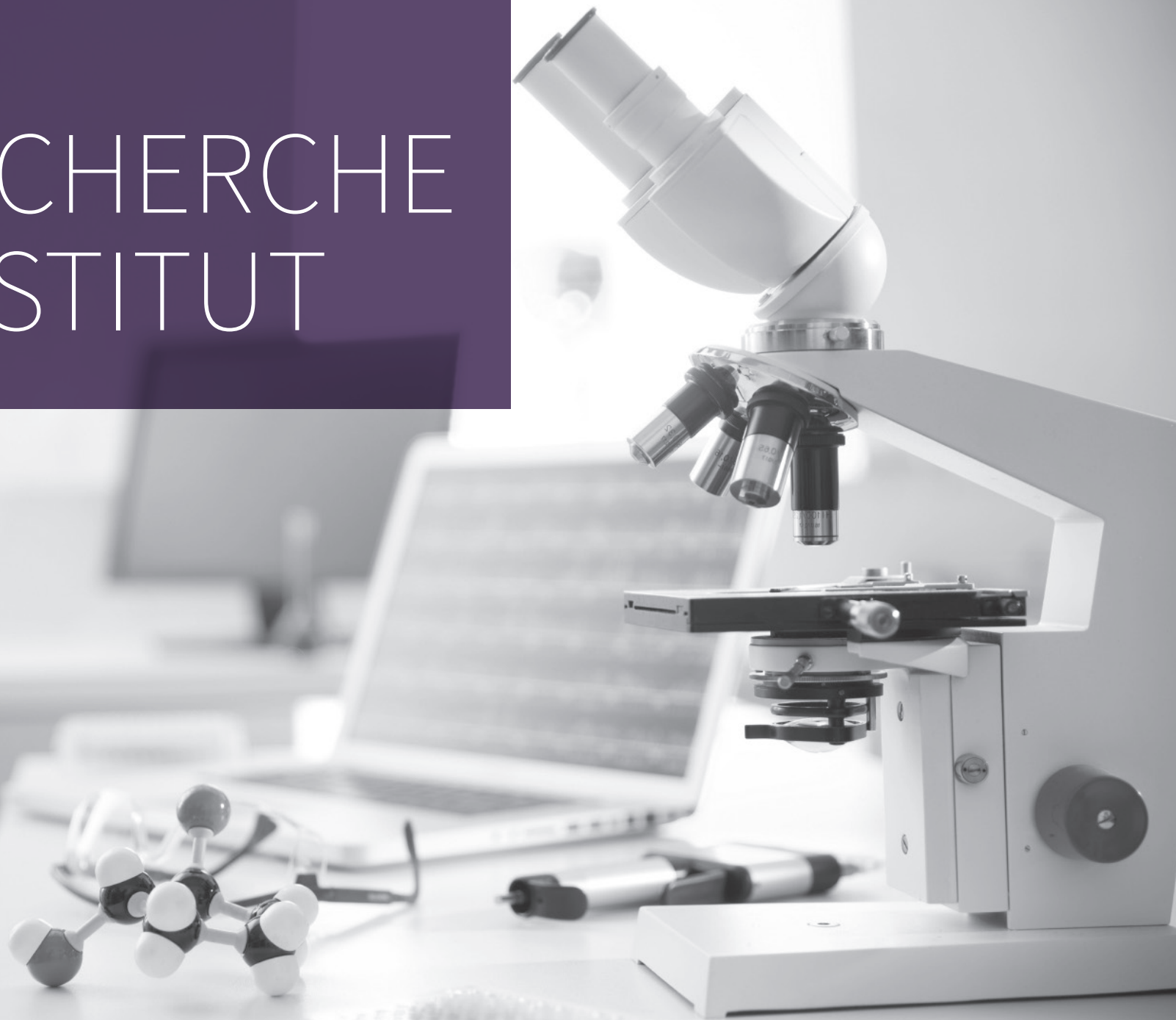


LA RECHERCHE À L'INSTITUT



[CONSULTEZ LE RAPPORT ANNUEL 2015-16 DE L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE](#)

40
YEARS
ANS



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



MESSAGE DU DIRECTEUR SCIENTIFIQUE

L'année 2015-2016 a été sensationnelle pour la recherche à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa! Notre taux d'acceptation en ce qui a trait aux concours des Instituts de recherche en santé du Canada¹ a été de 40 %, bien plus élevé que la moyenne nationale. Nous avons obtenu du financement pour des infrastructures et de l'équipement de pointe de la part du ministère de la Recherche, de l'Innovation et des Sciences de l'Ontario. De plus, des chercheurs de renommée internationale ont rejoint notre Institut et sont en train d'installer leurs laboratoires de pointe dans nos murs.

Notre programme de recherche intégrée est au centre de nos priorités, parce que nous sommes conscients du rôle qu'il jouera dans le traitement futur de notre grand volume de patients et des patients à l'échelle mondiale. Cette année, nous avons déterminé des orientations supplémentaires afin d'améliorer les répercussions mondiales de notre recherche, conformément à notre [plan stratégique 2015-2019](#).

Je tiens à remercier nos chercheurs, le personnel de recherche et administratif ainsi que les stagiaires pour leur engagement indéfectible et pour leur travail acharné.

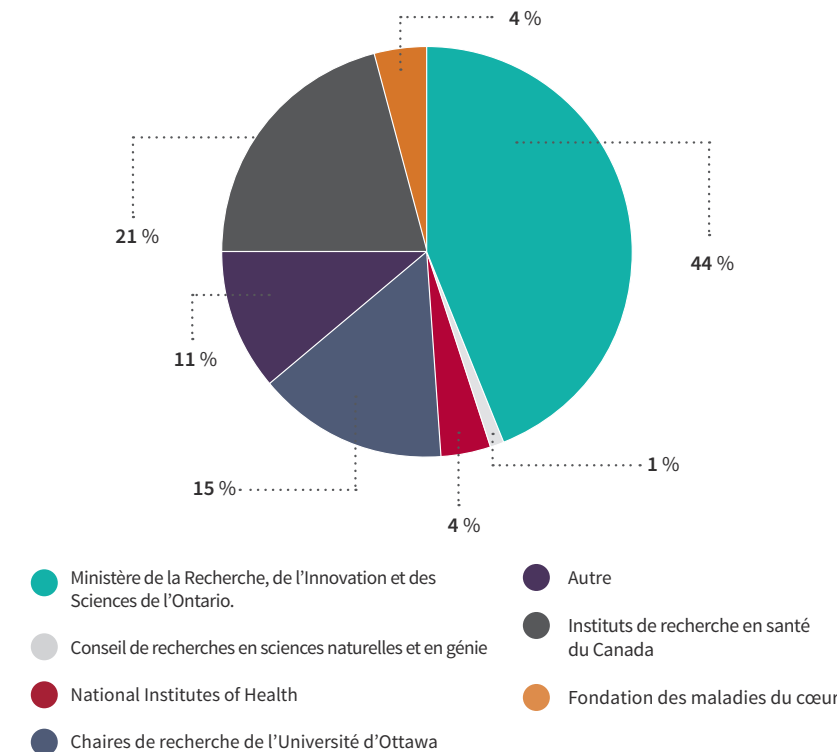
Peter Liu

FAITS SAILLANTS DU FINANCEMENT DE LA RECHERCHE ÉVALUÉ PAR LES PAIRS²

En 2015-2016, les chercheurs de l'Institut ont reçu près de 13 millions de dollars provenant de subventions évaluées par des pairs externes afin de réaliser des découvertes et d'entreprendre des recherches cliniques innovatrices.

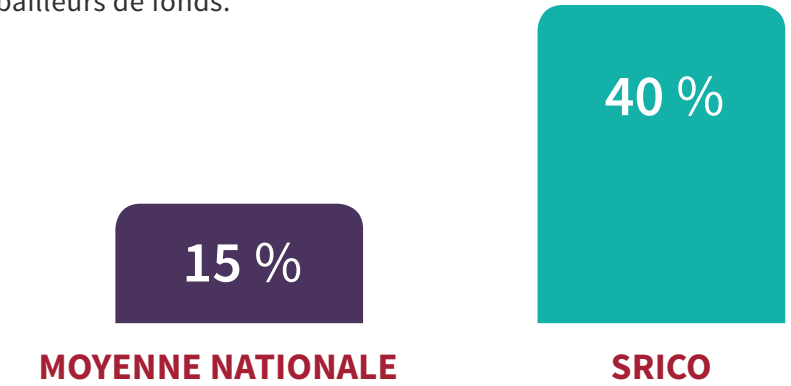
Les taux d'acceptation de nos demandes de subventions évaluées par les pairs dans les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) ont une longueur d'avance sur ceux de la concurrence.

En effet, 40 % de nos demandes aux concours ouverts des IRSC ont été acceptées, ce qui représente un pourcentage important comparé à la moyenne nationale (toutes les autres demandes) qui est de 15 %. Les IRSC ont accordé six subventions de fonctionnement et quatre bourses salariales à l'Institut (2,7 millions de dollars au total).



TAUX D'ACCEPTATION DES DEMANDES DE SUBVENTION DE FONCTIONNEMENT AUPRÈS DES IRSC

Sous la direction du D^r Frans Leenen, l'Institut gère un programme rigoureux d'examen interne des subventions. Ces dernières sont étudiées, corrigées et approuvées avant d'être soumises à des organismes externes. Nous considérons ce programme comme la clé de notre succès croissant auprès des bailleurs de fonds.



L'ÉQUIPE DE RECHERCHE DE L'INSTITUT REÇOIT 5,8 MILLIONS DE DOLLARS POUR UNE NOUVELLE INFRASTRUCTURE DE RECHERCHE DE POINTE



Le D^r Peter Liu, directeur scientifique et directeur de l'équipe COMET-α

L'Institut a reçu 5,8 millions de dollars dans le cadre du Programme d'infrastructure de recherche du Fonds pour la recherche en Ontario pour le projet du Centre pour évaluation et la traduction d'objectifs médicaux. Cette subvention d'infrastructure à grande échelle, qui comprend le soutien de 18 partenaires de l'industrie, permettra à l'Institut de transformer l'espace de recherche afin d'accélérer les premières recherches sur les sujets humains et d'investir dans plus d'équipement de pointe.

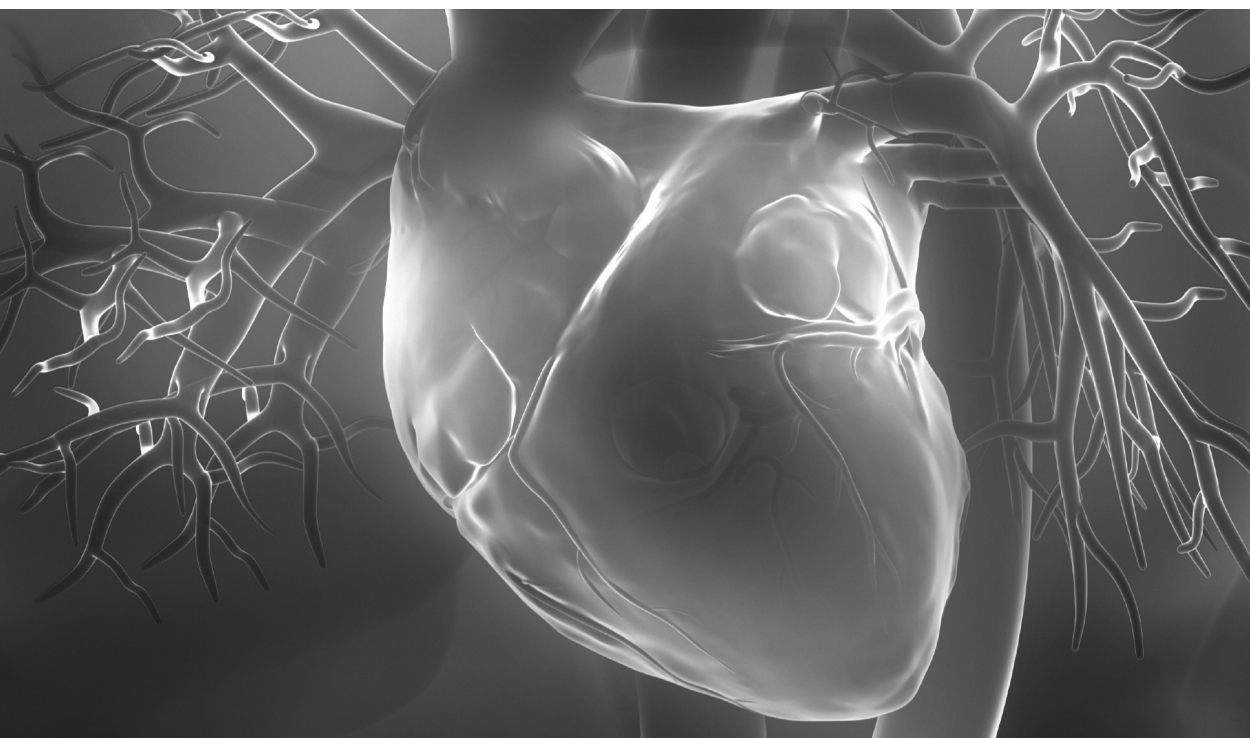
¹ Organisme du gouvernement du Canada chargé d'investir dans la recherche en santé.

² L'évaluation par les pairs est un mécanisme de référence internationalement accepté qui permet d'assurer la qualité et l'excellence de la recherche scientifique et de veiller à ce que seules les meilleures propositions scientifiques soient financées.

ESSAI CLINIQUE OCEAN

Le Dr David Birnie, MD, en collaboration avec le Dr Atul Verma, MD (chercheur affilié à l'Institut, principalement affecté au Southlake Regional Health Centre), a mis au point le protocole intitulé « The Optimal Anticoagulation for Enhanced Risk Patients Post-AF Ablation (OCEAN) Trial ». Le Dr Birnie a réussi à obtenir une subvention de plus de 5 millions de dollars de deux partenaires de l'industrie ainsi qu'une subvention du réseau des IRSC pour mener cet essai entrepris à l'initiative d'un chercheur. Il s'agit de son troisième essai multicentrique à grande échelle au cours des cinq dernières années!

Cet essai est mené auprès de plus de 1400 patients au Canada et à l'étranger et consiste à comparer les approches médicales de la prévention des accidents vasculaires cérébraux chez les personnes atteintes de fibrillation auriculaire (FA) qui ont subi avec succès une intervention appelée ablation pour éliminer ou réduire considérablement l'arythmie. La FA est normalement associée à un risque accru d'accident vasculaire cérébral qui peut être évité chez de nombreux patients grâce à un traitement anticoagulant approprié. Cet essai permettra de comparer la stratégie de traitement anticoagulant par voie orale après l'ablation réussie au traitement consistant à prendre une aspirine par jour.



L'INSTITUT DE RECHERCHE EN CHIFFRES

- **250** employés dans le secteur de la recherche, dont 69 scientifiques et cliniciens-chercheurs
- **12,8 millions** de dollars de subventions évaluées par les pairs, y compris plus de 6 millions de dollars en partenariat avec l'industrie
- Publication de **250** articles de recherche
- **Plus de 100** allocutions internationales
- **Sept** installations de pointe majeures, y compris le Centre canadien de génétique cardiovasculaire Ruddy
- Organisation de **trois** congrès internationaux, y compris la Conférence sur la recherche en cardiologie d'Ottawa
- **250** études cliniques actives, dont une participation à 45 essais cliniques aléatoires avec des collaborations internationales
- Contribution de **plus de 50** partenaires de l'industrie aux activités de recherche

UN CHERCHEUR DE L'INSTITUT OBTIENT LE PREMIER PRIX AU CONCOURS DE BOURSES DE L'IRSC POUR LES CLINICIENS-CHERCHEURS!

Le Dr Darryl Davis a obtenu une bourse de carrière de clinicien-chercheur (étape 2) pour sa demande sur les « stratégies visant la réparation optimale, au moyen de cellules autologues du muscle cardiaque, du tissu cardiaque endommagé par une cardiomyopathie ischémique avancée ». La demande a remporté la première place au concours. La bourse représente un renouvellement du financement et constitue une reconnaissance des avancées réalisées par le Dr Davis et son équipe dans le domaine de la recherche sur les cellules souches cardiaques.

QUELQUES MOTS SUR LA RECHERCHE...

L'équipe du Dr Davis, du [Laboratoire de recherche translationnelle en cardiologie](#), explore de nouvelles façons de réparer les cœurs endommagés en utilisant des cellules souches. Le nombre de patients ayant un cœur endommagé et défectueux est croissant et beaucoup d'entre eux ne survivent pas longtemps. Bien que le cœur humain ait des cellules souches naturelles, elles sont rares et sont incapables de réparer le cœur après un important infarctus du myocarde. L'équipe a mis au point des méthodes pour extraire et cultiver ces cellules souches à partir de petits morceaux de tissu cardiaque. Les cellules souches sont ensuite encapsulées dans un cocon artificiel et sont transplantées dans le cœur endommagé qu'elles incitent à se réparer et à se transformer en nouveau tissu cardiaque fonctionnel. Le processus d'encapsulation augmente le nombre de cellules transplantées retenues dans le cœur. Le but ultime est de cultiver un nouveau tissu cardiaque pour guérir les cœurs endommagés. L'équipe espère trouver une nouvelle façon de traiter ces patients très malades qui ont très peu de choix de traitement.

ÉTOILE MONTANTE DE L'INSTITUT

La Dr^e Thais Coutinho, chercheuse et cardiologue clinicienne, a été recrutée par l'Institut en 2013. Elle possède une formation en médecine interne, en cardiologie, en médecine vasculaire, en échocardiographie avancée et en recherche obtenue à la Clinique Mayo, à Rochester, au Minnesota.

Le programme de recherche de la Dr^e Coutinho porte sur la santé artérielle, et plus particulièrement sur le durcissement des artères et sur le rôle que joue ce phénomène dans la pathogenèse des maladies du cœur. La chercheuse s'intéresse aux différences hommes/femmes en matière de vieillissement des artères qui pourraient expliquer pourquoi la cardiopathie se manifeste différemment chez les deux sexes.

En l'espace de deux années, la Dr^e Coutinho a reçu un certain nombre de subventions pour poursuivre son programme de recherche à titre de chercheuse principale indépendante à l'Institut. Il s'agit d'une subvention pour les futurs chefs de file de la recherche octroyée par la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada, et d'un prix de soutien de la carrière de HSF Ontario. Cette année, la Dr^e Coutinho a été invitée à donner une conférence plénière au congrès de l'American Heart Association et elle a reçu le Prix à un jeune chercheur de la Société canadienne de cardiologie. La Dr^e Coutinho publie ses résultats de recherche dans des revues à facteur d'impact élevé dans le domaine des maladies cardiovasculaires et collabore à l'échelle internationale, notamment avec la British Heart Foundation et l'Université de Glasgow.

PUBLICATIONS MAJEURES

En 2015-2016, les scientifiques et chercheurs de l'ICUO ont publié **246** articles scientifiques, dont bon nombre sont des collaborations internationales. En voici cinq exemples :



A comprehensive 1,000 Genomes-based genome-wide association

Auteure principale : D^{re} Ruth McPherson (ICUO)

Premier auteur : D^r Majid Nikpay (ICUO)

Revue spécialisée : *Nature Genetics* (facteur d'impact : 29)

Date : octobre 2015

À PROPOS DES RÉSULTATS :

Cette étude collective déterminante, dirigée par trois groupes, dont des chercheurs du Centre canadien de génétique cardiovasculaire Ruddy, est parue dans la prestigieuse revue *Nature Genetics*. Elle décrit les subtilités génétiques de la maladie cardiovasculaire et montre que les fondements de celle-ci résident en grande partie dans le cumul des effets de multiples petites variantes génétiques.

Cette étude est le fruit d'une collaboration au sein du consortium international CARDIOGRAMplusC4D. Elle a été menée par des chercheurs de l'Université d'Oxford (R.-U.), du Broad Institute du MIT et de Harvard et de l'ICUO. Au total, 48 centres de partout dans le monde y ont participé, ce qui représente plus de 185 000 personnes.



9p21.3 coronary artery disease risk variants disrupt TEAD transcription factor-dependent TGFbeta regulation of p16 expression in human aortic smooth muscle cells

Auteur principal : Alexandre A. F. Stewart

Premier auteur : Naif Almontashiri (doctorant au moment de la publication)

Revue : *Circulation* (facteur d'impact : 15)

Date : Novembre 2015

À PROPOS DES RÉSULTATS :

Une étude marquante menée par des chercheurs de l'Institut et publiée dans *Science* en 2007 a permis de découvrir la première région génétique associée au risque de cardiopathie³. Cependant, le mécanisme par lequel cette région génétique localisée sur le chromosome 9 (9p21.3) entraîne un risque pour le développement de la maladie reste inconnu. Des progrès importants ont été réalisés pour résoudre cette question dans cette étude remarquable effectuée par le Laboratoire de recherche translationnelle en génomique de l'Institut dirigé par Alex Stewart. L'équipe de recherche a montré que les variantes génétiques en position 9p21.3 augmentent le risque de cardiopathie en empêchant les protéines TEAD de se lier à l'ADN et en activant les gènes situés à proximité qui sont nécessaires pour empêcher la croissance des cellules musculaires lisses. Les résultats indiquent que l'augmentation de la croissance des cellules musculaires lisses entraîne le rétrécissement des artères qui alimentent le cœur et finit par provoquer un infarctus du myocarde.

³ [A common allele on chromosome 9 associated with coronary heart disease](#). McPherson R, Pertsemlidis A, Kavasilas N, Stewart A, Roberts R, Cox DR, Hinds DA, Pennacchio LA, Tybjaerg-Hansen A, Folsom AR, Boerwinkle E, Hobbs HH, Cohen JC. *Science*. 2007 Jun 8;316(5830):1488-91. Epub, 3 mai, 2007.



Clinically Significant Pocket Hematoma Increases Long-Term Risk of Device Infection: BRUISE CONTROL INFECTION Study

Auteur principal : Dr David Birnie (ICUO)

Premier auteur : Dr Vidal Essebag (Université McGill)

Revue : *Journal of the American College of Cardiology (JACC)* (facteur d'impact : 15)

Date : 22 mars 2016

À PROPOS DES RÉSULTATS :

En 2013, l'étude BRUISE CONTROL (*Bridge or Continue Coumadin for Device Surgery Randomized Controlled Trial*) a démontré que la poursuite du traitement par la warfarine durant l'implantation chirurgicale d'un dispositif cardiaque est sûre et permet de réduire le risque d'hématome d'importance clinique (HIC) dans la région d'implantation du dispositif. (Birnie et coll., *New England Journal of Medicine*, 2013)

Publiée en 2016, l'étude BRUISE CONTROL a suivi 659 patients de façon prolongée, soit pendant un an après l'implantation chirurgicale de leur dispositif cardiaque, pour déterminer lesquels présentaient des infections liées au dispositif (comme une infection de la cavité qui accueille le dispositif, une infection sanguine, ou une infection cardiaque ou valvulaire) et s'il y avait un lien entre ces infections et la présence d'un HIC.

L'étude a démontré que le risque d'infection grave nécessitant une hospitalisation était près de sept fois plus élevé après un an si le patient avait souffert d'un HIC après l'implantation du dispositif. Il s'agit de la première étude ayant permis d'observer un lien clair entre les hématomes et les infections graves subséquentes. Jusqu'ici, les HIC étaient considérés comme des complications mineures des implantations chirurgicales de dispositifs. Ces nouvelles données nous portent toutefois à croire qu'elles pourraient être plus graves puisqu'elles multiplient considérablement les risques d'infection. Le principal message découlant de cette étude à transmettre aux médecins est de tout mettre en œuvre pour réduire le risque d'HIC.



Macrophage Mitochondrial Energy Status Regulates Cholesterol Efflux and Is Enhanced by Anti-miR33 in Atherosclerosis

Auteure principale : Katey Rayner

Première auteure : Denuja Karunakaran, chercheuse boursière de niveau postdoctoral

Revue spécialisée : *Circulation Research* (facteur d'impact : 11)

Date : juillet 2015

À PROPOS DES RÉSULTATS :

Katey Rayner et l'équipe de recherche du [Laboratoire des microARN cardiométaboliques](#) étudient les microARN, de courtes molécules génétiques qui peuvent avoir d'importants effets sur les fonctions cellulaires et l'évolution des maladies. L'étude a cerné un important rôle que jouent certaines de ces molécules, les miARN-33, dans le développement de l'athérosclérose. L'équipe a en effet montré que les miARN-33 jouent un rôle central dans l'accumulation de cholestérol LDL (ou « mauvais » cholestérol) sur la paroi des artères. En bloquant l'action des miARN-33, elle a vu augmenter la capacité des cellules d'éliminer les dépôts de cholestérol par un mécanisme lié aux mitochondries – les « usines énergétiques » des cellules.

L'équipe a aussi constaté que, par comparaison avec des artères saines, les artères de patients atteints d'athérosclérose présentaient des niveaux accrus de miARN-33 et un affaiblissement des mécanismes qui contrôlent la production d'énergie par les mitochondries. Le recours éventuel à des inhibiteurs des miARN-33, ou anti-miARN-33, pour augmenter la production énergétique des mitochondries, favoriser l'élimination du cholestérol dans les artères et prévenir les crises cardiaques présente un potentiel immense pour le traitement des patients atteints d'athérosclérose. D'autres inhibiteurs de microARN font actuellement l'objet d'essais cliniques de phase III.



Clinical impact of changes in left ventricular function after aortic valve replacement: Analysis from 3112 patients.

Auteur principal : Dr Marc Ruel

Premier auteur : Dr Dai Une, chercheur-boursier en chirurgie cardiaque

Revue : *Circulation* (facteur d'impact : 15)

Date : Novembre 2015

À PROPOS DES RÉSULTATS :

Les valvulopathies aortiques graves entraînent une diminution de la fonction cardiaque, une insuffisance cardiaque et finalement la mort si elles ne sont pas traitées. Le traitement le plus courant est la chirurgie de remplacement de la valve aortique qui améliore généralement la fonction cardiaque. Cependant, ce ne sont pas tous les patients qui améliorent leur état et, actuellement, il est difficile de prédire lesquels n'iront pas mieux à la suite de cette intervention chirurgicale. La question posée dans le cadre de l'étude est la suivante : Quels facteurs sont corrélés avec l'incidence des décès et avec l'insuffisance cardiaque après le remplacement de la valve aortique?

L'étude, qui comprend la plus importante série de patients jamais suivie pour évaluer la taille et la fonction du muscle cardiaque après le remplacement de la valve aortique, a montré que la récupération de la fonction ventriculaire gauche après l'intervention entraînait de meilleurs résultats cliniques à long terme, y compris en ce qui a trait à la survie et à la qualité de vie. En outre, les patients qui avaient subi une intervention chirurgicale avant que leur cœur ne grossisse (hypertrophie) ou avant d'avoir développé des symptômes étaient beaucoup plus susceptibles d'avoir un résultat clinique positif. En revanche, le taux de mortalité était supérieur en cas de récupération incomplète du ventricule gauche, lorsque la taille de la prothèse valvulaire chirurgicale implantée était différente de celle du corps du patient, ou lorsque la différence de pressions était faible dans la valve aortique avant la chirurgie.

Les résultats de l'étude aideront les chirurgiens et les cardiologues à affiner les indications, la détermination du moment où est pratiquée l'intervention, le pronostic et le suivi des patients avant et après l'intervention visant à réparer la valve aortique.

STAGIAIRE À SUIVRE

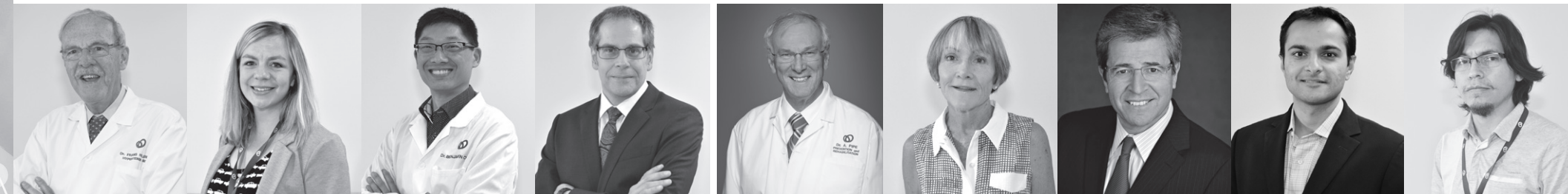
Le Dr Hadi Toeg est résident en chef en chirurgie cardiaque. Il a récemment obtenu une maîtrise en santé publique (méthodes quantitatives) de l'Université Harvard. Il travaille également sur l'optimisation de la réparation de la valve aortique grâce à la simulation du ventricule gauche et sur les résultats à long terme après une chirurgie cardiaque.

2015-2016 a été toute une année pour lui! Voici quelques faits saillants :

- Il a été coauteur de sept articles originaux en 2015-2016, de sept comptes rendus/commentaires sur des articles et de deux chapitres de manuels importants en chirurgie cardiaque.
- En octobre 2015 au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire, à Toronto, il a donné une conférence sur un essai clinique aléatoire portant sur la revascularisation coronaire hybride chez les diabétiques (HYCARDS) et a obtenu la bourse de recherche vasculaire pour résidents SCC-Bayer/Société canadienne de cardiologie (7 500 \$). La présentation faisait partie du Forum sur la santé vasculaire : Soutenir l'excellence en recherche pour la nouvelle génération de leaders canadiens.
- Il a reçu une bourse de résidence en soins intensifs de l'American Association of Thoracic Surgery (AATS).

FAITS SAILLANTS DES PRÉSENTATIONS À L'INTERNATIONAL

En 2015-2016, nos chercheurs ont prononcé plus de 100 allocutions dans le monde. Les éléments essentiels :



Le **D^r Frans Leenen** a donné deux conférences plénières internationales, y compris lors du 3e congrès sur l'hypertension, à Tokyo, au Japon, sur les « mécanismes du cerveau qui contribuent à l'hyperactivité sympathique chronique et à l'hypertension : le rôle essentiel de la signalisation du MR induite par l'activation du récepteur AT1 dans le cerveau ».

Katey Rayner a donné une conférence sur « Les mécanismes inflammatoires innovateurs qui entraînent la vulnérabilité de la plaque » lors de la session scientifique sur l'athérosclérose, la thrombose et la biologie vasculaire à San Francisco.

Le **D^r Ben Chow** a participé aux « Grands Débats en imagerie : le tomodensitogramme cardiaque. Les patients stables soupçonnés de souffrir de coronaropathie devraient être tenus de se soumettre à un tomodensitogramme avant un cathétérisme » à la session scientifique de l'American College of Cardiology.

Rob deKemp a été invité à prononcer une conférence intitulée « Quoi de neuf en cardiologie nucléaire ? » lors du congrès de l'American College of Cardiology.

Le **D^r Andrew Pipe** a parlé du « Modèle d'Ottawa pour l'abandon du tabac : Faire des choses ordinaires extraordinairement bien » au Center for Tobacco Control Research & Education à l'Université de Stanford et à l'Université d'Ulm en Allemagne.

La **D^{re} Ruth McPherson** a donné une conférence sur les « Nouvelles connaissances biologiques dérivées des études d'associations pangénomiques sur la coronaropathie » au congrès Gordon sur l'athérosclérose.

Le **D^r Thierry Mesana** a présidé l'activité « Demandez aux experts – Actualisation des connaissances sur les techniques de réparation des valves » à la réunion scientifique de l'American Heart Association. Le D^r Mesana a également présenté « Une mise à jour sur le clip mitral » au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire.

LA RECHERCHE EFFECTUÉE À L'INSTITUT FAIT GRANDE IMPRESSION SUR LA SCÈNE INTERNATIONALE

Les chercheurs de l'ICUO sont très présents sur la scène internationale! Voici quelques faits saillants en 2015 :

- Le **D^r Munir Boodhwani**, chirurgien cardiaque, a co-organisé avec grand succès le premier symposium nord-américain sur la réparation de la valve aortique à Philadelphie en mai 2015, en collaboration avec l'Université de Pennsylvanie.
- **Emilio Alarcon** a reçu un financement du Burroughs Wellcome Fund pour collaborer avec le Wellman Center for Photomedicine à l'Université Harvard.
- La collaboration de **Katey Rayner** avec les chercheurs de l'Université de New York a donné lieu à une subvention des National Institutes of Health des États-Unis. Le budget total du projet est de 2,5 millions de dollars américains.

PRIX DE RECHERCHE MAJEURS



Le **D^r Rob Beanlands**, FRCPC, a reçu le Prix d'excellence en recherche de la Société canadienne de cardiologie pour son importante contribution à la recherche cardiovasculaire tout au long de sa carrière.

Expert reconnu mondialement en imagerie cardiaque, le D^r Beanlands est un chef de file de l'instauration de la tomographie par émission de positons comme outil de diagnostic et de traitement des maladies du cœur.



La **D^{re} Thaïs Coutinho** a reçu le Prix à un jeune jeune chercheur de la Société canadienne de cardiologie pour sa contribution à la recherche clinique.



Le **D^r Wenbin Liang**, Ph. D., a reçu le Prix du jeune chercheur Gordon K. Moe au congrès de l'American Heart Association Northeast Affiliate Cardiac Electrophysiology Society.

PRIX D'EXCELLENCE EN RECHERCHE DE L'INSTITUT

CHERCHEUR DE L'ANNÉE 2015 : GEORGE WELLS



George Wells, Ph. D.

Directeur du Centre de méthodes de recherche en cardiologie de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa

Professeur à l'École d'épidémiologie, de santé publique et de médecine préventive et au Département de médecine de l'Université d'Ottawa

Professeur, Département de médecine, Université d'Ottawa

Ce prix est décerné à un chercheur de l'Institut de cardiologie pour souligner sa contribution importante à la recherche au cours de la dernière année.

En recherche, ses champs d'intérêt portent sur les sujets suivants : conception et analyse d'essais cliniques multicentrique; méthodologie concernant la prestation des soins de santé; essais systématiques et méta-analyse des réseaux; évaluations économiques; évaluation des technologies de la santé; développement et évaluation des technologies d'aide à la décision pour les patients et les praticiens.

George Wells a une impressionnante feuille de route : il a obtenu plus de 250 subventions évaluées par les pairs et publié plus de 700 articles dans des revues spécialisées avec comité de lecture.

Quelques réalisations récentes qui lui ont valu ce prix :

- En 2014, M. Wells a décroché sa plus imposante subvention évaluée par des pairs à ce jour, soit 26 millions de dollars répartis sur cinq ans, en tant que cochercheur principal au sein du Réseau canadien sur les arythmies (ReCAR), financé par le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), en collaboration avec des collègues de l'ICUO et le D^r Anthony Tang de l'Université Western.
- Prix du *Journal de l'Association médicale canadienne* pour les plus grandes réalisations dans la recherche en santé en 2011.
- Prix d'excellence en recherche de l'Université d'Ottawa en 2014.
- M. Wells a été nommé l'un des 400 chercheurs en médecine les plus en vue entre 1996 et 2011 (Boyack et coll., *European Journal of Clinical Investigation*, Vol. 43 (12) : 1339-1365).

PRIX ROBERT-ROBERTS 2015 : D^R MARC RUEL



D^R Marc Ruel, MPH, FRCS(C)

Chef de la Division de chirurgie cardiaque de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa

Professeur et directeur, Département de chirurgie cardiaque

Double affectation au Département de médecine cellulaire et moléculaire et au Département d'épidémiologie

Le prix Robert-Roberts rend hommage à un chercheur ou à une chercheuse de l'Institut qui a publié un article original et percutant dans le domaine de la science cardiovasculaire au sein d'une revue avec comité de lecture au cours de l'année précédente.

Le D^r Marc Ruel et ses collègues ont découvert qu'un anticoagulant, le clopidogrel, pouvait réduire l'aggravation de la cardiopathie après un pontage coronarien. On pratique communément le pontage coronarien pour améliorer l'irrigation du cœur. Cette intervention consiste à greffer une artère ou une veine saine au cœur pour permettre au sang d'emprunter une autre voie vers le cœur que l'artère bloquée.

Dans le cadre de l'essai CASCADE, les patients recrutés pour cette étude ont reçu, par répartition aléatoire, soit de l'aspirine plus du clopidogrel, soit de l'aspirine plus un placebo, pendant un an après le pontage coronarien. L'étude, publiée dans *Circulation*, a montré que l'ajout de clopidogrel à l'aspirine était lié à de meilleurs résultats aux examens angiographiques des patients. Elle a permis aux chercheurs de mieux comprendre l'évolution des coronaropathies endogènes après un pontage.

Ces résultats modifient la pratique des chirurgiens de toute la planète et ont déjà été incorporés à une ligne directrice publiée récemment par l'American Heart Association.

PRIX D'EXCELLENCE INTERNATIONALE DE L'ICUO 2015

La création des Prix d'excellence internationale de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa découle du plan stratégique ORACLE 1.5. Ces prix visent à récompenser les chercheurs de l'Institut qui ont exercé une influence internationale dans leur domaine. Chaque année, deux chercheurs sont récompensés, un pour le leadership en recherche, l'autre pour le leadership clinique.



D^{RE} RUTH MCPHERSON

LAURÉATE DU PRIX D'EXCELLENCE INTERNATIONALE 2015 POUR LE LEADERSHIP EN RECHERCHE

La D^{re} Ruth McPherson a une présence et une influence remarquées sur la scène internationale depuis des dizaines d'années. Elle est une chef de file mondiale de la recherche sur le cholestérol et la génétique, et elle contribue largement à mieux faire comprendre le métabolisme du cholestérol chez l'être humain. La D^{re} McPherson a fait d'importantes découvertes en génétique humaine, dont celle, en 2007, du facteur de risque de coronaropathie dans la région du chromosome 9p21. Plus récemment, en tant que chercheuse principale du consortium international CARDIoGRAMplusC4D, Ruth McPherson a publié avec ses collègues une étude phare dans la revue *Nature Genetics*, basée sur des données du projet « 1000 Genomes ». Cette étude fait ressortir que le fondement génétique des maladies du cœur est surtout lié à de multiples variables génétiques communes dont l'effet est peu prononcé.

La D^{re} McPherson a reçu de nombreux prix, dont la Médaille du jubilé d'or de la reine pour l'excellence en recherche en 2002; le Special Recognition Award de l'AHA Council on Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology en 2011; et le Prix d'excellence scientifique de la Société canadienne d'athérosclérose, de thrombose et de biologie vasculaire en 2012. Elle a été élue membre de la Société royale du Canada en 2014.



D^R MICHEL LE MAY

LAURÉAT DU PRIX D'EXCELLENCE INTERNATIONALE 2015 POUR LE LEADERSHIP CLINIQUE

Le D^r Michel Le May est un spécialiste reconnu de la gestion des cas de STEMI. Ses travaux ont donné lieu à des innovations dans le traitement de ces cas partout dans le monde. Publié à l'origine dans le prestigieux *New England Journal of Medicine*, le modèle STEMI a été adopté largement en Amérique du Nord, en Europe et ailleurs dans le monde. Le docteur contribue en ce moment à l'implantation des programmes STEMI en Inde et en Asie du Sud-Est.

Le D^r Le May continue de jouer un rôle de chef de file dans ce domaine en mettant au point des programmes pour les patients qui ont subi un arrêt cardiaque suivi d'un rétablissement de la circulation spontanée. Il dirige actuellement une initiative pancanadienne visant à améliorer les soins et à établir des normes de formation et des modèles de soins complexes pour les unités de soins intensifs en cardiologie.

Le D^r Le May a reçu de nombreux prix récompensant son leadership et sa grande influence, notamment, le prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé. En 2014, il a reçu le prix Lumen Global Achievement pour son rôle dans l'élaboration de stratégies novatrices de prise en charge, qui ont sauvé des vies partout dans le monde.

STAGIAIRES DE L'ANNÉE :

Le Prix des stagiaires de l'année en recherche cardiovasculaire met à l'honneur des stagiaires pour l'excellence de leurs réalisations en recherche cardiovasculaire au cours de l'année et qui ont tout le potentiel nécessaire pour faire carrière en tant que chercheurs indépendants en recherche cardiovasculaire. En tant que stagiaires, ils augmentent considérablement la productivité des programmes de recherche auxquels ils s'associent. En 2015, trois stagiaires exceptionnels ont été récompensés.

NAIF ALMONTASHIRI, M. SC.

Poste à l'attribution du prix : Candidat au doctorat (directeur : Alexandre Stewart)

- En 2015, Naif Almontashiri a obtenu son doctorat et publié deux articles en vue dans des revues avec comité de lecture en tant que premier auteur, notamment dans *Cell Reports*. Il a été sélectionné pour participer à la 64^e rencontre des lauréats du prix Nobel à Lindau, en Allemagne. M. Almontashiri effectue en ce moment un stage de recherche en génétique moléculaire clinique à la Harvard Medical School.

STEPHANIE PRINCE WARE, M. SC., PH. D.

Boursière de recherche postdoctorale (directeur : Bob Reid)

- En 2015, Stephanie Prince Ware a reçu des bourses de recherche des IRSC et de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada, ainsi que la Bourse de recherche stratégique de l'ICUO. L'année précédente, elle avait publié six articles, dont cinq en tant que première ou deuxième auteure, et elle avait présenté ses travaux dans plusieurs congrès, notamment au Congrès canadien sur la santé cardiovasculaire et à celui du Canadian Obesity Network.

BENJAMIN HIBBERT, PH. D.

Poste à l'attribution du prix : Chercheur-boursier clinicien, Division de cardiologie

- Le D^r Hibbert a connu une année exemplaire sur le plan de la productivité en recherche en 2014-2015. Il a publié 22 articles dans des revues avec comité de lecture, dont sept en tant que premier auteur. Plusieurs de ces articles importants ont été publiés en collaboration avec d'autres stagiaires en tant que premiers coauteurs. Vers la fin de 2015, le D^r Hibbert s'est joint à la Division de cardiologie de l'Institut en tant que cardiologue interventionniste et clinicien-chercheur.

PROFILS DE CHERCHEURS ET DE GROUPE DE RECHERCHE

Plus de 65 spécialistes en recherche translationnelle et cliniciens-chercheurs dirigent leur propre programme de recherche à l'Institut de cardiologie. La plupart de ces scientifiques jouent aussi un rôle clinique actif à l'Institut, tandis que d'autres se consacrent entièrement à la recherche. Voici quelques profils de ces groupes de recherche.



**KATEY RAYNER ET
LE LABORATOIRE
DES MICROARN
CARDIOMÉTABOLIQUES**

Dirigée par Katey Rayner, Ph.D., l'équipe de recherche examine comment les microARN contrôlent de multiples aspects des facteurs de risque qui provoquent à la fois l'athérosclérose et l'obésité, notamment l'inflammation et le dérèglement du métabolisme énergétique, et comment ils pourraient être utilisés pour traiter ces maladies cardiométaboliques. Ces travaux novateurs ont poussé l'Institut à protéger la propriété intellectuelle des découvertes de cette équipe.



**ERIK SUURONEN ET LE
LABORATOIRE DE GÉNIE
TISSULAIRE CARDIOVASCULAIRE**

Dirigée par Erik Suuronen, Ph.D., l'équipe s'intéresse à l'utilisation d'approches fondées sur le génie tissulaire et les cellules pour concevoir de nouveaux traitements des lésions cardiaques et des cardiopathies. Ses travaux consistent notamment à étudier la greffe de squelettes de biomatériaux et de cellules souches/progéniteurs afin de promouvoir l'angiogenèse dans le cœur pour restaurer le flux sanguin dans le tissu endommagé et améliorer sa fonction. L'équipe cherche aussi à comprendre comment les cellules souches du corps réagissent lorsque le cœur est endommagé, et comment stimuler cette réaction. Elle se penche également sur les complications cardiovasculaires associées au diabète.

TRAVAIL D'ÉQUIPE INTERDISCIPLINAIRE

Le Dr Marc Ruel, M.S.P., Erik Suuronen, Ph. D., et Emilio Alarcon, Ph. D., ont collaboré de façon soutenue au cours de la dernière année. Leur équipe élabore de nouvelles thérapies régénératives pour améliorer le tissu cardiaque et d'autres tissus et organes endommagés. Elle a découvert plusieurs technologies qui, bien qu'à un stade embryonnaire, ont le potentiel de transformer considérablement le domaine de la chirurgie cardiaque. L'Institut travaille avec cette équipe pour faciliter le développement de ces technologies et explorer des collaborations avec ses partenaires actuels de l'industrie ou avec de nouveaux partenaires dans le but de les commercialiser.



D^{RE} LOUISE SUN

La D^{re} Louise Sun est anesthésiste et clinicienne-chercheuse. En recherche, la D^{re} Sun se concentre sur :

- l'élaboration d'une approche intégrée de la prédiction et du traitement précoce, en phase périopératoire, de l'insuffisance du ventricule droit et de l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée, à l'aide aussi bien de nouveaux biomarqueurs et de marqueurs hémodynamiques que de l'échographie;
- l'utilisation des services de santé et les résultats de ces derniers chez les patients ayant subi une intervention cardiaque majeure et reçu des soins intensifs;
- l'interaction des paramètres hémodynamiques périopératoires dans la prédiction et la prévention de la morbidité et de la mortalité périopératoire en cas d'intervention majeure;
- la modélisation statistique avancée.



D^{RE} LISA MIELNICZUK

La D^{re} Lisa Mielniczuk est cardiologue et clinicienne-chercheuse. Elle est médecin spécialiste de l'insuffisance cardiaque et s'intéresse en particulier à l'évaluation de l'adaptation métabolique chez les personnes atteintes d'insuffisance cardiaque droite et d'hypertension pulmonaire. En recherche, elle s'intéresse notamment aux résultats cliniques liés à l'insuffisance cardiaque et à l'hypertension pulmonaire, et l'évaluation du métabolisme énergétique myocardique dans les cas d'insuffisance cardiaque droite.



D^R VINCENT CHAN

Le D^r Vincent Chan est chirurgien cardiologue et clinicien-chercheur. En recherche, il s'intéresse à la réparation et au remplacement de la valvule mitrale, à la chirurgie à effraction minimale (notamment les pontages coronariens à effraction minimale) ainsi qu'aux bioprothèses valvulaires et aux valvules mécaniques.

CELLULES D'INNOVATION

Conformément aux priorités de notre plan stratégique, nos cellules d'innovation mènent plusieurs projets pilotes afin de combler des lacunes majeures dans notre base de connaissances : les résultats de leurs travaux promettent de transformer le champ de possibilités dans les domaines étudiés. Une cellule d'innovation constitue une base potentielle de développement pour un centre d'excellence. Voici une liste de huit cellules d'innovation :

1. [Groupe de recherche sur la fibrillation auriculaire](#) : Dirigé par le D^r David Birnie
2. [Groupe de recherche sur les interventions visant les comportements et l'environnement en faveur de la santé cardiovasculaire individuelle et collective](#) : Dirigé par Bob Reid et codirigé par le D^r Doug Manual (Institut de recherche de L'Hôpital d'Ottawa)
3. [Groupe de recherche sur l'insuffisance cardiaque](#) : Dirigé par la D^{re} Lisa Mielniczuk et codirigé par Balwant Tuana (Université d'Ottawa)
4. Consortium de recherche sur l'imagerie cardiovasculaire non effractive : Dirigé par le D^r Benjamin Chow et codirigé par le D^r Girish Dwivedi et Rob deKemp
5. Groupe de mise à l'essai des interventions coronariennes percutanées (CAPITAL) : Dirigé par le D^r Derek So
6. Recherche sur les soins opératoires et périopératoires novateurs et personnalisés et leurs résultats à long terme (PINNACLE) : Dirigée par le D^r Marc Ruel et codirigée par les D^{rs} Munir Boodhwani, David Glineur, Bernard McDonald, Louise Sun et Diem Tran
7. [Cellule d'innovation sur la transplantation et les dispositifs d'assistance ventriculaire \(TDAV\)](#) : Dirigée par la D^{re} Sharon Chih et codirigée par les D^{rs} Todd Fairhead (L'Hôpital d'Ottawa) et Rob Beanlands
8. [Groupe de recherche sur l'inflammation vasculaire et le métabolisme : du laboratoire au chevet des patients et vice-versa](#) : Dirigé par Katey Rayner et codirigé par la D^{re} Ruth McPherson