



Concepts-clés de la cardiologie préventive et de la réadaptation cardiaque

Douglas Hayami et Anil Nigam

Un patient se présente à votre cabinet, rétabli d'un infarctus du myocarde. Il souhaite entreprendre un programme d'exercice physique et recevoir des conseils sur la nutrition. Quelles recommandations lui ferez-vous ?

Mettez vos connaissances à l'épreuve

	Vrai	Faux
1. Après un syndrome coronarien aigu, l'exercice physique ne permet pas de réduire la mortalité d'origine cardiovasculaire ni la mortalité toutes causes confondues.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Un programme de réadaptation cardiaque entrepris après un syndrome coronarien aigu doit obligatoirement faire l'objet d'une supervision.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Les exercices par intervalles à haute intensité, comme le cardiovélo (<i>spinning</i>), sont contre-indiqués chez un patient atteint d'une maladie coronarienne stable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Chez le patient âgé, l'objectif principal d'un programme de réadaptation cardiaque est l'amélioration de la qualité de vie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. L'exercice physique ne profite qu'au système nerveux autonome.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. On recommande aux personnes atteintes de cardiopathie ischémique de consommer quotidiennement environ 1 g d'acides gras oméga-3 d'origine marine (AEP + ADH).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Les acides gras oméga-3 d'origine végétale (AAL) sont aussi bénéfiques que ceux d'origine marine pour la santé cardiovasculaire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Dans la prévention secondaire de la maladie coronarienne, une alimentation de type méditerranéen est plus efficace que la simple prise d'acides gras oméga-3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Le Dr Douglas Hayami est fellow en cardiologie préventive au Centre ÉPIC de l'Institut de Cardiologie de Montréal. Le Dr Anil Nigam, cardiologue, exerce à l'Institut de Cardiologie de Montréal.

Tableau 1

Prescription d'exercice aux sujets atteints de maladie coronarienne stable⁷

Entraînement aérobic

Intensité*

- Fréquence cardiaque (FC) :
 - ⚡ De 65 % à 85 % de la FC maximale mesurée
 - ⚡ De 40 % à 60 % de la FC de réserve[†]

Ou

- Mesures des échanges de gaz :
 - ⚡ De 40 % à 60 % de la capacité aérobic maximale (VO₂ max)

Ou

- Échelle de perception de l'effort :
 - ⚡ Score de 12 à 14 sur l'échelle de Borg

Fréquence : de trois à cinq séances par semaine

Durée : de 20 à 45 minutes par séance

Entraînement en résistance

Intensité

- De 30 % à 40 % de 1-RM[‡] pour les exercices du haut du corps
- De 40 % à 60 % de 1-RM[‡] pour les exercices du bas du corps

Répétitions : de 10 à 15 par série

Nombre de séries : de 8 à 10 séries d'exercices différents

Fréquence : de 2 à 3 séances par semaine

* Mesurée à l'épreuve d'effort; † FC de réserve: FC max – FC au repos; ‡ 1-RM: RM = répétition maximale (poids maximal qu'une personne peut soulever, tirer ou pousser en une seule fois).

Réponses

1 *Après un syndrome coronarien aigu, l'exercice physique ne permet pas de réduire la mortalité d'origine cardiovasculaire ni la mortalité toutes causes confondues. FAUX.*

Plusieurs méta-analyses ont mis en évidence les bienfaits de la réadaptation cardiaque sur la mortalité chez les personnes souffrant de coronaropathie. Dans leur

méta-analyse de 48 essais cliniques portant sur 8940 sujets coronariens (infarctus, dilatation et pontage), Taylor et coll. ont observé des réductions d'environ 26 % et 20 % respectivement du risque de mortalité d'origine cardiovasculaire et totale, obtenues grâce à un programme de réadaptation cardiaque reposant sur l'exercice¹. Clark et coll., dans leur méta-analyse de 63 essais cliniques regroupant 21 295 patients coronariens, ont été en mesure d'observer une réduction de la mortalité totale de 47 % après deux ans d'un programme de réadaptation cardiaque². Enfin, dans la méta-analyse de Lawler et coll. comptant 34 études totalisant 6000 patients ayant fait un infarctus, la réadaptation cardiaque reposant sur l'exercice physique aurait entraîné des réductions de 26 %, de 36 % et de 47 % respectivement des paramètres de la mortalité toutes causes confondues, de la mortalité d'origine cardiovasculaire et des réhospitalisations³. Ces études montrent donc clairement l'effet de l'entraînement physique sur la survie après un syndrome coronarien aigu.

2 *Un programme de réadaptation cardiaque entrepris après un syndrome coronarien aigu doit obligatoirement faire l'objet d'une supervision. FAUX.*

Malgré ses bienfaits reconnus sur la mortalité, sur la tolérance à l'effort et sur la qualité de vie, la réadaptation cardiaque est très sous-utilisée. Une étude américaine récente indique que seulement 13 % des patients admissibles participent à un programme de réadaptation cardiaque après un infarctus⁴. Cette faible participation peut s'expliquer par beaucoup de facteurs, notamment par des difficultés de déplacement, une réticence aux activités faites en groupe et des contraintes domestiques ou professionnelles. Des programmes de réadaptation cardiaque à domicile ont donc été élaborés.

Une revue systématique récente de la Cochrane Collaboration contient une analyse de douze essais cliniques regroupant 1938 patients coronariens. Les auteurs comparaient la réadaptation cardiaque à domicile à

L'exercice permet de réduire la mortalité cardiovasculaire et la mortalité toutes causes confondues à la suite d'un syndrome coronarien aigu. La réadaptation cardiaque à domicile est tout à fait acceptable après un syndrome coronarien aigu lorsque le patient a un risque relativement faible, c'est-à-dire en l'absence d'antécédents d'arythmie maligne, d'ischémie importante et de signes d'insuffisance cardiaque.

Repère

la réadaptation cardiaque classique en centre médical supervisé⁵. La majorité des sujets ayant fait un infarctus avaient subi une revascularisation et présentaient donc des risques relativement faibles. Ceux souffrant d'arythmies graves, d'ischémie ou d'insuffisance cardiaque ont été exclus de l'étude. Les deux types d'intervention ont permis d'obtenir une amélioration semblable de la tolérance à l'effort, sans aucune différence quant à la mortalité. Par ailleurs, le taux de tabagisme et les valeurs lipidiques et tensionnelles dans les deux groupes étaient semblables à la fin des interventions. Enfin, l'observance du programme d'exercice était un peu meilleure dans le groupe de réadaptation cardiaque à domicile. En conclusion, la réadaptation cardiaque à domicile est tout à fait acceptable après un syndrome coronarien aigu chez un patient ayant un risque relativement faible, c'est-à-dire sans antécédents d'arythmie maligne ni d'ischémie importante et sans signes d'insuffisance cardiaque. Il est cependant préférable d'orienter les sujets dont le risque est plus élevé vers un centre de réadaptation afin qu'ils puissent d'abord être évalués par un médecin et un kinésologue.

Actuellement, l'American Heart Association et l'American College of Sports Medicine recommandent environ trente minutes d'exercice d'intensité modérée, de trois à cinq fois par semaine⁶. La prescription d'exercice peut se faire selon le *tableau I*⁷ par une combinaison des exercices aérobiques et de résistance.

3 *Les exercices par intervalles à haute intensité, comme le cardiovélo (spinning), sont contre-indiqués chez un patient atteint d'une maladie coronarienne stable. FAUX.*

Lorsqu'on évalue les effets de l'entraînement sur la diminution du risque cardiovasculaire, on constate que l'intensité de l'exercice est un facteur important. Une revue récente d'études épidémiologiques et d'essais cliniques comparait des exercices de haute intensité à d'autres d'intensité modérée, en contrôlant la dépense énergétique. Elle a révélé que l'exercice de haute inten-

sité avait des bienfaits plus grands sur le métabolisme glycémique, la pression artérielle et le bilan lipidique⁸ et qu'il permet souvent d'accroître l'absorption maximale d'oxygène (VO₂ max).

Dans leur revue systématique de trente-deux essais cliniques regroupant en tout 8440 sujets coronariens, Jolliffe et coll. en sont arrivés à la conclusion que l'exercice d'intensité modérée (ECIM) en continu est sûr et entraîne une réduction de la mortalité totale d'environ 27 %⁹. En raison des effets physiologiques supérieurs de l'exercice de haute intensité, on a noté récemment un intérêt marqué pour le recours à cette activité, plus particulièrement pour l'exercice intermittent de haute intensité (EIHI), dans la prise en charge de la maladie cardiovasculaire.

L'EIHI consiste en des périodes d'exercice de haute intensité entrecoupées d'autres de faible intensité ou de repos complet. Comparativement à l'ECIM, il permet au patient de maintenir un VO₂ max plus élevé pendant une période plus longue. Elle entraîne donc un stimulus physiologique cardiovasculaire supérieur à celui de l'ECIM¹⁰.

Une revue systématique de sept études regroupant 213 patients coronariens a permis de constater qu'un programme d'entraînement reposant sur l'EIHI est sûr et qu'il augmente le VO₂ max davantage que l'ECIM¹¹. De plus, une étude récente comparant l'EIHI et l'ECIM chez près de 5000 sujets atteints de maladie coronarienne a révélé une très faible incidence d'effets indésirables, ce qui suggère que l'EIHI est sûr dans cette population¹².

En somme, l'EIHI a été étudié chez des personnes atteintes de différentes affections, entre autres chez des sujets souffrant d'une maladie coronarienne stable. Ce type d'entraînement est sûr et semble même mieux toléré, tout en permettant une meilleure tolérance à l'effort qu'avec l'ECIM. L'American Heart Association et la Société européenne de cardiologie recommandent de plus en plus l'incorporation de l'EIHI dans la réadaptation cardiaque, avec l'accord d'un médecin et sous la supervision initiale d'un kinésologue afin

Chez le patient coronarien stable, l'entraînement par intervalles à haute intensité peut être incorporé au programme de réadaptation cardiaque, avec l'accord du médecin traitant et sous la supervision initiale d'un kinésologue et permet d'obtenir des améliorations additionnelles sur la réduction de la pression artérielle, de la glycémie et de la capacité fonctionnelle.

Repère

Tableau II

Mécanismes cardioprotecteurs de l'exercice⁷

- ④ Amélioration de la fonction endothéliale et stabilisation des plaques d'athérome
- ④ Réduction de l'inflammation généralisée
- ④ Amélioration de la régulation autonome du système cardiovasculaire
- ④ Amélioration de la réduction des facteurs de risque :
 - ④ Augmentation de la concentration de cholestérol HDL
 - ④ Diminution de la concentration des triglycérides
 - ④ Diminution de la pression artérielle
 - ④ Diminution du poids
 - ④ Diminution de la résistance à l'insuline
- ④ Effets antithrombotiques et antiplaquettaires potentiels
- ④ Mécanismes intrinsèques
 - ④ Préconditionnement ischémique réduisant les lésions au myocarde durant une période d'ischémie prolongée
 - ④ Prévention des arythmies ventriculaires provoquées par la reperfusion

d'assurer la sécurité du patient et dans un but de prescription d'exercice¹³⁻¹⁶.

4 Chez le patient âgé, l'unique objectif d'un programme de réadaptation cardiaque est l'amélioration de la qualité de vie. **FAUX.**

En raison du vieillissement de la population et des avancées de la médecine moderne, on rencontre dans la collectivité de plus en plus de personnes âgées atteintes de maladies cardiovasculaires. À cause des affections chroniques nombreuses dont elles souffrent et d'un entraînement généralisé, ces personnes sont souvent vulnérables et posent un défi pour le système de santé. Ces facteurs, ainsi que d'autres, contribuent vraisemblablement au faible taux de participation des personnes âgées aux programmes de réadaptation cardiaque. Il s'agit pourtant du segment de la population qui pourrait en tirer les bienfaits les plus grands.

Plusieurs études ont révélé que la réadaptation cardiaque procure des bienfaits autant aux patients âgés

que plus jeunes. En effet, elle a permis de réduire les facteurs de risque, et d'augmenter la qualité de vie, la tolérance à l'effort (VO₂ max) ainsi que la survie. Dans une étude observationnelle portant sur plus de 30 000 sujets coronariens âgés, Hammill et coll. ont noté que la participation à un programme de réadaptation cardiaque était associée à une diminution de 47 % du risque de décès ainsi qu'à une réduction de 31 % du risque d'infarctus sur cinq ans¹⁷. Chez plus de 600 000 patients coronariens de plus de 65 ans observés après avoir été hospitalisés à cause d'une maladie coronarienne ou pour une revascularisation, Suaya et coll. ont constaté un taux de participation de seulement 12 % aux programmes de réadaptation cardiaque¹⁸. La participation à de tels programmes amène une diminution de 58 % du risque de décès après un an par rapport à la non-participation. Les sujets qui ont le plus bénéficié du programme sont ceux que le médecin voyait le moins en cabinet, c'est-à-dire les femmes, les personnes issues des minorités visibles et les gens âgés.

On en conclut donc que le programme de réadaptation cardiaque, en plus de rehausser la qualité de vie, accroît de beaucoup la capacité fonctionnelle et la survie.

5 L'exercice physique ne profite qu'au système nerveux autonome. **FAUX.**

Un programme d'exercice physique provoque plusieurs adaptations physiologiques bénéfiques (tableau II)⁷. La plus notable est l'amélioration de la capacité aérobie, qui s'élève en moyenne d'environ 1 MET (augmentation de 3,5 ml/kg/min du VO₂ max) après douze semaines d'entraînement. De plus, la pratique régulière d'exercice améliore la fonction endothéliale, diminuant ainsi le risque futur de syndrome coronarien aigu grâce à la passivation des plaques d'athérome, tout en améliorant le pronostic à long terme. Un autre avantage important de l'exercice physique est l'amélioration de l'équilibre vago-sympathique, qui a pour effet de diminuer la fréquence cardiaque au repos et d'augmenter la fréquence cardiaque de récupération ainsi que la variabilité de la fréquence cardiaque. Dans ce contexte, l'amélioration de l'équilibre vago-sympathique explique en grande partie l'effet protecteur de l'exercice contre les arythmies ventriculaires et la mort subite. Enfin, il ne faudrait pas négliger les effets bénéfiques de l'exercice sur la réduction des facteurs de risque.

6 *On recommande aux personnes atteintes de cardiopathie ischémique de consommer quotidiennement environ 1 g d'acides gras oméga-3 d'origine marine (AEP + ADH). **VRAI.***

L'intérêt des scientifiques pour les acides gras oméga-3 a été éveillé par des études épidémiologiques montrant la faible incidence de la maladie coronarienne au sein des populations qui consommaient régulièrement ces macronutriments sous forme de poissons gras et de mammifères marins. De nombreux essais cliniques chez des sujets ayant fait un infarctus ont par la suite révélé une diminution considérable de la mortalité d'origine cardiovasculaire en lien avec la consommation de poissons gras ou la prise de suppléments d'oméga-3. L'étude la plus connue est l'étude italienne GISSI-Prevenzione, dans laquelle plus de 11 000 sujets ayant subi un infarctus ont été répartis au hasard de façon à recevoir pendant 3,5 années en moyenne soit un placebo, soit 1 g/j d'huile de poisson¹⁹. Dans cette étude, la prise d'un supplément d'acides gras oméga-3 a entraîné des diminutions considérables du risque de décès d'origine cardiovasculaire (−30 %) et du risque de mort subite (−45 %). C'est depuis la publication de cette étude que l'American Heart Association recommande la consommation journalière d'environ 1 g d'huile de poisson (acide eicosapentaénoïque [AEP] et acide docosahexaénoïque [ADH]) par la prise quotidienne de suppléments ou la consommation de poissons gras, à une fréquence de deux à trois fois par semaine²⁰.

Depuis la publication de ces résultats, d'autres études menées auprès de populations atteintes de maladies coronariennes exposées à des risques moindres, portant sur des doses plus faibles d'huile de poisson et sur des périodes de suivi moins prolongées, n'ont pas révélé les mêmes effets cardioprotecteurs que pour les acides gras oméga-3²¹⁻²³. Néanmoins, l'American Heart Association (AHA) continue de promouvoir sa recommandation initiale.

7 *Les acides gras oméga-3 d'origine végétale (AAL, acide alpha-linolénique) sont aussi bénéfiques que ceux d'origine marine pour la santé cardiovasculaire. **FAUX.***

L'AAL est un acide gras oméga-3 dit « essentiel » parce qu'il n'est pas produit par l'organisme et que ce dernier doit nécessairement le puiser dans les aliments pour de-

meurer en bonne santé. L'AAL est ensuite métabolisé en AEP, puis en ADH. Étant un constituant important de la membrane cellulaire, l'ADH se retrouve pratiquement dans tous les tissus humains. Cependant, seulement de 5 % à 10 % de l'AAL consommé est converti en AEP et en ADH²⁴.

Contrairement à l'AEP et à l'ADH, il n'existe pas pour l'AAL de données scientifiques aussi probantes quant à ses effets cardioprotecteurs. Une méta-analyse d'études épidémiologiques a permis de constater que l'AAL n'exerçait pas d'effets cardioprotecteurs évidents²⁵. Dans une revue récente d'études épidémiologiques et d'essais cliniques effectués auprès de sujets qui ne sont pas atteints de maladies cardiovasculaires, on a aussi observé un manque d'effet de l'AAL sur le bilan lipidique, l'inflammation ainsi que sur l'incidence de l'insuffisance cardiaque, de la fibrillation auriculaire et des accidents vasculaires cérébraux²⁶. Enfin, dans l'essai clinique Alpha Omega regroupant 5000 personnes souffrant d'une maladie coronarienne stable, réparties de façon aléatoire dans un groupe recevant soit un supplément d'AAL, soit de l'AEP + ADH, soit un placebo, la prise d'AAL n'a pas entraîné de diminution des accidents cardiovasculaires²³.

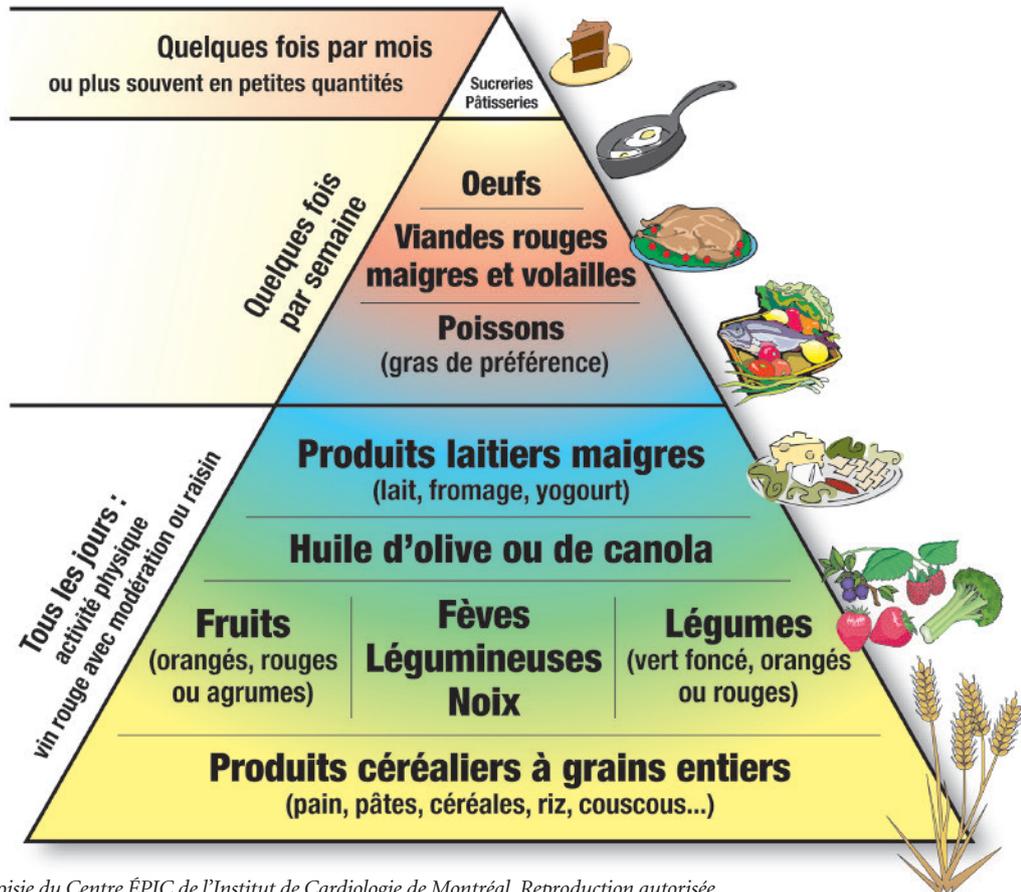
En conclusion, si la prise d'AAL à la dose recommandée de 2 g/j sous forme d'aliments (noix, graines de lin, huile de canola, etc.) est essentielle au maintien d'une bonne santé, des doses supérieures n'offrent pas de protection cardiovasculaire supplémentaire.

8 *Dans la prévention secondaire de la maladie coronarienne, l'alimentation de type méditerranéen est plus efficace que la simple prise d'acides gras oméga-3. **VRAI.***

Les populations vivant sur le pourtour de la Méditerranée jouissent d'une certaine protection contre les maladies cardiovasculaires. On a avancé l'hypothèse que l'alimentation de type méditerranéen pouvait expliquer cette situation. Même si on ne dispose pas d'une définition rigoureuse du concept de « régime méditerranéen », on s'entend pour dire qu'il se caractérise par l'accent mis sur les fruits et légumes saisonniers, les noix, les légumineuses, l'huile d'olive comme source principale de matières grasses, les céréales entières, les poissons à chair grasse et l'alcool en quantité modérée (figure). Il se distingue aussi par le poids moindre accordé aux produits laitiers fermentés ainsi qu'aux

Figure

Alimentation de type méditerranéen



Courtoisie du Centre ÉPIC de l'Institut de Cardiologie de Montréal. Reproduction autorisée.

viandes rouges et transformées. En conséquence, le régime méditerranéen est relativement riche en bons gras (mono-insaturés, polyinsaturés de type oméga-3) et faible en mauvais gras (*trans*, saturés, polyinsaturés de type oméga-6). Il apporte aussi beaucoup de fibres alimentaires, de vitamines et d'antioxydants.

Plusieurs études épidémiologiques ont révélé hors de tout doute les effets cardioprotecteurs du régime méditerranéen, qui entraîne une baisse d'environ 30 % de l'incidence des maladies coronariennes et des décès²⁷. De plus, il s'agit du seul régime alimentaire qui a en-

traîné une diminution des accidents cardiovasculaires après un infarctus. Selon l'étude de Lyon portant sur 584 sujets ayant subi un infarctus qui ont été répartis au hasard de manière à suivre soit le régime méditerranéen crétois, soit un régime alimentaire ordinaire, l'adoption du régime méditerranéen a amené une réduction notable du nombre de décès d'origine cardiaque de 76 % après 27 semaines. Cet avantage sur le plan de la survie s'est maintenu pendant quatre ans²⁸.

À vrai dire, on n'a pas procédé à une comparaison directe entre le régime méditerranéen et la simple prise

Plusieurs études épidémiologiques ont révélé hors de tout doute les effets cardioprotecteurs du régime méditerranéen. L'adoption de ce régime est associée à une diminution d'environ 30 % de l'incidence des maladies coronariennes et des décès.

Repère

d'un supplément d'acides gras oméga-3 à titre de prévention secondaire de la maladie coronarienne. Il est toutefois raisonnable de penser que le régime méditerranéen est supérieur à bien des égards : 1) l'absence d'hétérogénéité ou de discordance des résultats montre ses effets cardioprotecteurs ; 2) il apporte plusieurs composantes autres que les acides gras oméga-3 bénéfiques pour la santé cardiovasculaire (comme des acides gras mono-insaturés, des antioxydants) ; et 3) un supplément d'acides gras oméga-3, conjugué à une mauvaise alimentation, risque de n'avoir aucun effet, car il entrerait en concurrence avec d'autres gras éventuellement mauvais et ne pourrait donc pas être bien absorbé et métabolisé par l'organisme. Le régime méditerranéen est hors de tout doute bienfaisant pour la santé cardiovasculaire.

EN PRÉVENTION secondaire de la maladie coronarienne, une alimentation de type méditerranéen ainsi que la pratique régulière d'activité physique sont complémentaires et aussi importants que le traitement pharmacologique pour améliorer le pronostic à long terme. 🍷

Date de réception : le 20 mars 2013

Date d'acceptation : le 8 avril 2013

Le Dr Douglas Hayami et le Dr Anil Nigam n'ont signalé aucun intérêt conflictuel.

Bibliographie

- Taylor RS, Brown A, Ebrahim S et coll. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2004; 116 (10): 682-92.
- Clark AM, Hartling L, Vandermeer B et coll. Meta-analysis: secondary prevention programs for patients with coronary artery disease. *Ann Intern Med* 2005; 143 (9): 659-72.
- Lawler PR, Filion KB, Eisenberg MJ. Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am Heart J* 2011; 162 (4): 571-84.
- Suaya JA, Shepard DS, Normand SL et coll. Use of cardiac rehabilitation by medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation* 2007; 116 (15): 1653-62.
- Taylor RS, Dalal H, Jolly K et coll. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (1): CD007130.
- Haskell WL, Lee IM, Pate RR et coll. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007; 116 (9): 1081-93.
- Nigam A, Juneau M. Exercise training after an acute coronary syndrome. Dans: Pierre Thérout, rédacteur. *Acute Coronary Syndromes: A Companion to Braunwald's Heart Disease*. 2^e éd. Philadelphie: Elsevier; 2011. p. 361-9.
- Swain DP, Franklin BA. Comparison of cardioprotective benefits of vigorous versus moderate intensity aerobic exercise. *Am J Cardiol* 2006; 97 (1): 141-7.
- Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS et coll. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; (1): CD001800. Updated in 2011; CD001800.
- Guiraud T, Nigam A, Gremeaux V et coll. High-intensity interval training in cardiac rehabilitation. *Sports Med* 2012; 42 (7): 587-605.
- Cornish AK, Broadbent S, Cheema BS. Interval training for patients with coronary artery disease: a systematic review. *Eur J Appl Physiol* 2011; 111 (4): 579-89.
- Rognmo Ø, Moholdt T, Bakken H et coll. Cardiovascular risk of high- versus moderate-intensity aerobic exercise in coronary heart disease patients. *Circulation* 2012; 126 (12): 1436-40.
- Balady GJ, Williams MA, Ades PA et coll. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation* 2007; 115 (20): 2675-82.
- Fraker TD, Finh SD, Gibbons RJ et coll. 2007 Chronic angina focused update of the ACC-AHA 2002 guidelines for the management of patients with stable angina. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50 (23): 2264-74.
- Anderson JL, Adams CD, Antman EM et coll. ACCF/AHA 2012 Focused update incorporated into the ACCF/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non ST-elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61 (23): e179-e347.
- Perk J, De Backer G, Gohlke H et coll. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *European Heart J* 2012; 33 (13): 1635-701.
- Hammill BG, Curtis LH, Schulman KA et coll. Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risks of death and myocardial infarction among elderly medicare beneficiaries. *Circulation* 2010; 121 (1): 63-70.
- Suaya JA, Stason WB, Ades PA et coll. Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients. *J Am Coll Cardiol* 2009; 54 (1): 25-33.
- Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto miocardico (GISSI)-Prevenzione Investigators. Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. *Lancet* 1999; 354 (9177): 447-55.
- Kris-Etherton P, Harris WS, Appel LJ for the Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation* 2002; 106 (21): 2747-57.
- Yokoyama M, Origasa H, Matsuzaki M et coll. Effects of eicosapentaenoic acid on major coronary events in hypercholesterolaemic pa-

Summary

Key Concepts in Preventive Cardiology and Cardiac Rehabilitation. Exercise-based cardiac rehabilitation is associated with a 20% to 40% reduction in the risk of cardiovascular mortality and all-cause mortality and should be recommended to patients following an acute coronary syndrome. Low-risk patients (revascularized without significant residual ischemia, arrhythmias or heart failure) may follow a home-based program rather than a supervised program. Furthermore, high-intensity interval training may be incorporated into a cardiac rehabilitation program under the initial supervision of a physician and a kinesiologist. Cardiac rehabilitation is also highly beneficial in elderly patients and provides similar mortality benefits, along with improved functional capacity and quality of life. The cardioprotective mechanisms of exercise are multifactorial and lead to a reduced risk both for acute coronary syndromes and for sudden cardiac death. In addition to exercise, patients with coronary artery disease should consume approximately 1 gram of fish oil per day in their diets or through nutritional supplements, but they should ideally follow a Mediterranean-type diet for additional cardioprotective effects.

- tients (JELIS): a randomised open-label, blinded endpoint analysis. *Lancet* 2007 ; 369 (9567) : 1090-8.
22. Rauch B, Schiele R, Schneider S et coll. OMEGA, a randomized, placebo-controlled trial to test the effect of highly purified omega-3 fatty acids on top of modern guideline-adjusted therapy after myocardial infarction. *Circulation* 2010 ; 122 (21) : 2152-9.
 23. Kromhout D, Giltay EJ, Geleijnse JM, Alpha Omega Trial Group. n-3 fatty acids and cardiovascular events after myocardial infarction. *N Engl J Med* 2010 ; 363 (21) : 2015-26.
 24. Brenna JT. Efficiency of conversion of alpha-linolenic acid to long chain n-3 fatty acids in man. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2002 ; 5 (2) : 127-32.
 25. Brouwer IA, Katan MB, Zock PL. Dietary alpha-linolenic acid is associated with reduced risk of fatal coronary heart disease, but increased prostate cancer risk: a meta-analysis. *J Nutr* 2004 ; 134 (4) : 919-22.
 26. Geleijnse JM, de Goede J, Brouwer IA. Alpha-linolenic acid: is it essential to cardiovascular health? *Curr Atheroscler Rep* 2010 ; 12 (6) : 359-67.
 27. Sofi F, Abbate R, Gensini GF et coll. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2010 ; 92 (5) : 1189-96.
 28. De Lorgeril M, Salen P, Martin JL et coll. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation* 1999 ; 99 (6) : 779-85.
 29. Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P et coll. Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. 2013 vol. 128 epub ahead of print.