Volume 5, Numéro 5 2010

UNIVERSITY OF OTTAWA
HEART INSTITUTE
INSTITUT DE CARDIOLOGIE
DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA

THE BEAT™

UN RECUEIL D'INFORMATION SUR L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA

FAITS SAILLANTS

« L'étude s'appuie sur un suivi des patients à long terme et modifiera certainement notre approche de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque légère ou modérée. »

— Dr David Birnie, directeur de la Clinique des stimulateurs cardiaques et défibrillateurs, ICUO (Le dispositif de resynchronisation cardiaque améliore la survie des patients atteints d'insuffisance cardiaque, page 1)

Les chirurgiens cardiologues conviennent que la réparation de la valvule mitrale en cas de grave régurgitation mitrale doit être pratiquée lorsque les chances de réussite dépassent les 90 p. 100. Le Dr Mesana plaide toutefois pour un pourcentage plus élevé encore.

(Réparation de la valvule mitrale : un cas d'une extrême complexité, page 2)

L'arrivée prochaine des peptides natriurétiques synthétiques améliorera grandement la valeur thérapeutique de ces hormones et pourrait influencer des millions de personnes souffrant d'insuffisance cardiaque chronique et d'hypertension.

(Célébrons les 30 ans du cœur endocrine, page 5)

« Le Canada pourrait devenir un chef de file mondial dans la recherche et le développement des dispositifs médicaux simplement en assurant la mise en commun des ressources des divers centres de recherche, universités et hôpitaux d'un océan à l'autre. »

— Tofy Mussivand, directeur du Programme des appareils cardiovasculaires, ICUO (Tofy Mussivand : le génie au service des technologies médicales, page 6)

DANS CE NUMÉRO

P. 1 Le dispositif de resynchronisation cardiaque améliore la survie des patients atteints d'insuffisance cardiaque légère ou modérée

P. 2 L'ICUO au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire

P. 2 Réparation de la valvule mitrale : un cas d'une extrême complexité

P. 3 Abandon du tabac

P. 3 Améliorer la qualité de vie des personnes âgées

P. 4 Médecine régénérative

P. 4 Soins médicaux pour techniques chirurgicales de pointe

P. 5 Célébrons les 30 ans du cœur endocrine

P. 5 Le chemin parcouru

P. 6 Tofy Mussivand : le génie au service des technologies médicales

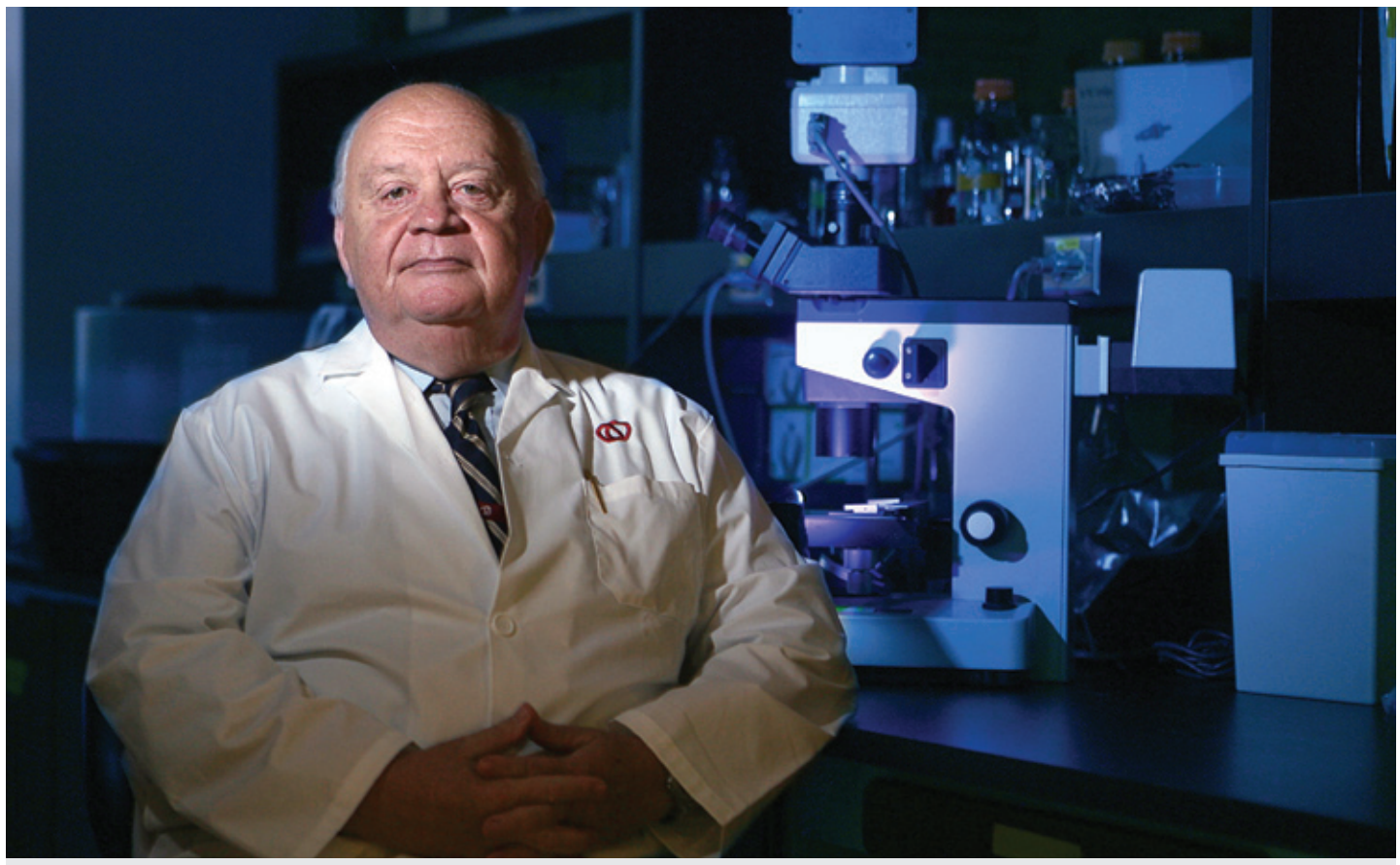
P. 7 Le bulletin *The Beat* maintenant interactif

P. 7-8 L'Institut de cardiologie à l'AHA 2010

Le bulletin *The Beat* est publié par l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO). Veuillez faire part de vos questions et de vos commentaires concernant le bulletin à Jacques Guérette, vice-président du Service des communications, en composant le 613 761-4850 ou en écrivant à jguerette@ottawaheart.ca. Pour de plus amples renseignements sur l'ICUO, visitez le www.ottawaheart.ca.

© Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa 2010

The Beat est une marque de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa.



L'année 2010 marque le 30e anniversaire de l'identification du facteur natriurétique auriculaire (FNA) par Adolfo de Bold. La découverte de la fonction endocrine du cœur a ouvert un nouveau chapitre dans la recherche en santé cardiovasculaire, a inspiré à ce jour près de 27 000 publications scientifiques et a mené à l'élaboration de nouveaux outils de diagnostic et de traitement pour l'insuffisance cardiaque. Un symposium spécial, qui a réuni des sommités mondiales en endocrinologie cardiovasculaire, a récemment été tenu à l'Institut de cardiologie pour commémorer cet accomplissement remarquable. Voir « Célébrons les 30 ans du cœur endocrine » à la page 5.

Le dispositif de resynchronisation cardiaque améliore la survie des patients atteints d'insuffisance cardiaque légère ou modérée

Le Dr Anthony Tang et M. George Wells sont les chercheurs principaux de l'étude clinique RAFT qui a montré que le traitement de resynchronisation cardiaque améliore la survie des patients atteints d'insuffisance cardiaque moins avancée.

> « L'étude apporte un nouvel éclairage sur les dispositifs d'assistance dans le traitement de l'insuffisance cardiaque. Une révision des lignes directrices de pratique clinique est à prévoir. »
>
> – Dr Clyde Yancy, ancien président de l'American Heart Association

Une vaste étude internationale dirigée par l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) confirme l'intérêt du dispositif de resynchronisation cardiaque dans le traitement de l'insuffisance cardiaque légère ou modérée.

L'étude de l'Institut de cardiologie, menée sous la direction du Dr Anthony Tang et de George Wells, Ph. D., a constaté une amélioration de la fonction de pompage du cœur et une réduction de 24 p. 100 du taux de mortalité chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque légère ou modérée porteurs du dispositif de resynchronisation cardiaque. Il s'agit d'une percée importante dans le traitement de cette maladie chronique potentiellement mortelle qui touche déjà plus de 500 000 Canadiens et 5 000 000 d'Américains et dont l'incidence est à la hausse, en particulier dans la population âgée.

« L'étude apporte un nouvel éclairage sur les dispositifs d'assistance dans le traitement de l'insuffisance cardiaque », a déclaré le Dr Clyde Yancy, ancien président de l'American Heart Association (AHA), lors d'une séance plénière au congrès scientifique de l'AHA. « Une révision des lignes directrices de pratique clinique est à prévoir. »

À l'heure actuelle, le dispositif de resynchronisation cardiaque est essentiellement réservé aux cas graves. Or, la nouvelle étude révèle qu'il peut aussi être avantageusement utilisé dans les cas légers ou modérés. L'élargissement des indications permettra d'améliorer le traitement de l'insuffisance cardiaque, comme l'a souligné le Dr Yancy.

Les résultats de l'étude ont fait l'objet d'une présentation au congrès de l'AHA et ont été publiés en ligne le même jour dans la prestigieuse revue *New England Journal of Medicine*. Lancée en 2003, l'étude de l'Institut de cardiologie est l'une des plus importantes études menées à ce jour sur l'insuffisance cardiaque et a porté sur un échantillon de 1 798 patients, répartis dans 24 centres au Canada, en Australie, en Europe et en Turquie, qui ont été suivis pendant une période moyenne de 40 mois.

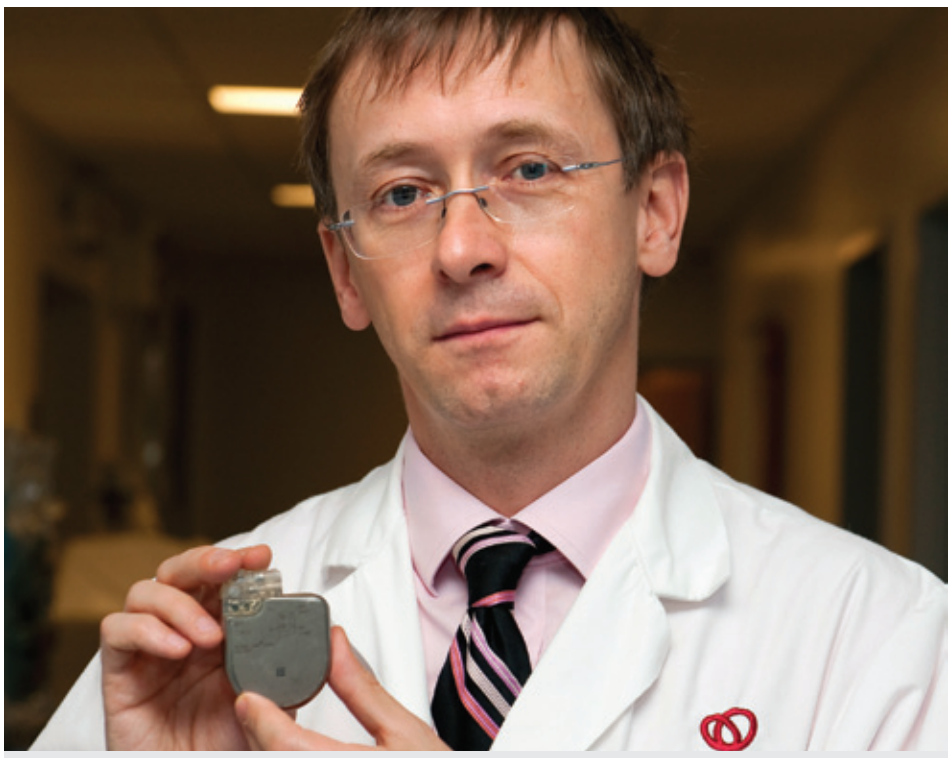
« L'étude s'appuie sur un suivi des patients à long terme et modifiera certainement notre approche de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque légère ou modérée », indique le Dr David Birnie, cardiologue-électrophysiologue et directeur de la Clinique des stimulateurs cardiaques et défibrillateurs de l'Institut de cardiologie, qui a contribué aux travaux.

Les participants à l'étude ont reçu soit un défibrillateur automatique implantable (DAI) seul, soit un DAI couplé à un dispositif de resynchronisation cardiaque, qui consiste à stimuler simultanément les ventricules droit et gauche (cavités inférieures du cœur) par de petites impulsions électriques pour resynchroniser leur contraction.

Les chercheurs ont constaté non seulement une réduction du taux de décès chez les patients porteurs du dispositif de resynchronisation cardiaque, mais aussi du nombre de réadmissions liées à une aggravation des symptômes de l'insuffisance cardiaque.

(Suite à la page 2)

(suite de « Le dispositif de resynchronisation cardiaque améliore la survie des patients atteints d'insuffisance cardiaque légère ou modérée »)



Le Dr David Birnie, directeur de la Clinique des stimulateurs cardiaques et défibrillateurs de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO), tient l'un des dispositifs implantables qui, dans le cadre de l'étude RAFT, se sont révélés précieux pour les patients atteints d'insuffisance cardiaque légère et modérée. Pour cette étude, le Dr Birnie et son équipe ont recruté et suivi 226 participants.

« Ce type de dispositif est susceptible de sauver des milliers de vies au Canada seulement et offre un nouvel espoir à un grand nombre de patients et à leur famille, note le Dr Tang. En agissant sur les deux ventricules cardiaques pour synchroniser leur contraction et aider le cœur à pomper le sang plus efficacement, le dispositif de resynchronisation cardiaque permet d'améliorer la qualité de vie des patients, de prévenir les réadmissions et de réduire les risques de mort subite. »

Les conclusions de l'étude sont d'autant plus importantes qu'il s'agit du premier essai clinique qui évalue spécifiquement les avantages et les taux de survie associés à l'utilisation du DAI couplé au dispositif de resynchronisation cardiaque dans le traitement de l'insuffisance cardiaque.

Les plus fortes réserves ont été rapportées aux États-Unis, dont le modèle de financement des soins de santé diffère de celui du Canada, et concernent les coûts du dispositif et de l'implantation, qui atteignent environ 35 000 $ US. Mais selon le Dr William T. Abraham, chef de la Division de cardiologie de l'Université de l'État de l'Ohio, les coûts élevés ne suffiront pas à empêcher un recours accru au dispositif en raison de ses avantages marqués en matière de survie.

L'insuffisance cardiaque représente un fardeau croissant à l'échelle planétaire. Selon les estimations, la maladie toucherait 22 000 000 de personnes dans le monde et engendrerait des coûts en soins de santé avoisinant les 40 000 000 000 $ US aux États-Unis seulement. Les dépenses seraient en partie attribuables aux visites aux services des urgences et aux hospitalisations dues aux complications, par exemple l'œdème pulmonaire, qui résulte de la rétention hydrique souvent observée dans la maladie et qui peut se produire au moindre écart de régime.

L'étude a été financée par Medtronic of Canada Ltd et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Lien vers la version électronique : www.ottawaheart.ca/french/thebeat/

- Pour lire l'article du *New England Journal of Medicine* (en anglais seulement)
- Pour en savoir plus sur l'insuffisance cardiaque

L'ICUO au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire

Le Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC) s'est arrêté à Montréal cette année pour cinq jours de présentations, de colloques et de réseautage. Du 23 au 27 octobre, la communauté cardiovasculaire s'est rassemblée pour assister au plus important événement du genre au Canada. Cette année encore, le programme de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) comptait près d'une centaine de sujets et, comme président du volet de la Société canadienne de cardiologie (SCC) de ce congrès, notre Dr Rob Beanlands a contribué à façonner l'événement.

Les comptes rendus qui suivent couvrent plusieurs sujets d'intérêt – de la recherche fondamentale à la chirurgie en passant par les soins infirmiers – ainsi que certains faits saillants du congrès. Consultez le programme complet de l'Institut de cardiologie pour le CCSC au www.ottawaheart.ca/french/thebeat/.

L'ICUO AU CCSC 2010

Réparation de la valvule mitrale : un cas d'une extrême complexité

Dr Thierry Mesana

La valvule est la porte d'entrée des cavités du cœur, et la valvulopathie a de graves conséquences. Mais la valvulopathie est parfois asymptomatique. Lorsqu'ils sont présents, les symptômes sont en grande partie similaires aux effets du vieillissement ou de l'inactivité physique. De tels cas posent problème aux cardiologues et aux chirurgiens qui doivent évaluer la nécessité d'une intervention chirurgicale.

L'issue d'une grave dégénérescence de la valvule mitrale asymptomatique (sans symptômes) est controversée en chirurgie cardiaque. La question d'opérer ou non est un débat sans fin et, dans certains centres, on peut décider de traiter un patient simplement avec des médicaments en continuant à le surveiller jusqu'à ce qu'une intervention chirurgicale soit justifiée.

Cette situation s'explique par la complexité de la réparation de la valvule mitrale en cas de grave dégénérescence, une intervention chirurgicale qui exige la combinaison d'une formidable dextérité et d'une grande expérience. Le Dr Thierry Mesana, chef du Service de chirurgie cardiaque à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO), est considéré comme l'un des plus grands experts de la réparation de la valvule mitrale dans le monde. Il procède d'ailleurs à près de 150 interventions par année.

Un atelier du Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC) s'est déroulé presque à guichets fermés devant quelque 200 personnes, principalement des cardiologues et des chirurgiens cardiologues venus entendre leurs pairs débattre en faveur ou contre l'intervention chirurgicale.

Environ 2 p. 100 de la population souffrent de régurgitation mitrale. Cette pathologie, appelée « prolapsus », est le résultat d'une défectuosité du clapet de la valvule. Elle peut entraîner diverses complications, comme des reflux de sang, une infection cardiaque, une hypertrophie du cœur et une insuffisance cardiaque.

Comme ces interventions chirurgicales spécifiques diffèrent d'un patient à l'autre (avec chacune des particularités uniques susceptibles d'entraver la qualité de la réparation), les patients doivent généralement être orientés vers des centres spécialisés qui effectuent beaucoup de réparations de la valvule mitrale. Ces centres d'excellence peuvent jouer un rôle important sur l'issue positive d'une technique chirurgicale si complexe.

Comment fonctionne l'ÉTO

L'échocardiographie, une technique ultrasonore non effractive permettant de créer des images qui illustrent la structure et le fonctionnement du cœur, est un élément capital dans le diagnostic et la surveillance des cardiopathies. Traditionnellement, l'échocardiographie était réalisée par voie transthoracique, ce qui signifie que les images du cœur obtenues à l'aide d'une sonde proviennent de la transmission d'ondes à travers la paroi thoracique.

L'échocardiographie transœsophagienne (ÉTO) exploite le fait que le cœur côtoie l'œsophage, le conduit par lequel les aliments sont acheminés de la bouche à l'estomac.

L'ÉTO utilise une petite sonde fixée à l'extrémité d'un tube flexible que l'on fait glisser dans l'œsophage du patient pour obtenir des images du cœur vu de derrière. En évitant de traverser la paroi thoracique, les côtes et les poumons, l'ÉTO permet d'obtenir de meilleures images du cœur. De plus, l'ÉTO peut être réalisée au cours d'une opération.

Les chirurgiens cardiologues conviennent que la réparation de la valvule mitrale en cas de grave régurgitation mitrale doit être pratiquée lorsque les chances de réussite dépassent les 90 p. 100. Le Dr Mesana plaide toutefois pour un pourcentage plus élevé encore, fixant plutôt le minimum de chances de réussite à 95 p. 100.

L'un des éléments de succès est le recours à l'échocardiographie transœsophagienne (ÉTO), rappelle-t-il. L'échocardiographie transœsophagienne tridimensionnelle est une technique en pleine émergence qui permet de fournir une rétroaction en temps réel sur la réussite d'une intervention, comme une réparation de la valvule, aux équipes chirurgicales. L'ICUO compte plusieurs des chefs de file de l'ÉTO tridimensionnelle au pays.

Le moment de l'intervention chirurgicale chez des patients présentant une régurgitation mitrale asymptomatique est un sujet particulièrement controversé en raison des différentes causes de dysfonctionnement valvulaire et de l'absence de mesure précise de la gravité de la maladie. L'ÉTO fait beaucoup pour résoudre ce dilemme. Un chirurgien a besoin d'une image parfaite de la zone problématique pour évaluer la technique nécessaire à toute réparation.

Certains chirurgiens ont fait valoir dans des articles que les patients asymptomatiques atteints de grave régurgitation mitrale pouvaient être suivis de manière sécuritaire

(Suite à la page 3)

(suite de « Réparation de la valvule mitrale : un cas d'une extrême complexité »)

jusqu'à l'apparition de symptômes ou jusqu'à ce qu'apparaissent de graves problèmes au ventricule gauche. Pour compliquer encore plus ce tableau, la gravité des symptômes n'est pas nécessairement proportionnelle à celle de la valvulopathie. On sait que certaines personnes présentant de légers symptômes, par exemple, auront besoin d'un traitement immédiat afin d'éviter une détérioration plus marquée du cœur.

À l'Institut de cardiologie, la réparation de la valvule mitrale en cas de grave régurgitation mitrale est considérée comme la meilleure option pour presque tous les patients qui ont une fuite de la valvule mitrale et pour plusieurs patients qui présentent une sténose de la valvule mitrale.

Le Dr Mesana croit qu'en comparaison avec le remplacement valvulaire, par exemple, la réparation de la valvule mitrale se traduit par une meilleure survie à long terme, une meilleure préservation de la fonction cardiaque et un risque de complications moindre, en plus d'éliminer dans la plupart des cas le recours aux anticoagulants à long terme.

Une grande partie de sa présentation était consacrée à la démonstration d'une douzaine de techniques chirurgicales de réparation de la valvule mitrale. C'était la façon pour le Dr Mesana d'illustrer l'absence d'approche unique à la réparation chirurgicale et de montrer pourquoi l'expérience combinée à une habile paire de mains devient un facteur de succès crucial pour une intervention chirurgicale si complexe.

L'ICUO AU CCSC 2010

Abandon du tabac

Le Dr Andrew Pipe, chef de la Division de prévention et de réadaptation de l'Institut de cardiologie, chercheur réputé et chef de file dans la lutte contre le tabagisme, a présenté le premier énoncé de position de la Société canadienne de cardiologie (SCC) sur l'abandon du tabac au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC). Le Prix du mérite Dr Harold N. Segall de la SCC lui a été décerné à la même occasion pour souligner sa contribution à la prévention des maladies et à la promotion de la santé au Canada.

Au Canada, le nom du Dr Andrew Pipe, chef de la Division de prévention et réadaptation à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO), est synonyme d'abandon du tabac. Lorsque la Société canadienne de cardiologie (SCC) a voulu formuler un énoncé de position sur le sujet, le choix du Dr Pipe pour coprésider ce travail n'a surpris personne.

Ce qui était une surprise par contre, comme l'a clairement souligné le Dr Pipe dans sa présentation, c'est qu'il s'agissait du tout premier énoncé officiel de la SCC sur le tabagisme. C'est particulièrement étonnant quand on pense aux énormes bienfaits de l'abandon du tabac sur la santé. En effet, deux ans après avoir cessé de fumer, le risque de subir une crise cardiaque ou un accident vasculaire cérébral chute de 50 p. 100.

L'énoncé de position de la SCC comporte six éléments :

1. Faire des interventions relatives au tabagisme de manière systématique
2. Identifier et documenter le statut tabagique des patients
3. Donner des conseils clairs, sans jugement
4. Se familiariser avec la pharmacothérapie
5. Former les stagiaires sur la prise en charge appropriée
6. Plaider en faveur de politiques publiques pour contrôler les produits du tabac

Cette année, le Dr Pipe a aussi présenté une étude exploratoire sur l'efficacité relative des différentes thérapies de substitution de la nicotine. La thérapie de substitution de la nicotine (TSN) est une option d'intervention offerte aux patients cardiaques lors de leur hospitalisation, conformément au Modèle d'Ottawa pour l'abandon du tabac de l'Institut de cardiologie.

L'ICUO utilise différentes options, dont le timbre à la nicotine, le bupropion et la varénicline. Il est prouvé que tous ces traitements améliorent les probabilités de cesser de fumer. La Food and Drug Administration des États-Unis a toutefois accusé la varénicline et le bupropion de provoquer des troubles de l'humeur chez certains utilisateurs et elle réclame un nouvel emballage de sécurité. À l'Institut de cardiologie, leur utilisation est surveillée attentivement.

Le Groupe de prévention et réadaptation a mené une étude pilote avec répartition aléatoire auprès de fumeurs qui ont été choisis pour utiliser durant 12 semaines soit la varénicline, soit le timbre à la nicotine. Tous les participants ont eu droit à une consultation de 20 minutes avec une infirmière qui s'est rendue à leur chevet. Puis, ils ont bénéficié d'un suivi après leur congé sous forme de documents d'information et d'appels téléphoniques réguliers.

Les résultats préliminaires ont montré que 45 p. 100 des patients qui ont utilisé la varénicline sont restés non-fumeurs comparativement à 32 p. 100 des patients du groupe des timbres à la nicotine. Ces données montrent la nécessité de procéder à une étude comparative exhaustive afin de mettre en parallèle l'efficacité et les éventuels effets secondaires au moment de prendre des décisions cliniques.

L'ICUO AU CCSC 2010

Améliorer la qualité de vie des personnes âgées

Dr Marc Ruel

Tandis que la population de personnes âgées continue d'augmenter au Canada et ailleurs dans le monde, l'avancement des technologies médicales permet de bénéficier d'un éventail toujours plus vaste d'options de traitement pour améliorer la qualité de vie des patients cardiaques gravement malades.

Les personnes âgées souffrent de plus en plus de sténose aortique, un rétrécissement de la valvule sigmoïde qui diminue considérablement le débit sanguin en partance du ventricule gauche du cœur.

On évalue à 188 000 le nombre de Canadiens qui souffrent de sténose aortique grave. Jusqu'à tout récemment, le seul traitement disponible était l'opération à cœur ouvert pour retirer et remplacer la valvule atteinte. En raison de l'âge avancé des patients et de leurs états concomitants, une telle opération peut parfois être risquée, voire impossible, dans certains cas. Mais, il existe maintenant une nouvelle technique à effraction minimale pour traiter ces patients : l'insertion d'une endoprothèse valvulaire aortique. Un atelier complet du Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC) était consacré aux enjeux entourant le développement et la mise en œuvre de cette technique par cathéter.

À l'Institut de cardiologie, la plupart des patients qui souffrent de sténose aortique ont plus de 80 ans, voire plus de 90 ans. Comme ces patients sont grandement à risque, un comité spécial discute de chaque cas individuellement. Les recommandations sont documentées, méticuleusement consignées et transmises au patient et au médecin orienteur.

Il existe deux types d'endoprothèses valvulaires aortiques pour l'intervention appelée « implantation transcathéter de valvule aortique (ITVA) ». L'une est la Sapien-Edwards; l'autre, utilisée à l'Institut de cardiologie, est la CoreValve de Medtronic.

Les unités de soins cardiaques se penchent de plus en plus sur la nouvelle option d'ITVA. À l'Institut de cardiologie, le Dr Marino Labinaz, cardiologue interventionniste, fait équipe avec le Dr Marc Ruel, chirurgien cardiologue, pour réaliser cette intervention, une collaboration peu commune dans d'autres centres de soins cardiovasculaires.

Dans le cadre d'un atelier du congrès, le Dr Ruel a présenté la perspective du chirurgien, décrivant l'intervention, la prothèse CoreValve et les considérations de l'équipe à l'égard de l'ITVA. Il a employé le terme « opérateurs » quand il a parlé de l'exceptionnel travail d'équipe nécessaire pour implanter l'endoprothèse aortique par voie de cathéter. Le cathéter permet d'acheminer la minuscule endoprothèse maillée à implanter qui servira de nouvelle valvule et restaurera la fonction normale du cœur.

Comme l'a indiqué le Dr Ruel, les tâches sont réparties entre deux « opérateurs » – le chirurgien et le cardiologue. L'un positionne le ballonnet acheminé par le cathéter qui va jusqu'au cœur, tandis que l'autre déploie le ballonnet autant qu'il le faut pour contenir l'endoprothèse.

« Les cardiologues et les chirurgiens apportent différentes compétences, explique le Dr Ruel. Les antécédents du cardiologue lui donnent plus d'expérience et d'aisance avec les sondes et l'imagerie radioscopique, tandis que le parcours du chirurgien lui confère une plus grande maîtrise de l'anatomie de l'anneau aortique et des approches vasculaires ouvertes. »

Plus important encore, ajoute le Dr Ruel, l'équipe se trouve à disposer d'une compétence technique plus étendue et peut fournir une opinion commune et impartiale sur l'utilisation de cette nouvelle technologie qui, prend-il soin de souligner, n'est pas encore totalement éprouvée.

Par conséquent, l'ICUO a créé un comité chargé d'évaluer les patients atteints de valvulopathie aortique qui présentent un risque élevé. L'équipe comprend au moins deux chirurgiens et deux cardiologues, dont un chirurgien et un cardiologue qui ne travaillent pas dans le domaine des valvules transcathéters, mais sont considérés comme des experts en matière de valves chirurgicales et d'échocardiographie. Tous les patients susceptibles de subir une implantation sont ainsi évalués.

Rassembler un comité pour revoir tous les cas et disposer de deux médecins pour effectuer chaque intervention présente certains problèmes logistiques. Cependant, les deux types de compétences permettent de faire des recommandations plus objectives et garantissent un plus vaste éventail de connaissances techniques. Qui plus est, ce modèle confère une forte crédibilité pour un programme d'ITVA solide.

À l'avenir, ces équipes coopératives multidisciplinaires pourraient bien devenir des exigences des instances institutionnelles ou dirigeantes pour l'application de nouveaux traitements comme l'ITVA et les autres qui verront le jour.

L'ICUO AU CCSC 2010

Prix

Cette année, deux médecins de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) ont été honorés en recevant des prix spéciaux de la Société canadienne de cardiologie (SCC). Les prix annuels soulignent la contribution des chercheurs dans différentes catégories de la médecine cardiovasculaire. Le Prix du professeur émérite a été remis au Dr Martin Green, directeur du Programme de bourses en électrophysiologie et en arythmie, en reconnaissance de son engagement de longue date à l'égard des résidents qu'il forme et inspire.

Pour sa part, le Dr Andrew Pipe, directeur du Centre de prévention et de réadaptation Minto, a reçu le Prix du mérite Dr Harold N. Segall. Ce prix souligne la contribution importante d'une personne qui s'est distinguée dans le domaine de la prévention des maladies cardiovasculaires ou de la promotion de la santé cardiovasculaire. Bien que le Dr Pipe soit reconnu pour son travail de promotion de la condition physique et du sport, il a été choisi pour son leadership dans le développement du Modèle d'Ottawa pour l'abandon du tabac et son fervent activisme en faveur d'approches systématiques d'abandon du tabac. Le Modèle d'Ottawa a été mis en œuvre dans plus de 70 centres partout au Canada.

L'ICUO AU CCSC 2010

Médecine régénérative

Erik Suuronen

Après une crise cardiaque, le tissu cardiaque est endommagé par le manque d'oxygène, que l'on appelle « ischémie ». Le cœur possède un système d'entretien capable de remplacer les cellules qui meurent régulièrement, mais l'ampleur des dommages causés par une crise cardiaque dépasse ses capacités. La recherche de moyens pour intensifier les mécanismes naturels de réparation de l'organisme est devenue un domaine de recherche très dynamique. Et c'est particulièrement vrai pour l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO), dont 10 p. 100 des présentations faites au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC) avaient un lien avec la médecine régénérative.

L'idée générale derrière les traitements régénérateurs destinés à la réparation cardiaque consiste à fournir des cellules indifférenciées – cellules souches ou cellules progénitrices – aux sites endommagés pour qu'elles se transforment en nouveaux muscles cardiaques ou en vaisseaux sanguins. Bien que cela semble assez simple, la mise au point d'approches valables est une entreprise plutôt complexe.

La plus grande partie de cette recherche provient des laboratoires de deux chercheurs et collaborateurs : le Dr Marc Ruel, chirurgien et directeur du Laboratoire de chirurgie cardiaque, et Erik Suuronen, Ph. D., directeur du Laboratoire de génie tissulaire cardiovasculaire.

Un des problèmes majeurs du développement de thérapies cellulaires consiste à s'assurer que les cellules introduites adhérèrent aux sites cibles, et une fois qu'elles sont bien en place, à les garder en vie suffisamment longtemps pour qu'elles puissent se différencier et former de nouveaux tissus. Les chercheurs ont eu du succès en utilisant un matériau injectable à base de collagène qui se gélifie à la température corporelle. Ce matériau agit comme une matrice sur laquelle les cellules indifférenciées peuvent adhérer. L'ajout de certaines molécules au matériau permet d'attirer les cellules sur le site en plus de favoriser leur développement.

Plusieurs présentations faites dans le cadre du CCSC portaient sur l'amélioration de cette technique. D'autres traitaient plutôt de l'utilisation de l'échographie pour guider l'injection des cellules aux sites cibles et de nouvelles approches pour suivre la progression et l'effet des cellules introduites dans l'organisme. La possibilité de suivre les cellules thérapeutiques au fil du temps de manière non effractive est très utile pour évaluer le succès et comprendre les lacunes des différentes approches. Les chercheurs travaillent étroitement avec le groupe d'imagerie de l'ICUO afin de mettre au point de nouvelles méthodes employant la tomographie par émission de positons (TEP).

L'ICUO AU CCSC 2010

Soins médicaux pour techniques chirurgicales de pointe

Dites à des patients qui ont subi un pontage coronarien il y a cinq ans qu'ils auraient pu revenir dans leur chambre en fauteuil roulant après l'opération, et ils risquent d'être fort sceptiques.

Pourtant, c'est exactement le scénario auquel on assiste aujourd'hui à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) avec des patients qui subissent une micromanipulation chirurgicale pour réparer jusqu'à trois artères bloquées. Depuis le milieu de 2009, cette technique à effraction minimale a été réalisée à thorax fermé, plutôt qu'en découpant le sternum, sur au moins 50 patients.

Pour ces patients, les bienfaits sur le plan de la récupération sont renversants. Le temps de guérison étant plus court, ils peuvent reprendre leurs activités presque normales plus rapidement et avec moins de complications. Les mérites de ce type d'intervention vont toutefois au-delà du lit du patient, se répercutant partout dans l'unité de soins jusqu'au poste de soins infirmiers et au-delà. En effet, le séjour à l'hôpital est nettement moins long, ce qui diminue les soins hospitaliers et les coûts de 15 à 35 p. 100. Le séjour normal de cinq à sept jours passe à quatre jours, voire trois pour certains patients. À environ 2 000 dollars par jour par lit, les économies sont substantielles.

À l'Institut de cardiologie, les soins infirmiers, en particulier les soins postchirurgicaux, nécessitent en général un monitorage individuel et une vigilance de tous les instants pour déceler tout saignement, infection et événement indésirable. Les infirmières ne sont pas moins vigilantes avec les patients qui ont subi un pontage coronarien multiple par minithoracotomie. Toutefois, les soins médicaux sont nettement moins lourds en cette nouvelle ère de pratique chirurgicale avancée.

« Le plus gros problème pour ces patients, c'est qu'ils n'ont pas l'air de patients qui viennent de subir une intervention chirurgicale », explique Fiona MacDonald, infirmière en soins cardiovasculaires à l'ICUO. Plusieurs ne se sentent même pas comme un patient qui relève d'une opération. Avec la physiothérapie, ils commencent à marcher sur de courtes distances et arrivent à bouger légèrement leurs bras dès le lendemain de l'opération.

Cependant, ces patients se rendent compte rapidement que la douleur et la fatigue ne tardent pas à s'installer, précise Mme MacDonald, qui fait partie de l'équipe de soins cardiaques de l'Institut de cardiologie qui, dans le cadre du Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC), expliquait à quel point un pontage coronarien multiple par minithoracotomie diffère d'une intervention chirurgicale classique sur le plan des soins postopératoires.

« Les patients qui subissent un pontage coronarien multiple par minithoracotomie reviennent souvent du bloc opératoire en fauteuil roulant et n'ont pas l'air d'avoir subi une intervention chirurgicale, poursuit-elle. Ça peut poser problème, parce qu'en l'absence d'une grosse incision, il faut leur rappeler qu'ils ont subi une chirurgie cardiaque. Ils n'ont qu'une toute petite incision recouverte d'un simple pansement sec. »

Le pontage coronarien à effraction minimale remplace avantageusement l'intervention classique, qui nécessite l'ouverture de la cage thoracique. La technique se pratique au moyen de petites incisions (encerclées ci-dessus) et accélère le rétablissement des patients. Fiona MacDonald, infirmière à l'Institut de cardiologie, a insisté sur l'importance de rappeler aux patients qu'ils ont subi une opération au cœur, de se ménager et de ne pas trop en faire trop rapidement lors d'une séance en soins infirmiers au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC).

PONTAGE CORONARIEN CLASSIQUE VERSUS INTERVENTION CHIRURGICALE À EFFRACTION MINIMALE

Pontage aortocoronarien	Pontage coronarien multiple par minithoracotomie
Sternotomie ou ouverture du sternum	Petite incision latérale de 4 à 6 cm (1,5 à 2,5 po)
Appareil cœur-poumon utilisé tandis qu'on arrête le cœur pour pratiquer l'intervention	Généralement pas de drain thoracique
Un ou plusieurs autres sites d'incision d'environ 20 cm (8 po) de long	Aucun autre site d'incision
Sondes de stimulateur cardiaque utilisées pour prévenir l'arythmie et maintenir un bon rythme cardiaque	D'ordinaire, une sonde de stimulateur cardiaque est nécessaire uniquement au site d'incision, s'il y a lieu
Drains thoraciques utilisés pour évacuer le sang autour du cœur	Moins de saignement à l'opération

Le pontage aortocoronarien et le pontage coronarien multiple par minithoracotomie, réalisé sur un groupe choisi de patients, présentent plusieurs différences. Les patients modèles pour un pontage coronarien multiple par minithoracotomie sont des hommes jeunes, grands et minces qui ont un indice de masse corporelle normal et, outre leur problème cardiaque, qui sont considérés comme des personnes en santé. De plus, ils ne sont pas diabétiques et n'ont pas de maladie concomitante grave.

Après un pontage aortocoronarien classique, les patients sont conduits sur civière vers l'Unité de soins intensifs en chirurgie cardiaque, où l'équipe de soins assure une étroite surveillance et traite la douleur avec une perfusion de morphine. La durée de séjour à l'hôpital est de cinq à sept jours. Les complications, comme la fibrillation auriculaire (battements irréguliers), ne sont pas rares.

Le rétablissement peut être difficile. Il faut du temps pour retrouver ses mouvements et sa mobilité. Il est souvent impossible de soulever des objets durant plusieurs semaines. Les pansements sont plus grands et doivent être souvent remplacés afin de vérifier et de prévenir l'infection.

Il en va tout autrement pour les patients qui subissent un pontage coronarien multiple par minithoracotomie. Ils ont besoin de moins de pansements, puisque les risques d'infection sont pratiquement nuls, et de moins de produits sanguins, pour des transfusions par exemple, parce qu'ils ont perdu moins de sang durant l'intervention.

« La douleur et la difficulté à respirer restent toutefois un problème de taille pour ces patients, précise Mme MacDonald, et ce, en raison de l'enflure autour du site où les clamps spéciaux ont été placés pour ouvrir un petit canal d'accès vers le cœur. En conclusion, le pontage coronarien multiple par minithoracotomie permet aux infirmières de lever le patient plus tôt et de lui donner son congé plus vite. »

Le pontage coronarien multiple par minithoracotomie est encore considéré comme une intervention de pointe offerte uniquement à des candidats adéquats. L'approche classique est envisagée comme la pratique standard pour de nombreux patients, parce qu'ils ont souvent une autre maladie comme le diabète et des problèmes rénaux qu'il faut prendre en compte.

On évalue qu'il se fait 630 pontages aortocoronariens chaque année à l'Institut de cardiologie. Ce type de pontage représente environ 80 p. 100 des cas de chirurgie, tant à Ottawa qu'ailleurs en Amérique du Nord.

Célébrons les 30 ans du cœur endocrine

Le symposium « Le cœur endocrine : 30 ans plus tard » a réuni de grands experts de l'endocrinologie cardiovasculaire du monde entier pour discuter de l'état actuel des connaissances et de la direction que prennent les nouveaux traitements.

Avant de découvrir la fonction endocrinienne du cœur, ce dernier était considéré comme une pompe passive qui se contentait de faire circuler le sang dans l'organisme suivant les instructions du tronc cérébral.

Il y a trente et un ans, on ignorait que le cœur produisait des hormones. C'est en 1981 que tout a changé lorsqu'Adolfo de Bold, Ph. D., a découvert que les cellules musculaires des oreillettes du cœur sécrètent le facteur natriurétique auriculaire (FNA), une hormone essentielle qui régule le volume hydrique, la tension artérielle et le sodium. Depuis cette découverte cruciale, on a publié des milliers d'articles scientifiques sur l'endocrinologie cardiovasculaire et développé des outils diagnostiques et thérapeutiques connexes.

Les 23 et 24 septembre dernier, l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) a accueilli un symposium international, intitulé « Le cœur endocrine : 30 ans plus tard », pour célébrer la découverte de M. de Bold et se pencher sur le passé, le présent et l'avenir de l'endocrinologie cardiovasculaire. Organisé en partenariat avec la Société internationale d'hypertension, cet événement a permis de réunir de grands experts scientifiques d'aussi loin que le Brésil, le Japon et la Nouvelle-Zélande.

Avant de découvrir la fonction endocrinienne du cœur, ce dernier était considéré comme une pompe passive qui se contentait de faire circuler le sang dans l'organisme suivant les instructions du tronc cérébral. On ne pensait pas qu'il exerçait un contrôle hormonal sur le système cardiovasculaire et autres systèmes de l'organisme.

Dans le contexte intellectuel de l'époque, le secteur de recherche de M. de Bold suscitait peu d'engouement et le financement était difficile à trouver. La découverte du FNA est venue couronner 12 années de travail acharné et laborieux avec une équipe de laboratoire qui se composait essentiellement d'Adolfo de Bold lui-même, de sa conjointe Mercedes et d'un technicien.

Le FNA s'est avéré être le premier-né d'une toute nouvelle famille d'hormones, les peptides natriurétiques cardiaques, qui inclut le peptide natriurétique cérébral (PNC) et le peptide natriurétique de type C. Ces hormones cardiaques jouent un rôle de premier plan dans la régulation de la tension artérielle et la croissance du tissu cardiaque, et il a été démontré qu'elles ont une influence sur la plupart des fonctions biologiques connues. Leurs liens avec l'insuffisance cardiaque et l'inflammation en font des cibles attrayantes pour la recherche d'un traitement de la maladie du cœur.

Comme l'a clairement dit l'un des conférenciers du symposium, la ténacité d'Adolfo de Bold a été inspirante. Aujourd'hui, Benoit Bruneau se penche sur les questions de développement cardiaque à l'Institut Gladstone de l'Université de la Californie, à San Francisco. Il a fait ses études doctorales sous la supervision de M. de Bold et a louangé son travail de mentor. Il explique que ce dernier est un bon modèle de ce qu'est un scientifique, incitant ses étudiants à avoir une pensée critique, à poser les bonnes questions et plus important encore, à les approfondir.

Le symposium portait principalement sur ce que nous connaissons des voies génétique et moléculaire impliquées dans la fonction des peptides natriurétiques cardiaques et de leurs répercussions sur le système cardiovasculaire.

(*Suite à la page 6*)

L'ICUO AU CCSC 2010

Le chemin parcouru

La séance intitulée « Évolution des traitements médicaux », qui a eu lieu dans une salle bondée, a permis de faire un retour intéressant sur les dix dernières années pour voir comment les soins avaient changé dans différentes sphères de la maladie cardiovasculaire. Plusieurs des présentations abordaient des sujets de recherche associés à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO).

Dans le domaine de l'athérosclérose, les statines qui réduisent les taux de cholestérol LDL sont devenues la pierre angulaire du traitement. Jusqu'à maintenant, les efforts déployés pour développer des médicaments capables d'augmenter les taux de cholestérol HDL se sont révélés inefficaces chez les humains malgré des résultats positifs chez les animaux. Cette avenue constituera un important domaine de recherche au cours de la prochaine décennie, tout comme le développement de médicaments anti-inflammatoires. L'athérosclérose est une maladie inflammatoire chronique, et les nouveaux médicaments qui font l'objet d'essais ont montré une réduction de la plaque et des marqueurs de l'inflammation systémique.

Il existe encore des brèches dans notre compréhension de la relation entre l'étendue du développement de la plaque et les événements cardiaques subséquents. Le Réseau d'imagerie multimodale cardiovasculaire CAIN est un réseau national qui procédera à des études d'imagerie en faisant appel à toutes les modalités d'imagerie pertinentes dans plusieurs sites partout au pays. L'Institut de cardiologie a participé à la coordination de cet effort, unique au monde, pour intégrer les données d'imagerie sur l'athérosclérose aux données génétiques, pharmacogénomiques, protéomiques, métaboliques et des marqueurs biologiques.

Au sujet de la cardiopathie congénitale de l'adulte, on a comparé l'état des lieux au Canada et aux États Unis. La cardiopathie congénitale de l'adulte est un secteur de soins en croissance, et les patients adultes ont récemment dépassé en nombre les enfants pour la toute première fois de l'histoire en raison des taux de survie plus élevés et de la longévité accrue. Étant donné la nature du système de soins de santé aux États-Unis, le taux de suivi des patients atteints de cardiopathie congénitale de l'adulte est assez faible. Seulement 5 p. 100 bénéficient de soins de suivi, et la plupart se manifestent uniquement après un problème cardiaque.

Au Canada, la situation est nettement meilleure grâce, en grande partie, à notre système centralisé qui facilite le suivi des patients tout au long de leur vie. Le mérite en revient aussi au Réseau canadien des cardiopathies congénitales de l'adulte qui assure la coordination auprès de 15 cliniques à l'échelle nationale. Le Dr Luc Beauchesne, directeur de la Clinique de cardiopathie congénitale de l'adulte à l'ICUO, a présenté la toute première recherche sur ces cliniques lors des sessions scientifiques de l'American Heart Association en 2008. Les constatations montraient que même si le Canada est loin devant les États-Unis dans le domaine de la prestation des soins de suivi, il reste encore des secteurs à parfaire. Parmi eux, notons l'amélioration des temps d'attente et l'offre d'un soutien plus cohérent à l'ensemble du réseau de cliniques.

L'insuffisance cardiaque est une autre anomalie cardiaque qui frappe de plus en plus de patients. Elle est généralement associée aux personnes âgées, mais son incidence augmente avec l'âge moyen de la population. En 1999, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ECA) et les bêtabloquants constituaient les avancées majeures en matière de traitement. En 2010, il semble que la nouvelle voie thérapeutique soit la thérapie cellulaire. L'ajout des antagonistes des récepteurs de l'angiotensine (ARA) à l'arsenal de médicaments a continué à abaisser les taux de mortalité toutes causes confondues chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque. Les défibrillateurs automatiques implantables et les stimulateurs cardiaques ont aussi joué un rôle important pour la survie des patients atteints d'insuffisance cardiaque.

Un autre nouveau traitement est sur le point de faire l'objet d'un essai clinique; il s'agit d'un médicament qui allie un ARA à la capacité de prolonger la durée d'activité d'un peptide natriurétique. Ce travail n'aurait pas été possible sans la découverte du premier peptide natriurétique par le chercheur de longue date de l'Institut de cardiologie, Adolfo de Bold. (Pour en savoir plus sur les peptides natriurétiques et leur découverte, veuillez lire l'article intitulé « Célébrons les 30 ans du cœur endocrine » ci-dessus.)

On a aussi discuté du traitement de l'arythmie et de la mort subite d'origine cardiaque. En 2000, la mort subite d'origine cardiaque et la fibrillation auriculaire étaient difficilement prises en charge. L'essor de différentes approches d'ablation cardiaque (chirurgie, radiofréquence, cryoablation) a permis de traiter un plus large éventail de cas de fibrillation auriculaire. Ces interventions marquent certaines zones dans le cœur de manière à les empêcher d'acheminer des impulsions électriques inconstantes. La prévention de la mort subite d'origine cardiaque a connu moins de succès. On a fait davantage de progrès avec les maladies monogéniques susceptibles de provoquer des arythmies mortelles. Le Dr Robert Roberts, président de l'Institut de cardiologie, a été un chef de file dans ce domaine. Mais encore, ces anomalies touchent seulement un faible pourcentage de la population. Le taux de mort subite d'origine cardiaque est plus élevé chez les patients qui survivent à une crise cardiaque. L'utilisation de stimulateurs cardiaques réduit ce risque et l'optimisation de la stimulation cardiaque a beaucoup progressé. Nous savons maintenant que la stimulation du ventricule droit n'est pas la voie à emprunter, et que moins on utilise la stimulation, meilleur est le résultat.

En général, la séance a fait un excellent survol du chemin parcouru au cours de la dernière décennie pour traiter les maladies du cœur. Elle a aussi montré clairement tout ce qui reste à faire pour remplir notre mission commune qui consiste à éliminer la principale cause de décès en Amérique du Nord.

(suite de « Célébrons les 30 ans du cœur endocrine »)

Le Dr Michael Gollob et le Dr Haissam Haddad de l'Institut de cardiologie ont parlé de la grande pertinence du FNA en milieu clinique. Le Dr Gollob, directeur de la Clinique d'arythmie héréditaire et du Laboratoire de recherche sur l'arythmie, a traité du lien entre le FNA et la fibrillation auriculaire, la cause la plus fréquente d'arythmie cardiaque.

L'insuffisance cardiaque, à l'image de la fibrillation auriculaire, est un problème de plus en plus répandu dans une population vieillissante. Les coûts de soins de santé associés sont de 4 milliards de dollars annuellement au Canada. Le Dr Haddad, directeur du Programme d'insuffisance cardiaque et directeur médical du Service de transplantation cardiaque, a parlé du rôle du FNA et du PNC dans le traitement clinique de l'insuffisance cardiaque. La mesure des PNC circulants est un outil de diagnostic courant pour cette maladie. Comme l'a mentionné le Dr Haddad, le FNA et les PNC sont des marqueurs indépendants de l'insuffisance cardiaque, de très forts prédicteurs de décès et, utilisés seuls, ils se révèlent aussi bons sinon meilleurs qu'un examen physique du patient à des fins diagnostiques.

Plusieurs conférenciers ont mis l'accent sur les éventuelles applications diagnostiques et thérapeutiques des peptides natriurétiques. Le Dr John Burnett de la Clinique Mayo a décrit son travail sur l'utilisation du FNA et des PNC pour traiter l'insuffisance cardiaque. Aucun nouveau médicament contre l'insuffisance cardiaque n'a été développé en plus de 10 ans, bien que la population de personnes âgées ne cesse de croître. À l'heure actuelle, on utilise le FNA et les PNC pour traiter l'insuffisance cardiaque aiguë en raison de leurs propriétés protectrices (anti-mort cellulaire) et régénératrices importantes. Cependant, les hormones naturelles ont une très courte demi-vie – quelques minutes à peine – dans l'organisme.

> « [M. de Bold] est un bon modèle de ce qu'est un scientifique, incitant ses étudiants à avoir une pensée critique, à poser les bonnes questions et plus important encore, à les approfondir. »
>
> – Benoit Bruneau, Institut Gladstone de l'Université de la Californie, à San Francisco

Le Dr Burnett travaille au développement de versions synthétiques qui ne provoqueraient pas l'effet indésirable qu'est l'hypotension excessive, tout en ayant des effets positifs de plus longue durée. Comme ces composés synthétiques imitent des peptides naturels, ils devraient être sûrs et efficaces, a-t-il dit à l'auditoire. Actuellement, un peptide synthétique mis au point par son groupe de recherche fait l'objet d'essais chez les humains, tandis que le groupe poursuit une autre étude sur l'utilisation des peptides natriurétiques auriculaires (PNA) après une crise cardiaque pour prévenir l'insuffisance cardiaque. Le groupe s'intéresse aussi au PNC pour prévenir la fibrose des tissus cardiaques. « Rien de cela ne serait possible sans le travail d'Adolfo », affirme-t-il.

L'équipe du laboratoire d'Adolfo de Bold travaille aussi activement sur les analogues thérapeutiques synthétiques du FNA afin de créer des composés pouvant stimuler la régénération du tissu cardiaque pendant des jours, et non des minutes. De tels composés pourraient avoir des applications cliniques pour le traitement de l'insuffisance cardiaque aiguë et la réparation du tissu cardiaque après une crise cardiaque. À ce jour, elle a rempli une demande de brevet pour un composé prometteur qui fusionne génétiquement le FNA à la sérum-albumine humaine, multipliant jusqu'à 70 fois sa durée de vie dans la circulation.

Adolfo de Bold et ses collègues cherchent aussi à comprendre les facteurs qui contrôlent l'expression génique du PNC, puisque l'hormone semble jouer un rôle important dans le remodelage du muscle cardiaque en présence d'états de stress chroniques comme l'hypertension ou l'inflammation. Ils s'efforcent également de découvrir de quelle façon les forces biophysiques qui dilatent et contractent le muscle cardiaque affectent la sécrétion du FNA et des PNC.

Après plus de 40 ans à sa table de travail, M. de Bold est toujours aussi enthousiaste quant aux possibilités d'exploiter la fonction endocrinienne du cœur pour améliorer le traitement de la maladie du cœur. Il a remercié les participants du symposium pour leur dévouement à l'égard d'un secteur de recherche qui a vu le jour il y a 30 ans à peine.

« Le plus grand honneur d'une vie, c'est probablement de voir son travail reconnu par ses amis et ses collègues. C'est un privilège que cet événement ait été organisé en reconnaissance du travail que nous avons accompli », a-t-il dit à l'auditoire.

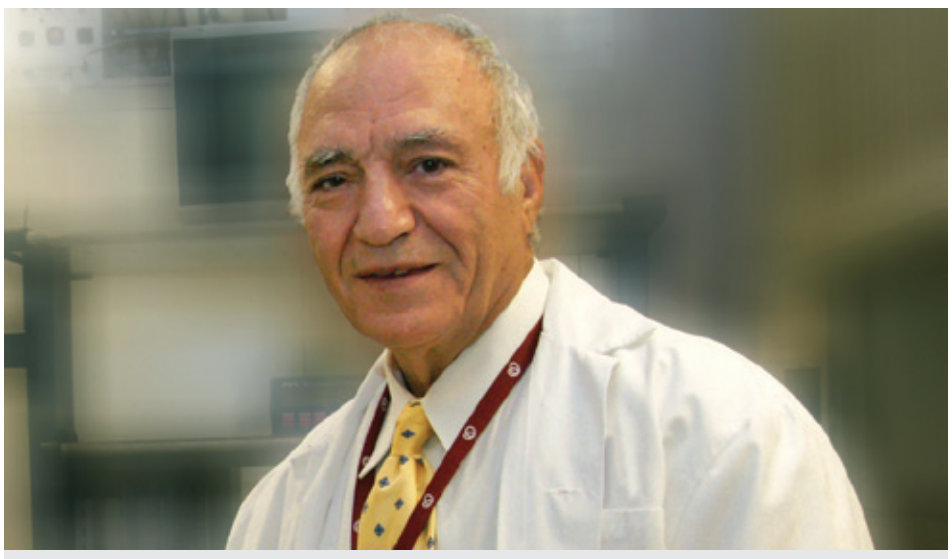
En termes scientifiques, l'importance de la découverte du FNA se traduit par près de 27 000 articles indexés dans PubMed sur le sujet. Des dizaines de milliers de chercheurs ont aussi trouvé que le FNA et les hormones connexes étaient un sujet suffisamment intéressant pour s'y consacrer. D'un point de vue clinique, l'arrivée prochaine des peptides natriurétiques synthétiques améliorera grandement la valeur thérapeutique de ces hormones et pourrait influencer des millions de personnes souffrant d'insuffisance cardiaque chronique et d'hypertension.

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Lien vers la version électronique :
www.ottawaheart.ca/french/thebeat/

- Consulter la page du Laboratoire d'endocrinologie cardiovasculaire
- Consulter le profil d'Adolfo de Bold publié précédemment dans le bulletin *The Beat*

Tofy Mussivand : le génie au service des technologies médicales



Tofy Mussivand, directeur du Programme des appareils cardiovasculaires de l'Institut de cardiologie, a reçu le Prix de l'application des connaissances des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Il est reconnu comme un pionnier dans la recherche et le développement des dispositifs médicaux et s'implique activement dans la formation des futurs ingénieurs médicaux.

Le 16 novembre dernier, Tofy Mussivand, directeur du Programme des appareils cardiovasculaires de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) a reçu le Prix de l'application des connaissances des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), considéré comme l'une des plus prestigieuses récompenses au pays pour l'excellence en recherche médicale. Ce prix est décerné par un comité composé d'éminents scientifiques canadiens et étrangers en reconnaissance d'une contribution exceptionnelle à la santé des Canadiens ou au système de santé par l'entremise d'activités exemplaires d'application des connaissances.

Expert reconnu en génie biomédical, en particulier dans la conception de dispositifs médicaux de pointe, M. Mussivand a toujours misé sur l'intégration des disciplines pour favoriser l'innovation. Son approche multidisciplinaire axée sur la collaboration a mené à de nombreuses découvertes et travaux novateurs.

« Il n'y a pas un chercheur ni organisme – centre de recherche, université ou hôpital – nulle part au monde qui possède à lui seul l'expertise et les ressources requises pour répondre efficacement aux défis complexes des soins de santé. Il faut unir nos forces, soutient M. Mussivand. La collaboration interdisciplinaire est indispensable pour être en mesure de proposer des solutions pratiques à des problèmes complexes. »

> « La collaboration interdisciplinaire est indispensable pour être en mesure de proposer des solutions pratiques à des problèmes complexes. »
>
> – Tofy Mussivand, directeur du Programme des appareils cardiovasculaires, ICUO

Le prix des IRSC est assorti d'une subvention de 100 000 $ que M. Mussivand entend affecter à la recherche sur les technologies médicales, dont deux projets en cours. Un des projets s'intéresse au traitement de l'insuffisance cardiaque par thermothérapie, ou utilisation de la chaleur à des fins thérapeutiques, et prévoit la réalisation d'un vaste essai clinique avec répartition aléatoire à double insu.

Un autre projet porte sur un dispositif portatif d'extraction de l'ADN à partir d'échantillons prélevés de façon non effractive, comme les empreintes digitales. « Nous voulions élaborer une solution rapide, économique et non effractive pour l'extraction de l'ADN et, pour ce faire, nous avions besoin de nombreuses technologies et données dont nous ne disposions pas », indique M. Mussivand.

Grâce à la collaboration, « je me suis rendu compte qu'en utilisant les nanotechnologies et les enzymes produites par l'organisme, ce que je tentais d'accomplir était très simple, tout à fait réalisable, ajoute le chercheur. Cela montre bien encore une fois que personne n'a le savoir et le savoir-faire pour y arriver seul. »

Outre ses activités de recherche, M. Mussivand s'implique activement dans la formation des étudiants du Laboratoire de recherche et de formation en appareils médicaux de l'Institut de cardiologie et du programme conjoint d'études supérieures en génie biomédical de l'Université d'Ottawa et de l'Université Carleton, dont il a contribué à la mise sur pied. « Le Canada pourrait devenir un chef de file mondial dans la recherche et le développement des dispositifs médicaux simplement en assurant la mise en commun des ressources des divers centres de recherche, universités et hôpitaux d'un océan à l'autre et la formation d'un noyau national d'experts et de personnel qualifié dans le domaine », conclut-il.

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Lien vers la version électronique :
www.ottawaheart.ca/french/thebeat/

- Pour en savoir plus sur le Programme des appareils cardiovasculaires

Le bulletin *The Beat* maintenant interactif

C'est peut-être un euphémisme que de noter l'intérêt rapide et général pour le contenu numérique alors que le monde opte de plus en plus pour l'information électronique et de moins en moins pour les documents imprimés traditionnels. Le moment et la façon de laisser l'imprimé pour investir dans la technologie numérique font l'objet de débats dans de nombreuses organisations.

Pour nous, à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO), la question n'est pas d'obliger le lecteur à choisir un support ou un autre, mais plutôt d'améliorer l'accès et le choix. C'est pourquoi nous allons continuer d'offrir le bulletin *The Beat* dans les deux formats, c'est-à-dire papier et électronique, dans un avenir prévisible. Vous n'avez qu'à choisir le format qui vous convient le mieux.

Le format électronique est très interactif, et il permet d'accéder facilement à du contenu additionnel sur les sujets abordés dans les articles. Presque tout ce qu'on y trouve est « cliquable » : les photos, les graphiques, les liens vers des sites Web, le texte et autres. Vous pouvez vous servir de cette interactivité pour obtenir des renseignements additionnels au sujet d'un médecin, d'un chercheur, d'un laboratoire ou d'un service; pour explorer un champ de recherche connexe; pour aller sur un site Web connexe et pour bien d'autres choses.

Nous continuerons d'améliorer toutes les versions du bulletin *The Beat* afin de vous informer des plus récentes nouvelles et des derniers développements concernant l'ICUO. Allez voir notre édition interactive et dites-nous ce que vous en pensez en m'envoyant un courriel à jguerette@ottawaheart.ca.

Pour consulter la version électronique, rendez-vous au www.ottawaheart.ca/french/thebeat.

Jacques Guérette
Vice-président, Service des communications

La nouvelle version électronique du bulletin *The Beat* est entièrement interactive, offrant des liens, une table des matières dynamique et plusieurs autres options qui vous permettent d'explorer les articles plus en détail.

L'Institut de cardiologie à l'AHA 2010

Cette année, les séances scientifiques de l'American Heart Association (AHA) ont attiré à Chicago des milliers de professionnels de la santé cardiovasculaire de partout dans le monde. À la conférence de novembre dernier, l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) a continué d'assurer une forte présence avec quelque 35 allocutions et présentations, tant orales que par affiches.

L'un des faits saillants de cette année a été la présentation de l'étude clinique RAFT dirigée par l'ICUO. Depuis, cette étude sur le traitement de l'insuffisance cardiaque a beaucoup retenu l'attention dans le monde. Pour en savoir plus sur l'étude RAFT, veuillez lire l'article à la page 1.

L'INSTITUT À L'AHA 2010

Biopsie cardiaque

Dr John Veinot

L'analyse des tissus cardiaques biopsiés réalisée par le pathologiste est un élément clé qui permet de diagnostiquer de nombreuses maladies, d'évaluer la gravité d'une maladie, de décider d'un traitement et d'en suivre l'évolution. La séance portant sur la biopsie cardiaque était la première séance de l'American Heart Association (AHA) consacrée à la pathologie depuis de nombreuses années. Elle a permis aux cliniciens de découvrir ou de revoir le rôle et l'importance de la pathologie cardiaque.

Parmi les conférenciers de l'Europe et de l'Amérique du Nord se trouvait le Dr John Veinot, directeur de l'anatomopathologie et chercheur clinicien à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO), et président élu de l'International Society for Cardiovascular Pathology. Il a tracé les grandes lignes de ce que la biopsie cardiaque, aussi appelée « biopsie endomyocardique », peut faire pour aider les cliniciens dans leur processus décisionnel.

Les pathologistes peuvent examiner la structure et la fonction du tissu cardiaque au moyen d'un éventail de techniques qui incluent la microscopie, la coloration et le marquage tissulaire, et les analyses moléculaires. Ces techniques peuvent être appliquées à une multitude de pathologies afin de clarifier à la fois la cause et la suite des choses.

La myocardite, une infection du cœur, peut être causée par de nombreux agents infectieux qui nécessitent différentes approches de traitement. La biopsie endomyocardique permet de diagnostiquer la myocardite et d'identifier le type d'infection, en plus de suivre l'évolution du traitement. Le recours à l'imagerie peut aider à cibler les sites de biopsie et à s'assurer que les tissus lésés sont bien prélevés.

La cardiomyopathie, ou hypertrophie du cœur, peut prendre plusieurs formes et avoir différentes causes. Comme certaines manifestations semblent identiques sous un microscope standard, il faut procéder à d'autres tests pour poser le bon diagnostic. La biopsie endomyocardique permet aussi d'identifier des affections cardiaques malignes et de surveiller tout signe de rejet chez les patients qui ont subi une transplantation cardiaque. Qui plus est, il s'agit d'un outil important pour diagnostiquer certaines anomalies du rythme cardiaque lorsque les résultats des tests d'électrophysiologie peuvent être confondus avec ceux d'autres pathologies.

La biopsie cardiaque a aussi ses limites et ses désavantages, notamment son caractère effractif, sa lenteur d'exécution et son coût élevé. Comme l'a souligné le Dr Veinot, les cliniciens et les pathologistes doivent travailler en équipe afin d'offrir à leurs patients le diagnostic le plus juste et les meilleures options de traitement possible.

> Les cliniciens et les pathologistes doivent travailler en équipe afin d'offrir à leurs patients le diagnostic le plus juste et les meilleures options de traitement possible.

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Lien vers la version électronique :
www.ottawaheart.ca/french/thebeat/

- Pour en savoir plus sur la pathologie cardiaque

L'INSTITUT À L'AHA 2010

Découvertes en génétique cardiovasculaire

Les études d'associations pangénomiques font appel à de grands segments de population pour identifier des gènes associés à une prédisposition ou à un mécanisme de protection pour une maladie donnée. Vu le nombre d'échantillons requis pour obtenir des résultats significatifs sur le plan statistique, des chercheurs forment souvent des consortiums afin de regrouper des données. Le groupe de génétique de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) a participé à de nombreuses découvertes découlant de cette approche et en a dirigé certaines.

Alexandre Stewart, chercheur au Centre canadien de génétique cardiovasculaire Ruddy, a présenté un travail dirigé par l'ICUO qui a mené à la découverte d'une rare variante génétique qui protège contre la maladie coronarienne. Cette variante est présente chez environ 1,5 p. 100 de la population générale. Les variantes rares échappent souvent aux études d'associations pangénomiques parce que le seuil de signification statistique est trop élevé. L'équipe de l'ICUO a tenté avec succès de numériser des ensembles de données pour trouver des variantes en se servant d'un seuil inférieur. La découverte a été confirmée avec un second groupe de la population.

D'autres études du consortium auxquelles participe l'ICUO ont présenté des liens entre la maladie coronarienne et la crise cardiaque. L'une tente de comprendre pourquoi plusieurs personnes qui souffrent de maladie coronarienne ne font pas de crise cardiaque. Des indications laissent croire qu'on pourrait maîtriser les facteurs prédisposant à la rupture de la plaque – la principale cause de crise cardiaque – par des voies génétiques indépendantes de celles qui contrôlent le développement de plaque en premier lieu. Ce résultat nous oriente vers de nouvelles cibles éventuelles en pharmacothérapie. Une autre étude a permis de trouver une nouvelle variante génétique associée à la protection de la crise cardiaque attribuable en apparence à une stabilité accrue de la plaque artérielle.

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Lien vers la version électronique :
www.ottawaheart.ca/french/thebeat/

- Pour en savoir plus sur le Centre canadien de génétique cardiovasculaire Ruddy

L'INSTITUT À L'AHA 2010

Cible potentielle pour un traitement de l'athérosclérose

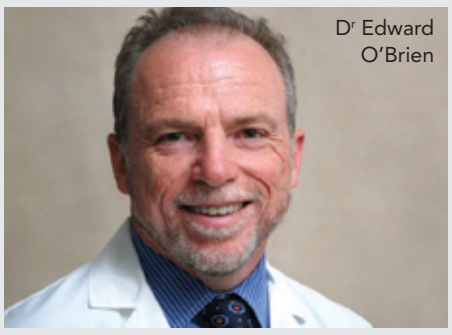
Lyne Sleiman

Un corpus de recherche en plein essor porte sur l'analyse du processus de développement et des mécanismes cellulaires inhibiteurs de l'athérosclérose, qui se définit comme le rétrécissement et le durcissement des artères obstruées par des dépôts lipidiques (plaque) pouvant mener à la crise cardiaque. Les chercheurs en médecine moléculaire de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) se sont penchés sur le rôle d'une protéine en particulier, appelée « cIAP2 », et sur le mécanisme mis en œuvre pour réduire le développement de l'athérosclérose.

Lyne Sleiman, étudiante de cycle supérieur, et son équipe ont analysé l'importance de la protéine cIAP2 sur des modèles de souris. Leur recherche a montré que l'absence de la protéine cIAP2 dans certaines cellules pouvait protéger les souris de l'accumulation de plaque. Cette constatation peut faire de la protéine cIAP2 une cible pour le traitement et la prévention de l'athérosclérose. En plus de faire une présentation au congrès de l'American Heart Association (AHA), le travail de Mme Sleiman lui a valu une place de finaliste au Prix de la présentation étudiante du Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire (CCSC) quelques semaines plus tôt et la reconnaissance du meilleur résumé lors de la conférence annuelle sur l'artériosclérose, la thrombose et la biologie vasculaire.

L'INSTITUT À L'AHA 2010

L'obésité au laboratoire de cathétérisme


Dr Edward O'Brien

La population de patients obèses n'est nulle part plus évidente que dans les centres de soins cardiaques où chaque jour le lien entre excès de poids et maladie cardiovasculaire est constaté. Afin d'améliorer la sécurité des cathétérismes cardiaques pratiqués sur ces patients, les cardiologues de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) emploient une technique légèrement différente.

Depuis 1997, le Dr Edward O'Brien, cardiologue, effectue des cathétérismes cardiaques pour dégager les artères obstruées des patients obèses en insérant le cathéter par une artère du poignet (l'artère radiale) plutôt que par l'aine, la voie d'accès classique.

Les premiers résultats d'une recherche menée à l'ICUO montrent que cette technique réduit les complications chez les patients cardiaques qui sont considérés comme gravement obèses avec un indice de masse corporelle (IMC) de 40 ou plus. L'IMC est une formule utilisée pour évaluer la masse grasse corporelle. Un IMC normal se situe entre 18 et 24,9. Les personnes obèses ont un IMC supérieur à 30.

Dans le cadre des séances scientifiques, le Dr O'Brien a expliqué que les symptômes de la maladie cardiovasculaire sont parfois difficiles à identifier chez les personnes extrêmement obèses. Certains patients qui pèsent plus de 180 kg (400 lb) ne peuvent tout simplement pas être installés sur la table d'opération du laboratoire de cathétérisme.

Qui plus est, la technologie de cartographie en rayons X utilisée pour suivre les mouvements du cathéter inséré dans l'aine ne donne généralement pas de bons résultats chez les personnes extrêmement obèses. L'approche par l'artère radiale est beaucoup plus efficace et pratique.

Cependant, la technique n'est pas très utilisée aux États-Unis, où seulement 2 p. 100 des interventions coronariennes percutanées (ICP), soit l'insertion d'un cathéter transportant un ballonnet et une endoprothèse, sont effectuées par l'artère radiale.

Une analyse faite par son équipe de recherche s'est penchée sur un groupe choisi de 48 patients qui avait un IMC moyen de 46. L'analyse a révélé que 87 p. 100 des patients étaient en mesure de rentrer à la maison dans les 24 heures, ce qui confirme que cette intervention est sécuritaire pour les personnes extrêmement obèses.

Le Dr O'Brien ajoute toutefois qu'il faut procéder à une analyse plus étendue. Son équipe étudie maintenant les résultats de 21 000 patients qui ont subi une ICP à l'ICUO. De ce groupe, 12 p. 100 avaient bénéficié de la technique de l'artère radiale. Il est nécessaire de mieux comprendre l'anatomie de ces patients, et d'autres résultats seront annoncés ultérieurement.

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Lien vers la version électronique :
www.ottawaheart.ca/french/thebeat/

- Consultez la biographie du Dr Edward O'Brien

L'INSTITUT À L'AHA 2010

Hypothermie thérapeutique

Dr Michel Le May

Le Dr Michel Le May, directeur de l'Unité de soins coronariens à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO), a parlé des premiers résultats d'une recherche faisant appel à l'hypothermie thérapeutique pour traiter les plus graves cas de crise cardiaque.

Cette approche nécessite d'abaisser la température corporelle entre 32 et 33 degrés Celsius afin de protéger le cœur de tout autre dommage consécutif à un arrêt cardiaque. Ce refroidissement peut améliorer les chances de survie du patient. Ses résultats préliminaires portent sur 26 patients conduits à l'hôpital en arrêt cardiaque et qui ont subi une intervention coronarienne percutanée d'urgence.

Le Dr Le May est aussi directeur du programme régional STEMI. En 2004, il a mis en œuvre ce protocole d'urgence pour des patients en arrêt cardiaque, utilisant une nouvelle approche de diagnostic urgent posé par le service paramédical. Le STEMI est un infarctus du myocarde avec élévation du segment ST, une crise cardiaque grave qui peut être diagnostiquée rapidement par les intervenants paramédicaux.

Les résultats ont montré que 69 p. 100 des patients avaient survécu, avec une durée moyenne de séjour à l'hôpital de 14 jours.

Le refroidissement par hypothermie thérapeutique a suscité passablement d'attention au congrès de l'American Heart Association (AHA) cette année. Dans l'étude de l'ICUO, le refroidissement était amorcé dans les 8 heures suivant l'événement cardiaque. Les résultats ont montré que 69 p. 100 des patients avaient survécu, avec une durée moyenne de séjour à l'hôpital de 14 jours.

Dans certains centres des États-Unis, les équipes paramédicales appliquent l'hypothermie thérapeutique presque immédiatement sur le terrain. L'ICUO applique cette technique à l'hôpital et le Dr Le May reconnaît qu'un refroidissement plus rapide de la température corporelle pouvait se révéler profitable.

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Lien vers la version électronique :
www.ottawaheart.ca/french/thebeat/

- Consultez la biographie du Dr Michel Le May