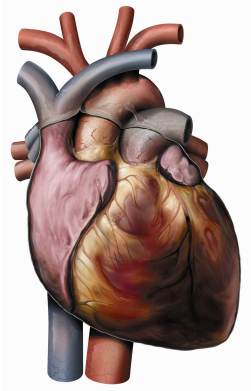


1

LA MALADIE CORONARIENNE

Définition, diagnostic et traitement interventionnel



La maladie coronarienne est secondaire à une diminution du flux sanguin dans les artères coronaires, due à des lésions athérosclérotiques, dans la grande majorité des cas. Malgré les progrès dans les traitements et la prévention, la maladie coronarienne demeure la cause d'environ un tiers des décès tant chez la femme que chez l'homme. Après la ménopause, l'incidence chez la femme augmente de façon rapide et rejoint ou même dépasse celle de l'homme vers l'âge de 75 ans.

L'ANGINE

L'angine de poitrine est un syndrome clinique de douleur (malaise) précordiale.



- 1) Malaise rétrosternal caractéristique en durée (3-15 min) et en qualité (constrictive, pesanteur);
- 2) Provoquée par l'exercice ou le stress émotionnel;
- 3) Soulagée par le repos ou la nitro.

Angor typique : (3/3 critères)

Angor atypique : (2/3 critères)

Douleur non coronarienne
(1 ou 0 critère)

Gradation de l'angine

CF : Classe Fonctionnelle

(Canadian Cardiovascular Society Classification System)

- CF I : angor aux activités exténuantes seulement : effort épuisant rapide ou prolongé, activité physique inhabituelle.
- CF II : limitation légère aux activités ordinaires : monter plus d'un étage, marcher rapidement, marcher en montant, monter les escaliers rapidement (ou après les repas), à la marche au froid ou au vent, angor après un stress émotionnel.
- CF III : limitation marquée aux activités ordinaires : monter moins d'un étage lentement, douleur en marchant 1 ou 2 pâtés de maison à une allure normale et sur terrain plat.
- CF IV : angor au repos ou à l'activité minime.

SYNDROME CORONARIEN

C'est un continuum regroupant : l'angine instable, l'infarctus sans élévation du segment ST et l'infarctus avec élévation du segment ST.

Angine instable

Toute modification du seuil, de l'intensité, de la durée ou de la fréquence des symptômes doit être considérée comme potentiellement grave :

- ▶ Une évaluation à l'urgence est recommandée pour les douleurs de repos dont la durée a été de > 20 minutes, l'angor crescendo ou de novo survenant maintenant aux efforts ordinaires (CF III/IV), l'angor associé à une syncope ou à de l'insuffisance cardiaque;
- ▶ L'angine instable peut-être associée à des sous-décalages du segment ST > 0,5 mm dynamiques, des inversions de l'onde T > 2 mm ou même un sus-décalage transitoire du segment ST.

Infarctus sans élévation du segment ST

On parle d'infarctus sans élévation du segment ST lorsqu'il y a augmentation des troponines au-dessus du 99^e percentile avec soit des symptômes compatibles ou des changements significatifs à l'ECG :

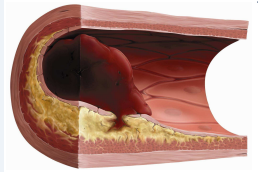
- ▶ Quoique les troponines I ou T soient spécifiques au myocarde, il existe de multiples causes d'élévation des troponines en dehors de l'infarctus sans élévation du segment ST (myocardite, embolie pulmonaire, sepsis, tachycardie, surcharge pulmonaire, etc.).

Infarctus avec élévation du segment ST

Signes et symptômes compatibles avec élévation du segment ST sur deux dérivations contiguës de 2 mm en V2-3 ou 1 mm dans les autres dérivations ou BBG présumé de novo. Les troponines peuvent prendre de 4 à 6 heures après le début des douleurs avant de devenir positives.

L'athérosclérose coronarienne

Elle correspond à la présence de plaques inégales d'athérome au niveau de l'intima des artères du cœur.



Les plaques d'athérosclérose peuvent être stables ou instables. La stabilité de la plaque dépend de multiples facteurs comme : sa composition (proportion relative de lipide, de cellules inflammatoires, de cellules musculaires ou de tissus conjonctifs); la tension exercée sur la paroi; la taille et la topographie de son noyau. Les plaques stables régressent, se stabilisent ou évoluent lentement sur plusieurs décennies. Une obstruction de la lumière de 70 % est habituellement nécessaire pour amener des symptômes.

Si la plaque est instable, lorsqu'elle se rompt, son contenu est exposé au sang circulant, ce qui entraîne la thrombose. La rupture expose le matériel thrombogénique, ce qui active les plaquettes et la cascade de la coagulation entraînant une thrombose aiguë et une ischémie. Les conséquences de l'ischémie aiguë sont appelées globalement : **syndrome coronarien aigu**. Elles varieront selon la topographie et le degré de la sténose et vont de l'angor instable à l'infarctus transmural.

L'athérosclérose peut aussi se présenter sous la forme d'une mort subite sans symptôme préalable.

Ischémie silencieuse : elle peut se présenter par un équivalent angineux (dyspnée) ou être complètement asymptomatique. Elle est plus fréquente chez les diabétiques, les personnes âgées, les femmes ou les personnes avec dysfonction ventriculaire gauche.

Devant un tableau clinique d'angine, le clinicien doit :

Éliminer à l'histoire, à l'examen clinique et paraclinique les causes d'angor secondaire : anémie sévère, hyperthyroïdie, hyperthermie, hypoxie, HTA non contrôlée, tachyrythmie, sténose aortique, cardiomyopathie hypertrophique, médication et drogues (stimulants).

Bilan d'emblée : FSC, électrolytes, créatinine, glucose, bilan lipidique, TSH, ECG de repos.

Au besoin : radiographie thorax, écho cardiaque (ATCD IM, ondes Q, signes ou symptôme de dysfonction ventriculaire ou valvulaire).

Indications d'examen non invasif :

- ▶ Établir le diagnostic si la probabilité est intermédiaire;
- ▶ Stratifier le risque si la probabilité est intermédiaire ou élevée (pronostic);
- ▶ Peut être considéré de routine 2 ans après une angioplastie, cinq ans après des pontages coronariens ou être utilisé seulement en cas de récurrence de symptômes;
- ▶ Peut être considéré pour les patients sédentaires, avec des facteurs de risque coronarien qui désirent débiter un programme d'exercices.

Probabilité prétest de MCAS

La probabilité de maladie coronarienne avant un test diagnostique dépend de l'âge, du sexe et du type de douleur. Les tests diagnostiques augmenteront ou diminueront cette probabilité, selon le résultat.

DOULEUR	NON CORONARIENNE		ANGOR ATYPIQUE		ANGOR	
	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
ÂGE (ANS)						
30-39	F	F	I	I	I	I
40-49	I	F	I	I	I	I
50-59	I	F	I	I	H	I
60-69	I	I	I	I	H	I

F : faible ($\leq 10\%$) I : intermédiaire (11-89%) H : haute ($\geq 90\%$)

Épreuve d'effort sur tapis roulant

Elle est généralement le 1^{er} choix (examen peu dispendieux). Chez un homme présentant une douleur thoracique suggérant un angor, il a une spécificité de 70 % et une sensibilité de 90 %. Chez la femme, sensibilité similaire, mais spécificité inférieure, en particulier avant 55 ans.

Le clinicien doit connaître les limitations de l'ECG d'effort :

- ▶ **Non interprétable :** lorsque l'ECG au repos est anormal (Wolf-Parkinson-White, présence d'un pacemaker permanent, sous-décalage > 1 mm du segment ST à l'ECG de repos ou de bloc de branche gauche). Des décalages du segment ST faussement positif sont fréquents sur l'ECG d'effort. Si l'épreuve est ininterprétable, le patient doit subir une épreuve avec imagerie;
- ▶ **Présence de faux positif :** la spécificité de l'examen baisse en présence d'une hypertension non contrôlée, d'une hypertrophie ventriculaire gauche (HVG), avec des anomalies sur l'ECG de base, s'il y a prise de lanoxin. La spécificité est inférieures chez les femmes, en particulier avant 55 ans.
- ▶ **Présence de faux négatif :** bêtabloqueurs (cesser 48 h pré-test si le but de l'examen est diagnostique).



Les signes de mauvais pronostic au tapis roulant pouvant justifier une coronarographie sont principalement :

- La précocité de l'apparition de l'ischémie (< 3 min);
- La persistance de l'ischémie en récupération (> 3 min);
- L'étendue et la profondeur des sous-décalages ST (> 3 mm);
- La faible tolérance à l'effort;
- L'apparition d'arythmies ventriculaires particulièrement en récupération.

L'épreuve d'effort négative indique un bon pronostic et non toujours l'absence de MCAS. Le diagnostic d'angine est d'abord clinique.

MIBI-effort ou écho-effort à prioriser si :

- ECG de base rend le patient non éligible pour une épreuve d'effort;
- Prise de lanoxin ou HVG avec anomalies du segment ST;
- Revascularisation dans le passé (angioplastie coronarienne (PTCA) ou pontages).

MIBI-Dipyridamole (ou adénosine) ou écho-dobutamine si patient:

- Avec problèmes locomoteurs;
- Porteur d'un pacemaker permanent ou présentant un bloc de branche gauche (artéfact septal à l'effort).

Attention, le dipyridamole peut causer un bronchospasme.

Les critères de mauvais pronostic en imagerie sont :

- Fraction d'éjection $< 35\%$;
- Déficit de perfusion sévère et étendu (surtout si antérieur);
- Multiples déficits de tailles modérées;
- Dilatation réversible du ventricule gauche;
- Hypercaptation pulmonaire (au thalium).

Les méthodes d'imagerie montrent des performances semblables : sensibilité d'environ 80-90 % et spécificité $> 90\%$. Le choix de la méthode d'imagerie dépend donc des disponibilités et des caractéristiques du patient.

Angiographie par tomodensitométrie :

Il s'agit d'une coronarographie non invasive à l'aide d'un scanner 64 barrettes synchronisé sur l'ECG. Même si la résolution spatiale est deux fois moindre que la coronarographie, la sensibilité et la spécificité demeurent entre 85-95 %, avec une valeur prédictive négative de $> 98\%$. Cependant, seulement la moitié des sténoses jugées significatives sont en fait associées à de l'ischémie.

Indications de coronarographie et de revascularisation

La mortalité chez les angineux sans antécédent d'infarctus est globalement de 1,4 % par année. Cependant, le pronostic est moins bon chez les femmes et beaucoup moins bon en présence d'hypertension, de diabète ou d'anomalie à l'ECG de repos. Le pronostic s'aggrave avec le vieillissement, la sévérité des lésions anatomiques et la baisse de la fonction ventriculaire.

Coronarographie

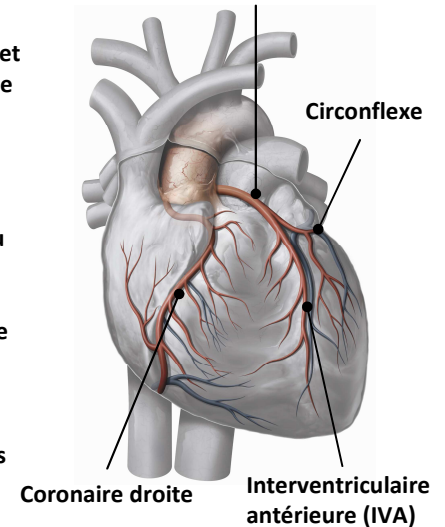
La coronarographie est l'examen standard pour diagnostiquer la coronaropathie, mais n'est pas toujours nécessaire pour confirmer le diagnostic. Elle sert principalement à localiser et évaluer la gravité des lésions (présence de lésions pouvant nécessiter une chirurgie).

Indications de coronarographie :

- ▶ Histoire de mort subite;
- ▶ Angor instable à haut risque ou NSTEMI objectif;
- ▶ Angor avec signes ou symptômes d'insuffisance cardiaque;
- ▶ Patient ne peut pas subir d'examen non invasif;
- ▶ Occupation qui nécessite un diagnostic définitif;
- ▶ Poser un diagnostic définitif lorsque le patient présente des hospitalisations récurrentes pour des douleurs thoraciques;
- ▶ Chez un jeune patient : suspicion d'anomalies coronariennes, de Kawasaki, d'une dissection coronarienne ou de vasculopathie secondaire à la radiation;
- ▶ Haute probabilité clinique de MCAS sévère;
- ▶ Examen non invasif suggérant un mauvais pronostic;
- ▶ Examen non invasif de bon pronostic, mais angor; III-IV/IV malgré traitement médical (également acceptable avec angor I-II/IV selon la volonté du patient).

La coronaire gauche se divise rapidement en artère interventriculaire antérieure (IVA) et circonflexe. L'interventriculaire antérieure nourrit la partie antérieure du septum et la paroi antérieure du ventricule gauche. L'artère circonflexe vascularise la paroi latérale du ventricule gauche. L'artère coronaire droite, dans la majorité des cas, vascularise le nœud sinusal, le nœud AV, le ventricule droit et la paroi inférieure du myocarde. Il existe plusieurs variantes dans l'anatomie coronarienne.

Coronaire gauche (tronc commun)



Revascularisation recommandée pour :

Patients avec maladie coronarienne stable symptomatiques ou non

- Tronc commun > 50 %,*
 - Toute IVA proximale > 50 %,*
 - 2 ou 3 vaisseaux avec dysfonction ventriculaire gauche;
 - Grand territoire ischémique (> 10 % du ventricule gauche);
 - Patient limité par l'angine, malgré un traitement médical optimal.
- * avec ischémie documentée ou avec une diminution du FFR (< 0,80) (Fractional Flow Reserve) qui est une mesure de la réserve coronarienne pouvant être faite si une lésion a une apparence angiographique intermédiaire (50 à 69 %).

Chirurgie par rapport à l'angioplastie

Bien que la décision revienne au spécialiste, les principes sous-jacents sont importants à comprendre, car ils reflètent habituellement la gravité de la maladie et son pronostic. L'intervention coronarienne percutanée ne modifie pas la mortalité et la survenue d'infarctus au suivi. Toutefois, elle permet souvent un meilleur contrôle de l'angine, augmente la tolérance à l'effort et améliore la qualité de vie par rapport au traitement médical.

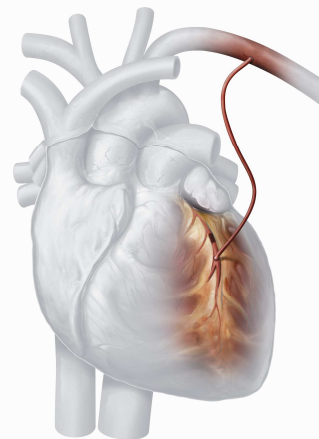
Le choix entre l'angioplastie et le pontage repose sur l'étendue et la topographie des lésions, l'expérience de l'hémodynamicien et des chirurgiens et, dans une certaine mesure, du choix du patient. Certaines lésions sont « à risque » pour l'angioplastie et d'autres lésions sont peu praticables en angioplastie (occlusions longues, multiples, calcifications importantes, vaisseaux tortueux).

Risque de la chirurgie : le risque chirurgical est généralement < 2 - 4 %, mais dépend des comorbidités.

Le bénéfice absolu de la chirurgie est plus marqué lorsque :

- Dysfonction VG 35-49 % ou FE < 35 % avec viabilité démontrée;
- Tronc commun > 50 %;
- Équivalent de tronc commun : ≥ 70 % circonflexe proximale et ≥ 70 % IVA proximale;
- Trois vaisseaux avec lésions ≥ 50 %;
- Patient diabétique avec atteinte multivaisseaux.

Perméabilité des pontages : les greffons veineux ont une perméabilité à long terme nettement moins bonne que les greffons artériels. Ils sont très sujets à l'athérosclérose et aux thromboses. L'arrêt tabagique est extrêmement important pour prolonger leur perméabilité ainsi que la prise d'aspirine et le traitement hypolipidémiant.



Lors d'une visite post-angioplastie ou post-pontage, on doit s'assurer de l'absence de symptômes de resténose, vérifier la tolérance aux antiplaquettaires et, de plus, le clinicien doit viser un contrôle optimal des facteurs de risque de maladie coronarienne :

- ▶ Arrêt tabagique;
- ▶ Traitement de la dyslipidémie (une statine est indiquée chez tous les patients);
- ▶ Contrôle de la tension artérielle;
- ▶ Référence en nutrition et éventuellement en kinésiologie pour un programme d'exercices;
- ▶ Si pontage, s'assurer du contrôle de la douleur. Certains patients peuvent développer comme complication une douleur neuropathique ou une capsulite de l'épaule;
- ▶ **Les examens non invasifs perdent leur spécificité post-procédure** surtout le premier mois. Ils ne sont pas indiqués de routine chez le patient asymptomatique;
- ▶ **Les techniques d'imagerie plutôt que l'épreuve d'effort peuvent être justifiées par la récurrence de symptômes** quoique plusieurs cliniciens préfèrent procéder directement à la coronarographie. Elles peuvent être aussi nécessaires comme contrôle chez les patients à haut risque.

Après la pose d'un tuteur, deux phénomènes très différents peuvent se produire :

Réocclusion (Thrombose aiguë d'un tuteur) :

- Peut survenir en cas d'arrêt prématuré de la double thérapie antiplaquettaire ou dans le cas d'un tuteur mal apposé;
- Événement dramatique qui se présente généralement en infarctus avec élévation du segment ST et une mortalité de près de 33 %;
- Risque plus élevé dans le premier mois après la pose d'un tuteur non pharmaco-actif et dans les 3 à 6 premiers mois de la pose d'un tuteur pharmaco-actif, car ce dernier prend plus de temps à s'endothélialiser;

Resténose :

- Phénomène d'hyperplasie intra-intimale exagéré en réaction à la pose d'un tuteur ayant pour effet de rétrécir la lumière à outrance;
- Se présente généralement entre 1 et 12 mois après la pose d'un tuteur par une récurrence graduelle des symptômes angineux ou, plus rarement, par un infarctus sans élévation du segment ST;
- Survient chez environ 20 à 30 % des patients avec tuteur non pharmaco-actif et < 10 % des patients avec tuteur pharmaco-actif;
- Incidence non modifiée par la prise d'antiplaquettaires;
- Traitement : consiste habituellement à placer un tuteur pharmaco-actif à l'intérieur du tuteur resté resté.



Tuteur coronarien

Conduite automobile (déclaration par le MD discrétionnaire au Québec)

Les recommandations suivantes sont tirées des documents de l'Association médicale canadienne

SITUATION CLINIQUE	VÉHICULE PRIVÉ	VÉHICULE COMMERCIAL
Post-pontage	un mois après le congé	trois mois après le congé
Infarctus avec élévation du segment ST ou sans élévation du segment ST, mais dommage important au ventricule gauche	un mois après le congé	trois mois après le congé
Infarctus du myocarde sans élévation du segment ST avec dommage mineur au ventricule gauche et syndrome coronarien aigu sans infarctus (angine instable)	Si on pratique une angioplastie durant l'hospitalisation initiale	
	48 heures après l'intervention	7 jours après l'intervention
	Si on ne pratique pas l'intervention percutanée durant l'hospitalisation initiale	
	7 jours après l'intervention	1 mois après l'intervention
Angioplastie : coronaropathie stable	48 heures après l'intervention	7 jours après l'intervention

Illustrations (mis à part l'image de l'épreuve d'effort (tapis roulant) à la page 2, extraites de l'*Encyclopédie familiale de la santé* © Les Éditions Québec Amérique inc., 2010. Tous droits réservés.

Auteurs : Gilles Côté, M.D., omnipraticien, médecin-conseil, Agence de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent.
Patrick Béliveau, M.D., cardiologue, Hôtel-Dieu de Québec.

Révision : Drs Guy Boucher et Jean Hamel, cardiologues, CSSS de Rimouski-Neigette.
Dr Jean-Marie Deschênes, omnipraticien, CLSC de Pohénégamook.

Références : Guide pratique de cardiologie, Patrick Béliveau, M.D., cardiologue, Formed, 2005.
Évaluation médicale de l'aptitude à conduire, Association médicale canadienne, 7^e édition, 2006.
Guidelines on myocardial revascularisation. W. Wijns, P Kolh et al, European Heart Journal (2010) 31, 2501-2555.