

vidéo

audio

images

liens

Victor Legrand

Angioplastie ou chirurgie coronarienne stable ?

Un traitement invasif de revascularisation par angioplastie coronarienne percutanée ou par pontage aorto-coronarien chirurgical chez un patient ayant un angor stable est indiqué dans deux situations : en cas de persistance de manifestations d'angor ou d'ischémie myocardique malgré un traitement médicamenteux approprié, et pour améliorer le pronostic du patient.

Ce qui est nouveau

La revascularisation doit s'envisager pour améliorer le pronostic chez les patients à haut risque anatomique et en cas d'ischémie étendue.

La revascularisation par angioplastie avec usage de stents DES de seconde génération améliore non seulement les symptômes (angor) mais également la survie.

L'angioplastie est équivalente à la chirurgie pour le traitement des sténoses du tronc commun gauche non associées à des sténoses complexes.

Le choix entre angioplastie et chirurgie doit faire l'objet d'une discussion multidisciplinaire pour les patients pluritrunculaires.

La première approche thérapeutique de l'angor stable consiste à corriger les facteurs de risque cardiovasculaire par des mesures hygiéno-diététiques et médicamenteuses. Ces mesures sont complétées par le traitement médicamenteux de l'angor qui comprend différentes classes thérapeutiques que l'on doit associer, bêtabloquants, antagonistes calciques et les dérivés nitrés à action prolongée. La revascularisation par angioplastie coronarienne percutanée ou par pontage aorto-coronarien doit donc être considérée comme un complément du traitement médical et des mesures hygiéno-diététiques, et non comme un traitement substitutif.

Indications de la revascularisation

Les objectifs thérapeutiques recherchés sont la réduction des manifestations d'angor, la réduction de la morbidité et l'amélioration de la survie (tableau 1). L'évaluation de la thérapeutique repose sur le contrôle des symptômes (évalué par le nombre et la sévérité des crises d'angor, le besoin en dérivés nitrés sublinguaux, la douleur lors d'un test d'effort), la qualité de vie, certains critères d'évaluation intermédiaires (ischémie sur l'électrocardiogramme [ECG] de repos ou d'effort) et la survenue d'accidents coronariens (angor instable, infarctus), myocardique (insuffisance cardiaque) ou rythmique (arythmie ventriculaire maligne).

La persistance d'angor altère la qualité de vie, s'accompagne d'une réduction des performances fonctionnelles et de consultations médicales plus fréquentes. Les études qui ont évalué l'intérêt d'une revascularisation chez les patients angoreux stables sous traitement médical ont clairement démontré une réduction des manifestations d'angor, une diminution de l'usage des médicaments anti-angoreux ou une amélioration de l'endurance d'effort et de la qualité de vie après revascularisation percutanée ou chirurgicale, justifiant le recours au traitement invasif en cas d'échec ou de bénéfice insuffisant du traitement médical.

CHU de Liège, 4000 Liège, Belgique.
vlegrand@chu.ulg.ac.be

La première indication d'une approche thérapeutique invasive est donc l'inefficacité du traitement médical pour contrôler les symptômes. La valeur du traitement médical peut être évaluée objectivement par la réalisation d'un examen d'effort couplé ou non à une imagerie (échographie ou scintigraphie myocardique). D'autres études ont montré le bénéfice additionnel d'un traitement invasif lorsque l'étendue de l'ischémie est importante, selon la localisation et la sévérité des sténoses coronariennes, ainsi qu'en présence d'une altération de la fonction ventriculaire gauche.

La seconde indication de revascularisation concerne la prévention des complications cardiaques. En conséquence, il est actuellement nécessaire d'effectuer une évaluation du risque cardiovasculaire chez les patients angoreux stables. Cette évaluation repose d'une part sur la réalisation de tests fonctionnels (échographie de stress, scintigraphie d'effort, imagerie par résonance magnétique [IRM] de stress), d'autre part sur l'évaluation de l'anatomie coronarienne par coronarographie ou tomographie par ordinateur.

Le bénéfice d'une revascularisation complémentaire au traitement médical est démontré chez les patients angoreux stables ayant une ischémie myocardique étendue, concernant plus de 10 % du myocarde. Ces patients ont un risque annuel de décès cardiovasculaire réduit de 2 % et un risque de décès toutes causes confondues réduit de 3 % par rapport à ceux maintenus au traitement médicamenteux. Inversement, la revascularisation peut s'accompagner d'une légère élévation du risque de décès chez les patients dont l'évaluation fonctionnelle montre une ischémie inférieure à 10 % du myocarde.²

Chez les patients angoreux dont l'évaluation fonctionnelle n'est pas réalisable ou n'est pas conclusive, et chez ceux dont le risque cardiovasculaire est très élevé (diabétiques par exemple), il faut apprécier le risque de mortalité individuelle sur base anatomique par réalisation d'une coronarographie. La réalisation d'une imagerie des coronaires par tomographie par ordinateur ne doit être envisagée que chez les patients plus jeunes ayant peu de facteurs de risque.¹

Un large registre prospectif a montré une mortalité annuelle supérieure à 3 % sous traitement médical en cas de sténose subocclusive de l'artère interventriculaire antérieure proximale (risque de 3,4 %), de sténose sur deux artères dont une sténose sévère de l'artère interventriculaire antérieure (risque de 4,2 %), d'atteinte sténosante sur les trois artères coronaires (risque de 4,2 %), d'atteinte des trois vaisseaux dont une lésion est subocclusive (risque de 5,4 %), d'atteinte des trois artères dont une sténose sévère ou une subocclusion de l'artère interventriculaire antérieure proximale (risques de 6,6 % ou 8,2 %, respectivement).³ Lorsque ces situations anatomiques sont observées, ainsi qu'en cas de sténose sévère du tronc commun coronaire gauche, un traitement invasif doit être proposé. En l'absence de

TABLEAU 1 Indications de revascularisation chez les patients angoreux stables

Pour traiter l'angor

Sténose coronarienne > 50 % (et FFR < 0,80) en cas d'angor invalidant ou ne répondant pas au traitement médicamenteux

Pour améliorer le pronostic

Sténose du tronc commun coronaire gauche > 50 %

Sténose proximale de l'artère IVA > 50 %

Deux ou trois vaisseaux rétrécis > 50 % ET altération de la fonction VG (FEVG < 40 %)

Large zone d'ischémie (> 10 % du myocarde)

Une seule artère perméable, avec sténose > 50 %

FEVG : fonction d'éjection du ventricule gauche ; FFR : *fractional flow reserve* ; IVA : interventriculaire antérieure ; VG : ventriculaire gauche. Modifié selon la réf. 6.

sténose sévère du tronc commun gauche ou de l'artère interventriculaire antérieure, le risque est inférieur à 3 % sauf chez les patients ayant une altération de la fonction ventriculaire gauche (fraction d'éjection ventriculaire gauche [FEVG] < 40 %).⁴

La coronarographie diagnostique peut être complétée d'une évaluation fonctionnelle par mesure de la réserve fonctionnelle du vaisseau épicaordique (FFR). Si le vaisseau rétréci montre que cette réserve est inférieure à 0,80, le rétrécissement est considéré comme sévère. Inversement, une réserve supérieure à 0,80 correspond à une sténose modérée qui peut être contrôlée par le traitement médical, le risque lié à la revascularisation excède dans ce cas le pronostic naturel sous traitement médicamenteux.⁵

Comment revasculariser ?

Au cours des 30 dernières années, de nombreuses études cliniques ont comparé l'angioplastie et la chirurgie au traitement médical d'une part, et entre elles, d'autre part. L'analyse de ces études montre que les résultats observés après revascularisation chirurgicale ou percutanée sont liés aux techniques et outils utilisés. Idéalement, la revascularisation chirurgicale doit comporter un maximum de conduits artériels et l'angioplastie doit employer des stents enrobés de dernière génération. Dans les deux techniques de revascularisation, celle-ci doit être aussi complète que possible.

Le choix de l'une ou de l'autre technique est également lié à l'expérience des opérateurs et doit se décider de manière

TABEAU 2 Recommandations du type de revascularisation (angioplastie ou pontage) chez le patient coronarien stable, non diabétique

Recommandations selon la topographie et l'étendue des sténoses coronariennes	Pontage aorto-coronarien		Angioplastie coronarienne percutanée	
	Indication	Évidence	Indication	Indication
1 ou 2 vaisseaux malades sans sténose proximale de l'IVA	+/-	C	+++	C
Sténose proximale de l'IVA	+++	A	+++	A
2 vaisseaux malades avec sténose proximale de l'artère IVA	+++	B	+++	C
Sténose du tronc commun gauche et score SYNTAX < 22	+++	B	+++	B
Sténose du tronc commun gauche et score SYNTAX 23 à 32	+++	B	+	B
Sténose du tronc commun gauche et score SYNTAX > 32	+++	B	non	B
3 vaisseaux malades et score SYNTAX < 22	+++	A	+++	B
3 vaisseaux malades et score SYNTAX 23 à 32	+++	A	non	B
3 vaisseaux malades et score SYNTAX > 32	+++	A	non	B

A : évidence basée sur plusieurs études. B : évidence basée sur une étude. C : avis d'experts. IVA : artère interventriculaire antérieure. Modifié selon la réf. 6.

collégiale à l'occasion d'un colloque médico-chirurgical auquel peut être associé un gériatre, un interniste ou un anesthésiste selon les cas. En particulier, les situations où les deux techniques peuvent être envisagées doivent faire l'objet d'une discussion. Cette approche collégiale appelée *heart team* dans la décision du choix de la méthode de revascularisation est une recommandation prioritaire des autorités scientifiques et est considérée comme un indicateur de qualité d'un service hospitalier. Les études récentes qui ont comparé angioplastie et chirurgie ont permis de dégager des orientations préférentielles pour l'une ou l'autre méthode sur la base des techniques actuelles, mais ces études concernaient souvent des patients ou des situations sélectionnées suivis durant une période limitée (5 ans). Les recommandations qui en découlent doivent dès lors tenir compte des situations individuelles de chaque patient.

Angioplastie

L'efficacité de l'angioplastie pour traiter l'angor stable par rapport au traitement médical a fait l'objet de nombreuses études comparées. Ces études ont montré un avantage clinique de l'angioplastie pour réduire les manifestations angoreuses, mais ne révélaient pas de bénéfice significatif en termes de morbi-mortalité. L'évolution constante des techniques d'angioplastie et des stents utilisés a modifié cette observation au cours des dernières années. Une étude rétrospective (méta-analyse) des résultats obtenus avec les angioplasties effectuées avec les stents médicamenteux (*drug-eluting stent* [DES]) de dernière génération (DES²) comparés à ceux obtenus avec les stents nus ou les stents médicamenteux de première génération montre une amélioration

de la survie des patients angoreux traités par DES², semblable à celle observée après pontage aorto-coronarien. Cette méta-analyse montre cependant que la chirurgie conserve un risque de ré-intervention inférieur à celui observé après angioplastie avec stents DES².⁷

Chirurgie

La supériorité du pontage aorto-coronarien sur le traitement médical est établie dans les différentes indications décrites au tableau 1. Le bénéfice est non seulement symptomatique, mais aussi clinique. Une réduction significative de la mortalité et du risque d'infarctus est démontrée chez les patients ayant une sténose du tronc commun gauche et chez ceux ayant des sténoses sur deux ou trois artères coronaires rétrécies dont l'artère interventriculaire antérieure proximale. Le bénéfice de la chirurgie est d'autant plus important que le patient a une altération de la fonction ventriculaire gauche ou des signes d'ischémie étendue.

Chirurgie ou angioplastie ?

L'efficacité des deux méthodes de revascularisation pour améliorer les symptômes des patients angoreux stables par rapport au traitement médical dans les indications de revascularisation est bien établie. L'évaluation du bénéfice attendu sur la survie, la morbidité et la qualité de vie et celle des risques liés à l'intervention déterminent le choix d'une approche par rapport à l'autre. Comme mentionné plus haut, l'évaluation du rapport bénéfice/risque doit se discuter en colloque médico-chirurgical. D'autres paramètres tels que la préférence et la situation socio-

Recommandations du type de revascularisation (angioplastie ou pontage) chez le patient coronarien stable, diabétique

Recommandations selon la topographie et l'étendue des sténoses coronariennes	Pontage aorto-coronarien		Angioplastie coronarienne percutanée	
	Indication	Évidence	Indication	Indication
1 ou 2 vaisseaux malades sans sténose proximale de l'IVA	+	C	+++	C
Sténose proximale de l'IVA	+++	A	+	A
2 vaisseaux malades avec sténose proximale de l'artère IVA	+++	B	+/-	C
Sténose du tronc commun gauche et score SYNTAX < 22	+++	B	+/-	B
Sténose du tronc commun gauche et score SYNTAX 23 à 32	+++	B	non	B
Sténose du tronc commun gauche et score SYNTAX > 32	+++	B	non	B
3 vaisseaux malades et score SYNTAX < 22	+++	A	+/-	B
3 vaisseaux malades et score SYNTAX 23 à 32	+++	A	non	B
3 vaisseaux malades et score SYNTAX > 32	+++	A	non	B

A : évidence basée sur plusieurs études. B : évidence basée sur une étude. C : avis d'experts. IVA : artère interventriculaire antérieure. Modifié selon la réf. 6.

économique du patient, l'expérience des médecins, l'âge, les diverses comorbidités (artériopathie sévère, insuffisance rénale, insuffisance respiratoire, diabète, risque hémorragique...) ou des situations anatomiques (aorte de porcelaine, valvulopathie associée...) entrent en ligne de compte dans la discussion du choix thérapeutique le plus approprié.

L'angioplastie coronarienne percutanée s'impose en cas de revascularisation d'une seule artère coronaire, à l'exclusion du tronc commun gauche. Inversement, plus la situation anatomique est complexe (tronc commun gauche, deux ou trois coronaires atteintes), plus le choix s'oriente vers l'approche chirurgicale, surtout si le patient est diabétique. Cependant, des situations complexes pour lesquelles la chirurgie a un risque élevé de morbi-mortalité ou ne permettra pas une revascularisation complète peuvent être traitées par angioplastie percutanée. L'analyse du cas par le collègue médico-chirurgical (*heart team*) devient alors primordiale pour conseiller le meilleur choix thérapeutique.

Différents scores de risque ont été développés pour prédire le risque immédiat ou précoce de l'intervention (angioplastie percutanée ou pontage). Le risque chirurgical immédiat (1 mois) peut être apprécié par le score STS ou EuroScore II. Ces scores reposent essentiellement sur des paramètres cliniques. Le risque d'angioplastie à 1 et 5 ans peut être estimé par le score SYNTAX qui utilise les caractéristiques anatomiques des lésions des coronaires ou SYNTAX II qui y intègre des facteurs cliniques. Le calcul de ces scores est recommandé pour obtenir une orientation initiale préférentielle, particulièrement chez les patients nécessitant une revascularisation de deux ou trois vaisseaux.

Sur la base des dernières études ayant comparé pontage et angioplastie percutanée dans diverses situations anatomiques, les organisations scientifiques européennes et américaines ont édité des recommandations présentées sur les tableaux 2 et 3. La publication récente du suivi clinique à moyen terme (5 ans) des patients inclus dans l'étude SYNTAX confirme l'avantage de la chirurgie sur l'angioplastie chez les patients dont l'anatomie est la plus complexe (SYNTAX score > 23). Les patients opérés ont une meilleure survie et moins de récurrence d'infarctus. En outre, la probabilité d'une réintervention (second pontage ou angioplastie coronaire percutanée) est voisine de 15 % dans le groupe chirurgical et varie de 23 à 28 % dans le groupe traité initialement par angioplastie.⁹ Cette observation conforte donc la chirurgie comme technique de revascularisation la plus efficace à moyen terme chez la majorité des patients stables ayant des atteintes pluritronculaires. On doit cependant souligner que les patients de l'étude SYNTAX traités par angioplastie coronarienne percutanée, le furent à l'aide d'un stent DES de première génération actuellement abandonné car associé à un risque tardif de thrombose et donc de récurrence d'infarctus ou de décès subit plus élevé que celui observé avec les DES². Par ailleurs, les recommandations décrites aux tableaux 2 et 3 concernent les patients chez qui angioplastie percutanée ou pontage peuvent offrir une revascularisation équivalente en termes d'efficacité avec un risque faible de complications immédiates. Le choix de l'une ou l'autre approche relève donc de l'intégration de nombreux paramètres individuels, anatomiques, cliniques et médicaux qui doivent être expliqués au patient, à son entourage et au médecin de famille à qui doit revenir la décision finale.

Conclusion

La revascularisation par pontage aorto-coronarien ou angioplastie coronarienne percutanée doit s'envisager chez les patients coronariens qui demeurent symptomatiques malgré un traitement médical et chez ceux dont les lésions sténosantes menacent un territoire important du myocarde. Le choix s'oriente vers l'angioplastie pour les situations anatomiques simples et vers le pontage pour les situations les plus complexes. Il n'y a pas d'algorithme décisionnel simple et chaque situation doit être évaluée individuellement lors d'une discussion médico-chirurgicale pour les patients nécessitant une revascularisation de plusieurs vaisseaux en tenant compte, entre autres, des risques et bénéfices de chaque technique, des diverses comorbidités et de l'expérience des opérateurs. ●

V. Legrand déclare n'avoir aucun lien d'intérêts.

POUR LA PRATIQUE

- ▶▶ Un patient ayant un angor stable doit faire l'objet d'une évaluation cardiologique pour évaluer la réponse au traitement médicamenteux, d'une part, et son risque cardiovasculaire, d'autre part.
- ▶▶ La coronarographie demeure l'examen de référence pour décider le mode de revascularisation le plus approprié et doit être envisagée chez tout patient coronarien stable à risque cardiovasculaire élevé.
- ▶▶ L'angioplastie avec stents DES est le traitement de choix pour les maladies coronariennes monotronculaires, tandis que la chirurgie demeure la méthode de revascularisation la plus efficace pour les patients ayant une atteinte pluritonculaire, en particulier s'ils sont diabétiques.
- ▶▶ La décision de revascularisation doit être prise de façon collégiale en colloque multidisciplinaire médico-chirurgical.

RÉSUMÉ Angioplastie ou chirurgie chez le patient coronarien stable ?

L'angioplastie coronarienne percutanée ou le pontage aorto-coronarien doivent être envisagés chez les patients souffrant d'angor stable préalablement traité par médicaments devant la persistance d'un angor invalidant ou pour améliorer le pronostic des patients qui ont une large zone ischémique d'effort. L'angioplastie percutanée est la méthode préférée en cas de maladie coronarienne monotronculaire, tandis que le pontage est recommandé chez le patient ayant une atteinte pluritonculaire, particulièrement s'il souffre de diabète. Il n'existe pas d'algorithme décisionnel univoque pour les patients ayant une atteinte pluritonculaire, chaque situation complexe doit être discutée de façon collégiale lors d'une réunion médico-chirurgicale (heart team), en considérant les risques et les avantages de l'angioplastie ou du pontage, les comorbidités du patient et l'expérience locale.

SUMMARY Percutaneous coronary intervention vs coronary artery bypass grafting for patients with stable angina pectoris

Percutaneous coronary intervention (PCI) or coronary artery bypass grafting (CABG) must be considered among stable angina pectoris patients who remained symptomatic despite optimal medical treatment and to improve prognosis of patients with large myocardial ischemia when occurring at low workload. PCI is preferred for single coronary artery stenosis, while CABG is recommended for severe multivessel disease patients, particularly when diabetes is present. There is no simple decisional algorithm, and, for patients with multivessel disease, each situation must be debated within a multidisciplinary decision-making team (Heart Team), taking into consideration risks and benefits of PCI vs CABG, patients' comorbidities and local experience.

RÉFÉRENCES

1. Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, et al. ESC/EACTS Guidelines 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the task force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2013;34:2949-3003.
2. Hachamovitch R, Hayes SW, Friedman JD, Cohen I, Berman DS. Comparison of the short-term survival benefit associated with revascularization compared with medical therapy in patients with no prior coronary artery disease undergoing stress myocardial perfusion single photon emission computed tomography. *Circulation* 2003;107:2900-7.
3. Mark DB, Nelson CL, Califf RM, et al. Continuing evolution of therapy for coronary artery disease. Initial results from the era of coronary angioplasty. *Circulation* 1994;89:2015-25.
4. Velazquez EJ, Lee KL, Deja MA, et al. Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction. *N Engl J Med* 2011;364:1607-16.
5. Pijls NH, van Schaardenburgh P, Manoharan G, et al. Percutaneous coronary intervention of functionally nonsignificant stenosis: 5-year follow-up of the DEFER Study. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:2105-11.
6. Windecker S, Kolh P, Alfonso F, et al. 2014 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization: The task force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J* 2014;35:2541-619.
7. Windecker S, Stortecky S, Stefanini GG, et al. Revascularisation vs. Medical treatment in patients with stable coronary artery disease: a network meta-analysis. *BMJ* 2014 Jun 23;348:g3859.