

## Coronarographie et cathétérisme cardiaque

Cet examen permet de voir les artères du cœur et de traiter les éventuelles zones de rétrécissement de ces artères.

En effet, ces rétrécissements gênent l'approvisionnement en sang du cœur et peuvent être à l'origine d'essoufflements (insuffisance cardiaque), de douleurs thoraciques ou d'infarctus.

Comme toutes les artères du corps et tissus mous, les coronaires ne sont pas visibles sur une radiographie simple, on injecte donc à l'intérieur un produit opaque aux rayons X appelé produit de contraste.

Il est à base d'iode, il existe donc des procédures particulières pour les patients qui y sont allergiques. Le produit est injecté directement à l'intérieur des artères du cœur appelées coronaires. Cette injection ciblée permet de limiter la quantité de produit utilisée et de voir spécifiquement l'artère concernée. Le médecin se sert pour cela d'un très long cathéter (tube souple) qu'il introduit dans l'artère du bras le plus souvent, et qu'il fait remonter jusqu'à la grosse artère qui sort du cœur, l'aorte, là où naissent les coronaires.

En réalisant des images au moment de l'injection du produit, le cardiologue peut alors visualiser les coronaires et repérer les zones de rétrécissement. C'est la phase diagnostic de l'examen.

Dans un second temps, le cardiologue peut traiter les artères qui le nécessitent, c'est la phase thérapeutique. Il dilate les artères rétrécies à l'aide du ballon gonflé au niveau de la zone rétrécie, ce geste est appelé angioplastie. Autour du ballon, un petit ressort métallique appelé stent (prothèse grillagée) est impacté dans la paroi, il évite que l'artère ne se referme après l'intervention.

Une fois le stent mis en place, il devient capital de suivre un traitement antiagrégant plaquettaire afin d'éviter que la prothèse se bouche. Il vous sera prescrit par le cardiologue qui a pratiqué l'examen. L'arrêt de ce traitement est formellement proscrit en dehors de tout avis du cardiologue.

### La coronarographie peut être programmée ou pratiquée en urgence.

- **Coronarographie programmée**

Une coronarographie pourra vous être prescrite par votre cardiologue pour connaître l'état de vos artères. Il le fera généralement en fonction des symptômes que vous pouvez présenter mais aussi au regard des résultats de votre électrocardiogramme, d'une épreuve d'effort et éventuellement d'une échographie cardiaque ou d'une scintigraphie myocardique.

Les coronaires, comme toutes les artères du corps, subissent avec l'âge un phénomène de rétrécissement progressif par l'accumulation de dépôts dans les parois des artères (plaques d'athérome), appelée athérosclérose.

Cette maladie est favorisée par des FACTEURS DE RISQUES dont les plus importants sont : tabac, excès de cholestérol, hypertension artérielle, diabète et surpoids, sédentarité et l'âge.

Lorsqu'une coronaire est trop rétrécie, elle ne peut plus amener suffisamment de sang à la région du cœur qu'elle irrigue. Cette région, mal oxygénée va entrer en souffrance et causer une douleur thoracique appelée angine de poitrine ou angor. Si l'artère apporte suffisamment de sang lorsque le cœur est au repos, la douleur n'apparaît que lorsque le cœur a besoin d'un surcroît de sang, en particulier à l'effort. On parle alors d'angor d'effort. Si on laisse la maladie évoluer, le rétrécissement va augmenter et la douleur va survenir pour des efforts de plus en plus minimes jusqu'à être présente même au repos.

Parfois, bien que les coronaires soient rétrécies, aucune douleur ni aucun symptôme ne va se manifester, ce sont donc les examens qui pourront amener votre cardiologue à vous prescrire cet examen.

En pratiquant une coronarographie, on pourra donc savoir quelles sont les coronaires malades ou à risque. En fonction des résultats, votre cardiologue pourra, si nécessaire, ré-ouvrir les artères rétrécies et mettre en place un traitement médical approprié.

- **Coronarographie en urgence**

La coronarographie en urgence est indiquée principalement au moment d'un d'infarctus. Contrairement au phénomène d'athérosclérose qui est lentement évolutif, l'infarctus est un phénomène brutal. Il peut survenir sur des coronaires saines ou bien malades.

Il se produit au niveau d'une plaque d'athérome. Ces plaques qui sont sans conséquence sur le bon écoulement du sang sont présentes chez une majorité de la population adulte. Pour une raison qui reste encore incomplètement précisée, cette plaque va soudainement se déstabiliser et entraîner la libération locale de produits activateurs de la coagulation. Des plaquettes vont alors s'agglomérer et des filaments de fibrine vont emprisonner les globules rouges. Un caillot va alors se former et empêcher le passage du sang, et boucher l'artère. La zone du cœur concernée va entrer en souffrance aiguë et provoquer une douleur très intense, présente même au repos, irradiant éventuellement dans les bras et la mâchoire.

Une prise en charge en urgence (CENTRE 15) s'impose, en effet au bout de six à douze heures, l'ensemble des cellules musculaires concernées auront péri en faisant perdre définitivement à la zone concernée sa capacité de contraction.

Une coronarographie en urgence permettra de connaître précisément l'artère qui est touchée et surtout de retirer le caillot obstructif et de rouvrir l'artère. Ainsi, le flux sanguin pourra être rétabli, ce qui fera disparaître la douleur et permettra d'épargner les cellules musculaires.

## Préparation

### *La semaine précédant l'examen*

---

Une semaine avant votre hospitalisation, certains de vos traitements devront être stoppés en concertation avec votre médecin traitant, votre cardiologue, et le cardiologue qui va effectuer l'examen (certains anti diabétiques).

### *La veille de l'examen*

---

Vous entrez à l'hôpital en hospitalisation la veille de l'examen, vous vous rendez alors au bureau des entrées qui effectue les formalités administratives.

A votre arrivée dans le service, vous êtes reçu par une infirmière du service qui vous indique votre chambre.

Dans l'après-midi de votre arrivée, un aide-soignant vient raser la zone où va être introduit le cathéter pour l'examen. On utilise préférentiellement l'avant-bras droit, mais pour prévenir le cas où le passage par cette zone se révélerait impossible, l'avant-bras gauche et la région de l'aine sont eux aussi rasés.

On vous indique ensuite comment réaliser une douche antiseptique à la bétadine et l'on vous remet les produits nécessaires.

Plus tard dans l'après-midi, une infirmière vient poser un cathéter nécessaire pour l'intervention. Elle réalise dans le même temps un bilan sanguin d'entrée et un électrocardiogramme de contrôle.

Dans la soirée, un des médecins du service viendra vous voir. Il vérifie vos traitements, vous réexplique alors le déroulement de l'examen du lendemain et répond à vos questions éventuelles.

## *Le jour de l'examen*

---

Vous restez à jeûn depuis la veille jusqu'à votre examen. Dans la matinée, une infirmière vient mettre en place une perfusion sur le cathéter mis en attente la veille. Elle colle ensuite un pansement anesthésique sur l'endroit où doit se faire la coronarographie, le plus souvent l'avant-bras droit. En cas d'allergie à l'iode, un traitement spécifique vous sera donné.

Votre examen pourra avoir lieu entre 8 h et 19 heures, en fonction du programme et des éventuelles urgences. Vingt minutes avant, un brancardier viendra vous chercher et vous emmènera dans votre lit jusqu'à la salle de coronarographie.

## **Déroulement de l'examen**

A votre arrivée en salle de coronarographie, vous êtes pris en charge par le personnel infirmier qui s'assure que tout se passe bien et retire le pansement anesthésiant. Le médecin qui va effectuer l'examen vient vous accueillir et répond à vos éventuelles questions.

Vous êtes ensuite conduit en marchant jusqu'à la table d'examen où vous êtes installé. Les infirmiers mettent alors en place un brassard à tension et collent des électrodes qui permettront de surveiller vos paramètres cardiaques tout au long de l'examen.

Pendant ce temps-là le médecin effectue une désinfection chirurgicale de ses mains et revêt une blouse et des gants stériles.

La désinfection peut alors commencer, on vous dénude complètement pour quelques minutes. Un produit désinfectant à base d'iode est tout d'abord badigeonné sur l'avant-bras droit. Dans le cas où l'examen ne pourrait être pratiqué par le bras, la cuisse pourrait être ainsi utilisée. Ensuite, l'avant-bras droit est désinfecté. Vous êtes alors recouvert d'un champ opératoire stérile qui vous couvre complètement à l'exception de votre tête. Vous êtes ainsi parfaitement à l'aise pour respirer et pour dialoguer avec le cardiologue au cours de l'examen.

## *Mise en place de la sonde*

---

Après avoir désinfecté une nouvelle fois la région de l'avant-bras, le médecin effectue une anesthésie de la zone située autour de l'artère de l'avant-bras. Vous ne ressentez pas de douleur lors de cette injection, votre peau étant anesthésiée par le patch.

Dès que l'anesthésie de profondeur a fait effet, le médecin met en place un premier cathéter dans votre artère, ce cathéter permet de passer un premier guide dans votre artère.

Le cardiologue va alors préparer votre artère pour le passage de la sonde de coronarographie. Il va injecter successivement deux produits au niveau de l'introducteur. Vous allez ressentir une sensation d'échauffement qui va durer une dizaine de secondes.

La sonde de coronarographie peut alors être engagée dans l'introducteur, le médecin la fait remonter dans l'artère du bras jusqu'à la naissance de l'aorte au niveau du cœur. Vous ne ressentez aucune douleur pendant la remontée de la sonde, vous avez parfois juste la sensation de son passage.

Le médecin suit sa progression sur les écrans vidéo montrant les images radiologiques animées prises par le coronarographe.

Tout au long de l'examen, le médecin vous explique ses gestes et vous demande si vous ressentez une douleur ou un inconfort.

La phase diagnostique de la coronarographie peut alors débiter.

## *Étape diagnostique : repérage de lésions*

---

Dans l'introducteur, dont le nom technique est désilet, le médecin peut alors faire remonter la sonde de coronarographie.

Le médecin va introduire successivement une sonde dans chacune des deux coronaires, il pourra ainsi injecter le produit de contraste spécifiquement dans chacune des deux artères afin de les visualiser.

Le cardiologue va déplacer l'appareil de radiographie au-dessus de votre thorax et de votre tête pour prendre des images selon différents axes. Dans certains cas, on vous demandera de tourner la tête sur le côté ou de gonfler les poumons pour permettre certains clichés.

Le médecin pourra ainsi mettre en évidence, les éventuelles zones malades ou rétrécies sur vos artères.

Si on ne retrouve aucune anomalie ou si les atteintes sont mineures et ne nécessitent pas de traitement, l'examen est terminé.

### *Étape thérapeutique : traitement des lésions*

---

Si les clichés réalisés mettent en évidence des zones rétrécies qui peuvent bénéficier d'un traitement, le médecin va réaliser une dilation de ces lésions, appelée angioplastie, afin de permettre au flux sanguin de circuler à nouveau normalement.

Pour cela, il fait tout d'abord remonter dans la sonde de coronarographie un ballonnet monté sur un guide minuscule qu'il doit ensuite faire cheminer dans la coronaire malade jusqu'à la zone rétrécie. Une fois en place, il gonfle le ballonnet à une pression de suffisante (jusqu'à dix fois la pression des pneus d'une voiture). En se gonflant, le ballon va écraser la plaque d'athéromes contre les parois de l'artère et donc rouvrir le vaisseau.

Pendant le temps où le ballonnet est gonflé, pendant 30 secondes, la circulation du sang dans l'artère est complètement interrompue, vous pouvez alors ressentir une oppression thoracique transitoire. Elle cède dès le dégonflage du ballon.

Afin d'éviter que l'artère ne se referme dans les semaines qui suivent l'intervention, un « ressort » (prothèse grillagée métallique) appelé stent est souvent monté sur le ballon. Il s'ouvre au moment du gonflage et s'impacte dans la paroi de l'artère où il agit comme une sorte d'étagage. Il reste dans l'artère définitivement. La mise en place d'un stent nécessite après l'intervention la prise d'un traitement spécifique qui va éviter l'agrégation plaquettaire. Ce traitement devra être ensuite poursuivi définitivement et ne pourra être interrompu sans l'avis d'un cardiologue.

Une fois la lésion traitée, le cardiologue effectue des nouveaux clichés de l'artère pour s'assurer que le flux sanguin est rétabli. Il peut alors comparer à ceux effectués avant la dilation.

L'examen est alors terminé.

## **Les Suites**

Une fois l'intervention terminée, le médecin retire la sonde de coronarographie puis l'introducteur. Il met en place, au point de ponction, un pansement compressif pour éviter la formation d'un hématome. Ce pansement sera gardé jusqu'au lendemain de l'intervention.

Il vous explique ensuite les anomalies éventuelles qu'il a pu mettre en évidence et les traitements qu'il a mis en œuvre. Il vous fait ensuite les recommandations d'usage après une coronarographie :

- Garder le bras sur la poitrine pendant deux heures
- Ne pas se lever et ne pas manger pendant les deux heures qui suivent l'examen
- Ne pas faire d'effort violent ou répété avec le bras ponctionné pendant quatre jours

En cas de pose de stent (ressort) importance de la prise des traitements antiagrégants plaquettaires dès la fin de l'intervention et ensuite quotidiennement

On vous raccompagne ensuite dans votre lit dans le sas d'attente de coronarographie. Vous êtes alors reconduit jusqu'à votre chambre par un brancardier.

Vous restez ensuite dans le service une première nuit en surveillance.

## *Le lendemain de l'intervention*

---

Le lendemain de l'intervention, une infirmière vient retirer le pansement compressif et vérifier le point de ponction. Elle réalise aussi un électrocardiogramme qui sera comparé à l'examen d'entrée.

Dans l'après-midi, un médecin vient vous rencontrer au cours de sa visite. Il vous explique les résultats de l'examen et vous indique les modifications éventuelles de votre traitement cardiologique, en particulier si un stent a été mis en place.

Le médecin ou une infirmière vous remet ensuite le compte-rendu de votre coronarographie ainsi que vos ordonnances, votre fiche d'hospitalisation ainsi que votre carte de porteur de stent en cas d'angioplastie. Un rendez-vous de consultation de suivi auprès de votre cardiologue habituel vous est aussi donné.

Si vous avez bénéficié d'une coronarographie simple, vous sortez le lendemain de l'intervention. Si vous avez bénéficié d'une angioplastie avec pose de stent, vous sortez le lendemain de l'intervention sauf contre indications.

A votre sortie du service, vous passez par le bureau des entrées afin de régler les formalités administratives.

## *Les résultats*

---

La coronarographie permettra de renseigner le cardiologue sur l'état de vos coronaires, en particulier sur la présence de rétrécissement de ces artères, qui peuvent entraîner des douleurs thoraciques, un essoufflement, ou des signes d'insuffisance cardiaque à l'effort ou au repos.

Si des lésions sont trouvées, trois cas de figures sont alors possibles :

Les lésions sont minimales et ne nécessitent que la poursuite du traitement médical. Une nouvelle coronarographie pourra alors être programmée à un certain délai et votre traitement cardiologique pourra être modifié par votre cardiologue habituel.

Des lésions sont présentes, le médecin réalise alors une dilatation de ces lésions et met en place des stents (ressorts). Le flux sanguin est alors rétabli et les symptômes d'origine cardiaque disparaissent. Les lésions retrouvées ne sont parfois pas accessibles au traitement par angioplastie, le médecin vous propose de discuter votre dossier devant un colloque multidisciplinaire avec les chirurgiens cardiaques et aux cas par cas la réalisation de pontages aorto-coronariens.

## **Les bénéfices et les risques**

### *Les bénéfices*

---

La coronarographie permet de faire un bilan exact des atteintes (rétrécissement ou occlusion) de vos artères coronaires.

Selon les résultats de la coronarographie et de l'ensemble du bilan clinique, des médicaments vous seront ou non prescrits à long terme.

En fonction des lésions observées, il est possible d'envisager un geste de revascularisation qui va consister en une dilatation des zones de rétrécissement artériel par angioplastie.

La coronarographie contribuera à déterminer le geste le plus approprié à votre état, afin de diminuer le risque de complications ultérieures et d'améliorer le confort de votre vie.

La décision thérapeutique sera naturellement prise en charge en accord avec vous-même et votre cardiologue.

## Les risques

---

Malgré les progrès techniques et l'expérience des médecins, le cathétérisme cardiaque et l'artériographie coronaire comportent, comme tout geste invasif ou chirurgical, un risque d'incidents ou d'accidents :

Les complications allergiques dans 1 à 4% des cas. Elles sont le plus souvent liées à l'utilisation de produit radiologique iodé ou d'anesthésique local. Si vous avez déjà présenté des manifestations allergiques,

il faut en informer le médecin car des protocoles spécifiques seront alors mis en place.

Les complications au niveau du point de ponction de l'artère 1% des cas. La complication la plus fréquente est la formation d'une ecchymose (bleu) ou d'un hématome au point de ponction qui peut persister plusieurs jours, mais qui est habituellement sans conséquence. Plus rarement, le maniement des sondes peut occasionner des blessures vasculaires et nécessiter une réparation chirurgicale et (ou) une transfusion sanguine ou décrocher un fragment d'athérome responsable d'une embolie.

Les complications cardiaques et vasculaires : au cours de l'examen, peuvent survenir des malaises, des douleurs dans la poitrine, des palpitations liées à un trouble du rythme.

Les complications graves sont, quant à elles, très rares. On note un risque d'insuffisance rénale, d'infarctus ou de décès évalué à 0,1 à 0,5% des cas.

Des complications liées au ré-encrassement de l'artère appelée resténose. Elle nécessite une nouvelle intervention dans moins de 10% des cas.

D'autres complications moins sévères ont été rapportées, leur fréquence est inférieure à 1%.