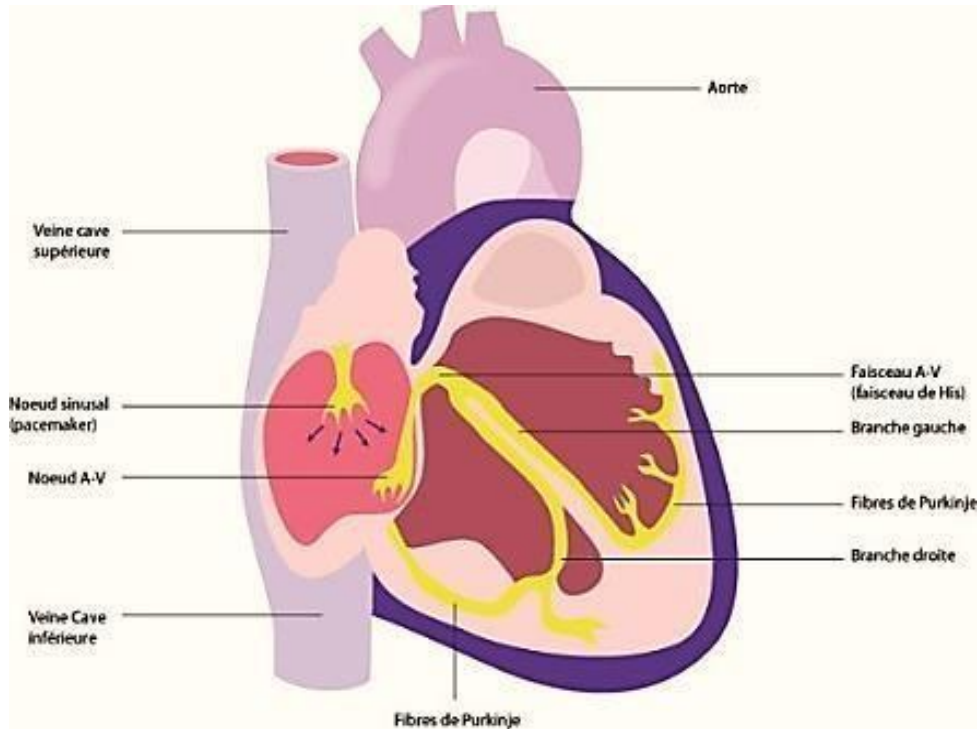
La circulation propre du cœur comprend :

- la coronaire droite qui se divise ensuite en artères rétroventriculaire et interventriculaire. Cet arbre circulatoire vascularise l'oreillette et le ventricule droit, mais aussi la partie inférieure du ventricule gauche ;
- la coronaire gauche qui, quant à elle, se divise en artère interventriculaire antérieure et circonflexe. Cet arbre circulatoire vascularise le cœur gauche et la paroi septale qui sépare le cœur en deux cavités.

Pour chacune des coronaires, des veines assurent le retour du sang non oxygéné du territoire vers le cœur pour sa réoxygénation et suivent le même trajet que les artères.



La contractilité automatique de ce muscle est assurée par un système électrique qui lui est propre : **le tissu nodal**. En effet, ce tissu est le siège de l'influx électrique qui va initier la contractilité. L'influx électrique part du **nœud sinusal** situé en haut de l'oreillette droite, arrive au **nœud auriculo-ventriculaire** situé dans la partie septale du cœur, se poursuit par le **faisceau de His** qui se divise en deux branches (droite pour le ventricule droit et gauche pour le ventricule gauche). La branche gauche se ramifie ensuite en **fibres de Purkinje** qui couvrent les parois des ventricules. Ce tissu est de type musculaire, il a perdu sa fonction de contractilité et assure la production et la propagation de l'influx électrique. L'impulsion électrique est réalisée par la dépolarisation puis la repolarisation des cellules du tissu nodal. La dépolarisation s'opère par l'entrée d'ions calcium et sodium (Ca^{2+} et Na^{+}) dans ces cellules et la polarisation par sortie d'ions potassium (K^{+}). Cela entraîne une impulsion électrique et, sous cet effet, les cellules myocardiques, par excitation, se contractent.

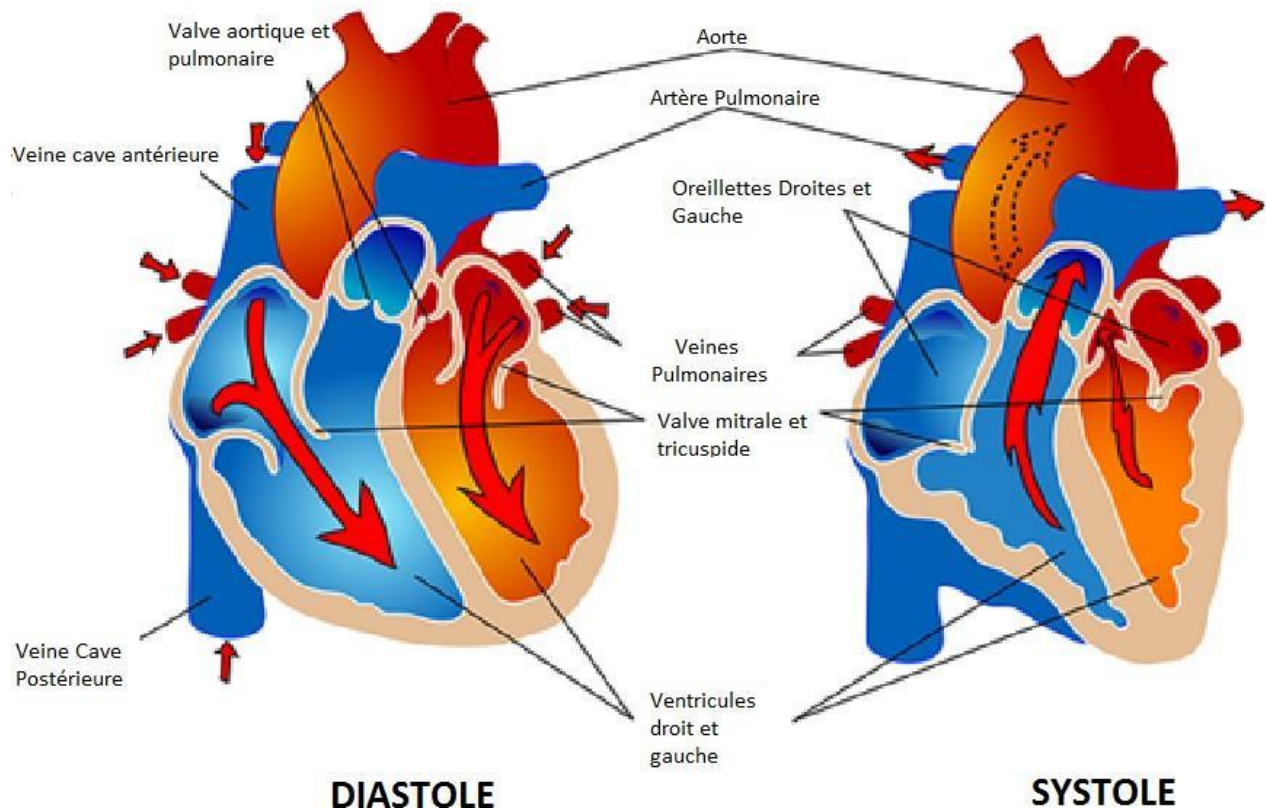


Le cœur fonctionne de façon permanente et alterne des **phases de contraction, ou systole**, et des **phases de relâchement, ou diastole**. La succession de ces phases constitue un **cycle cardiaque ou une révolution cardiaque**.

La contraction du cœur s'effectue donc en deux temps :

- la diastole (le cœur est relâché), qui correspond au remplissage des ventricules par le passage du sang des oreillettes aux ventricules via les veines caves pour le côté droit et les veines pulmonaires pour le côté gauche ;
- le noeud sinusal se dépolarise et il y a tout d'abord contraction des oreillettes : c'est la systole auriculaire. Le reste de sang contenu dans les oreillettes passe dans les ventricules. L'influx nerveux se propage à travers le réseau de tissu nodal ;
- la dépolarisation au niveau du ventricule entraîne sa contraction, une augmentation de sa pression, la fermeture des valves et l'éjection du sang via l'artère pulmonaire à droite et l'aorte à gauche. C'est la systole ventriculaire.

Le cœur droit et le cœur gauche fonctionnent de façon indépendante mais sont parfaitement synchronisés pour assurer la révolution cardiaque.



Le sang riche en dioxyde de carbone (CO_2) revient à l'oreillette droite du système veineux périphérique par les veines caves. Il passe dans le ventricule et, sous sa contraction, est éjecté dans les artères pulmonaires. Celles-ci se ramifient jusqu'à atteindre un très petit calibre, les capillaires, qui sont en contact avec les alvéoles pulmonaires. C'est à cet endroit que se réalisent les échanges gazeux ; le sang est débarrassé du CO_2 et rechargé en oxygène (O_2) : c'est l'hématose.

Le sang retourne alors vers le cœur gauche par les veines pulmonaires jusqu'à l'oreillette gauche, puis passe dans le ventricule gauche et est éjecté du ventricule gauche par l'aorte qui se ramifie pour assurer la nutrition et le fonctionnement des organes par du sang riche en O_2 .

Puis le cycle recommence.

On parle de petite circulation pour l'hématose avec le travail du cœur droit et de grande circulation pour l'approvisionnement du reste du corps en O_2 et nutriments par le cœur gauche.

1.2 Principales pathologies

1.2.1 Pathologies du myocarde

1.2.1.1 L'infarctus du myocarde

L'infarctus du myocarde se caractérise par la thrombose (obstruction par un caillot, ou thrombus) d'une artère coronaire. La cause principale de cette pathologie est la plaque d'athérome, qui rétrécit petit à petit le diamètre des artères jusqu'à l'obstruction ou bien se détache, suit le cours de la circulation des coronaires et, lors d'un rétrécissement du calibre, obstrue l'artère. L'ischémie se manifeste par une douleur spontanée ou à l'effort appelée angor. C'est une crampe musculaire due à un manque d'apport d'oxygène au muscle cardiaque. Ce processus aboutit à une nécrose ischémique d'un territoire, c'est-à-dire la mort des cellules myocardiques par privation d'oxygène quand l'artère coronaire est thrombosée. L'athérome est dû à une accumulation de lipides souvent liée à un excès de cholestérol qui, à terme, formera une plaque. Des facteurs de risques participent également à ce processus, comme l'hérédité,

l'âge, le sexe, la consommation de tabac, l'hypertension artérielle, le diabète ou l'hypercholestérolémie. L'infarctus du myocarde, ou IDM, est une urgence vitale car, à force d'être privé d'oxygène, le cœur peut s'arrêter de battre. En urgence sera réalisée une thrombolyse, c'est-à-dire une injection massive d'anticoagulants pour dissoudre le thrombus. Le médecin réalise ensuite une coronarographie (introduction d'un cathéter par voie radiale ou fémorale pour visualiser les coronaires). Lors de cet examen, il est possible de placer des stents qui maintiennent le calibre des artères ouvert pour éviter l'obstruction.

À la suite d'un infarctus, le patient devra respecter un traitement médicamenteux mais aussi des règles hygiénodététiqes afin de limiter les risques de récidiue et de diminuer les facteurs de risque.

1.2.1.2 *L'insuffisance cardiaque*

L'insuffisance cardiaque est une pathologie des ventricules (droit, gauche ou les deux). Leur remplissage ou leur contraction entraînent une élévation des pressions.

Pour l'insuffisance cardiaque gauche, la pression de remplissage du ventricule gauche s'élève ainsi que celle au niveau des capillaires pulmonaires, en amont. Le principal symptôme est la dyspnée, c'est-à-dire l'essoufflement du patient à l'effort, puis au repos, majoré dans la position allongée. En cas d'aggravation, les alvéoles pulmonaires peuvent être inondées par le plasma lorsque la pression dans les capillaires pulmonaires s'élève fortement. C'est l'œdème aigu du poumon.

Pour l'insuffisance cardiaque droite, la pression de remplissage du ventricule droit s'élève, ainsi que celle des veines systémiques (totalité des veines de l'organisme). La symptomatologie montre des œdèmes des membres inférieurs, des douleurs au niveau du foie (ou hépatalgies), une turgescence jugulaire (gonflement de la veine jugulaire au niveau du cou) recherchée par le reflux hépatojugulaire (lors d'une pression au niveau du foie, la veine jugulaire se distend, signe visible à l'œil nu) et une hépatomégalie (augmentation de la taille du foie).

1.2.1.3 *La myocardite et l'endocardite*

La myocardite et la péricardite

La myocardite, souvent associée à une péricardite, correspond à une inflammation des fibres musculaires du ~~myocarde~~, qui peut s'étendre jusqu'au péricarde. La cause est principalement virale, mais elle peut aussi, plus rarement, être bactérienne.

Les symptômes de la myocardite sont assimilables à ceux d'un syndrome grippal : asthénie, dyspnée, douleur thoracique, douleurs articulaires. Si elle se complique, il y a risque d'insuffisance cardiaque.

Pour la péricardite sans épanchement liquidien entre le péricarde et le myocarde, ce sont les mêmes symptômes.

Par contre, lors de la formation d'un épanchement entre le péricarde et le myocarde, il y a risque de **tamponnade cardiaque**. Le péricarde étant une enveloppe inextensible, le liquide d'épanchement comprime le cœur et entrave son fonctionnement et le patient risque un arrêt cardiaque brutal si cet épanchement n'est pas ponctionné en urgence.

L'endocardite

L'endocardite correspond à une inflammation et à une infection de l'endocarde valvulaire. Le plus ~~souvent, cette~~ pathologie est d'origine infectieuse et la forme la plus fréquente est l'**endocardite d'Osler**, due au streptocoque bêta-hémolytique. Plutôt insidieux, ses symptômes sont ceux d'un syndrome grippal : asthénie, douleurs articulaires, hyperthermie modérée, sueurs nocturnes, amaigrissement. Un traitement antibiotique prolongé permet de contenir puis d'éradiquer l'infection.

1.2.2 Pathologies du tissu nodal

Les troubles du rythme

Les troubles du rythme cardiaque sont l'ensemble des perturbations de la fréquence ou de la régularité cardiaque.

Lorsque la fréquence cardiaque est supérieure à 100 battements/min on parle de **tachycardie**. En revanche, lorsqu'elle est inférieure à 60 battements/min, c'est une **bradycardie**.

En ce qui concerne la régularité des battements du cœur, lorsqu'il y a une anomalie, on parle d'**arythmie**. Une combinaison des anomalies peut être rencontrée, on parle alors de tachyarythmie ou de bradyarythmie. On peut aussi rencontrer des **extrasystoles** qui correspondent à la contraction prématurée d'un territoire cardiaque. Cela fait suite à l'apparition d'un foyer ectopique qui ne dépend pas du nœud sinusal.

Parfois, c'est un **trouble de la conduction** qui est observé, c'est-à-dire qu'un foyer ectopique (en dehors du réseau de tissu nodal) se développe et provoque une contraction anarchique de la partie du territoire où il se trouve. Dans ce cas-là, une partie du cœur est totalement désynchronisée du reste de l'organe. Le trouble le plus grave est la **fibrillation ventriculaire**, qui représente une désorganisation totale du circuit électrique du cœur. Un arrêt cardiaque peut alors survenir et le seul traitement est un choc électrique externe pratiqué rapidement.

1.2.3 Les valvulopathies

Les valvulopathies sont l'ensemble des pathologies des valves cardiaques. En ce qui concerne la valve mitrale, on retrouvera :

- l'insuffisance mitrale, qui consiste en un défaut de fonctionnement entraînant un reflux de sang du ventricule gauche vers l'oreillette gauche durant l'éjection du sang du ventricule vers l'aorte. Ce phénomène a lieu durant la systole dans la révolution cardiaque ;
- le rétrécissement mitral, qui représente un défaut d'ouverture de la valve lors de la diastole, donc lors du remplissage du ventricule gauche par l'oreillette gauche. Ce phénomène a lieu durant la diastole dans la révolution cardiaque.

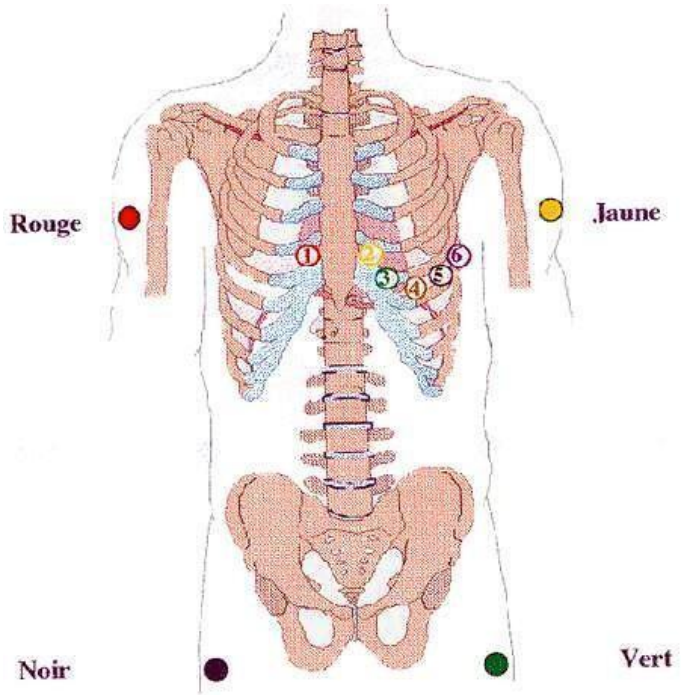
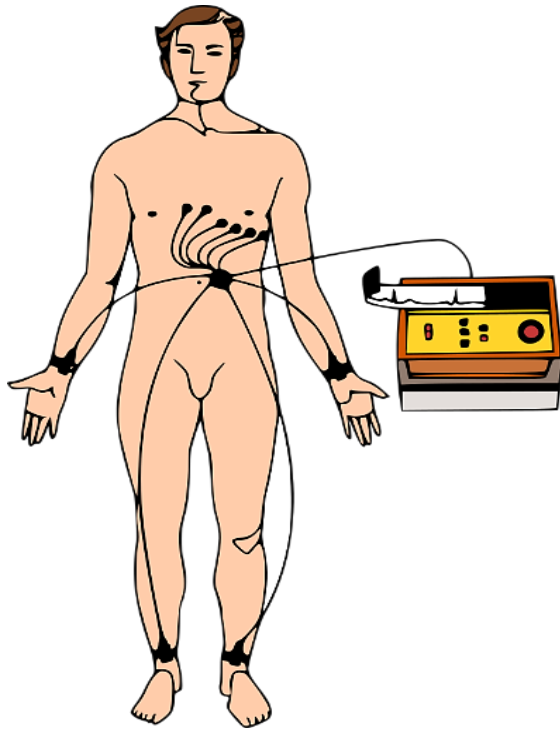
1.2.4 Le dissection aortique

La dissection aortique représente une rupture de la paroi de l'aorte. C'est une urgence absolue pour laquelle le seul traitement est la chirurgie cardio-vasculaire. Cette affection est décrite par les patients comme une douleur fulgurante, intense et se déplaçant. Le plus souvent, cette pathologie fait suite à une poussée hypertensive majeure, qui distend le vaisseau par une forte pression jusqu'à la rupture, ou est liée à des pathologies constitutives du tissu de l'aorte, mais ce cas-là est beaucoup plus rare.

1.2.5 L'électrocardiogramme (ECG)

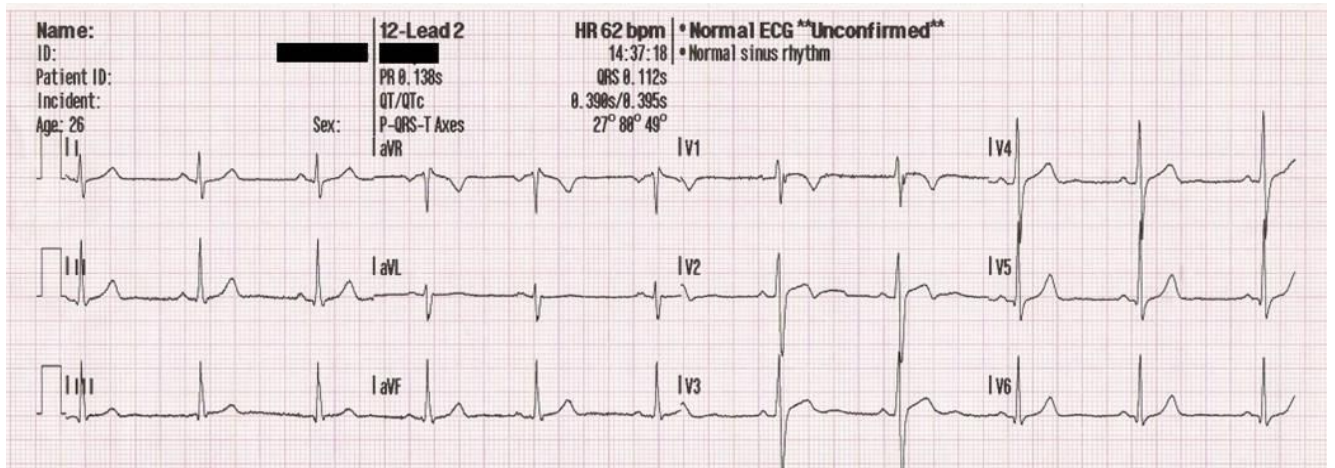
1.2.5.1 Définition

L'ECG est un examen indolore et non invasif qui produit un tracé reflétant les activités électriques du cœur. En pratique, des électrodes de couleurs différentes (rouges, jaunes, noires et vertes) sont placées sur le corps du patient, reliées à un capteur et centralisées dans l'appareil, comme l'indique le schéma suivant :



Mise en place des électrodes

Les données recueillies sont retranscrites sous forme de tracé sur du papier millimétré qui défile à vitesse constante.



Tracé de l'ECG

1.2.6 Mesure de la tension artérielle

1.2.6.1 Définition

La pression artérielle est la pression régnant au sein des artères. En effet, sous l'effet d'une forte pression, le sang est éjecté du ventricule gauche dans l'aorte, ce qui fait augmenter sa pression ainsi que celle des autres artères de l'organisme.

1.2.7 [La mesure du pouls et le calcul de la fréquence cardiaque](#)

1.2.7.1 [Définition](#)

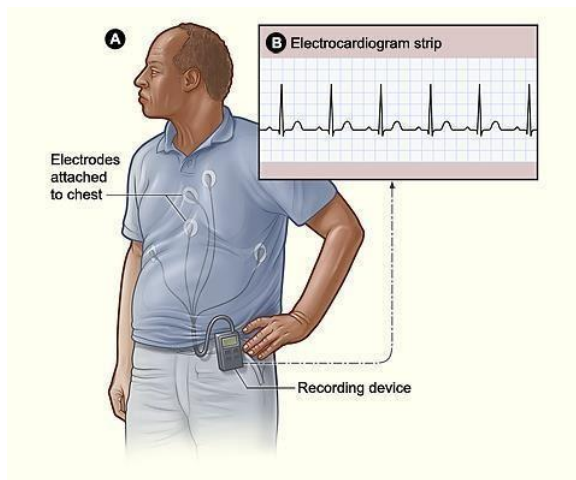
Le pouls est représentatif du flux sanguin. Sa perception se fait au niveau d'une artère. De manière générale, on perçoit le pouls au niveau des artères carotides, dans le creux du cou juste après la trachée ou aux artères radiales, au niveau du poignet. La fréquence cardiaque correspond au nombre de battements du cœur par minute.

1.2.8 [Le holter tensionnel et le holter rythmique](#)

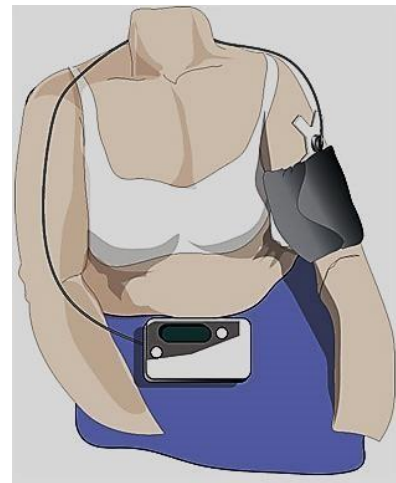
1.2.8.1 [Définition](#)

Le holter rythmique est un appareil portatif permettant l'enregistrement continu de l'activité électrique du cœur durant 24 heures.

Le holter MAPA est un appareil portatif permettant la mesure régulière de la tension artérielle du patient sur 24 heures.



Le Holter rythmique

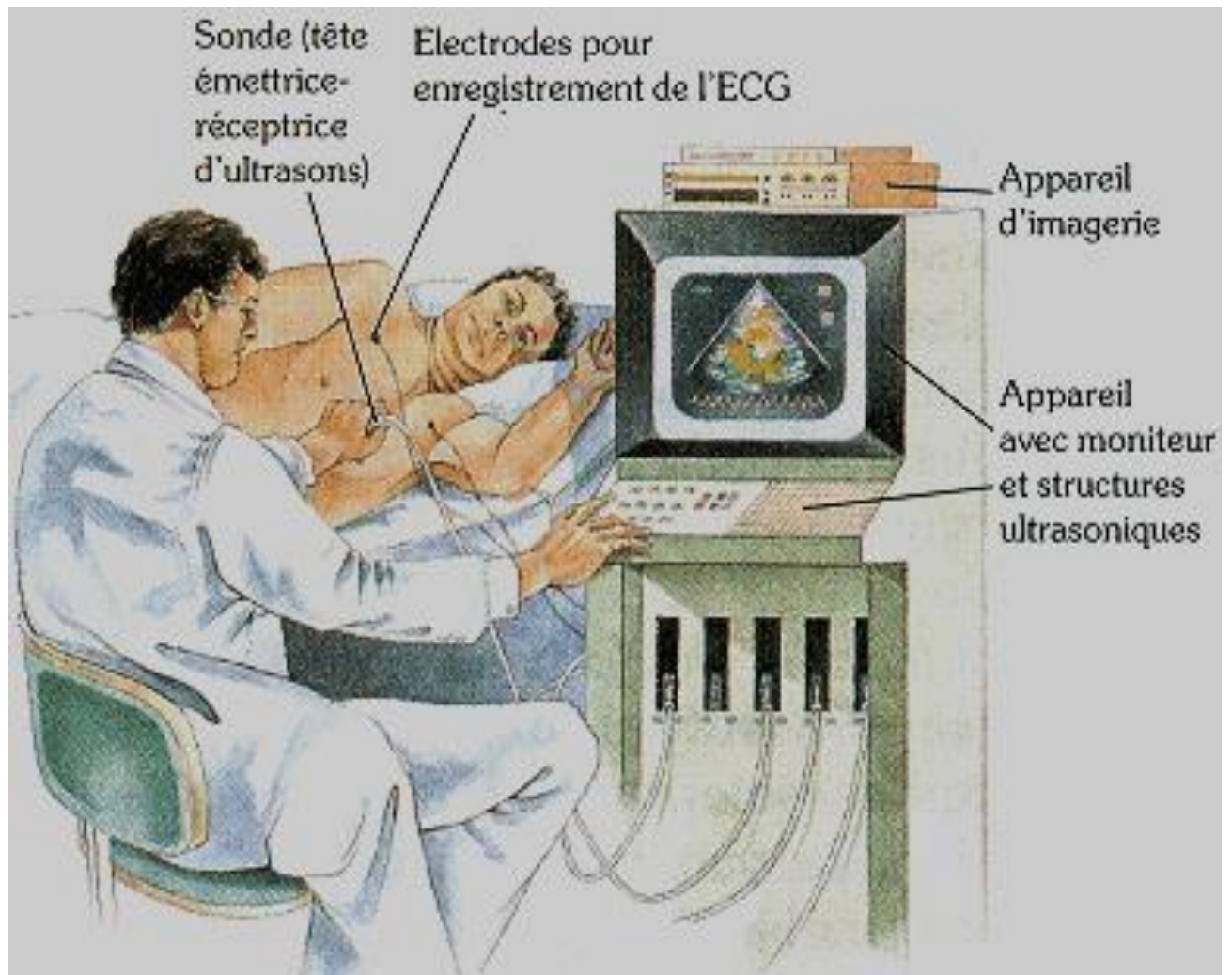


Le Holter MAPA

1.2.9 L'échocardiographie

1.2.9.1 Définition

L'échocardiographie est une technique d'imagerie médicale permettant d'apprécier grâce à des ultrasons la morphologie du cœur et son fonctionnement via une fonction doppler. En effet, l'échographe envoie des ultrasons via la sonde qui rebondissent sur les tissus et les parois des organes et donnent une image de ceux-ci. Grâce à la fonction doppler, les flux sanguins artériels et veineux sont visibles, ce qui permet de dépister des anomalies de la fonction cardiaque.



1.2.10 L'épreuve d'effort

L'épreuve d'effort est la mesure du tracé cardiographique durant un effort intense. Elle est prescrite par le médecin traitant ou le cardiologue pour dépister une insuffisance coronarienne ou assurer un contrôle des capacités cardiaques quand cette pathologie est déclarée.

L'examen dure environ 30 minutes et est réalisé par un cardiologue en secteur de soins (hôpitaux ou cliniques). Le patient est interrogé et ausculté par le médecin. Ensuite, une mesure de sa tension artérielle est effectuée ainsi qu'un ECG au repos pour avoir un comparatif avec ceux qui seront enregistrés à l'effort. Puis le patient réalise l'épreuve sur un vélo ou un tapis de marche. La difficulté augmente progressivement (les paliers de Bruce), environ toutes les 3 minutes, et les constantes du patient ainsi que le tracé de L'E.C.G sont enregistrés régulièrement.

Après l'effort vient la phase de récupération pour arriver aux paramètres mesurés lors du repos. C'est le retour des fonctions à l'état de repos qui détermine la fin de l'examen. Les résultats sont ensuite analysés par le cardiologue et transmis au médecin prescripteur.

2 Le système circulatoire

2.1 Anatomie physiologique

La circulation du sang dans l'organisme s'effectue grâce à un réseau de vaisseaux sanguins. Dans cette organisation, on distingue le réseau veineux qui permet le retour du sang pauvre en oxygène vers le cœur, et le réseau artériel qui, lui, va distribuer le sang riche en oxygène du cœur vers les différents organes et les vaisseaux lymphatiques qui assurent la circulation du liquide lymphatique.

Les vaisseaux ont différents calibres, de l'artère à l'artériole et aux capillaires, de la veine à la veinule.

Le réseau veineux

Ce réseau est constitué de veines superficielles que l'on peut voir par transparence sous la peau, de veines profondes qui sont parallèles au réseau artériel et de veines perforantes qui assurent une communication entre le milieu superficiel et le milieu profond.

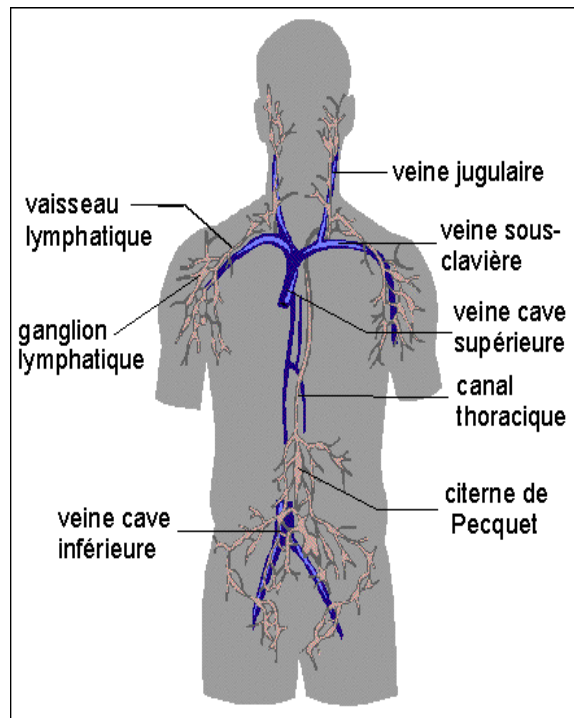
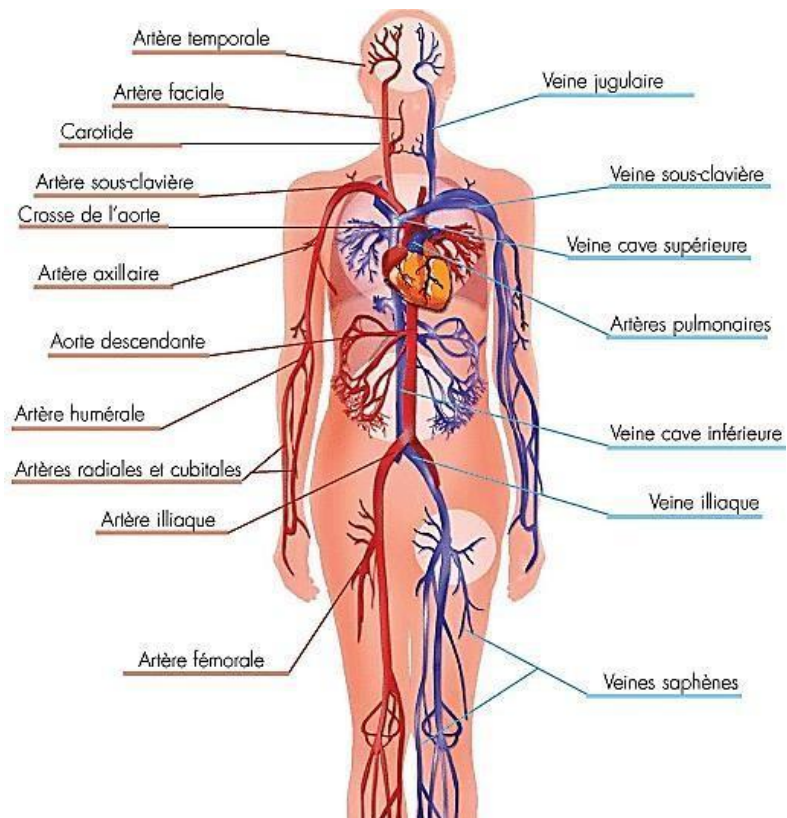
Les veines assurent le retour du sang vers le cœur, elles sont porteuses de valvules qui permettent la circulation du sang en un seul sens et d'éviter le reflux.

Le réseau artériel

Les artères ont la propriété d'avoir une paroi élastique pour résister aux différentes élévations de pression. Le point de départ du réseau artériel est l'aorte, qui se ramifie ensuite en différentes branches pour couvrir les besoins de tout l'organisme.

Le réseau lymphatique

La lymphe est un liquide contenant quelques nutriments et les globules blancs de l'organisme. C'est aussi le liquide dans lequel baignent les organes. Les **ganglions lymphatiques** assurent la filtration de cette substance qui va ensuite se déverser dans les veines sous-clavières droite et gauche. Les deux vaisseaux lymphatiques de calibre important sont le **canal lymphatique** droit, qui assure le drainage de la lymphe du quart supérieur droit du corps, et le **canal thoracique**, qui assure le drainage du reste du corps.



2.2 Principales pathologies

2.2.1 Pathologies veineuses

2.2.1.1 Les varices

Les varices représentent une pathologie courante au sein de la population. Pour le plus grand nombre, l'étiologie montre une incompetence valvulaire qui dilate la veine et rend la valvule incompetente. Des **facteurs favorisent** leur apparition, comme l'hérédité, le sexe féminin, la position debout prolongée (certaines professions sont prédisposées), la chaleur, le surpoids et l'obésité, la contraception orale ou encore la grossesse. **Les bas de contention** favorisent le retour veineux de même que la marche, puisque l'impulsion du pied sur le sol sollicite la contraction de muscles profonds de la jambe, ce qui participe aussi au retour sanguin.

Le diagnostic est établi par la réalisation d'une **échographie doppler**, qui permet d'établir une cartographie du réseau profond et de repérer les dysfonctionnements.

Dans les zones présentant des varices peuvent se former des **ulcères variqueux**. En effet, la peau est lésée et aura du mal à cicatriser. Ce sont des plaies suintantes, qui peuvent s'infecter.

2.2.1.2 La thrombose veineuse

La **thrombose veineuse** est une pathologie survenant lorsqu'un caillot sanguin obstrue la lumière de la veine. Des facteurs favorisent son apparition tels que : la **stase veineuse** causée par un allongement prolongé, une intervention chirurgicale récente, un accouchement, une pathologie cardiaque, une tendance du sang à se coaguler facilement, mais aussi les dispositifs extérieurs qui vont altérer la paroi des veines et favoriser l'apparition d'un thrombus.

Le diagnostic repose sur des signes cliniques (douleurs, rougeurs, chaleur, œdème du membre inférieur, tachycardie, fébricule) assez tardifs, c'est pourquoi un échodoppler veineux est réalisé. Le traitement sera ensuite une anticoagulation curative. Parfois, les médecins anticipent ce risque de thrombose veineuse en mettant en place un **traitement anticoagulant préventif**. Les doses de celui-ci sont moins importantes que dans un traitement curatif.

2.2.1.3 L'embolie pulmonaire

L'embolie pulmonaire est le résultat de la migration d'un thrombus du réseau veineux périphérique vers l'artère pulmonaire, entraînant son obstruction. Le diagnostic repose sur des signes cliniques (polypnée, toux sèche, tachycardie, turgescence jugulaire, hépatomégalie) mais qui sont souvent trompeurs, c'est pourquoi l'examen complémentaire de référence sera un **angioscanner**. Dans certains cas, une **échocardiographie** peut aussi participer à la pose du diagnostic. Le traitement repose sur une **anticoagulation curative**, puis une anticoagulation au long cours (minimum 6 mois après la survenue de l'embolie pulmonaire). Des traitements thrombolytiques peuvent aussi être envisagés pour les formes les plus graves.

2.2.2 Pathologies artérielles

2.2.2.1 Artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI)

Cette pathologie est caractérisée par l'obstruction progressive de la lumière des artères par des **plaques d'athéromes** dans la plupart des cas. Ce dépôt est favorisé par le tabagisme, le diabète, l'hypertension artérielle, la dyslipidémie et l'hérédité. Le signe clinique révélateur est la claudication artérielle intermittente, une crampe survenant à la marche et cédant après 2 à 3 minutes d'arrêt. Cette maladie évolue dans le temps, en quatre stades.

Le traitement est tout d'abord médical, constitué de règles hygiéno-diététiques strictes et de traitements médicamenteux. Par la suite, des traitements chirurgicaux peuvent être réalisés, comme une angioplastie (dilatation du vaisseau à l'aide d'un ballonnet gonflé avec plus ou moins mise en place d'un stent), un pontage (dérivation du sang) ou une endartériectomie (ablation du dépôt entraînant l'obstruction du vaisseau).

2.2.2.2 Anévrisme de l'aorte abdominale

L'anévrisme de l'aorte abdominale est une pathologie qui atteint surtout l'homme aux alentours des 70 ans. L'aorte abdominale se distend, les parois circulaires de l'artère ne sont plus parallèles. Lors du dépistage de cette anomalie, la surveillance médicale est importante car il y a risque de compression des organes voisins du vaisseau, tels que les uretères ou la veine cave. Cette dilatation favorise aussi la formation de thrombus. En effet, l'élargissement du diamètre de l'aorte ralentit le flux de circulation et le sang coagule plus facilement. Ces thrombus vont migrer dans le sens de circulation et provoquer des ischémies des membres inférieurs (ralentissement ou arrêt de l'apport sanguin oxygéné vers le membre et, si état prolongé, nécrose du membre). La complication la plus grave de l'anévrisme de l'aorte abdominale est la rupture du vaisseau qui, lorsqu'elle survient, peut entraîner le décès du patient en quelques minutes.

Le traitement repose sur de la chirurgie mais aussi sur la mise en place de stents par voie fémorale, de calibre originel du vaisseau, pour que le sang ne circule qu'à travers eux.

2.3 Examens complémentaires - En pratique

2.3.1 L'échographie-doppler

Cet examen d'imagerie permet de faire un état des lieux des vaisseaux des membres. L'échographie va mesurer les parois des artères et des veines. La fonction doppler permet de rendre compte du flux sanguin qui traverse ces vaisseaux.

L'échographie-doppler est réalisée pour mettre en évidence la présence d'un thrombus responsable d'une thrombose veineuse.



2.3.2 [L'angioscanner](#)

L'angioscanner est une technique d'imagerie médicale permettant de visualiser les vaisseaux de l'organisme. Un produit de contraste est injecté au patient, puis le scanner réalise des images en coupe. Le produit circulant dans le corps étant opaque, une cartographie des vaisseaux sanguins est établie. Grâce à cette méthode, des anomalies, comme des thromboses peuvent être repérées. C'est l'examen complémentaire de référence pour le diagnostic d'embolie pulmonaire.
