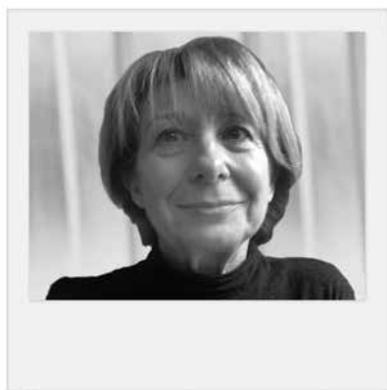


# Optimiser la prise en charge des syndromes coronariens aigus par la prescription de la réadaptation cardiaque

**RÉSUMÉ :** En synergie avec une prise en charge de plus en plus précoce et efficiente à la phase aiguë, la prescription d'une réadaptation cardiaque le plus tôt possible après un syndrome coronarien aigu (SCA) permet encore une réduction significative de la mortalité (25 à 30 %) à long terme.

La meilleure connaissance des mécanismes sous-tendant ces effets favorables, notamment ceux d'un exercice physique régulier, ont permis de comprendre les effets ubiquitaires de la réadaptation et de personnaliser davantage les programmes des patients.

Malheureusement, dans les faits, seulement 22,7 % des patients sont adressés en réadaptation après un SCA. Les raisons en sont multiples, et une réflexion tenant compte du contexte socio-économique devrait pouvoir aboutir à des solutions innovantes et adaptées à chacun, privilégiant l'ambulatoire voire – sous conditions de sécurité strictes – le domicile quand la situation clinique et l'environnement le permettent.



→ C. MONPÈRE  
Centre de prévention et de  
réadaptation cardiovasculaire  
"Bois-Gibert", BALLAN-MIRÉ.

La réadaptation cardiaque est définie comme "l'ensemble des interventions nécessaires pour assurer aux patients atteints de maladie coronaire les meilleures conditions physiques, psychologiques et sociales afin qu'ils puissent, par leurs propres moyens, assumer leur place dans la société et ralentir la progression de la maladie" (OMS, 1992). Cette définition met l'accent sur la globalité de la prise en charge du patient qui permet, grâce à un programme individualisé et pluridisciplinaire, de freiner la progression athéromateuse de la maladie tout en améliorant la condition physique, le bien-être psychologique et en préservant au mieux les conditions socio-économiques.

La réadaptation avait prouvé nettement son efficacité à la fin des années quatre-

vingt, puisque l'on retrouvait une diminution d'environ 25 % de la mortalité cardiovasculaire (notamment par mort subite), associée à une diminution de la mortalité globale (méta-analyses d'Oldridge et O'Connor). Ces résultats sont-ils encore valides à l'heure du "tout-interventionnel", alors que la prise en charge de plus en plus précoce des syndromes coronariens aigus et l'optimisation du traitement médical permettent d'en limiter les séquelles ? Il semble que oui, les données de méta-analyses récentes (*tableau 1*) confirmant cette amélioration de la mortalité globale et d'origine cardiovasculaire pour tous les programmes lorsqu'ils incluent un reconditionnement à l'effort.

D'une façon générale, l'amélioration du taux de mortalité par maladie cardio-

# REVUES GÉNÉRALES

## Réadaptation

Source	Population/programme	Décès toutes causes	Décès CV	Récidive IDM
Jolliffe JA (2003)	8 440 Ex seul Ex + FR	- 27 % - 13 %	-31 % -26 %	
Clark AM (2005)	21 295 Tous programmes Ex + FR FR seule Ex seul	-15 % -12 % -13 % -28 %	-	-17 % -38 % -14 % -24 %
Muller-Riemenschneider F (2010)	35 études Tous programmes	-49 %	-	-21 %

**TABEAU 1 :** Effets de la réadaptation cardiaque (RC) sur la morbi-mortalité en post-infarctus. Ex : exercice physique ; FR : prévention des facteurs de risque.

vasculaire est imputable pour moitié à l'amélioration des traitements médicamenteux et au développement de la cardiologie interventionnelle, l'autre moitié étant liée à l'amélioration des facteurs de risque et aux modifications du style de vie.

### Les effets positifs de la réadaptation cardiaque

#### 1. Des effets rapidement bénéfiques !

Il est important de souligner pour nos patients que les effets favorables de la réadaptation en termes d'événement cardiovasculaire surviennent très rapidement : dans l'étude OASIS [1], concernant 18 909 patients dans 41 pays, un suivi a été réalisé aux 1<sup>er</sup> et 6<sup>e</sup> mois après un SCA. Les événements marqueurs étaient les récidives d'infarctus, les accidents vasculaires cérébraux, les décès cardiovasculaires, ainsi que la mortalité toutes causes, en fonction de l'adhésion au régime alimentaire, de l'activité physique et du statut tabagique des patients. Le traitement médicamenteux était optimal au cours de ce suivi.

En prenant comme référence un patient sans antécédent de tabagisme, s'entraînant régulièrement et ayant une alimentation anti-athéromateuse, le fait

de continuer à fumer (et/ou de ne pas s'entraîner régulièrement, et/ou de ne pas suivre un régime) engendre un surrisque d'événement cardiovasculaire de 2 à 3,5 fois plus élevé par comparaison avec le statut de référence, et ce dès le 6<sup>e</sup> mois. Ces effets favorables des modifications du style de vie sont donc avérés et précoces. En revanche, cette étude pointe encore des difficultés à la mise en place de nouvelles habitudes : 33 % seulement des patients tabagiques cessent effectivement de fumer et 29,9 % seulement de l'ensemble des coronariens continuent à s'entraîner et à avoir un régime équilibré !

#### 2. Comment expliquer ces effets favorables ?

Comme nous l'avons souligné en préambule, la réadaptation consiste en une approche globale et pluridisciplinaire du patient et de sa maladie, permettant des interventions complémentaires : optimisation du parcours de soins du patient avec suivi clinique, adaptation thérapeutique, correction des facteurs de risque et éducation thérapeutique et, enfin, entraînement physique.

Cette multiplicité des actions, certes synergiques, rend difficile l'évaluation respective de chacune d'elles dans l'amélioration du pronostic. Néanmoins,

les effets liés à l'exercice physique sont de mieux en mieux connus, tant sur le plan physiopathologique qu'à l'échelon cellulaire et moléculaire, et nous développerons plus particulièrement ceux-ci au niveau du réseau coronaire.

### 3. Entraînement physique et coronaires

#### >>> Entraînement et évolution de la plaque coronarienne

Des études déjà anciennes dans les années quatre-vingt-dix – *Lifestyle Heart Trial* (Ornish), *Heidelberg Regression Study* (Schuler), *SCRIP Study* (Haskell) – avaient étudié l'évolution des plaques coronaires par coronarographie quantitative chez des patients réadaptés *versus* une population "soins usuels". Ces différentes études étaient concordantes : elles retrouvaient une moindre progression, voire une régression des plaques coronaires, qui restaient cependant minimes, contrastant avec une réduction très significative d'environ 30 à 40 % des événements cardiovasculaires, faisant évoquer des mécanismes additionnels à la simple régression de la plaque coronaire.

#### >>> Stabilisation de la plaque athéromateuse

Des études, essentiellement animales, ont pu mettre en évidence, chez les sujets ayant une activité physique régulière, une réduction des ruptures de plaques vulnérables. Cette réduction semble liée à l'augmentation de l'épaisseur de la chape fibreuse et de son contenu en collagène et à la régression du contenu lipidique, susceptibles d'expliquer la diminution des événements cardiovasculaires par une "consolidation" de la plaque.

#### >>> Amélioration de la fonction endothéliale

Celle-ci est actuellement bien documentée, évaluée par des mesures coronarographiques quantitatives avant et après injection intracoronaire d'acétylcholine.

On note que l'entraînement améliore la vasodilatation endothélio-dépendante dès la 4<sup>e</sup> semaine d'entraînement en endurance et qu'une restauration plus complète peut être obtenue à long terme. À l'inverse, l'arrêt de l'entraînement efface ces effets bénéfiques dès le 1<sup>er</sup> mois, mettant en évidence l'importance d'un exercice régulier [2].

### >>> Formation de collatérales

La présence d'un système collatéral bien développé améliore le pronostic après un SCA. Le développement de la circulation collatérale est bien prouvé chez l'animal après un entraînement physique. Il est également retrouvé chez l'homme [3] grâce à des méthodes de mesure indirectes per-coronarographie avec, semble-t-il, un effet dose-réponse de l'entraînement. Ces effets de l'entraînement physique sont liés à l'augmentation des forces de cisaillement vasculaire (*shear stress*) induite par la majoration du flux sanguin générant une néo-vascularisation coronaire. En outre, chez un patient avec ischémie myocardique résiduelle, l'entraînement au seuil ischémique initie également une collatéralisation, et ce sans effet délétère.

### >>> Réparation de l'endothélium coronaire

L'exercice physique va promouvoir les phénomènes de réparation endothéliale au niveau coronaire grâce à la mobilisation par différents stimuli (notamment le VEGF, ou *Vascular endothelial growth factor receptor*) de cellules progénitrices issues de la moelle osseuse venant réendothélialiser les artères lésées.

### 4. Entraînement physique et risque de thrombose coronaire aiguë

Il faut enfin signaler l'innocuité d'un entraînement physique dès la première semaine après un syndrome coronarien aigu non compliqué : des craintes avaient, en effet, été émises concernant les risques de thrombose aiguë de stents ou de rup-

## POINTS FORTS

- ➔ La prescription d'un programme global de réadaptation cardiovasculaire reste pertinente en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, en améliorant de façon significative le pronostic vital et la qualité de vie des coronariens.
- ➔ L'exercice physique améliore, *via* le *shear stress*, le réseau coronaire : réduction et stabilisation de la plaque athéromateuse, meilleure vasodilatation endothélio-dépendante, réparation endothéliale et développement de réseaux de suppléance.
- ➔ La réadaptation est sûre après un SCA, sans surrisque de thrombose de stents ou de rupture de plaques.
- ➔ La prescription d'une réadaptation post-SCA reste très inégale et globalement faible en France, avec une moyenne nationale de 22,7 %. Des modes de prise en charge plus souples, privilégiant l'ambulatoire, voire le domicile, devront être développés.

ture de plaques liés à l'exercice. Une étude prospective, multicentrique, initiée par le groupe de travail GERS (*Groupe Exercice Réadaptation Sport*) de la Société Française de Cardiologie réunissant 3132 patients traités par stents après un SCA (5016 stents dont 41,4 % de stents actifs), sous traitement par bi-antiagrégation plaquettaire (97,2 % des cas), a montré un taux très faible de thromboses de stents : 4 patients, soit 2,9 cas pour 1000 patients, pour lesquels la moitié seulement des thromboses de stents était reliée à l'exercice. Ces phénomènes thrombotiques sont survenus dans deux cas en phase précoce (9 et 11 jours), et dans les deux autres cas en phase tardive de réadaptation cardiaque (77 et 228 jours).

Cette étude permet donc de conclure que l'entraînement est sûr et peut être réalisé précocement après *stenting* [4]. De plus, les effets bénéfiques de la réadaptation cardiaque après SCA et *stenting* sont avérés – en associant une moindre progression de la maladie athéromateuse sur l'ensemble du réseau coronaire et une moindre réduction de la lumière intrastent dans le groupe entraîné par rapport au groupe témoin – et corrélés à l'amélioration du profil de risque des patients [5].

### 5. Les mécanismes d'action

#### >>> Comment peut-on relier l'ensemble des effets bénéfiques ubiquitaires de l'entraînement physique sur le réseau coronaire ?

Il semble que ce "*primum movens*" soit lié à l'augmentation des forces de cisaillement (*shear stress*) générées par l'exercice, qui se comportent alors comme un mécano-transducteur permettant une activation de la NO-synthase et donc une plus grande production de monoxyde d'azote, ce qui explique les effets favorables de l'exercice sur la fonction endothéliale. Ce *shear stress* a d'autres effets : réduction des phénomènes oxydatifs, production de facteurs de croissance vasculaire avec mobilisation de cellules souches permettant l'angiogenèse et la réparation endothéliale. Ces mécanismes physiopathologiques confortent et expliquent les effets cliniques bénéfiques de la réadaptation cardiaque observés de longue date. Cette intervention remplit tous les critères de l'*evidence-based medicine*, associant pertinence de l'intervention, relation bénéfice-risque favorable, réversibilité des effets à l'arrêt de l'intervention,

## REVUES GÉNÉRALES

### Réadaptation

bases physiopathologique et moléculaire venant expliquer ces effets.

#### 6. La prescription de la réadaptation cardiaque en France après un SCA : état des lieux

L'ensemble de ces éléments permet de positionner la réadaptation après SCA en niveau de preuves de classe I grade A (recommandations de la Société Française de Cardiologie de 2012) [6]. Néanmoins, l'accès à un service de réadaptation après un SCA reste très inégal et globalement faible en France selon les données de l'INVS (**fig. 1**) [7], variant de 10,1 % (La Réunion) à 36,6 % (région Centre), avec une moyenne nationale de 22,7 %. Les sujets âgés et les femmes – comme souvent, hélas – sont sous-représentés malgré des preuves tangibles d'efficacité. Les causes en sont multiples : faible disponibilité des places dans des délais corrects, engendrant "sélection" ou refus des patients,

moins soutien familial dans le cas des femmes pour appuyer cette démarche, parcours de soins du patient en post-SCA plus ou moins bien formalisé dans les USIC (unités de soins intensifs cardiologiques)...

Un autre aspect, médico-économique cette fois, semble de plus en plus prégnant : l'insuffisance de couverture sociale mais aussi (et surtout), chez les personnes en activité professionnelle, la peur de perdre son emploi à cause d'une absence prolongée sont souvent évoquées. Cela doit nous faire réfléchir, en concertation avec les pouvoirs publics, à des modes de prise en charge plus souples, notamment ambulatoires, voire à domicile pour les patients aux suites simples de SCA, avec des horaires adaptés aux personnes en activité : ces patients, souvent jeunes et sans séquelles myocardiques sont, en effet, à haut risque évolutif et doivent pouvoir bénéficier de mesures de prévention secondaire.

#### Conclusion

L'ensemble des données actuelles permet d'affirmer que le fait de ne pas proposer une réadaptation cardiaque chez un patient après un syndrome coronarien aigu représente une réelle perte de chance, objectivée par une réduction de 30 % de la mortalité chez les coronariens réadaptés. La réadaptation cardiaque reste donc la manière la plus naturelle de vivre mieux et plus longtemps après un syndrome coronarien aigu en association, bien sûr, avec un traitement médicamenteux au long cours.

#### Bibliographie

1. CHOW CK, JOLLY S, RAO-MELACINI P *et al.* Association of diet, exercise, and smoking modification with risk of early cardiovascular events after acute coronary syndromes. *Circulation*, 2010;121:750-758.
2. VONA M, ROSSI A, CAPODAGLIO P *et al.* Impact of physical training and detraining on endothelium-dependent vasodilation in patients with recent acute myocardial infarction. *Am Heart J*, 2004;147:1039-1046.
3. SEILER C, STOLLER M, PITT B *et al.* The human coronary collateral circulation: development and clinical importance. *Eur Heart J*, 2013;34:2674-2682.
4. ILIOU MC, PAVY B, MARTINEZ J *et al.* CRS investigators and GERS (Groupe Exercice Réadaptation, Sport) from French Society of Cardiology. Exercise training is safe after coronary stenting: a prospective multicentre study. *Eur J Prev Cardiol*, 2015;22:27-34.
5. LEE JY, YUN SC, AHN JM *et al.* Impact of cardiac rehabilitation on angiographic outcomes after drug-eluting stents in patients with de novo long coronary artery lesions. *Am J Cardiol*, 2014;113:1977-1985.
6. PAVY B, ILIOU MC, VERGES-PATOIS B *et al.* Exercise, Rehabilitation Sport Group (GERS). French Society of Cardiology. French Society of Cardiology guidelines for cardiac rehabilitation in adults. *Arch Cardiovasc Dis*, 2012;105:309-328.
7. DE PERETTI C, NICOLAU J, CHIN F *et al.* Réadaptation cardiaque hospitalière après infarctus du myocarde en France : apports du PMSI-SSR. *BEH* (n°5), 2014:83.

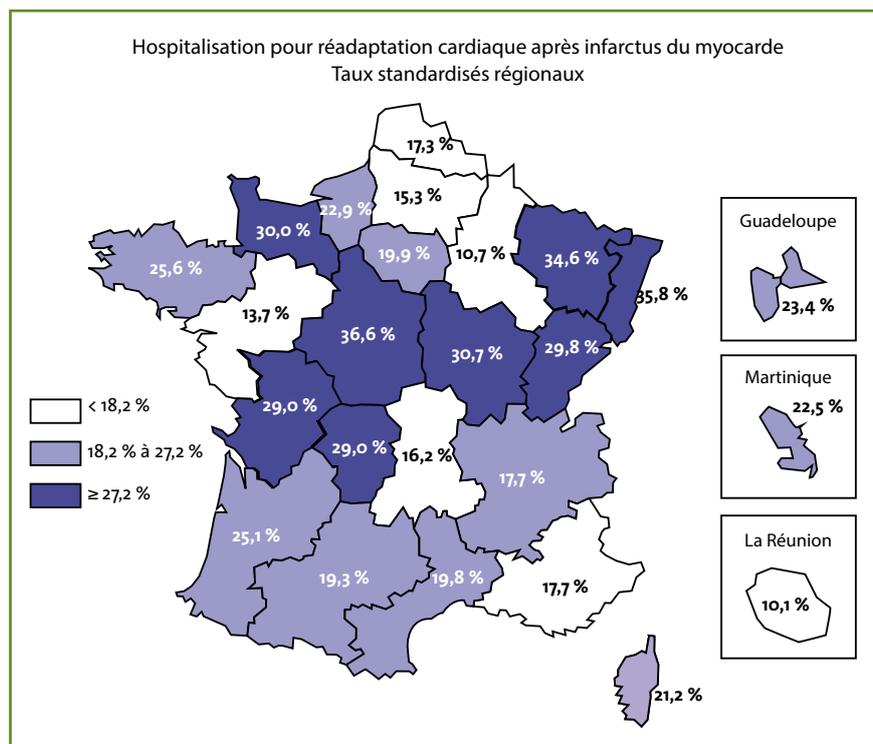


FIG. 1 : État des lieux de la réadaptation cardiaque après un SCA (d'après [7]).

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.