

Actualités et tendances en prévention et en réadaptation cardiovasculaires

## Insuffisance cardiaque et de réadaptation cardiaque

### Élaboration et mise en œuvre d'un programme Web aux fins de soutien aux patients atteints d'insuffisance cardiaque

Scott A. Lear, Ph. D.  
 Simon Fraser University  
 Burnaby (Colombie Britannique)

Annemarie Kaan, IA, titulaire d'une maîtrise en soins infirmiers cliniques  
 St. Paul's Hospital  
 Vancouver (Colombie Britannique)

L'insuffisance cardiaque, c'est à dire l'incapacité du cœur à pomper et à propulser le sang de façon suffisante, est la principale cause d'hospitalisation au Canada et dans de nombreux pays développés. Bon nombre de ces hospitalisations résultent de la réadmission du même patient<sup>1,2</sup>. L'une des causes courantes d'hospitalisation chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque est la rétention hydrique, qui provoque œdème et essoufflement. La prise en charge personnelle facilitée (consistant notamment à se peser, à surveiller son apport de liquides et ses symptômes et à interpréter les changements de poids et de symptômes) offerte par l'intermédiaire de cliniques spécialisées s'est avérée engendrer de meilleurs résultats, y compris une diminution des réadmissions à l'hôpital<sup>3</sup>. Jusqu'à 50 % des hospitalisations pour insuffisance cardiaque pourraient en effet être évitées grâce à une meilleure prise en charge personnelle par le patient<sup>4</sup>. Comme ces cliniques se trouvent souvent dans les hôpitaux de grandes zones urbaines, de nombreux patients vivant dans de petites collectivités et dans les régions rurales n'ont pas accès à ce

type de soutien.

Dans les dernières années, l'avancement de la technologie a fait en sorte que des patients des régions périphériques puissent être mis en contact avec des fournisseurs de soins de santé et des cliniques de zones urbaines. Plusieurs des méthodes employées à cet effet comprennent l'utilisation de dispositifs de télémonitorage spécialisés et de solutions Internet. Les premières études ont montré que ces dispositifs, au moyen desquels les patients entrent les signes et symptômes qu'ils relèvent afin que des médecins et des infirmières en assurent un suivi, ont engendré de meilleurs résultats, tels qu'une diminution des hospitalisations et une amélioration de la qualité de vie<sup>5</sup>. Des études plus récentes ont cependant donné des résultats équivoques<sup>6,7</sup>.

En 2004, la Heart Function Clinic du St. Paul's Hospital à Vancouver étudiait des solutions qui lui permettraient d'établir un contact avec ses patients vivant hors de la région métropolitaine de Vancouver. L'utilisation de dispositifs de télémonitorage n'était pas envisageable étant donné le coût initial des dispositifs (de 5 à 15

en collaboration avec



## Dans le présent numéro

Élaboration et mise en œuvre d'un programme Web aux fins de soutien aux patients atteints d'insuffisance cardiaque  
**PAGE 1**

Un mot du rédacteur  
**PAGE 3**

Exercice physique chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque : résultats cliniques  
**PAGE 4**

Références et comptes rendus  
**PAGE 8**

Construire votre profil professionnel – des études de cas  
**PAGE 6**

Poste à pourvoir de directeur du RCRC à l'ACPRC  
**PAGE 9**

Remerciements à nos commémentaires de 2015  
**PAGE 10**

\$ chacun) et du logiciel de centre de télémontage s'y rattachant (plus de 100 000 \$, voir davantage). Les systèmes de télémontage sont souvent encombrants à installer, à entretenir et à ramener au centre de montage et ne peuvent donc être utilisés à grande échelle. Les interventions téléphoniques, si elles s'avèrent moins coûteuses, exigent néanmoins que l'infirmière appelle les patients quel que soit leur état clinique. Les appels peuvent prendre beaucoup de temps, même dans le cas des patients qui sont stables. Cette inefficacité réduit le nombre de patients qu'une infirmière peut surveiller, et peut donc faire en sorte que les ressources soient détournées des patients qui en ont le plus besoin. Les interventions téléphoniques n'offrent pas non plus, par ailleurs, de possibilité d'affichage interactif des données des patients.

À l'opposé, Internet présente de nombreux avantages en tant que mode de prestation des soins de santé : 1) il est très répandu et de plus en plus utilisé par tous les groupes d'âge, 2) il est peu coûteux, 3) il facilite le transfert des données des patients ainsi que la rétroaction des patients, appuyant ainsi l'autogestion des patients, 4) il est modulable à des volumes de patients supérieurs, 5) il apporte des soins de santé directement aux patients (principalement à leur domicile) et 6) il ne nécessite qu'un minimum d'installation pour les patients ayant déjà un accès Internet. Bien que les personnes âgées soient en général moins nombreuses à avoir accès à Internet que les plus jeunes, c'est chez les personnes de plus de 65 ans que l'accès à Internet croît le plus rapidement<sup>8</sup>. Nous avons précédemment établi que 66 % des patients hospitalisés pour des affections cardiaques avaient accès à Internet à la maison, et que plus de 70 % d'entre eux l'utilisaient plus de trois fois par semaine<sup>9</sup>. La Heart Function Clinic a donc décidé de mettre au point et d'évaluer une clinique de fonctionnement cardiaque « virtuelle » (CFCv) accessible par Internet, qui pourrait être utilisée pour soutenir ses patients.

La CFCv a été créée en 2006 et consistait en un site Web protégé par mot de passe auquel les patients pouvaient accéder depuis leur ordinateur, à la maison. Après avoir ouvert une session, les patients étaient invités à entrer leur poids du matin et à répondre par oui ou par non aux questions suivantes, se rapportant à leurs symptômes d'insuffisance cardiaque ce jour là par rapport à la veille :

1. avez-vous davantage de difficulté à respirer?
2. Vos chevilles sont-elles plus enflées, ou vous sentez-vous gonflé?
3. Vous êtes-vous éveillé plus essoufflé?
4. Avez-vous senti votre cœur s'emballer, palpiter ou « rater » des battements, plus qu'à l'ordinaire?
5. Avez-vous moins d'énergie ou vous sentez-vous plus fatigué ou étourdi?

Le site Web générerait une alerte si le poids du patient

avait fluctué de façon significative – habituellement de deux kilos ou plus en deux jours ou de cinq kilos ou plus en sept jours –, mais pouvait être personnalisé, s'ils avaient répondu « oui » à n'importe laquelle des cinq questions ou si aucune donnée n'était entrée trois jours d'affilée. En cas d'alerte, les patients étaient dirigés vers une page Web où figurait un message réitérant leurs réponses et indiquant que l'infirmière de la CFCv communiquerait avec eux le prochain jour ouvrable pour un suivi. Lorsque l'infirmière ouvrait une session sur le site Web, elle voyait dans sa boîte de réception toutes les alertes de patients. La résolution des alertes se faisait par consultation téléphonique entre l'infirmière et le patient. L'infirmière renforçait les compétences en matière d'autosurveillance, mais si les symptômes exigeaient la surveillance d'un médecin, elle aiguillait le patient dans l'adoption des mesures appropriées, c'est à dire la consultation de son médecin ou la visite d'une clinique se spécialisant dans l'insuffisance cardiaque. Si le poids du patient n'avait pas changé et qu'il avait répondu « non » aux cinq questions, aucune alerte ne serait générée et la page suivante contiendrait un message l'informant qu'à en juger par ses réponses, il va bien, mais qu'il devrait demander une aide médicale en cas de malaise. Les patients pouvaient aussi consulter une page présentant leurs progrès personnels, qui comprenait un tableau de leur poids au fil du temps et indiquait les jours auxquels des alertes avaient été générées. En appliquant les principes de prise en charge personnelle, les patients ont pu voir de leurs propres yeux le lien entre leurs fluctuations de poids et leurs symptômes et mieux comprendre la nécessité de maintenir leur poids par le respect de la médication et la restriction de leur apport en sel et en liquides.

La CFCv a été évaluée à titre pilote chez 20 patients nouvellement aiguillés vers la Heart Function Clinic du St. Paul's Hospital<sup>10</sup>. Au bout de six mois, 456 alertes avaient été générées, dont 295 (64,7 %) pour des données non saisies. Nous avons observé une amélioration ( $p = 0,039$ ) sur la sous échelle « maintien » du Self Care of Heart Failure Index (index de soins auto administrés de l'insuffisance cardiaque)<sup>11</sup>. Il y a aussi eu des améliorations non significatives sur la sous échelle « confiance » de l'index ( $p = 0,069$ ), au Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire<sup>12</sup> ( $p = 0,337$ ), au test de marche de 6 minutes ( $p = 0,124$ ) et pour le taux du NT proBNP ( $p = 0,210$ ). Dans le cadre des entrevues réalisées en fin d'étude, les participants ont indiqué que le site Web était facile à utiliser et leur donnait l'impression d'entretenir un contact avec leur professionnel de la santé. Les commentaires suivants ont notamment été formulés :

« J'ai apprécié l'expérience, j'ai trouvé cela utile et je me disais que quelqu'un quelque part examinait les résultats, vous savez, et me téléphonerait si quelque chose n'allait pas... Normalement on ne téléphone pas au médecin

pour dire qu'on a le pied un peu enflé. » (homme, 73 ans)

« Cela m'a permis de comprendre que je devrais porter attention à des symptômes que j'avais l'habitude d'ignorer. Maintenant je me soucie davantage de ce que fait mon corps. Comme ça je sais mieux si mon cœur m'incommoder réellement ou s'il s'agit d'autre chose. » (homme, 48 ans)

Nous avons aussi reçu, dans le cadre de ce projet pilote, des commentaires qui sont venus éclairer l'itération subséquente de la CFCv. Les patients ont indiqué qu'ils avaient trouvé trop restreignant de devoir répondre aux questions par oui ou par non, et souhaitaient disposer d'un champ de saisie de texte libre pour préciser leurs réponses. Les questions ont donc été modifiées de sorte qu'ils puissent y répondre selon une échelle de Likert à cinq points, et un champ de saisie de texte libre a été ajouté. Si le patient répondait par un cinq (indiquant, ce faisant, que ses symptômes s'étaient beaucoup aggravés) à quelque question que ce soit ou par un quatre (indiquant qu'ils s'étaient légèrement aggravés) à plus de trois questions, ou encore s'il entrait du texte dans le champ prévu à cet effet, une alerte serait générée. Le système permettrait aussi aux patients d'entrer des données à un intervalle autre que quotidien s'ils étaient plus stables, et ils pourraient configurer une pause s'ils prenaient des vacances. Ces changements ont été apportés en vue de réduire le nombre d'alertes lorsqu'aucune donnée n'était saisie. Enfin, les patients peuvent maintenant entrer des données relatives à leur pression sanguine et à leur fréquence cardiaque, et des seuils d'alerte ont été fixés pour les deux paramètres.

Étant donné les modifications susmentionnées et le succès remporté par la CFCv, cette dernière a été mise en œuvre dans les cliniques de fonction cardiaque du St. Paul's Hospital et du Vancouver General Hospital. À ce jour, 130

patients l'ont utilisée pour aider à gérer leurs soins, et 40 l'utilisent toujours à l'heure actuelle. Nous avons depuis conclu qu'elle pouvait constituer une précieuse source de soutien pour les patients atteints d'insuffisance cardiaque, sans exiger d'infrastructures coûteuses.

## Références

1. TSUYUKI, R.T., M.C. SHIBATA, C. NILSSON et M. HERVAS MALO, « Contemporary burden of illness of congestive heart failure in Canada », *Canadian Journal of Cardiology*, vol. 19, no 4 (2003), p. 436-438.
2. INSTITUT CANADIEN D'INFORMATION SUR LA SANTÉ, *Indicateurs de santé 2008*, Ottawa, ICIS, 2008.
3. ARNOLD, J. M., P. LIU, C. DEMERS et coll., « Canadian Cardiovascular Society consensus conference recommendations on heart failure 2006: diagnosis and management », *Canadian Journal of Cardiology*, vol. 22, no 1 (2006), p. 23-45.
4. JOVICIC, A., J. M. HOLROYD LEDUC et S.E. STRAUS, « Effects of self management intervention on health outcomes of patients with heart failure: a systematic review of randomized controlled trials », *BMC Cardiovascular Disorders*, vol. 6 (2006), p. 43.
5. CLARK, R. A., S. C. INGLIS, F.A. MCALISTER et coll., « Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta analysis », *BMJ*, vol. 334, no 7600 (2007), p. 942.
6. CHAUDHRY, S. I., J. A. MATTERA, J. P. CURTIS et coll., « Telemonitoring in patients with heart failure », *New England Journal of Medicine*, vol. 363, no 24 (2010), p. 2301-2309.
7. KOEHLER, F., S. WINKLER, M. SCHIEBER et coll., « Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure: the telemedical interventional monitoring in heart failure study », *Circulation*, vol. 123, no 17 (2011), p. 1873-1880.
8. Statistique Canada, « Enquête canadienne sur l'utilisation de l'Internet », *Le Quotidien*, 2013, p. 5-7.



Dr Warner Mampuya, MD PhD FRCPC

## Un mot du rédacteur

Chers amis,

J'espère que l'année 2016 a commencé en douceur pour vous et pour tous ceux qui vous sont proches! Nous vous présentons en ce début d'année un léger numéro sur l'insuffisance cardiaque.

La réadaptation cardiaque est reconnue comme un outil non négligeable dans l'arsenal thérapeutique chez les patients insuffisants cardiaques.

Le premier article par Scott Lear et Annemarie Kann nous parle de l'importance de programme internet adapté pour un meilleur service aux patients insuffisants cardiaques.

Nous republions le deuxième article en raison de l'intérêt qu'il a suscité lors de sa première publication en 2011. Il porte sur un des aspects fondamentaux de la réadaptation cardiaque : le réentraînement. Dans cet article, Dr. Robert S. McKelvie examine les effets de l'exercice physique sur l'évolution clinique des patients insuffisants cardiaques. Cet article encourage donc la prescription d'exercice physique chez ces patients.

Pour la section Références et Revues, Kelly Angevaere nous résume deux articles parus récemment. Le premier article écrit par Spaling MA et al est

9. LEAR, S.A., Y. ARAKI, B. MARIC et coll., « Prevalence and characteristics of home Internet access in patients with cardiovascular disease from diverse geographical locations », *Canadian Journal of Cardiology*, vol. 25, no 10 (2009), p. 589-93.
10. MARIC, B., A. KANAN, Y. ARAKI et coll., « The use of the Internet to remotely monitor patients with heart failure », *Telemedicine and e Health*, vol. 16 (2010), p. 26 à 33.
11. RIEGEL, B., B. CARLSON, D. K. MOSER et coll., « Psychometric testing of the self care of heart failure index », *Journal of Cardiac Failure*, vol. 10, no 4 (2004), p. 350-360.
12. RECTOR, R. S., S. H. KUBO et J. N. COHN, « Patients' self assessment of their congestive heart failure. II. Content, reliability, and validity of a new measure—the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire », *Circulation: Heart Failure*, vol. 3 (1987), p. 198-209.

une revue systématique sur la perspective des patients insuffisants cardiaques sur l'auto-soin. Cet article apporte des éléments qui visent à améliorer le support que nous, comme professionnels de la santé, pouvons apporter à ces patients. Le deuxième article par JA Stone nous donne une perspective toute canadienne de l'utilisation de l'exercice comme thérapie chez les patients insuffisants cardiaques.

## Exercice physique chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque : résultats cliniques

Robert S. McKelvie, M.D., Ph.D., FRCPC, Hamilton Health Sciences, David Braley Cardiac, Vascular and Stroke Research Institute, Hamilton (Ontario)

### INTRODUCTION

L'insuffisance cardiaque (IC) est un syndrome courant qui constitue l'aboutissement commun d'un certain nombre de troubles cardiaques, mais elle est plus fréquemment associée à la cardiopathie ischémique ou à l'hypertension artérielle.<sup>1</sup> Même si l'accent est souvent mis sur les anomalies du cœur, il est bien connu que les anomalies périphériques, surtout celles qui touchent les muscles squelettiques, contribuent considérablement à l'incapacité fonctionnelle constatée chez les patients souffrant d'IC.<sup>2,3</sup> Les recherches au sujet des anomalies des muscles squelettiques ont en grande partie confirmé l'hypothèse des muscles squelettiques (figure 1) comme explication de l'intolérance à l'effort des patients atteints d'IC.<sup>2</sup> Le dysfonctionnement ventriculaire gauche (VG) réduit le débit sanguin et déclenche un état catabolique provoquant la myopathie des muscles squelettiques, ce qui contribue à la fatigue et à la dyspnée. Cet état stimule ensuite les ergorécepteurs des muscles squelettiques et mène à l'augmentation de la ventilation et à la sympathoexcitation avec suppression du tonus vagal. La vasoconstriction engendrée et la post charge ventriculaire accrue entraînent une détérioration supplémentaire de la fonction ventriculaire gauche, formant ainsi un cercle vicieux. Au bout du compte, il y a détérioration supplémentaire de la tolérance à l'effort, une myopathie des muscles squelettiques et possibilité d'un effet indésirable évolutif sur le remodelage du VG.

Cette théorie appuierait la prescription d'exercice physique pour les patients atteints d'IC. Le présent article examine les effets de l'exercice physique sur les résultats cliniques des patients souffrant d'IC.

### EFFETS DE L'EXERCICE PHYSIQUE SUR LES RÉSULTATS CLINIQUES

*Effets de l'exercice physique sur le rendement physique*

Un certain nombre d'études ont évalué les effets de l'exercice physique sur le rendement physique.<sup>4,5</sup> En général, les études ont révélé des améliorations du pic du rendement physique, même si la plupart de ces études avaient seulement recruté un nombre assez faible de patients.<sup>4,5</sup> Les trois études randomisées de plus grande envergure ont constaté une amélioration variable du pic du rendement physique.<sup>6-8</sup> Dans l'étude menée par Belardinelli et coll.<sup>6</sup>, où on a évalué 99 patients atteints d'IC, on a déterminé que le groupe suivant un programme d'exercice physique avait réalisé une amélioration de 18 % au chapitre de la consommation maximale d'oxygène (pic de VO<sub>2</sub>). Dans l'étude menée par McKelvie et coll.<sup>7</sup>, où on a évalué 181 patients atteints d'IC, on a déterminé que le groupe suivant un programme d'exercice physique avait réalisé une amélioration de 14 % relativement au pic de VO<sub>2</sub>. L'étude de plus grande envergure réalisée par O'Connor et coll.<sup>8</sup> auprès de 2 331 patients atteints d'IC a révélé que le groupe suivant un programme d'exercice physique avait affiché une augmentation de 4

En fin, dans la section Profile Professionnel, nous vous présentons une étude de cas sur le réentraînement chez les patients en attente de greffe cardiaque. Nous republions cet article par M. Keast and S. Black de l'université d'Ottawa du fait que cette réalité est de plus en plus présente dans notre pratique. Dans cet article les auteurs discutent d'un programme d'exercice physique destiné aux patients en attente d'une greffe cardiaque et porteur à la fois d'une assistance ventriculaire gauche et d'un défibrillateur.

Pour finir, j'aimerais vous inviter à nous faire part de vos idées sur la pertinence de cette publication et des changements à apporter pour améliorer l'ensemble de nos communications. La participation des membres est extrêmement importante dans une association comme la nôtre.

Je vous demande donc de prendre le temps de nous écrire pour nous faire connaître vos idées et réflexions. suggestions et commentaires nous aideront à mieux comprendre vos besoins et préférences.

Recevez mes salutations distinguées.

% relativement au pic de  $VO_2$ .

## Mécanismes potentiels pour l'amélioration des résultats de l'exercice physique

Le tableau 1 décrit les divers mécanismes potentiels qui permettent à l'entraînement physique d'améliorer les résultats cliniques chez les patients souffrant d'IC. On a prouvé que l'exercice physique améliore le débit cardiaque et le débit sanguin local, qui est associé à une augmentation du pic de  $VO_2$ .<sup>5</sup> Des modifications au système nerveux autonome qui font diminuer le tonus sympathique et augmenter le tonus vagal pourraient aussi améliorer la survie et diminuer le taux d'hospitalisation.<sup>9,10</sup> L'exercice physique a un effet direct sur les muscles squelettiques, entraîne une augmentation des enzymes aérobies, améliore la fonction mitochondriale et augmente le nombre relatif de fibres musculaires de type 1.<sup>5</sup> Les effets sur le système vasculaire périphérique comprennent l'amélioration potentielle du débit sanguin coronaire, qui peut mener à une réduction de l'ischémie myocardique et de l'infarctus du myocarde.<sup>5</sup> Par conséquent, en raison des effets généraux de l'exercice physique, il pourrait y avoir une amélioration de la qualité de vie (QV), une réduction des hospitalisations et une amélioration de la survie.

## Effets de l'exercice physique sur la qualité de vie, la mortalité et la morbidité

### *Effets de l'exercice physique sur la qualité de vie*

La qualité de vie a été analysée dans un certain nombre d'études examinant l'efficacité de l'exercice physique chez les patients souffrant d'IC.<sup>1,11</sup> Les mesures de la QV étaient variées, et les études avaient souvent recours à des échantillons relativement petits.<sup>1,11</sup> Une récente méta analyse a examiné les effets de l'exercice physique sur la QV des patients souffrant d'IC.<sup>11</sup> Cette analyse comprenait neuf études ayant eu recours au « Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire » et un total de 463 patients. L'exercice physique s'est soldé par une amélioration très importante de la note du « Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire » de 9,7 points (amélioration de 28 %), ce qui est considéré comme une différence significative sur le plan clinique.<sup>1</sup> Fait intéressant, une seule étude incluse dans la méta analyse pouvait montrer une corrélation positive importante entre le changement de la capacité de faire de l'exercice et le changement de la QV. Cette constatation confirme que la QV n'est que partiellement déterminée par le niveau de condition physique et que d'autres facteurs influent sur la perception du patient par rapport à la santé. L'étude « The Heart Failure: A Controlled Trial Investigating Outcomes of Exercise Training » (HF ACTION) a évalué la QV de 2 331 patients à l'aide du questionnaire de cardiomyopathie de Kansas City (KCCQ).<sup>12</sup> Après un programme d'exercice physique de trois mois, on a observé une amélioration importante du résultat global du KCCQ (moyenne de 5,21; IC de 95 % 4,42 à 6,00) par rapport aux soins courants seuls (3,28; IC de 95 % 2,48 à 4,09). L'augmentation supplémentaire de 1,93 point (IC de 95 % 0,84 à 3,01) affichée dans le groupe suivant un programme d'exercice physique était significative sur le plan statistique ( $p < 0,001$ ). Pour le reste de l'étude,

il n'y a pas eu d'autres changements importants dans le KCCQ pour l'un ou l'autre des groupes, mais on a constaté le maintien d'une amélioration générale plus importante chez le groupe suivant un programme d'exercice ( $p < 0,001$ ).

## Effets de l'exercice physique sur la mortalité et la morbidité

Les changements manifestés dans les mécanismes centraux et périphériques laisseraient entendre que l'exercice physique devrait se solder par une réduction de la mortalité et de la morbidité. En général, les différentes études étaient d'une portée assez petite et elles n'étaient pas spécialement conçues pour examiner les résultats cliniques. Le rassemblement des données des plus petites études, qui ne sont pas conçues pour examiner les résultats cliniques, permet souvent de déterminer si une intervention pourrait avoir un effet potentiellement bénéfique sur la mortalité et la morbidité. Smart et Marwick<sup>13</sup> ont trouvé 17 études, menées auprès d'un total de 871 patients, randomisées au groupe suivant un programme d'exercice physique ou au groupe de contrôle examinant le paramètre composite de la mortalité ou des effets indésirables. Pour ce paramètre composite, le rapport de cotes était de 0,68 (IC de 95 % 0,46 à 1,00;  $p = 0,05$ ). Il y a également eu 11 essais, réalisés auprès d'un total de 729 patients, signalant la mortalité totale. Cette fois, le rapport de cotes était de 0,61 (IC de 95 % 0,37 à 1,02;  $p = 0,06$ ). Aucune preuve ne laissait entendre qu'il y avait des différences dans les divers sous groupes de cette analyse, ce qui indique qu'il y aurait des avantages indépendamment des variables comme l'âge, l'état symptomatique et le degré de dysfonctionnement cardiaque.

Le groupe ExTraMATCH Collaborative a examiné neuf études, pour un total de 801 patients, employant le résultat principal de la mortalité totale et le résultat secondaire composite de la mortalité ou de l'admission à l'hôpital.<sup>14</sup> Le risque relatif (RR) pour le résultat principal était de 0,65 (IC de 95 % 0,46 à 0,92;  $p = 0,015$ ). Le risque relatif du résultat secondaire composite était de 0,72 (IC de 95 % 0,56 à 0,93;  $p = 0,018$ ). Aucune différence considérable n'a été observée entre les sous groupes préétablis selon l'âge, le sexe, la classification de la New York Heart Association, l'étiologie de l'IC, le pic de  $VO_2$ , la fraction d'éjection du ventricule gauche et la durée du programme d'exercice.

L'étude « HF ACTION » a randomisé 2 331 patients souffrant d'IC à un minimum de 12 mois d'exercice physique ou de soins courants.<sup>8</sup> Le résultat principal était la mortalité (toutes causes confondues) ou l'hospitalisation. Les résultats secondaires étaient la mortalité (toutes causes confondues), la mortalité due aux maladies cardiovasculaires ou l'hospitalisation due aux maladies cardiovasculaires, et la mortalité due aux maladies cardiovasculaires ou l'hospitalisation due à l'IC. Une analyse supplémentaire préétablie, neutralisant les caractéristiques de base hautement pronostiques, a été réalisée sur ces résultats. L'exercice physique s'est traduit par une réduction négligeable du résultat principal (RR de 0,93; IC de 95 % 0,84 à 1,02;  $p = 0,13$ ), avec une réduction réelle de 4 % relativement à la fréquence des principaux paramètres à trois ans. Après la neutralisation préétablie des covariables de base, l'exercice physique

s'est soldé par une réduction importante (RR de 0,89; IC de 95 % 0,81 à 0,99; p = 0,03) du résultat principal. L'analyse neutralisée préétablie a également révélé une réduction importante (RR de 0,85; IC de 95 % 0,74 à 0,99; p = 0,03) du résultat secondaire de mortalité due aux maladies cardiovasculaires ou à l'hospitalisation due à l'IC.

## SÉCURITÉ DE L'EXERCICE PHYSIQUE POUR LES PATIENTS SOUFFRANT D'INSUFFISANCE CARDIAQUE

Même s'il y a de nombreux avantages potentiels associés à l'exercice physique, il faut tenir compte des risques potentiels pour parvenir à comprendre la sécurité générale liée à la prescription d'un programme d'exercice pour les patients souffrant d'IC. L'examen systématique réalisé par Smart and Marwick<sup>13</sup> a déterminé qu'aucun décès associé à l'exercice n'a été signalé chez les patients durant plus de 60 000 heures d'exercice physique. Ces données soutiennent avantageusement la comparaison avec les données trouvées chez la population normale et la population

atteinte de maladie cardiaque.<sup>15</sup>

L'étude « HF ACTION » a déterminé qu'il n'y avait pas de différence entre le groupe des soins courants et le groupe suivant un programme d'exercice physique relativement à la manifestation d'événements cardiovasculaires majeurs, dont la détérioration de l'IC ou l'infarctus du myocarde.<sup>8</sup> De plus, il n'y avait pas de différence entre ces deux groupes en ce qui a trait à l'hospitalisation ou à la mortalité après l'exercice, au déclenchement du défibrillateur implantable ou aux blessures musculosquelettiques majeures. Par conséquent, l'étude « HF ACTION » a déterminé que l'exercice physique n'est accompagné d'aucun danger.

## CONCLUSIONS

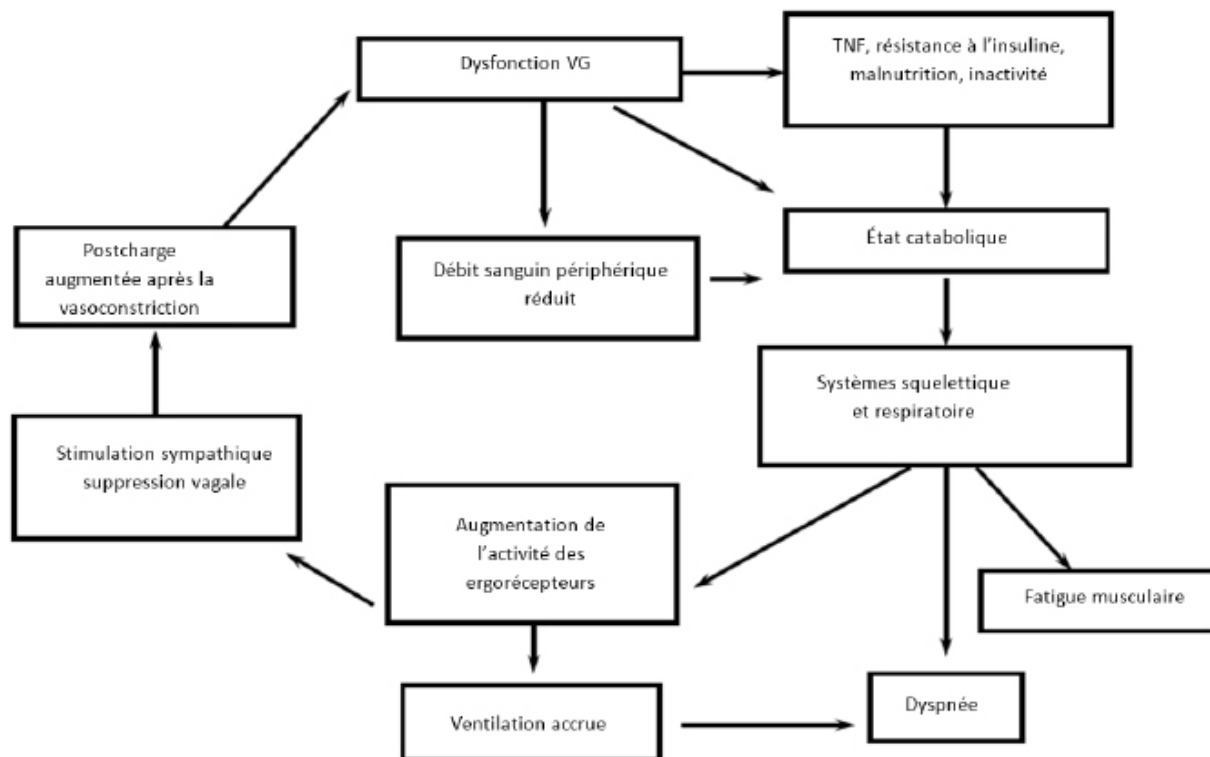
On devrait conseiller l'exercice physique pour les patients souffrant d'IC. L'exercice améliorera le rendement physique et la QV. Les patients qui suivent le programme d'exercice physique prescrit peuvent s'attendre à une amélioration de la mortalité et de la morbidité. Plus important encore, les études suggèrent que l'exercice physique ne comporte aucun danger.

**Tableau I - Mécanismes potentiels qui permettent à l'entraînement physique d'améliorer les résultats cliniques**

Organe/Tissu	Réponse à l'entraînement physique	Effet sur la mortalité et la morbidité
Amélioration de la circulation centrale et du débit sanguin local	↑ du débit cardiaque; ↑ du pic de VO <sub>2</sub> ; inversion de l'incompétence chronotrope; ↑ du débit sanguin local	↑ du pic de VO <sub>2</sub> → { ↑ du taux de survie ↓ des hospitalisations
Système nerveux autonome	↑ de la VFC; ↓ de la NE du plasma sanguin (repos)	↑ de la VFC → ↓ de l'arythmie → { ↑ du taux de survie ↓ des hospitalisations ↓ de la NE du plasma sanguin → ↑ du taux de survie
Muscle squelettique	↑ des enzymes aérobies; ↑ de la taille/densité des mitochondries; ↑ de la densité des capillaires; ↑ du nombre relatif des fibres de type I	Changement dans la composition musculaire → { ↑ de la QV ↓ des hospitalisations
Système vasculaire périphérique	↑ de la réactivité vasculaire	↑ du débit sanguin coronaire → ↓ de l'ischémie et des IM → { ↑ du taux de survie ↓ des hospitalisations

VFC = variation de la fréquence cardiaque; NE = norépinéphrine; ↑ = augmentation;  
pic de VO<sub>2</sub> = consommation maximale d'oxygène

**Figure 1**



**Références**

1. PINA, I.L., et coll. « A statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention », *Circulation*, vol. 107 (2003), p. 1210 1225.
2. PIEPOLI, M., et coll. « Contribution of muscle afferents to the hemodynamic, autonomic, and ventilatory responses to exercise in patients with chronic heart failure. Effects of physical training », *Circulation*, vol. 93 (1996), p. 940 952.
3. SCOTT, A., et coll. « Chemical mediators of the muscle ergoreflex in chronic heart failure: A putative role for prostaglandins in reflex ventilatory control », *Circulation*, vol. 106 (2002), p. 214 220.
4. LLOYD WILLIAMS, F., F.S. MAIR et M. LEITNER. « Exercise training and heart failure: A systematic review of current evidence », *British Journal of General Practice*, vol. 52 (2002), p. 47 55.
5. MCKELVIE, R.S. « Heart Failure », dans J. S. Skinner, *Exercise Testing and Exercise Prescription for Special Cases: Theoretical Basis and Clinical Application*, 3e éd., Lippincott Williams & Wilkins, 2005, chap. 21, p. 323 336.
6. BELARDINELLI, R., et coll. « Randomized, controlled trial of long term moderate exercise training in chronic heart failure. Effects on functional capacity, quality of life, and clinical outcome », *Circulation*, vol. 99 (1999), p. 1173 1182.
7. MCKELVIE, R.S., et coll. « Effects of exercise training in patients with heart failure: The Exercise Rehabilitation Trial (EXERT) », *American Heart Journal*, vol. 144 (2002), p. 23 30.
8. O'CONNOR, C.M., et coll. « Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF ACTION Randomized Controlled Trial », *Journal of the American Medical Association*, vol. 301 (2009), p. 1439 1450.
9. ROVEDA, F. et coll. « The effects of exercise training on sympathetic neural activation in advanced heart failure », *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 42 (2003), p. 854 860.
10. PASSINO, C., et coll. « Aerobic training decreases B type natriuretic peptide expression and adrenergic activation in patients with heart failure », *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 47 (2006), p. 1835 1839.
11. VAN TOL, B.A.F., et coll. « Effects of exercise training on cardiac performance, exercise capacity and quality of life in patients with heart failure: A meta analysis », *European Journal of Heart Failure*, vol. 8 (2006), p. 841 850.
12. FLYNN, K.E. et coll. « Effects of exercise training on health status in patients with chronic heart failure: HF ACTION Randomized Controlled Trial », *Journal of the American Medical Association*, vol. 301 (2009), p. 1451 1459.
13. SMART, N. et T.H. MARWICK. « Exercise training for patients with heart failure: A systematic review of factors that improve mortality and morbidity », *American Journal of Medicine*, vol. 116 (2004), p. 693 706.
14. EXTRAMATCH COLLABORATIVE. « Exercise training meta analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH) », *British Medical Journal*, vol. 328 (2004), p. 189 191.
15. FLETCHER, G.F., et coll. « Exercise standards for testing and training: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association », *Circulation*, vol. 104 (2001), p. 1694 1740.

# Références et comptes rendus

Kelly Angevaare, kinésologue agréée (RKin), M. Sc., physiologiste clinicienne de l'exercice agréée (ACSM-RCEP)  
Programme de prévention et de réadaptation cardiovasculaire de l'UHN, Toronto, Ontario

## Améliorer le soutien aux patients souffrant d'insuffisance cardiaque : un examen systématique afin de comprendre les points de vue des patients sur l'autonomie en matière de santé.

Spaling MA, Currie K, Strachan PH, Harkness K, et Clark AM. *Journal of Advanced Nursing*, 18 juin 2015. DOI : 10.1111/jan.12712 [édition électronique avant impression]

Au-delà de la gestion clinique de l'insuffisance cardiaque, la question de l'autonomie continue en matière de santé des patients est un aspect important du traitement à long terme de l'insuffisance cardiaque. Cet examen systématique vise à examiner qualitativement les perspectives des patients atteints d'insuffisance cardiaque, les personnes soignantes et les professionnels de la santé afin d'améliorer les stratégies de l'autonomie en matière de santé chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque.

Un total de 37 articles ont été inclus dans l'étude, avec un échantillon de 1 343 patients âgés de 25 à 98 ans, pour un âge moyen de 66 ans. Les expériences de 75 aidants naturels et de 63 professionnels de la santé ont également été examinées. Les thèmes les plus fréquents étaient le manque de connaissances des patients sur le rôle des médicaments dans la gestion de l'insuffisance cardiaque, ainsi que les motifs pour la restriction liquidienne et la surveillance quotidienne du poids corporel. Les patients avaient de la difficulté à envisager leur condition comme étant de nature chronique lorsqu'il n'y avait aucun symptôme récent ou une amélioration des symptômes. En outre, les symptômes étaient parfois mal interprétés, comme s'ils étaient les effets secondaires des médicaments ou d'autres pathologies concomitantes (p. ex., l'essoufflement associé à l'asthme plutôt qu'à l'insuffisance cardiaque).

Les constatations de cet examen systématique nous rappellent que l'éducation des patients sur la prise en charge de l'insuffisance cardiaque ne prend pas fin avec la communication de l'information. Plutôt, un apprentissage par l'expérience, où les patients sont encouragés à réfléchir sur les réussites ou les échecs des situations d'autonomie en matière de santé, est fortement recommandé pour fournir l'occasion d'améliorer l'efficacité des soins autonomes et les stratégies d'autogestion de la santé à long terme.

## Exercices thérapeutiques pour les patients atteints d'insuffisance cardiaque au Canada.

Stone JA, Hauer T, Haykowsky M, et Aggarwal S. *Heart Failure Clinics*, 2015; 11:83-33.

Dans cet article, Stone et les autres rédacteurs présentent un aperçu de l'entraînement physique chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque. Les rédacteurs commencent par l'établissement de rapports sur la prévalence et l'incidence annuelle de l'insuffisance cardiaque dans la population adulte canadienne (1,5 % et 0,5 %, respectivement). Les thérapies médicales (par exemple diurétiques, bêtabloquants, etc.), et dans certains cas les traitements par défibrillateur cardiovertible implantable (DCI) ou la thérapie de resynchronisation cardiaque, sont issues des lignes directrices de la pratique clinique, et demeurent la pierre angulaire de la gestion de l'insuffisance cardiaque.

Les auteurs examinent par la suite la rééducation par l'exercice et la thérapie de l'adaptation périphérique dans l'insuffisance ventriculaire gauche par le biais d'un programme d'exercices prescrits de façon appropriée. Une augmentation des enzymes et une amélioration de l'efficacité sont des exemples de telles adaptations qui se manifestent au niveau du muscle squelettique. Ensemble, l'entraînement aérobique et l'entraînement musculaire améliorent la capacité fonctionnelle et la qualité de vie des patients vivant avec une insuffisance cardiaque.

L'article examine les directives de l'entraînement aérobique et de l'entraînement musculaire qui sont généralement utilisées pour les patients souffrant d'insuffisance cardiaque, tels que décrits dans les Lignes directrices canadiennes pour la réadaptation cardiaque et la prévention des maladies cardiovasculaires. En outre, les auteurs présentent l'entraînement par intervalles à haute intensité (HIIT) comme une approche sur les exercices aérobiques à prescrire qui sont de plus en plus attrayants pour les professionnels de la santé en réadaptation cardiaque compte tenu de son potentiel de gains plus importants en termes de capacité fonctionnelle. Avec le temps, l'entraînement par intervalles à haute intensité pourrait gagner sa place dans les programmes de réadaptation cardiovasculaire et être appliqué pour améliorer l'état des patients souffrant d'insuffisance cardiaque, mais d'autres preuves sont nécessaires.



### Entraînement physique chez les patients avant une greffe – une étude de cas

Marja Leena Keast, physiothérapeute, et Sandra Black, B.Sc., physiothérapeute. Centre de prévention et de réadaptation Minto de l'Université d'Ottawa (Ontario)

Les patients orientés vers le programme de réadaptation cardiaque (RC) du Centre de prévention et de réadaptation de l'Institut de cardiologie (CPRIC) de l'Université d'Ottawa avant de subir une greffe du cœur (GC) souffrent d'une insuffisance cardiaque (IC) en phase terminale et sont généralement atteints de cette maladie depuis plusieurs années. Certains de ces patients ont un dispositif d'assistance ventriculaire gauche (DAVG) pour soutenir leur cœur défaillant et leur permettre de recevoir une greffe. Ils peuvent aussi porter un défibrillateur implantable (DI). Dans le présent article, nous discuterons d'un programme d'exercice physique destiné aux patients en attente d'une GC qui a à la fois un DAVG et un DI.

#### Appareils fonctionnels

Le DAVG est un appareil d'assistance circulatoire implantable. Il est composé notamment d'une pompe mécanique interne, d'un régulateur externe et d'un bloc d'alimentation externe. Les systèmes de DAVG modernes (p. ex. le HeartMate II) utilisent la technologie d'une pompe sanguine rotative à débit continu.<sup>1</sup> Le DAVG, inséré dans la cavité abdominale, reçoit du sang de l'apex ventriculaire gauche et le retourne à l'aorte ascendante. Le régulateur électronique contrôle les paramètres du système comme la vitesse, la puissance et le débit de la pompe. Des câbles relient la pompe à une pile externe ou à un bloc d'alimentation. Avant de recevoir leur congé, les patients et les membres importants de la famille reçoivent une formation qui leur montre comment contrôler le DAVG et s'en occuper.

Les DI exécutent les fonctions d'un défibrillateur et peuvent aussi effectuer certaines fonctions d'un stimulateur cardiaque. Ils sont utilisés chez les personnes ayant des antécédents d'arythmies pouvant mettre leur vie en danger, notamment la tachycardie ventriculaire (TV) ou la fibrillation ventriculaire (FV), ou chez celles considérées à risque élevé de présenter une arythmie de ce genre. Les limites réglées pour les fonctions de stimulateur cardiaque et de défibrillateur sont propres à chaque patient.

#### Programme d'exercice physique pour les patients ayant un DAVG

Le programme d'exercice prescrit doit se conformer aux consignes établies par l'ACRC<sup>2</sup> et l'ACSM<sup>3</sup> en ce qui concerne les IC et les DI. Il n'existe aucune consigne précise pour les patients ayant un DAVG. Les consignes de l'ACRC<sup>2</sup> et de l'ACSM<sup>3</sup> stipulent que la fréquence cardiaque (FC) à l'effort doit être réglée à 10 ou 15 battements de moins que le taux de détection de la fibrillation du DI.

Dans le cadre du programme du CPRIC, les patients en attente d'une GC participent à un programme d'exercice physique à faible intensité d'une heure sur place deux fois par semaine. La séance d'une heure combine des exercices d'aérobic, des exercices de musculation squelettique ainsi que des exercices d'étirement. Le programme est surveillé étroitement par l'infirmière et la physiothérapeute. Une télésurveillance est utilisée pendant la première séance. L'évaluation de la tension artérielle (TA) et de la FC peut s'avérer difficile et moins fiable puisque la conception rotative à débit continu du DAVG diminue ou élimine le pouls artériel.<sup>3</sup> L'emploi d'une sonde Doppler peut aider à obtenir une évaluation plus juste de la TA et de la FC. L'intensité de l'exercice est déterminée en fonction d'une perception de l'effort de 3 à 5 et d'un niveau asymptomatique.

La pompe du DAVG avec câbles percutanés est implantée dans la cavité abdominale, et le patient porte la pile dans un sac suspendu à l'épaule. L'appareil peut donc limiter les mouvements du tronc et les exercices de force abdominale. L'amplitude des mouvements (ADM) au niveau des épaules est plutôt libre, et il est possible d'effectuer un programme d'entraînement musculaire des membres supérieurs. Il n'y a aucune restriction en ce qui concerne les programmes d'exercice des membres inférieurs. Il faut éviter les mouvements rapides, les grands exercices de mobilité de type cinétique et les exercices d'ADM extrêmes. L'entraînement contre résistance doit être limité à moins de 10 lb. En cas d'urgence, chaque programme doit se conformer à ses propres politiques et procédures.

L'exercice physique chez les patients ayant un DAVG en attente d'une GC a pour objectifs de maintenir et d'augmenter la force et l'endurance des muscles squelettiques, ainsi que de maintenir ou d'améliorer la fonction cardiaque naturelle.<sup>4</sup> Les patients en attente de leur greffe du cœur peuvent aussi avoir besoin de soutien affectif ou professionnel.

#### Présentation de cas

M. X., un homme de 66 ans, a été orienté vers le programme de RC pour la première fois en 2005. Il avait des antécédents de longue date de fibrillation et de flutter auriculaires. En 2004, il a souffert d'un arrêt cardiaque, a subi une ICP à l'AIA et à l'ACD, et a reçu le diagnostic d'ICC (dysfonctionnement global grave du VG). En 2004, on lui a posé un DI pour ensuite passer à une thérapie de resynchronisation cardiaque biventriculaire en 2008. La FEVG était alors de 22 %. En 2009, il a subi plusieurs épisodes de TV, dont une syncope attribuable à la TV. Un DAVG HeartMate II a été posé en août 2009. Le DI de M. X. est un appareil de stimulation double chambre où la FC la plus basse est de 70 bpm et la plus haute, de 120 bpm; la thérapie en cas de TV y est administrée à 150 bpm et celle en cas de FV, à 200 bpm. Parmi les antécédents médicaux, mentionnons une hypertension, une dyslipidémie et la résection d'un carcinome basocellulaire.

Il a été orienté vers la RC en 2005 après avoir subi un IM et une ICP, en 2007 pour évaluation de la capacité fonctionnelle et pour conditionnement, et en décembre 2009 après l'insertion du DAVG. M. X. a aussi été orienté vers un travailleur social pour un soutien d'adaptation et vers un conseiller d'orientation professionnelle dans le but de discuter du choix entre le retour au travail et la retraite. En mai 2010, sa conjointe a rencontré le travailleur social pour discuter d'une aide en matière de transport afin que M. X. puisse participer au programme de RC.

### Prescription et programme d'exercice physique

M. X. a participé à des séances d'exercice physique de juin à août 2005 ainsi que de décembre 2007 à mars 2008; il a repris les séances en février 2010. Des tests de marche de six minutes ont été réalisés dans le cadre des critères d'évaluation (voir le tableau 1). La FC à l'effort de M. X. a été établie à la FC au repos + 20 à 30 battements, et l'intensité de l'exercice a été établie selon les résultats des tests de marche de six minutes.

En décembre 2007, M. X. pouvait marcher sur le tapis roulant pendant 15 minutes à 2 mi/h avec une perception de l'effort de 4. À la fin du programme, il marchait sur le tapis roulant pendant 25 minutes à 2 mi/h avec une perception de l'effort de 2 à 3. Le programme d'exercice à la maison comptait de cinq à sept séances par semaine avec une FC cible de 50 à 54 bpm, un MET à l'effort de 2,5 à 3, ainsi qu'une marche, une séance de tapis roulant ou de vélo d'exercice de 25 à 30 minutes à 2 mi/h.

En février 2010, M. X. marchait lentement sur une piste couverte pendant 4 à 5 minutes en trois intervalles avec une perception de l'effort de 2 à 3. Maintenant, il marche pendant 20 minutes sur le tapis roulant à 2 mi/h avec une perception de l'effort de 2 et de 5 à 10 minutes lentement sur une piste couverte.

### Conclusion

M. X. fait des progrès et a réussi à améliorer son endurance à l'exercice dans le cadre du programme. Il attend avec impatience de figurer sur la liste pour recevoir une GC.

Au fur et à mesure que l'incidence d'IC augmente, les programmes de RC devront relever de nouveaux

défis en ce qui concerne la prise en charge de ces patients. En ce qui concerne notre programme, nous avons réussi à intégrer les patients atteints d'IC aux structures actuelles, notamment la surveillance médicale et le contrôle étroit des signes vitaux et du poids. Quel que soit le programme de RC, il est primordial d'obtenir le soutien des cliniques de fonction cardiaque afin d'assurer une prise en charge globale et les soins du patient.

**Tableau 1. Tests de marche de six minutes**

Date	17 déc. 2007	19 mars 2008	1er févr. 2010	19 mai 2010
Tension artérielle au repos	104/64	104/58	98/60	98/75
Tension artérielle à l'effort	92/52	104/46	88/60	88/65
Pic de la perception de l'effort	3/10	2/10	3/10	3/10
Distance marchée	366 m	413 m	303 m	485 m
% de la distance prévue	75 %	86 %	60 %	95 %
Pic du MET	2,7	3,0	2,4	3,3

### Références

1. R.G. Haennel, C.P. Brassard, C.R. Tomczak et coll. « Special Populations in Cardiac Rehabilitation » (chapitre 14), Canadian Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Cardiovascular Disease Prevention, révisé par J. A. Stone, H. M. Arthur et N. Suskin, Winnipeg (Man.), CACR, 2009.
2. Guidelines for Exercise Testing and Prescription de l'ACSM, 8e édition, chapitre 8 : Exercise Prescription Modifications for Cardiac Patients.
3. M.S. Slaughter, F.D. Pagani, J.G. Rogers et coll. « Clinical management of continuous-flow left ventricular assist devices in advanced heart failure », Journal of Heart and Lung Transplant, volume 29 (2010), pages S1 à S39.
4. N. Jong, H. Kirkels, J. Lahpor et coll. « Exercise Performance in patients with end stage heart failure after implantation of left ventricular assist device and after heart transplantation: An outlook for permanent assisting? », Journal of the American College of Cardiology, 2001, volume 37, pages 1794 à 1799.

# *Merci à notre 2015 Sponsors*



## **Directeur de la publication et de rédacteurs associés**

Warner Mampuya, éditeur

Kelly Angevaare, rédacteur en chef adjoint

John Buckley, rédacteur en chef adjoint

Andrew Jeklin, rédacteur en chef adjoint

Houx Wykes, rédacteur en chef adjoint

Leanne Lemieux, Formatage Editor



1390 Taylor Avenue  
Winnipeg, Manitoba R3M 3V8 Canada  
Téléphone: (204) 928-7870  
Web: [www.cacpr.ca](http://www.cacpr.ca)  
Email: [admin@cacpr.ca](mailto:admin@cacpr.ca)



Avertissement: Les matériaux contenus dans cette publication sont les vues / conclusions de l'auteur (s) et ne représentent pas les vues / conclusions de CACPR. L'information est de nature générale et ne doivent pas être utilisés à des fins autres que de fournir aux lecteurs les recherches en cours dans la région.