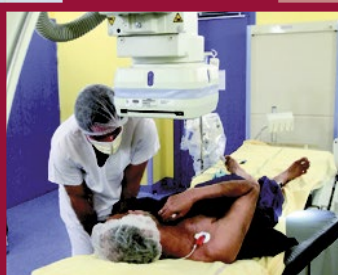


EXAMENS EN CARDIOLOGIE

PRINCIPAUX EXAMENS POUR DÉPISTER,
DIAGNOSTIQUER ET SURVEILLER



La Fédération Française de Cardiologie finance :
la prévention, la recherche, la réadaptation et les gestes qui sauvent
grâce à la générosité de ses donateurs.



1^{ère} association de lutte
contre les maladies cardio-vasculaires



UN ACTEUR INCONTOURNABLE DE LA SANTÉ EN FRANCE

Présente partout en France, la Fédération Française de Cardiologie (FFC) lutte depuis plus de 50 ans contre les maladies cardio-vasculaires.

Elle regroupe :

- 300 cardiologues bénévoles,
- 26 associations régionales rassemblant plus de 240 clubs Cœur et Santé,
- 1 600 bénévoles,
- 17 salariés au siège de l'association,
- 15 000 cardiaques bénéficiaires de la réadaptation dite de phase III.

LES MISSIONS DE LA FFC :

1. Informer pour prévenir
2. Financer la recherche
3. Aider les cardiaques à se réadapter
4. Apprendre les gestes qui sauvent

Association reconnue d'utilité publique, la FFC mène ses actions **sans subvention de l'État**. Ses moyens financiers proviennent **exclusivement de la générosité du public** (dons, legs, donations, assurance-vie...) et **des entreprises partenaires** (mécénat, dons).

VOUS AUSSI DEVEZ UN ACTEUR DE LA SANTÉ EN FAISANT UN DON À LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DE CARDIOLOGIE.

EN FRANCE, LES MALADIES CARDIO-VASCULAIRES SONT LE PREMIER MOTIF DE CONSULTATION MÉDICALE ET D'HOSPITALISATION, ET L'UNE DES PRINCIPALES CAUSES DE MORTALITÉ.

Depuis toujours, l'homme rêvait de pouvoir visualiser l'intérieur du corps humain sans effraction. C'est chose faite en cardiologie avec les diverses techniques d'imagerie, comme l'échographie et plus récemment encore le scanner ou l'IRM.

Les examens en cardiologie sont, selon les cas, utiles pour le **dépistage**, le **diagnostic** et/ou la **surveillance** des maladies cardio-vasculaires.

Ils représentent un **indéniable facteur de progrès** en facilitant des diagnostics de plus en plus précoces et de plus en plus précis. Dans certains cas, comme au cours de l'angiographie coronarienne, l'examen comprend à la fois un temps diagnostique et un temps thérapeutique. Le perfectionnement des images, la miniaturisation des instruments permettent aujourd'hui de réaliser certaines interventions délicates sans qu'aucune chirurgie ne soit nécessaire.

Des millions de patients bénéficient ainsi régulièrement de dilatation par ballonnet ou de pose de stent.

Chaque année en France, 150 000 angioplasties, 260 000 coronarographies et plus d'un million d'échographies sont pratiquées. Impossible d'évaluer (il n'existe pas de registre pour cela) le nombre d'électrocardiogrammes réalisés chaque année. L'examen paraît banal. Il est pourtant indispensable pour poser de multiples diagnostics.

Difficile de quantifier aussi les vies sauvées grâce à ces examens mais elles sont sans doute fort nombreuses !



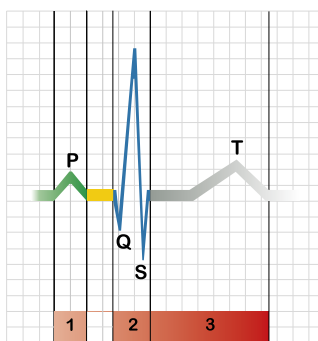
Pr Claude Le Feuvre
Cardiologue

LES EXPLORATIONS ÉLECTRIQUES DU CŒUR (ECG)

L'ECG est pratiqué au cabinet médical du cardiologue ou du médecin généraliste, ou réalisé par une infirmière ou un étudiant à l'hôpital, puis interprété par le médecin.

QUAND FAIT-ON UN ECG ?

- En **urgence**, lors d'un accident cardiaque (infarctus, trouble du rythme...).
- En cas de **symptômes** (douleur dans la poitrine...).
- Lors du **dépistage** d'un trouble cardiaque, par exemple chez des personnes présentant des « facteurs de risque cardio-vasculaire » comme le tabagisme, l'hypertension artérielle ou l'obésité...
- Lors du **bilan** ou de la surveillance d'un patient souffrant d'une maladie cardiaque.



1 contraction des oreillettes
2 contraction des ventricules
3 repolarisation des ventricules

L'ÉLECTROCARDIOGRAMME DE REPOS OU ECG DE REPOS

À quoi ça sert ?

L'ECG est un enregistrement des impulsions électriques émises par le muscle cardiaque ou myocarde, au niveau de la peau. Il permet de calculer précisément la fréquence cardiaque et de détecter les troubles du rythme ou de la conduction électrique et les défauts d'oxygénation du cœur. Il permet de faire le diagnostic d'infarctus.

Comment ça se passe ?

Allongé sur le dos, torse nu, 4 électrodes d'enregistrement sont placées à l'aide de bracelets sur les membres et au moins 6 sur le thorax. Un gel de contact permet leur adhérence à la peau. Le tracé apparaît immédiatement sur le papier qui se déroule au fur et à mesure de l'enregistrement. L'examen dure une dizaine de minutes (temps de l'installation des électrodes et de l'enregistrement).

Quelles précautions particulières au cours ou au décours de l'ECG ?

Aucune, sauf si le cardiologue demande que certains traitements soient arrêtés quelques jours avant l'examen.

L'ENREGISTREMENT EN CONTINU : LE HOLTER DES 24 HEURES (À 48 HEURES)

Le Holter et l'enregistrement à la demande sont pratiqués dans les circonstances habituelles de la vie.

À quoi ça sert ?

L'électrocardiogramme, ainsi enregistré sur une ou deux journées, est ensuite analysé par le médecin qui établit une corrélation entre les symptômes notés par le patient et le tracé électrique.

Le Holter permet de dépister des troubles du rythme ou de la conduction qui surviennent épisodiquement au cours du temps.

Comment ça se passe ?

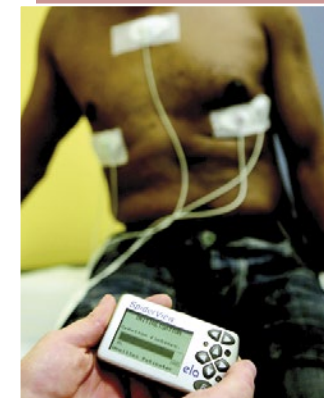
Les électrodes sont reliées par un câble à un enregistreur portable. L'appareil porté à la ceinture n'est pas plus encombrant qu'un téléphone portable.

Quelles précautions particulières au cours ou au décours du Holter ?

Aucune. La personne doit mener normalement ses activités pendant toute la durée de l'enregistrement.

L'ENREGISTREMENT À LA DEMANDE

L'enregistreur fonctionne selon le même principe que le Holter mais ici **c'est le patient qui le déclenche lui-même** lorsqu'il ressent des symptômes. Une séquence de 15 à 40 secondes d'ECG est alors mémorisée. Ces enregistrements peuvent se faire pendant plusieurs mois. Aucune précaution n'est nécessaire. Simplement, la personne note les symptômes qu'elle ressent au moment où elle déclenche l'enregistrement.



Le Holter

UN ECG EN DIRECT DU CŒUR : L'EXPLORATION ELECTROPHYSIOLOGIQUE

C'est un ECG enregistré à l'aide d'électrodes placées à l'intérieur du cœur. Cette méthode est réservée à l'exploration de certains troubles du rythme complexes, dont elle permet de mieux comprendre l'origine. Il nécessite une anesthésie locale.



L'examen dure une demi heure à trois quarts d'heure.

L'ECG D'EFFORT OU ÉPREUVE D'EFFORT

Il est réalisé sous surveillance médicale (par un cardiologue, assisté d'une infirmière) dans un centre médical à proximité immédiate d'un secteur de réanimation ou d'une salle de réveil, ou dans un centre de réadaptation cardiaque à proximité d'un local équipé d'un à deux lits de surveillance intensive. Il nécessite une installation technique particulière.

À quoi ça sert ?

C'est l'examen idéal pour révéler un trouble du rythme ou une souffrance au niveau des artères coronaires qui n'apparaissent qu'à l'effort et que l'on ne voit donc pas sur un ECG de repos.

Comment ça se passe ?

Sur un vélo statique (ergonomique) ou sur un tapis roulant, le patient accomplit un effort progressif et bien défini, en fonction de son âge. Un ECG est enregistré simultanément, la fréquence du cœur et la tension artérielle sont aussi contrôlées.

Quelles précautions particulières ?

Aucune, sauf si le cardiologue demande d'arrêter certains traitements avant l'examen.

« Trouble bref et transitoire du rythme cardiaque

« J'ai 40 ans, depuis plusieurs mois, je ressens par moments, mon cœur qui se met à battre n'importe comment pendant quelques secondes, plusieurs coups en salves dans le vide et souvent suivi d'un pouls très rapide. Je suis allée chez un cardiologue (ECG, Holter et échographie) et mes examens sont plutôt rassurants. Les troubles n'ayant jamais pu être enregistrés sur Holter, j'ai donc acheté un appareil qui enregistre 3 petits ECG que l'on peut lire immédiatement par mail. » Sandrine

L'IMAGERIE DU CŒUR : LA RADIO DU THORAX

LA RADIOGRAPHIE DU CŒUR ET DES POUMONS OU « RADIO DU THORAX »

La radiographie est faite dans de multiples circonstances. Dans un contexte de dépistage, elle est pratiquée en l'absence de symptômes (médecine du travail par exemple). Avec un objectif diagnostique : elle est nécessaire en cas de signes pulmonaires (gêne respiratoire) ou cardiaques (douleur dans le thorax).

À quoi ça sert ?

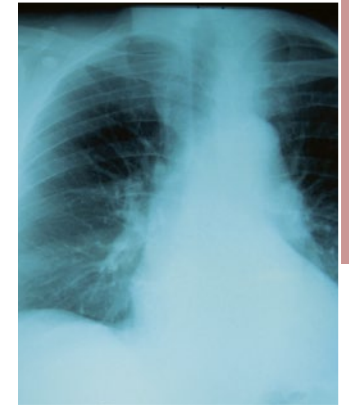
La radio du thorax permet de visualiser « par transparence » le cœur (forme et taille), les poumons et les os du thorax (côtes et clavicules). Deux clichés sont habituellement réalisés, l'un de face, l'autre de profil.

Comment ça se passe ?

Habituellement, il faut rester debout le temps du cliché, bien inspirer à fond puis bloquer quelques secondes la respiration, quand cela est demandé. Le plus souvent, le cliché est aussitôt remis au patient.

Quelles précautions particulières avant, pendant ou après la radiographie du thorax ?

Il faut éviter de faire une radiographie du thorax en cas de grossesse. Dans certaines situations exceptionnelles, une radiographie du thorax peut être prise « au lit du malade ».



L'examen dure 5 à 10 minutes, y compris le temps de se déshabiller.

L'IMAGERIE DU CŒUR : LES ÉCHOGRAPHIES

Indolore, son principe est basé sur la réflexion d'un faisceau d'ultrasons, qui varie selon la densité et la nature du milieu traversé.



L'examen dure environ 20 minutes.

L'ÉCHOGRAPHIE CONVENTIONNELLE OU BIDIMENSIONNELLE

À quoi ça sert ?

L'échographie cardiaque visualise en temps réel et en mouvement, le cœur, ses parois et ses valves. **Couplée au Doppler**, elle permet aussi de voir la circulation du sang dans les cavités cardiaques et les gros vaisseaux (aorte, veine cave, artère et veine pulmonaires), elle étudie les flux sanguins à l'intérieur du cœur (débit, sens...), met en évidence les fuites ou les reflux entre les valves et permet d'évaluer les différences de pression au niveau des valves.

Comment ça se passe ?

En position allongée sur le dos, sur le côté ou en position semi-assise, le médecin se place à la droite ou à la gauche du patient. Après avoir appliqué sur la peau un gel favorisant le contact entre la sonde et la peau, l'échographiste déplace la sonde sur le thorax. L'examen est dit **trans-thoracique** car la sonde est positionnée sur le thorax.

Quelles précautions particulières ?

Aucune. Cette technique est sans danger, elle n'irradie pas. Elle peut même être pratiquée chez une femme enceinte.

L'ÉCHOGRAPHIE CARDIAQUE TRANS-ŒSOPHAGIENNE

À quoi ça sert ?

Elle précise certaines anomalies comme une infection ou une maladie d'une valve, la présence d'un caillot dans une oreillette ou un problème au niveau de la paroi de l'aorte thoracique.

Comment ça se passe ?

Dans une salle d'échocardiographie équipée de l'ensemble des médicaments indispensables en cas d'urgence. La sonde est munie d'un capteur ultrasonore, de très petite taille, placé sur un endoscope. Celui-ci est avalé par le patient afin d'être introduit dans l'œsophage.

Quelles précautions particulières ?

Être à jeun depuis 6 heures et dans l'heure qui suit l'examen. Les médicaments sont normalement pris. Un spray d'anesthésique est pulvérisé dans l'arrière-gorge. Un cale-dent maintient la bouche ouverte. Parfois, une perfusion est mise en place dans une veine du bras pour injecter du sérum physiologique (eau proche de la composition des liquides de l'organisme) quand on recherche un trajet inhabituel du sang à l'intérieur du cœur. Des douleurs de l'arrière-gorge, ressemblant à une angine peuvent persister quelques heures.



L'examen dure 15 à 45 minutes selon les conditions de sa réalisation. La sonde n'est pas laissée plus de 10 minutes dans le tube digestif.

L'ÉCHOGRAPHIE MULTIDIMENSIONNELLE

Contrairement à l'échographie classique bidimensionnelle, le mode **Temps-Mouvement** ou **Multidimensionnel** permet de visualiser plusieurs plans en même temps et donc de reconstituer une image plus précise du cœur en volume. Cette technique est particulièrement adaptée à l'étude des surfaces en mouvement comme celles des valves du cœur.

L'ÉCHOGRAPHIE CARDIAQUE OU L'ÉCHO-DOPPLER CARDIAQUE DE « STRESS » OU D'EFFORT

L'échocardiographie « de stress » est une déclinaison particulière d'une échographie classique : elle consiste à enregistrer une échographie bidimensionnelle au cours d'un effort.

Une échographie trans-thoracique précède toujours la réalisation d'une échographie trans-œsophagienne.

LES TECHNIQUES PLUS SOPHISTIQUÉES D'IMAGERIE :

SCANNER, IRM,
SCINTIGRAPHIE,
DOPPLER...

Le scanner et l'IRM cardiaques sont des techniques plus rares et plus onéreuses, utilisées en complément de l'échographie dans certaines situations spécifiques. Des délais d'attente sont parfois nécessaires.

COMMENT ÇA MARCHE ?

Le scanner utilise les rayons X mais à une dose beaucoup plus faible que la radio. L'émetteur et le récepteur des rayons X sont situés sur un anneau qui tourne autour du patient. Les informations recueillies sont ensuite traitées par un puissant ordinateur, qui reconstitue les images en coupes de 1 à 10 mm d'épaisseur.

Il existe des scanners dits « spiralés » ou « hélicoïdaux ». Ce sont des technologies informatiques et d'imageries plus sophistiquées. Les angioscanners sont des scanners couplés à un examen des vaisseaux.

LE SCANNER

À quoi ça sert ?

Le scanner apporte des informations précieuses en cas de suspicion de déchirure de l'aorte dans le thorax. Il donne des informations spécifiques sur l'aorte thoracique, sur le péricarde (l'enveloppe du cœur) et sur les parois des artères coronaires.

Comment ça se passe ?

Allongé sur le dos sur un lit d'examen, qui se déplace doucement à l'intérieur du large anneau pendant que les images sont enregistrées. Les médecins et techniciens se trouvent dans une salle adjacente, derrière une vitre. À l'aide d'un micro, ils demandent, quand cela est nécessaire, d'arrêter de respirer (pendant 2 à 30 secondes). Ils observent et peuvent entendre le patient pendant tout l'examen.

Quelles précautions particulières avant ou après l'examen ?

Avant : une préparation à l'examen est souvent nécessaire. **Pendant** : le scanner nécessite une parfaite et complète **immobilité** lors de la rotation du tube.

L'IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE OU IRM

L'IRM est une technique d'imagerie très performante, indolore et sans danger, qui n'utilise pas de rayons X.

À quoi ça sert ?

L'IRM donne à la fois des informations sur l'anatomie du cœur (taille d'un infarctus, maladies du muscle cardiaque) et sur son fonctionnement (débit, oxygénation).

Comment ça se passe ?

Allongé sur le dos sur un lit d'examen, déplacé doucement à l'intérieur d'un cylindre pendant que les images sont enregistrées. Médecins et manipulateurs se trouvent dans une salle adjacente, derrière une vitre. Ils vous demandent ponctuellement d'arrêter de respirer (pendant 2 à 30 secondes).

Quelles précautions particulières avant ou après l'examen ?

Formellement contre-indiqué si vous portez certaines marques de stimulateur cardiaque implanté. Des bouchons d'oreille permettent de ne pas être gêné par les bruits (claquements) assez forts et répétés, émis par la machine. Il est inutile d'être à jeun. Si vous êtes claustrophobe, parlez-en à votre médecin.

Trois autres techniques d'IRM :

- **L'écho-planar** : rare en France, elle permet une acquisition très rapide des images.
- **L'angio-IRM** visualise les vaisseaux. Une perfusion est mise en place.
- **L'IRM de stress** renseigne sur la qualité de la perfusion du muscle cardiaque (irrigation) par les artères coronaires.

COMMENT ÇA MARCHE ?

L'IRM se fonde sur le principe de la résonance magnétique des protons du corps humain au sein d'un champ électromagnétique, créé par un aimant géant en forme de tunnel au sein duquel le patient est placé.



L'examen dure 1 heure en moyenne.



Le temps d'acquisition des images est d'environ 30 minutes. Au total l'examen peut durer 1 à 2 heures.

LA SCINTIGRAPHIE DU MYOCARDE EST COUPLÉE À UNE ÉPREUVE D'EFFORT (sur un vélo le plus souvent).

Dans ce cas, les images sont enregistrées au cours de l'effort puis pendant la phase de récupération, enfin au repos.

« **Innocuité des produits utilisés lors d'une scintigraphie**

« J'ai eu une épreuve d'effort (scintigraphie myocardique couplée à un test au dipyridamole) avec deux injections IV de Myoview®. Les produits radioactifs utilisés au cours d'une épreuve d'effort couplée à une scintigraphie myocardique ont une demi-vie extrêmement courte et sont totalement éliminés de l'organisme en quelques heures. » Annick, 72 ans, retraitée (37)

LA SCINTIGRAPHIE DU MYOCARDE

À quoi ça sert ?

La scintigraphie renseigne sur le fonctionnement du muscle du cœur, c'est-à-dire sur la contractilité du myocarde (muscle du cœur) et sur la qualité de sa perfusion (irrigation) par les coronaires.

Comment ça se passe ?

Le patient est placé sur une table d'examen. Une substance radioactive (du thallium généralement) est administrée dans une veine. Elle se fixe sélectivement sur le cœur.

Une fois que le marqueur a bien diffusé dans l'organisme, des enregistrements d'émission de la radioactivité sont réalisés. Une caméra à scintillation, placée au-dessus de la table d'examen, enregistre la radioactivité émise. Les informations sont présentées sous la forme d'un document photographique.

Quelles précautions particulières ?

La scintigraphie est contre-indiquée chez la femme enceinte. Il est souvent nécessaire d'être à jeun. Le cardiologue demande parfois l'arrêt de certains médicaments la veille de l'examen. Le thallium s'élimine naturellement après quelques heures.

L'ÉCHOGRAPHIE-DOPPLER

Le Doppler se pratique sur les principales artères pouvant être atteintes par la maladie athéromateuse.

- Le Doppler des vaisseaux du cou explore les carotides.
- Le Doppler des membres inférieurs explore les artères des jambes.
- Le Doppler de l'abdomen explore le trajet de l'aorte abdominale.

À quoi ça sert ?

Le Doppler étudie la circulation des artères et des veines, grâce à une sonde émettrice et réceptrice d'ultrasons. Il renseigne sur le sens du courant sanguin et sa vitesse (ou vélocimétrie). L'écho-Doppler artériel visualise les artères, leurs parois et les flux sanguins qui les parcourent, en temps réel.

Comment ça se passe ?

En position allongée, chaque artère est explorée avec la sonde d'échographie. Toutes les informations sont retransmises instantanément sur un écran de télévision. Certaines de ces images sont ensuite imprimées.

Quelles précautions particulières ?

Aucune. Le traitement est poursuivi normalement.

Comment ça marche ?

Le principe de l'effet Doppler repose sur le changement de fréquence d'une sonde d'ultrasons réfléchi par une cible en mouvement (les globules rouges en circulation dans le sang).

IL EXISTE TROIS TECHNOLOGIES DE DOPPLER :

- Le Doppler continu utilise une émission continue d'ultrasons. Cette technique permet d'enregistrer des vitesses très élevées dans certains cas de rétrécissement important ;
- Le Doppler pulsé utilise une émission intermittente d'ultrasons. Il sélectionne précisément la zone anatomique dont on étudie les caractères hydrauliques ;
- Le Doppler couleur améliore la fiabilité et la rapidité du Doppler traditionnel. Les turbulences et les modifications de la vitesse et de la direction de la circulation sanguine sont reconnues par des changements de couleurs.



L'examen dure quelques minutes.

LES EXAMENS INVASIFS :

CORONAROGRAPHIE,
ANGIOPLASTIE, STENT

Ils sont invasifs car ils nécessitent l'introduction d'une petite sonde (ou cathéter) dans une artère, généralement au poignet. La décision de pratiquer un tel examen nécessite une juste mesure des bénéfices attendus et des risques encourus.

LA CORONAROGRAPHIE

OU ANGIOGRAPHIE DES CORONAIRES

Elle concerne spécifiquement l'étude des artères du cœur. Elle nécessite, soit une hospitalisation de jour (dans ce cas, la présence d'une tierce personne est nécessaire pour le retour à domicile), soit, selon l'état général du patient, une hospitalisation de 24 à 48 heures.

À quoi ça sert ?

Cet examen permet de parfaitement visualiser le circuit artériel et donc de localiser les zones de rétrécissements ou de sténoses. Il peut être aussi le préambule à un geste de revascularisation d'une artère par angioplastie.

Comment ça se passe ?

On introduit un cathéter (mini-sonde) dans une artère puis on injecte un produit spécial visible aux rayons X dans le système circulatoire près du cœur.

Quelles précautions particulières ?

Un bilan sanguin est demandé et le traitement anti-coagulant est adapté quelques jours avant. Prévenez votre médecin en cas de terrain allergique car il existe des risques d'allergie au produit de contraste injecté (iode). Un médicament pour calmer l'anxiété peut vous être proposé. Le jour de l'examen, il est nécessaire d'être à jeun (pas de boisson, ni d'aliments 4 heures avant).

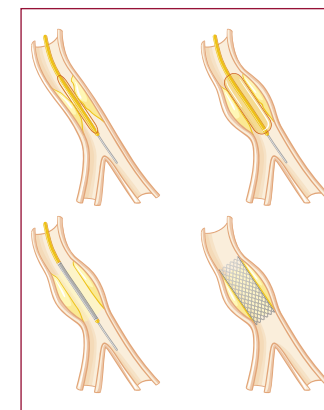
LA DILATATION OU ANGIOPLASTIE AVEC (OU NON) POSE D'UNE PROTHÈSE ENDO-CAVITAIRE (STENT OU ENDOPROTHÈSE)
Elles comportent deux étapes, diagnostique puis thérapeutique. Elles sont « interventionnelles », sans pour autant être « chirurgicales » car elles ne nécessitent pas d'ouverture du thorax.

Le premier temps repose sur une coronarographie (cf. supra). Le deuxième temps a pour but de dilater le rétrécissement ou la sténose coronaire pour remettre le circuit artériel en état. La technique consiste à amener, dans l'artère, un petit ballonnet gonflable au niveau de la zone rétrécie. Une fois gonflé, le ballon écrase la plaque d'athérome et agrandit le diamètre de l'artère. Il est ensuite dégonflé pour rouvrir la voie de la circulation sanguine et rétablir le flux.

Pose d'un stent

Ce geste complète souvent l'angioplastie. Un stent est une sorte de mini-ressort que l'on introduit dans l'artère pour éviter qu'elle ne se rebouche. L'intérêt de cette solution est de maintenir l'artère ouverte grâce au ressort qui reste en place alors que le ballonnet est retiré.

Si les sténoses sont nombreuses, c'est un pontage chirurgical qui est proposé.



L'angioplastie



© Medtronic

L'angioplastie nécessite une anesthésie locale et est réalisée dans une salle de cardiologie interventionnelle. La sonde est introduite à partir d'une artère située au poignet ou à l'aîne. Préalablement, un produit est injecté, ce qui permet de bien visualiser les artères et notamment de repérer le site de l'obstruction.

Mieux encore, les stents les plus modernes sont « enrobés » de médicament qui évite la réobstruction de l'artère.



L'examen dure 1 heure environ.

L'ARTÉRIOGRAPHIE DES MEMBRES INFÉRIEURS :

Cet examen repose sur le même principe que la coronarographie mais ce sont les artères des membres inférieurs qui sont ici opacifiées par le produit de contraste.

Le risque de complications graves de la coronarographie est faible mais non nul. Le risque de décès est estimé entre 1 pour 1000 à 1 pour 2000.

LES AUTRES EXAMENS UTILES EN CARDIOLOGIE

LA PRESSION ARTÉRIELLE

C'est l'un des points clés de la surveillance des maladies cardio-vasculaires. La MAPA permet de contrôler les variations de la pression artérielle au cours de 24 heures.

LA MESURE AMBULATOIRE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

OU MAPA OU HOLTER TENSIONNEL

À quoi ça sert ?

Cet examen est utile chez les patients qui ont une pression artérielle variable dans le temps. Cela permet de détecter des périodes **d'hypertension** (pression artérielle trop élevée) ou **d'hypotension** (pression artérielle trop basse).

Comment ça se passe ?

Le Holter tensionnel est un petit appareil d'enregistrement, porté à la ceinture, relié à un brassard, mis en place autour du bras. Ce brassard est installé le matin par le cardiologue à son cabinet ou à l'hôpital. Pendant toute la journée, le patient pratique ses activités quotidiennes, en notant les horaires de la prise des repas, de l'absorption des médicaments et de ses activités physiques. Le lendemain, le matériel est retiré. La seule contrainte est de garder le bras immobile chaque fois que le brassard gonfle, pour la prise des mesures de la pression artérielle (toutes les 15 minutes le jour et toutes les 30 minutes la nuit). L'enregistrement garde en mémoire les différentes pressions artérielles mesurées.

Quelles précautions particulières ?

Aucune. Il faut au contraire conserver une activité habituelle.



LA BIOLOGIE

LE BILAN LIPIDIQUE

■ L'excès de matières grasses dans le sang ou « hyperlipidémie » est un des facteurs de risque majeur des maladies cardio-vasculaires.

■ C'est pourquoi les dosages de cholestérol et de triglycérides sont régulièrement contrôlés en cas de maladie cardio-vasculaire. Tout doit être fait pour abaisser les taux s'ils sont trop élevés.

■ En moyenne, le taux de cholestérol est compris entre 4,1 à 6,2 mmol/l soit 1,60 à 2,40 g/l, mais en fonction de votre niveau de risque, le taux idéal varie, il faut donc demander votre taux idéal à votre médecin. En cas de rétrécissement coronaire par athérosclérose, le LDL cholestérol doit être abaissé à moins de 1 g/l.

■ Le prélèvement de sang doit être réalisé après 12 heures de jeûne.

LES ENZYMES CARDIAQUES

■ Lorsque le cœur se nécrose (infarctus) les cellules en souffrance secrètent des enzymes cardiaques. Elles sont donc régulièrement dosées, à partir d'une simple prise de sang, en cas de suspicion d'infarctus ou pour la surveillance de l'évolution de certaines maladies du cœur.

■ Plusieurs enzymes sont habituellement dosées : CPK et CPK MB, Troponine T, Troponine I et Myoglobine.

Les lipides sont les matières grasses. Il existe différents types de lipides, comme le cholestérol (le HDL-cholestérol appelé bon cholestérol et le LDL-cholestérol appelé mauvais cholestérol) ou les triglycérides.

Les enzymes sont des substances utiles pour le métabolisme de l'organisme, et dont une petite quantité est en circulation dans le sang.



LA PROTÉINE C RÉACTIVE (OU CRP)

- La protéine C réactive (CRP) est une petite protéine fabriquée par le foie. C'est un excellent marqueur de l'inflammation.
- Son dosage dans le sang a été proposé pour évaluer le niveau de risque cardio-vasculaire car une corrélation a été rapportée entre l'élévation de la CRP et le risque vasculaire.

LE BNP (BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE) OU PEPTIDE NATRIURÉTIQUE DE TYPE B

- Le BNP est une petite protéine en circulation dans le sang.
- Elle est fabriquée en abondance par le ventricule gauche au cours des insuffisances cardiaques gauches, sous l'effet de l'étirement des cellules musculaires du cœur.
- Son dosage constitue depuis peu une aide au diagnostic de l'insuffisance cardiaque.

LES EXAMENS RÉGULIÈREMENT CONTRÔLÉS

- La numération plaquettaire ou taux de plaquettes (taux habituel compris entre 150 000 et 400 000/ml de sang).
- Le dosage du TCA, de l'activité anti-Xa et de l'INR qui permettent d'apprécier globalement la qualité de la coagulation, le choix du critère de surveillance étant fonction du traitement prescrit.



LA SURVEILLANCE DU TRAITEMENT ANTICOAGULANT

- Au cours des maladies cardio-vasculaires, il est fréquent de recourir à un traitement anticoagulant. L'objectif est tantôt curatif, lorsque la personne présente une thrombose (c'est-à-dire un caillot qui obstrue une artère ou une veine), tantôt préventif, pour empêcher la formation d'un thrombus ou caillot de sang.
- Il est indispensable de réaliser une surveillance biologique du traitement anticoagulant, car il n'existe pas de posologie standard. Il faut régulièrement vérifier que le traitement n'est ni sous-dosé (il serait alors inefficace), ni sur-dosé (risque de saignement).
- La surveillance biologique permet aussi de s'assurer de l'absence d'effet secondaire indésirable comme la diminution du nombre de plaquettes.
- Il n'est pas indispensable d'être à jeun avant le prélèvement.

L'ACTIVITÉ ANTI-Xa

Ce dosage est utilisé pour la surveillance d'un traitement par **héparine de bas poids moléculaire (HBPM)**. La zone thérapeutique se situe entre 0,5 et 1 unité anti-Xa/ml.

DEUX TYPES DE TRAITEMENTS FORMENT LA FAMILLE DES ANTICOAGULANTS

- **Les héparines** : elles inhibent les mécanismes de la coagulation. L'héparine est toujours administrée par voie veineuse ou par injection sous-cutanée.
- **Les « antivitamines K »** : ils diminuent la fabrication par le foie de certains facteurs de la coagulation et freinent donc le processus de la coagulation.

LA CARDIOPATHIE ISCHÉMIQUE

désigne les maladies du muscle cardiaque provoquées par une maladie des artères du cœur (les coronaires) prolongée ou aiguë ou à la suite d'un infarctus du myocarde. Dans ces situations, le muscle cardiaque souffre durablement d'un manque d'oxygène et certaines zones ne fonctionnent plus. Ces zones peuvent même mourir et perdent alors toute capacité à se contracter. Les maladies coronaires sont elles-mêmes favorisées et entretenues par différentes causes ou « facteurs de risque ». Certains sont inévitables. D'autres peuvent être modifiés et vous pouvez alors changer le cours de la maladie.

LE DIABÈTE

une analyse de sang permet de vérifier le taux de sucre dans le sang ou glycémie. Une personne est considérée comme diabétique lorsqu'à l'issue de deux contrôles, la valeur de sa glycémie à jeun est supérieure à 1,26 grammes/litre ou 7 mmol.

LE TCA (TEMPS DE CÉPHALINE ACTIVÉ) OU TCK (TEMPS DE CÉPHALINE KAOLIN)

Il est utilisé pour la surveillance d'un traitement par **héparine non fractionnée**. Un traitement bien équilibré nécessite un TCA 2 à 3 fois plus long que le temps du témoin. Le TCA est toujours mesuré par comparaison à un témoin normal, celui-ci étant habituellement compris entre 30 et 39 secondes. Le résultat est souvent exprimé en rapport Temps du patient/Temps du témoin, la normale étant un rapport inférieur à 1,20.

LE TP (TAUX DE PROTHROMBINE) OU TQ (TEMPS DE QUICK)

Il est utilisé pour la surveillance d'un traitement anticoagulant oral par **antivitamine K**. Il est normalement compris entre 70 à 100 %. Le résultat est couramment exprimé en **INR** (International normalized ratio), qui correspond au rapport Temps de Quick malade/Temps de Quick témoin. Chez les personnes **traitées par anticoagulants oraux**, la valeur pour obtenir l'efficacité thérapeutique est le plus souvent de 2,5 (entre 2 et 3), parfois même jusqu'à 4, voire 4,5 pour une personne porteuse d'une prothèse cardiaque par exemple.

INDEX

DES EXAMENS PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

Angioplastie	15
Biologie (prises de sang)	17
Bilan lipidique	17
BNP ou peptide natriurétique de type B	18
Coronarographie ou angiographie des coronaires	14
Cholestérol	17
CRP ou Protéine C réactive	18
Dilatation ou angioplastie avec (ou non) pose d'une prothèse endo-cavitaire (stent ou endoprothèse)	15
Doppler ou écho-Doppler des vaisseaux (du cou, des membres inférieurs ou abdominal)	13
Écho-Doppler cardiaque	08
Échographie cardiaque transthoracique ou transœsophagienne	09
Échographie cardiaque, écho-Doppler cardiaque de « stress » ou d'effort	12
ECG d'effort ou épreuve d'effort	06
ECG de repos	04
ECG à la demande	05
ECG en continu (ou Holter des 24 heures)	05
Enzymes cardiaques	17
Examens biologiques	18
Exploration électrophysiologique	06
Imagerie par Résonance Magnétique ou IRM	11
Mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA ou Holter tensionnel)	16
Radio du thorax (ou radio cardiopulmonaire)	07
Scanner	10
Scintigraphie du myocarde	12
Stent	15
Surveillance du traitement anticoagulant	19

LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DE CARDIOLOGIE, PREMIÈRE ASSOCIATION DE LUTTE CONTRE LES MALADIES CARDIO-VASCULAIRES S'INVESTIT DANS QUATRE MISSIONS ESSENTIELLES :

INFORMER POUR PRÉVENIR

La FFC sensibilise les Français aux dangers des maladies cardio-vasculaires et aux moyens de s'en prémunir en diffusant gratuitement, chaque année, plus de 3 millions de documents de prévention. Elle organise également les Parcours du Cœur, plus grand événement de prévention santé de France, qui mobilisent près de 300 000 participants dans plus de 800 villes de France et 1 300 établissements scolaires.

FINANCER LA RECHERCHE CARDIO-VASCULAIRE

Elle a rendu possible des progrès technologiques spectaculaires ces vingt dernières années, permettant de sauver de nombreuses vies. Mise au point de nouveaux médicaments et de procédures plus performantes, meilleure connaissance des facteurs de risques, formation des chercheurs, la FFC consacre chaque année près de 1,5 M€ au financement de projets de recherche.

AIDER LES CARDIAQUES À SE RÉADAPTER

Parrainés par des cardiologues et animés par des bénévoles, nos 240 clubs Cœur & Santé accueillent plus de 15 000 malades cardiaques. La prévention secondaire des maladies cardio-vasculaires est encore très perfectible en France, seule une minorité de malades qui en relève étant adressée aujourd'hui dans les structures spécialisées.

APPRENDRE LES GESTES QUI SAUVENT

50 000 personnes décèdent chaque année de mort subite. Chaque minute qui passe avant l'arrivée des secours, c'est 10 % de chances de survie en moins, sauf si un témoin sait pratiquer « les gestes qui sauvent ». La FFC sensibilise les Français à accomplir l'acte citoyen de se former et participe au développement du registre national de l'arrêt cardiaque RéAC.

DONNEZ À LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DE CARDIOLOGIE

Envoyez par courrier un chèque libellé à l'ordre de la Fédération Française de Cardiologie à l'adresse suivante : 5 rue des Colonnes du Trône - 75012 Paris ou par carte bancaire sur notre site sécurisé www.fedecardio.org

Vous pouvez aussi soutenir la Fédération Française de Cardiologie grâce à un don par prélèvement automatique, un don *in memoriam*, un legs et/ou une assurance-vie.

Retrouvez toutes les informations sur www.fedecardio.org
ou appelez-nous au + 33 (0)1 44 90 83 83.

