

2005-2006

*Research for **your** health*
La recherche au service
*de **votre** santé*

Your Health Research
Dollars at Work

La recherche en santé,
ça rapporte

Canadian Institutes of Health Research
160 Elgin Street, 9th Floor
Address Locator 4809A
Ottawa, Ontario K1A 0W9 Canada

General Inquiries: 613-941-2672
Toll Free: 1-888-603-4178
Fax: 613-954-1800
www.cihr-irsc.gc.ca

Also available on the Web in PDF and HTML formats
© Her Majesty the Queen in Right of Canada (2006)
Cat. No. MR2-5/2006E-PDF
ISBN 0-662-44022-6

Instituts de recherche en santé du Canada
160, rue Elgin, 9^e étage
Indice de l'adresse 4809A
Ottawa (Ontario) K1A 0W9 Canada

Renseignements généraux : 613-941-2672
Numéro sans frais : 1-888-603-4178
Télécopieur : 613-954-1800
www.irsc-cihr.gc.ca

Aussi affiché sur le Web en formats PDF et HTML
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada (2006)
N^o de cat. MR2-5/2006F-PDF
ISBN 0-662-72484-4



IRSC CIHR
2005-2006

Le mot du président



Au cours de la dernière année, les IRSC se sont livrés à une évaluation exhaustive de leurs cinq premières années d'existence. Cette évaluation a été confiée à un prestigieux Comité d'examen international composé de 27 chercheurs éminents originaires de cinq pays. Cette évaluation a constitué un jalon important de l'histoire des IRSC.

Un des principaux messages qui ressort de cet examen concerne les possibilités incroyables qui s'offrent au Canada d'exceller dans le domaine de la recherche en santé. « Peu d'endroits au monde possèdent à la fois des chercheurs en santé de haut calibre, un système de soins de santé universel ainsi que le réseau universitaire et le mandat requis pour mettre sur pied un programme tel que celui des IRSC », a déclaré le Comité.

À la lecture de *La recherche en santé, ça rapporte 2005-2006*, qui décrit les faits saillants de la recherche, vous conviendrez, je l'espère, que le travail des IRSC produit déjà des retombées pour les Canadiens. Les exemples de succès sont nombreux.

Des chercheurs de l'Université de la Saskatchewan ont mis au point un vaccin potentiel contre l'hépatite C. Une équipe du Providence Health Care Centre à Vancouver a conçu de nouveaux critères d'évaluation des douleurs thoraciques qui permettront de désengorger les urgences. Neuromed inc., une jeune entreprise de Vancouver, a signé cette année un contrat de licence de 475 millions de dollars US avec la société Merck pour mettre au point une nouvelle thérapie antidouleur. Cette entente, la plus importante de l'histoire de l'industrie canadienne de la biotechnologie, est le fruit de l'aide financière fournie par les IRSC depuis les six dernières années au Dr Terry Snutch, professeur à l'Université de la Colombie-Britannique. La recherche organisée par les IRSC de concert avec les provinces et les territoires a permis de recueillir les données factuelles nécessaires à l'établissement de points de repère pour les délais d'attente dans trois secteurs prioritaires (traitement du cancer, remplacements articulaires et restauration de la vue), ce qui constitue une première dans l'histoire de notre système de soins de santé. Et ce ne sont là que quelques faits saillants des retombées de la recherche de haute qualité soutenue par les IRSC.

La recherche en santé aide à faire face aux enjeux de santé et aux défis scientifiques et sociaux urgents, qu'il s'agisse de se préparer à faire face à une pandémie ou de répondre aux besoins d'une société vieillissante. Elle joue un rôle essentiel dans le succès des stratégies nationales sur le cancer, la santé mentale et les maladies du cœur. Elle est indispensable pour continuer d'offrir aux Canadiens un système de santé de qualité, viable et fondé sur des données factuelles. Enfin, la recherche stimule la création de nouveaux produits et services et attire les investissements.

Je vous invite à lire davantage sur le sujet afin de découvrir comment le gouvernement du Canada, par l'intermédiaire des IRSC, contribue à la santé et à la productivité du Canada.

Dr Alan Bernstein, O.C., MSRC
Président
Instituts de recherche en santé du Canada



Le Canada atlantique en bref

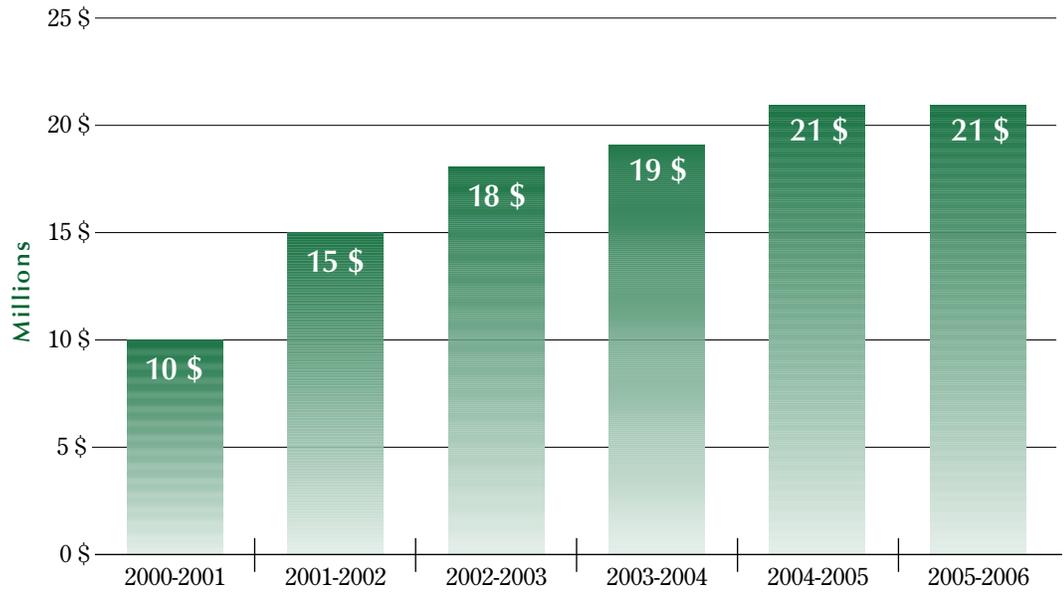
Certaines des recherches en santé les plus novatrices et pertinentes au Canada sont faites au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve-et-Labrador. En 2005-2006, les IRSC ont accordé environ 21 millions de dollars aux provinces de l'Atlantique pour le financement de la recherche en santé, ce qui représente une augmentation de plus de 110 % par rapport à 2000-2001. Ce financement vient appuyer plus de 320 recherches dirigées par des chercheurs principaux dans 13 établissements financés.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) appuient la recherche en santé au Nouveau-Brunswick, à Terre-Neuve-et-Labrador, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard

Investissements des IRSC dans le Canada atlantique



Englobent les Centres de recherche clinique et les Réseaux de centres d'excellence

Financement de l'excellence

La recherche en santé financée par les IRSC dans le Canada atlantique

Les universités du Canada atlantique sont reconnues pour leur expertise et leurs réalisations en recherche dans de nombreux domaines relatifs à la santé. Voici quelques exemples :

Qu'est-ce qui constitue une urgence en matière de santé?

Dre Marilyn Hodgins, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton

Selon une étude réalisée sous la conduite de la Dre Marilyn Hodgins, de l'Université du Nouveau-Brunswick, avec l'aide financière des IRSC, les patients dans la province ne se dirigent pas automatiquement à l'urgence lorsqu'une maladie ne met pas leur vie en danger. L'étude, menée auprès de presque 2 000 Néo-Brunswickois, a révélé que 74 % essayaient d'abord de se soigner eux-mêmes. Pourquoi se rendent-ils à l'urgence alors? Les répondants ont donné comme raisons la crainte que leur état ne s'aggrave, les conseils d'autres personnes et l'absence d'options pour faire face à la situation. Ce genre d'information au sujet de l'utilisation des services de santé par les Néo-Brunswickois aidera à mettre sur pied des services de qualité, d'un bon rapport coût-efficacité, qui répondront aux besoins en matière de soins de santé de la population.

Renforcer la capacité de commercialisation

Université de l'Île-du-Prince-Édouard

Des fonds des IRSC aident l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard à augmenter sa capacité de reconnaître et de commercialiser les découvertes de recherche prometteuses. Au cours de la dernière année, l'université a reçu des fonds dans le cadre du Programme de subventions de gestion de la commercialisation des IRSC qui l'aideront à augmenter le personnel de son bureau de transfert de technologie.

Vers un nouvel antibiotique

Dr David Byers, Université Dalhousie, Halifax

Le Dr David Byers, du IWK Health Centre à l'Université Dalhousie (Halifax), a obtenu des fonds de commercialisation des IRSC pour créer un nouvel antibiotique servant à traiter des affections comme la pneumonie, la maladie gastro-intestinale et la méningite. Pour ce faire, il cherche à intervenir sur une des principales enzymes dont ont besoin les bactéries pour créer l'endotoxine, qui se trouve dans la membrane externe de certains types de bactéries. À l'aide de modèles informatiques, le Dr Byers a déjà conçu et synthétisé une molécule capable d'inhiber un joueur clé dans la synthèse de l'endotoxine. Le financement qui permet de réaliser une démonstration des principes est une étape importante pour aider à commercialiser cette molécule et à en faire un médicament candidat au stade préclinique.

Une nouvelle approche pour étudier l'asthme

Dr Geoffrey Maksym, Université Dalhousie, Halifax

Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Geoffrey Maksym, de l'Université Dalhousie, étudie l'asthme selon une nouvelle approche. La plupart de la recherche dans ce domaine porte sur la réponse immunitaire de l'asthme. De son côté, le Dr Maksym, ingénieur biomédical, étudie comment et pourquoi le muscle lisse qui entoure les voies aériennes se contracte pour causer l'essoufflement. Cette étude, jusqu'au niveau de la cellule individuelle, repose sur une méthode innovatrice qui consiste à parsemer des cultures cellulaires de minuscules billes ferromagnétiques auxquelles les cellules se fixent et que l'on peut manipuler magnétiquement pour les faire bouger. Lorsqu'une personne inhale, notamment en réponse à une crise d'asthme, ces cellules musculaires lisses exercent une traction. Les billes peuvent être utilisées pour comprendre comment une traction répétée renforce les cellules et aggrave l'asthme. La recherche, qui se poursuit, donne à penser que l'utilisation de bronchodilatateurs à action prolongée avec des corticostéroïdes par les asthmatiques est une bonne chose, parce qu'elle donne aux muscles le temps de se relâcher et peut même inverser les changements dans le muscle lisse des voies aériennes.

Découverte d'un nouveau facteur de risque pour le diabète

Dr Guang Sun, Université Memorial de Terre-Neuve, St. John's

Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Guang Sun, a découvert un nouveau facteur de risque pour le diabète de type 2. Après avoir étudié des échantillons de sang de plus de 1 000 volontaires à Terre-Neuve-et-Labrador, le Dr Sun a déterminé qu'une hausse des taux de calcium sérique fait augmenter la résistance à l'insuline, ce qui contribue à l'apparition du diabète de type 2. Une augmentation du calcium sérique a également été mise en corrélation avec une diminution de la fonction des cellules bêta (les cellules productrices d'insuline). Non seulement cette recherche ajoute-t-elle à la liste des facteurs de risque connus pour la maladie, mais – puisque les sujets de l'étude n'étaient pas diabétiques – elle révèle un changement moléculaire qui se produit avant que le diagnostic clinique ne soit possible.

La force des bénévoles – Des chercheurs du Canada atlantique aident à renforcer les IRSC

Les bénévoles des IRSC, provenant du milieu de la recherche au Canada, forment l'épine dorsale de l'organisation. Ils veillent à ce que seulement les meilleures propositions soient financées, aident à fixer les priorités et s'assurent que les IRSC s'acquittent de leur mandat.

Dr Daryl Pullman, Comité permanent de l'éthique des IRSC

Le Dr Pullman est professeur agrégé d'éthique médicale à la Faculté de médecine de l'Université Memorial à Terre-Neuve. Ses intérêts de recherche actuels incluent l'éthique en recherche, l'éthique et le vieillissement, et les questions relatives à la recherche et à la thérapie génétiques. Le concept de la dignité humaine et son rôle fondamental dans l'épistémologie morale présentent aussi depuis toujours un intérêt philosophique pour lui. Sa vaste expertise lui permet de contribuer d'importante façon à la recherche des IRSC dans le domaine de l'éthique.

Dre Janice Keefe, Conseil consultatif de l'Institut du vieillissement des IRSC

La Dre Keefe est actuellement professeure agrégée au Département des études familiales et de gérontologie et titulaire d'une Chaire de recherche du Canada sur les politiques relatives au vieillissement et à la prestation des soins à l'Université St. Vincent, à Halifax. Ses domaines de recherche incluent les soins non structurés, en particulier le travail et le soin des personnes âgées, la rémunération et l'évaluation, les questions de ressources humaines, le vieillissement en milieu rural et la politique de soins continus. Comme membre du conseil consultatif de l'Institut, la Dre Keefe aide à faire en sorte que la recherche sur le vieillissement financée par les IRSC réponde aux besoins réels.

Dre Judee Onyskiw, Comité de surveillance des subventions et bourses des IRSC

La Dre Judee Onyskiw est professeure agrégée à l'Université du Nouveau-Brunswick. On estime que de un à deux millions d'enfants canadiens sont témoins de violence au foyer. La Dre Onyskiw examine comment les enfants réagissent à ces situations et les effets à long terme qu'elles ont sur leur santé et leur développement. Le but de sa recherche est de rendre plus visibles les victimes invisibles de cette violence. En siégeant au Comité de surveillance des subventions et bourses des IRSC, la Dre Onyskiw aide à guider le conseil d'administration des IRSC relativement aux résultats des concours de financement de la recherche de l'organisme et à surveiller le rendement de son processus d'examen par les paires.

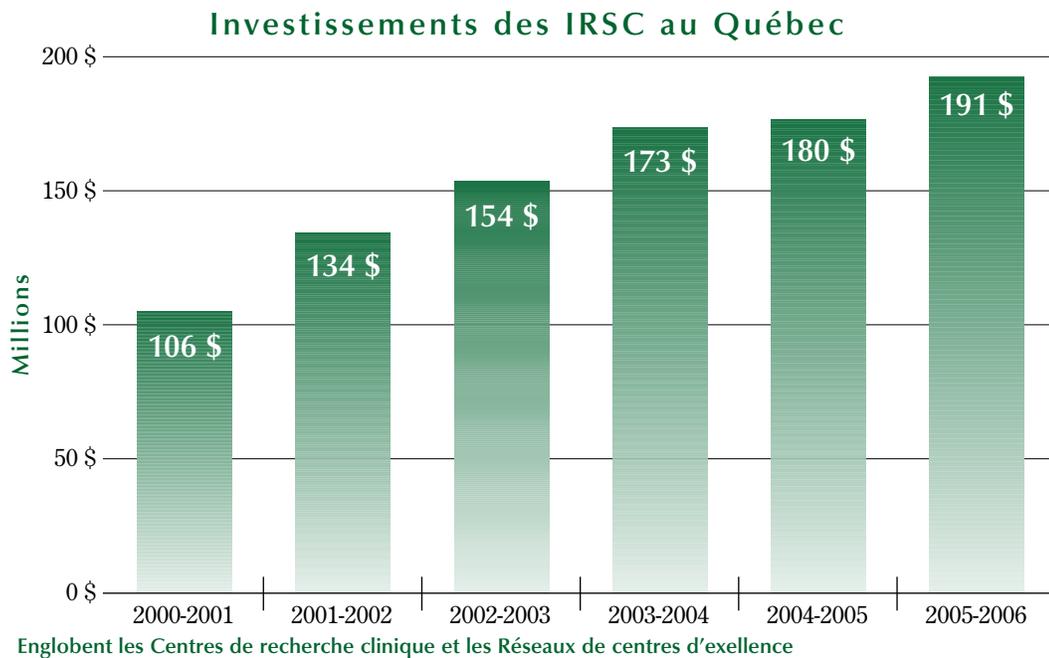
Le Québec en bref

Les chercheurs en santé des universités et des hôpitaux du Québec sont parmi les meilleurs au monde. En 2005-2006, les IRSC ont accordé environ 191 millions de dollars au Québec pour le financement de la recherche en santé, soit une hausse de plus de 80 % par rapport à 2000-2001. Ce financement vient appuyer plus de 2 310 recherches dirigées par des chercheurs principaux dans 26 établissements financés.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) appuient la recherche en santé au Québec



Financement de l'excellence La recherche en santé financée par les IRSC au Québec

Les universités du Québec sont reconnues pour leur expertise et leurs réalisations en recherche dans de nombreux domaines. Voici quelques exemples :

Accroître la sécurité de l'approvisionnement en sang

Dr Momar Ndao, Université McGill, Montréal

La recherche du Dr Momar Ndao, de l'Université McGill, aidera à rendre l'approvisionnement en sang plus sûr. Le laboratoire du Dr Ndao a conçu et met actuellement à l'essai un test sanguin peu coûteux, mais complet, qui permettra de déceler toutes les principales maladies parasitaires et de déterminer si le sang est sûr. Les méthodes actuelles de détection des parasites sont coûteuses et complexes, si bien que les parasites sont rarement recherchés dans le sang.

Augmenter la puissance des cellules tueuses de cancer

Dr André Veillette, Institut de recherches cliniques de Montréal

Des cellules dites « tueuses naturelles » (NK) reconnaissent et tuent les cellules cancéreuses. Des équipes de recherche en santé essaient depuis des années de trouver des moyens d'accroître l'activité de ces cellules. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr André Veillette, de l'Institut de recherches cliniques de Montréal, vient de découvrir qu'une protéine appelée EAT-2 ralentit la fonction des cellules NK. Si des médicaments peuvent être mis au point pour inhiber EAT-2 chez les humains, le Dr Veillette croit que les cellules NK augmenteront probablement et contribueront à la chimiothérapie et à la radiothérapie pour améliorer l'efficacité des traitements contre le cancer.

Le pouvoir de dire non aux aliments

Dr Louis Pérusse, Université Laval

Pouvoir difficilement résister aux aliments n'est pas seulement une question de mauvaise maîtrise de soi; la génétique peut aussi être en cause. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Louis Pérusse, à l'Université Laval, a mis en évidence un gène lié aux comportements alimentaires et à l'obésité. Une version mutée de ce gène est liée à une capacité réduite d'arrêter de manger, ainsi qu'à la sensibilité à la faim. Sur une période de six ans, les personnes porteuses de la mutation ont pris plus de deux fois plus de poids que les personnes non porteuses du gène muté.

S'attaquer au fléau du suicide chez les Autochtones

Dr Gustavo Turecki, Université McGill, Montréal

Les taux de suicide dans les communautés autochtones sont presque dix fois plus élevés que la moyenne nationale. Un chercheur appuyé par les IRSC, le Dr Gustavo Turecki, de l'Université McGill, dirige une équipe qui cherche à savoir quels sont exactement les facteurs de risque du suicide chez les Autochtones. L'équipe a commencé à mener des entrevues individuelles détaillées dans tout le Nunavut avec des personnes qui ont survécu à une tentative de suicide ou dont un membre de la famille ou un ami s'est suicidé. L'équipe parlera aussi à un nombre égal de personnes non touchées par le suicide. Dans la deuxième partie du projet, elle interviewera seulement des personnes qui ont survécu au suicide pour en apprendre davantage sur ce qui les a aidées à surmonter la menace de suicide et à passer à autre chose.

Tester l'efficacité de médicaments pour prévenir la cécité

Dre Adriana Di Polo, Université de Montréal

En Amérique du Nord, le glaucome est la deuxième cause de cécité en importance parmi les Caucasiens, et la première chez les Afro-Américains. La Dre Adriana Di Polo, de l'Université de Montréal, a reçu des fonds de commercialisation pour étudier l'utilisation d'un médicament approuvé par la Food and Drug Administration des États-Unis pour la maladie d'Alzheimer. Elle veut savoir si le médicament permet aussi de prévenir la mort des cellules du ganglion rétinien, qui meurent normalement en cas de glaucome. Le résultat de cette recherche est essentiel en vue du développement potentiel de ce médicament pour le traitement et la prévention du glaucome.

La force des bénévoles – Des chercheurs du Québec aident à renforcer les IRSC

Les bénévoles des IRSC, provenant du milieu de la recherche au Canada, forment l'épine dorsale de l'organisation. Ils veillent à ce que seulement les meilleures propositions soient financées, aident à fixer les priorités et s'assurent que les IRSC s'acquittent de leur mandat.

Dre Lucie Jeannotte, Conseil consultatif de l'Institut du développement et de la santé des enfants et des adolescents des IRSC

La Dre Jeannotte est professeure titulaire au Département de biologie médicale à l'Université Laval. Sa recherche porte sur la compréhension des mécanismes moléculaires responsables du développement de l'embryon chez les mammifères et, en particulier, sur le rôle des membres de la famille des gènes Hox. Sa compréhension des processus du développement humain apporte une importante dimension au travail de l'Institut.

Dr André Cantin, président, Conseil consultatif de l'Institut de la santé circulatoire et respiratoire des IRSC

Le Dr André Cantin est professeur à la Faculté de médecine, Service de pneumologie, à l'Université de Sherbrooke. Ses domaines de recherche comprennent l'inflammation pulmonaire et le rôle des oxydants et des antioxydants dans la fibrose pulmonaire et la fibrose kystique. Il est actuellement président du comité consultatif médical et scientifique de la Fondation canadienne de la fibrose kystique. Comme président du conseil consultatif de l'Institut, il aide à déterminer les priorités stratégiques pour la recherche en santé et assure la liaison avec l'ensemble du milieu de la recherche en santé respiratoire et circulatoire.

Dr Alain Lesage, Conseil consultatif de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies des IRSC

Le Dr Lesage est professeur de recherche au Département de psychiatrie de l'Université de Montréal et chercheur national en santé du Québec (Fonds de la recherche en santé du Québec). Comme chercheur, il s'intéresse d'abord, du point de vue épidémiologique et évaluatif, aux besoins de soins et de services des personnes aux prises avec de graves troubles mentaux. Il dirige aussi un module de soutien évaluatif pour le développement des services psychiatriques à l'Hôpital Louis-H. Lafontaine. À titre de membre du conseil consultatif de l'Institut, il joue un important rôle en aidant à façonner les priorités en vue d'initiatives stratégiques, comme celle qui porte sur la santé mentale en milieu de travail.

L'Ontario en bref

L'Ontario reçoit la plus importante part du financement des IRSC. En 2005-2006, les IRSC lui ont accordé environ 269 millions de dollars, soit une augmentation de plus de 87 % par rapport à 2000-2001. Ce financement permet de soutenir plus de 2 940 recherches dirigées par des chercheurs principaux dans 37 établissements financés.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) appuient la recherche en santé en Ontario



Financement de l'excellence La recherche en santé financée par les IRSC en Ontario

Les universités de l'Ontario sont reconnues pour leur expertise et leurs réalisations en recherche dans de nombreux domaines relatifs à la santé. Voici quelques exemples :

L'impact durable de la tragédie de Walkerton

Dr Amit Garg, London Health Sciences Centre, Université Western Ontario, London

Des années plus tard, les effets de l'épidémie d'infections intestinales et de décès causés par l'approvisionnement en eau contaminé par *E. coli* à Walkerton (Ontario) se font encore sentir. Une étude auprès de presque 2 000 habitants de la région a révélé que 27 % des personnes asymptomatiques au moment de l'épidémie souffrent depuis d'hypertension. Cette proportion passe à 35 % chez les personnes qui présentaient de graves symptômes de gastro-entérite. Environ le même pourcentage de répondants avaient également une fonction rénale réduite. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Amit Garg, du London Health Sciences Centre, est l'auteur principal de l'étude.

Des microbes et de la résistance antibiotique

Dr Gerard Wright, Université McMaster, Hamilton

Selon une recherche du Dr Gerard Wright, de l'Université McMaster, les microbes trouvés dans le sol présentent une résistance incroyable aux antibiotiques. Le Dr Wright a recueilli 480 spécimens et a constaté que chacun était résistant à au moins sept ou huit agents antimicrobiens. L'étude fait craindre que des mécanismes de résistance semblables ne soient transférés aux pathogènes bactériens existants qui affectent les humains, lesquels deviendraient de super microbes résistants aux nouveaux antibiotiques.

La pollution atmosphérique et l'asthme chez les enfants

Dr Yue Chen, Université d'Ottawa, Ottawa

La pollution atmosphérique envoie plus souvent des enfants pauvres à l'hôpital que des enfants de familles plus aisées, selon une recherche de chercheurs financés par les IRSC, dont le Dr Yue Chen, de l'Université d'Ottawa. L'équipe examinait l'effet de polluants atmosphériques gazeux, comme le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone. Les effets de l'exposition au dioxyde d'azote étaient particulièrement marqués chez les garçons dans les groupes socio-économiques défavorisés, mais c'est le dioxyde de soufre qui était le plus nocif chez les filles dans ces groupes. Le risque d'asthme est plus élevé chez les personnes socio-économiquement défavorisées.

Cartographier les interactions protéiques

Drs Jack Greenblatt et Andrew Emili, Université de Toronto

Le Dr Jack Greenblatt, de l'Université de Toronto, a dressé la carte la plus complète et la plus fiable à ce jour des interactions protéiques chez un organisme vivant. Avec le Dr Andrew Emili, il a utilisé des techniques protéomiques de pointe pour identifier près de 4 000 protéines et 550 complexes protéiques participant à 7 123 interactions protéines-protéines dans les cellules de levure. Des maladies surviennent quand ces complexes et ces interactions sont faussés. La structure des protéines et leurs interactions dans les cellules de levure sont presque identiques à ce qu'elles sont chez les humains.

Des partenariats de transfert technologique qui accélèrent la commercialisation

Universités de Guelph, de Waterloo, McMaster et Western Ontario

Un partenariat formé des bureaux de transfert de technologie de l'Université McMaster, de l'Université de Waterloo, de l'Université de Guelph et de l'Université Western Ontario reçoit des fonds du Programme de gestion de la propriété intellectuelle des trois conseils pour aider à commercialiser les résultats de la recherche menée dans ces universités. En vertu de ce partenariat, les quatre universités mettront en commun leurs compétences en matière de transfert de technologie, formant des équipes horizontales en sciences de la vie et en sciences physiques, de même que des groupes en administration des brevets et en interaction industrielle. Des partenaires potentiels du secteur privé en quête de technologies nouvelles et innovatrices seront en mesure de puiser, par un guichet unique, dans la propriété intellectuelle de quatre universités où la recherche occupe une grande place. L'Université de Windsor et l'Université Wilfred Laurier feront également partie du réseau et, grâce à ce partenariat, pourront se doter d'une capacité de transfert de technologie.

La force des bénévoles – Des chercheurs de l'Ontario aident à renforcer les IRSC

Les bénévoles des IRSC, provenant du milieu de la recherche au Canada, forment l'épine dorsale de l'organisation. Ils veillent à ce que seulement les meilleures propositions soient financées, aident à fixer les priorités et s'assurent que les IRSC s'acquittent de leur mandat.

Dre Janet Rossant, Conseil consultatif de l'Institut de génétique des IRSC

La Dre Rossant est responsable de la recherche à l'Hôpital pour enfants et lauréate du Prix de la recherche en santé Michael Smith des IRSC en 2005. Biologiste du développement, la Dre Rossant est un chef de file international qui a grandement contribué à notre compréhension de la manière dont l'embryon se forme, dont les gènes contrôlent le développement, et dont les cellules embryonnaires et les autres cellules souches apparaissent. Ses intérêts de recherche incluent la compréhension du contrôle génétique du développement normal et anormal chez le jeune embryon de souris, et ses travaux dans ce domaine ont permis de jeter de la lumière sur la survenue d'anomalies congénitales au niveau du cœur, des vaisseaux sanguins et du placenta. Au sein du Conseil consultatif de l'Institut, elle partage avec l'ensemble du milieu de la génétique une expertise acquise au fil d'une fructueuse carrière en recherche.

Dr Mark Loeb, Conseil consultatif de l'Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC

Le Dr Loeb est professeur agrégé au Département de pathologie et de médecine moléculaire de l'Université McMaster, à Hamilton. Ses intérêts de recherche incluent les maladies infectieuses émergentes, les infections chez les personnes âgées, les infections respiratoires, et l'utilisation d'agents antimicrobiens et la résistance antimicrobienne. Le Dr Loeb est président du Groupe de travail pour la recherche sur la capacité d'intervention en cas de pandémie, qui s'inscrit dans le cadre des efforts des IRSC en la matière.

Dr Jeremy Grimshaw, Conseil consultatif de l'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC

Le Dr Grimshaw est directeur du Programme d'épidémiologie clinique de l'Institut de recherche en santé d'Ottawa à l'Université d'Ottawa. Il cherche à trouver des façons de favoriser l'adoption des conclusions de la recherche par les professionnels des soins de santé. Lauréat du Prix de l'application des connaissances des IRSC en 2004, il fait partie du conseil consultatif de l'Institut depuis la même année.



Les Prairies en bref

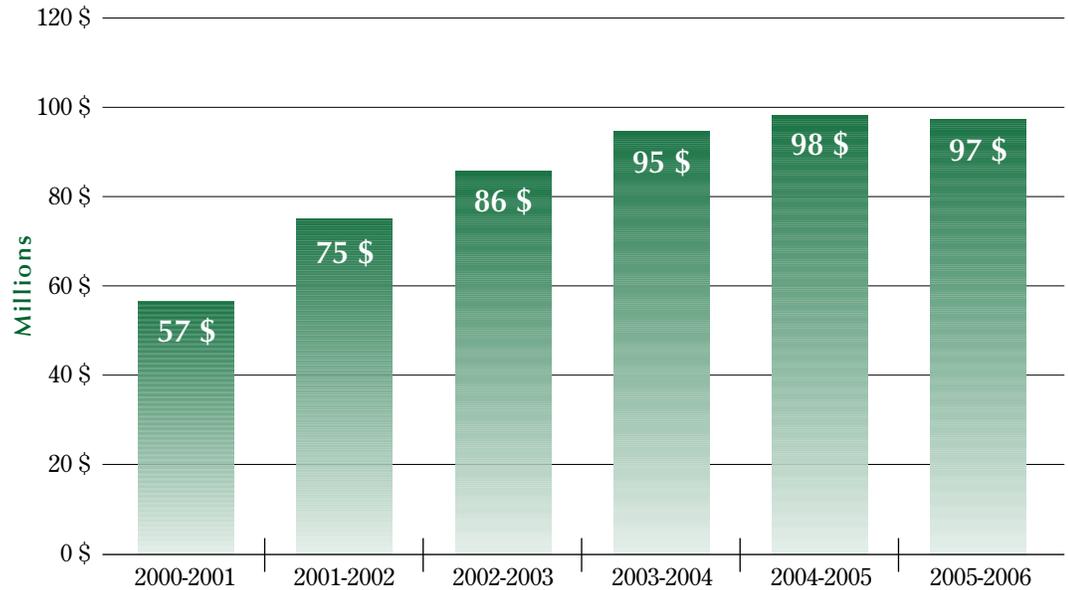
Certaines des découvertes les plus spectaculaires de la recherche en santé au Canada proviennent du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta. En 2005-2006, les IRSC ont accordé environ 97 millions de dollars aux trois provinces des Prairies pour le financement de la recherche en santé, ce qui représente une augmentation de plus de 70 % par rapport à 2000-2001. Ce financement vient appuyer plus de 1 220 recherches dirigées par des chercheurs principaux dans sept établissements financés.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) appuient la recherche en santé au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta

Investissements des IRSC dans les Prairies



Englobent les Centres de recherche clinique et les Réseaux de centres d'excellence

Financement de l'excellence

La recherche en santé financée par les IRSC dans les Prairies

Les universités du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta sont reconnues pour leur expertise et leurs réalisations en recherche dans de nombreux domaines relatifs à la santé. Voici quelques exemples :

Nouvelles données sur le développement du cancer

Dre Sabine Mai, Université du Manitoba, Winnipeg

On sait depuis un certain temps que la surproduction d'une protéine appelée c-Myc joue un rôle clé dans l'apparition du cancer. Les travaux d'une chercheuse financée par les IRSC à l'Université du Manitoba, la Dre Sabine Mai, ont permis de découvrir une nouvelle fonction de cette protéine. En effet, la chercheuse a démontré que lorsque c-Myc est présente à un certain niveau, les extrémités des chromosomes deviennent « collantes » et se joignent ensemble. Lorsque la cellule se divise, ces chromosomes joints se séparent, mais en un point différent. Ce cycle se poursuit et les nouveaux chromosomes modifiés continuent d'attirer de nouveaux chromosomes et de se diviser en de nouveaux points, ce qui crée une instabilité génétique et entraîne une multiplication incontrôlée des cellules. Comprendre comment le cancer apparaît est essentiel pour trouver de nouvelles façons de diagnostiquer et de traiter cette maladie.

Le siège de la dépendance

Dr Xia Zhang, Université de la Saskatchewan, Saskatoon

Une équipe internationale dirigée par un chercheur appuyé par les IRSC, le Dr Xia Zhang, à l'Université de la Saskatchewan, a découvert une enzyme, appelée PTEN, qui stimule les récepteurs de la sérotonine. Il s'ensuit une activité cérébrale accrue, à la manière des « récompenses » que procure la consommation de drogues. L'équipe a réussi à mettre au point un peptide qui empêche

PTEN de réagir avec les récepteurs. Ses travaux, publiés dans la prestigieuse revue *Science*, permettent d'envisager la mise au point éventuelle de traitements pour prévenir la toxicomanie.

Aider à comprendre à quoi ressemblent les variations génétiques

Drs Steven Boyd et Benedikt Hallgrímsson, Université de Calgary

Des chercheurs financés par les IRSC, les Drs Steven Boyd et Benedikt Hallgrímsson, de l'Université de Calgary, essaient de combler l'écart entre notre compréhension génétique de la maladie et ce que ces variations génétiques signifient physiquement, c'est-à-dire le phénotype. À l'heure actuelle, les chercheurs qui étudient la génétique des maladies des os et des articulations doivent identifier manuellement d'importants traits physiques qui définissent la forme pour arriver à comprendre comment différents facteurs génétiques contribuent aux changements et aux anomalies physiques dans la croissance des os. Les chercheurs mettent au point un outil qui combine un logiciel d'analyse d'image et une base de données croissante de clichés 3-D d'os de souris chez lesquelles nombre de variations génétiques différentes ont été provoquées. Les chercheurs pourront utiliser cet outil pour reconnaître rapidement d'importantes variations entre phénotypes, sur lesquelles ils pourront ensuite revenir pour une analyse plus détaillée. La possibilité de raccordement facile à une variante génétique particulière rendra le processus encore plus efficient.

Comprendre le risque d'obésité chez les enfants

Dr Paul Veugelers, Université de l'Alberta

Apporter son repas, avoir deux cours d'éducation physique par semaine et prendre le souper en famille au moins trois fois par semaine semblent réduire le risque d'obésité chez les enfants d'âge scolaire. De plus, les enfants de quartiers aisés risquent deux fois moins que leurs camarades de quartiers défavorisés de devenir obèses. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Paul Veugelers, de l'Université de l'Alberta, a sondé des élèves de cinquième année de la Nouvelle-Écosse au sujet de leurs habitudes alimentaires, de leurs activités et d'autres facteurs de risque d'obésité. Ses conclusions aideront les responsables à planifier des initiatives de santé en milieu scolaire plus efficaces pour réduire la menace d'obésité qui pèse sur les enfants d'âge scolaire, notamment des quartiers défavorisés.

Communautés rurales, résilience et santé

Dre Judith Kulig, Université de Lethbridge

Vivre dans des communautés rurales dépendantes des ressources est bon pour la santé, soutiennent les habitants de deux communautés du genre en Alberta. La Dre Judith Kulig, de l'Université de Lethbridge, a étudié les deux communautés, en même temps qu'une troisième communauté urbaine, pour déterminer ce qui rend les communautés résilientes et s'il existe un lien entre la résilience et l'état de santé. Les participants à l'étude considéraient que leurs communautés rurales étaient en santé et croyaient que le fait d'y vivre était bon pour leur santé. Les interactions sociales étaient considérées comme essentielles pour la santé, bien que les participants aient également exprimé des préoccupations relativement à des questions de salubrité de l'environnement.

La force des bénévoles – Des chercheurs des Prairies aident à renforcer les IRSC

Les bénévoles des IRSC, provenant du milieu de la recherche au Canada, forment l'épine dorsale de l'organisation. Ils veillent à ce que seulement les meilleures propositions soient financées, aident à fixer les priorités et s'assurent que les IRSC s'acquittent de leur mandat.

Dr Liam J. Murphy, Comité de surveillance des subventions et bourses des IRSC

Le Dr Murphy est actuellement directeur du Groupe de recherche sur le diabète, chef de la section Endocrinologie et Métabolisme à l'Université du Manitoba, et chef du Consortium dans les domaines de l'endocrinologie et du métabolisme aux deux grands hôpitaux d'enseignement de la province, l'Hôpital de St-Boniface et le Centre de sciences de la santé. Le Dr Murphy a établi un programme de recherche de niveau international en endocrinologie moléculaire des facteurs de croissance analogues à l'insuline. En siégeant au Comité de surveillance des subventions et bourses des IRSC, le Dr Murphy aide à guider le conseil d'administration des IRSC relativement aux résultats des concours de financement de la recherche de l'organisme et à surveiller le rendement de son processus d'examen par les pairs.

Dre Janet Smylie, Conseil consultatif de l'Institut de la santé des Autochtones des IRSC

La Dre Smylie est directrice du Centre de recherche sur la santé des peuples autochtones de la Saskatchewan et professeure agrégée au Département de santé communautaire et d'épidémiologie de l'Université de la Saskatchewan. Ses intérêts de recherche incluent les indicateurs de santé pertinents pour les communautés autochtones, et l'application des connaissances et le savoir autochtone. Elle est membre de la *Métis Nation of Ontario*. Comme membre du Conseil consultatif de l'Institut, elle aide à fixer les priorités stratégiques pour la recherche et représente l'Institut auprès de l'ensemble de la communauté scientifique.

Dr Joel Weiner, président, Conseil consultatif de l'Institut de génétique des IRSC

Le Dr Weiner est professeur au Département de biochimie de l'Université de l'Alberta et titulaire d'une Chaire de recherche du Canada en biologie des membranes. Les protéines membranaires jouent des rôles essentiels dans la définition de la fonctionnalité de toutes les membranes biologiques, et les anomalies dans leur fonction sont de plus en plus reconnues comme d'importants facteurs dans diverses pathologies. Dans les bactéries pathogènes, elles sont également importantes comme cibles potentielles de nouveaux agents antimicrobiens. Le Dr Weiner étudie les protéines membranaires bactériennes, se concentrant en particulier sur les enzymes de la chaîne respiratoire liées à la membrane d'*Escherichia coli* (*E. coli*). Comme président du conseil consultatif de l'Institut de génétique des IRSC, il participe à l'établissement des priorités stratégiques et représente l'Institut auprès de l'ensemble de la communauté scientifique.



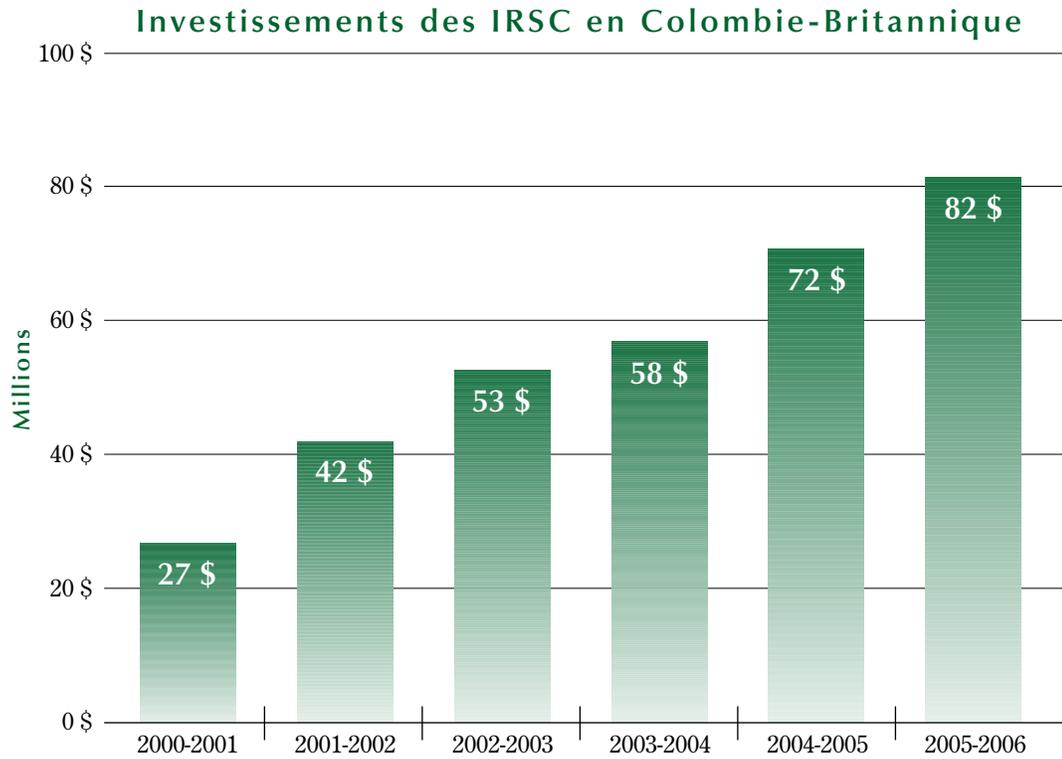
La Colombie-Britannique en bref

En 2005-2006, les IRSC ont accordé environ 82 millions de dollars à la Colombie-Britannique pour le financement de la recherche en santé, ce qui représente une augmentation de plus de 204 % par rapport à 2000-2001. Ce financement vient appuyer plus de 930 recherches dirigées par des chercheurs principaux dans huit établissements financés.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) appuient la recherche en santé en Colombie-Britannique



Englobent les Centres de recherche clinique et les Réseaux de centres d'excellence

Financement de l'excellence La recherche en santé financée par les IRSC en Colombie-Britannique

Les universités de la Colombie-Britannique sont reconnues pour leur expertise et leurs réalisations en recherche dans de nombreux domaines relatifs à la santé. Voici quelques exemples :

Comprendre les jeunes sans-abri

Dr Mikael Jansson, Université de Victoria, Victoria

Dans le cadre d'une recherche financée par les IRSC, un sociologue de l'Université de Victoria, Mikael Jansson, étudie la population des jeunes sans-abri à Victoria (C.-B.). Selon l'enquête, la raison la plus commune de vivre dans la rue est l'instabilité familiale. Presque tous les participants ont déclaré gagner de l'argent en vendant de la drogue; la plupart font également usage de drogues sur une base hebdomadaire, 75 % disant fumer de la marijuana, 45 %, boire de l'alcool, et 20 %, prendre de la méthamphétamine (crystal meth). Seulement 7 % avaient un emploi rémunéré, et même si la plupart auraient aimé en avoir un, le fait de ne pas avoir d'adresse, de numéro de téléphone et de vêtements de travail constituait un obstacle. Le projet a également mis en lumière les difficultés inhérentes de la recherche auprès de populations difficiles d'accès ou cachées. Le Dr Jansson et son équipe suivent nombre des jeunes depuis cinq ans, et ils espèrent continuer de le faire pendant encore cinq ans.

Ce qui rend les pathogènes dangereux

Dre Fiona Brinkman, Université Simon Fraser, Burnaby

Une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Fiona Brinkman, de l'Université Simon Fraser, essaie de comprendre comment les bactéries évoluent et comment elles passent d'inoffensives à pathogènes. Une partie de la réponse réside dans le concept d'« îlots génomiques » : à mesure

qu'elles évoluent et mutent, les bactéries peuvent acquérir les traits génétiques d'autres bactéries et « virus » bactériens. Souvent, ces traits rendent une bactérie plus virulente. Financée par les IRSC, la Dre Brinkman crée des outils logiciels améliorés pour analyser ces îlots et mettre en évidence les gènes qui causent la virulence. Pareille recherche est d'une importance cruciale pour les autres chercheurs qui s'emploient à concevoir des médicaments et des traitements pour lutter contre les pathogènes.

Établir le portrait de l'utilisation des médicaments au Canada

Dr Steve Morgan, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver

Les médicaments d'ordonnance représentent la catégorie de dépenses de santé qui croît le plus rapidement au Canada. Une récente étude du Dr Steve Morgan à l'Université de la Colombie-Britannique, avec l'aide financière des IRSC, présente, pour la première fois, un tableau exact de l'utilisation des médicaments dans tout le Canada. Le *Canadian Rx Atlas* met en évidence les différences dans l'utilisation des médicaments entre différentes régions du pays et détaille les facteurs qui déterminent les dépenses au titre des médicaments. L'Atlas sera utile aux responsables provinciaux et territoriaux de la santé dans tout le Canada qui cherchent des solutions au problème complexe des coûts croissants des médicaments d'ordonnance.

La maladie pulmonaire obstructive chronique n'est plus une maladie d'homme

Dre Susan Kennedy, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver

La maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) est la quatrième cause de décès en importance en Amérique du Nord, et elle augmente rapidement chez les femmes. Un nouveau programme de recherche interdisciplinaire permet d'étudier les raisons de ce phénomène et de renforcer la capacité de recherche en la matière. Sous la conduite de la Dre Susan Kennedy, des chercheurs étudieront les différences physiologiques – les femmes ayant des voies respiratoires plus grandes, plus de toxines pourraient être inhalées et déposées – ainsi que les facteurs socio-économiques et environnementaux qui pourraient expliquer pourquoi la maladie augmente si rapidement chez les femmes. Dans un premier temps, les membres de l'équipe, tous des experts dans le domaine des maladies respiratoires, réexaminent aussi leur recherche antérieure pour voir si des conclusions différentes pourraient être tirées en tenant compte du genre.

Commercialisation d'un diagnostic amélioré du cancer de la prostate

Dre Marianne Sadar, B.C. Cancer Research Centre, Vancouver

Le cancer de la prostate est diagnostiqué chez un homme sur huit, ce qui en fait le cancer le plus diagnostiqué chez les hommes. Toutefois, les méthodes de diagnostic actuelles ne permettent pas de déterminer quelles tumeurs viendront à constituer une menace pour la vie, avec pour résultat que de nombreux hommes doivent se soumettre à une radiothérapie ou à une chirurgie inutiles et potentiellement dangereuses. La Dre Marianne Sadar, du B.C. Cancer Research Centre à Vancouver, a reçu des fonds de commercialisation des IRSC pour évaluer et mettre au point une micropuce sur mesure qui analyse la progression hormonale du cancer de la prostate. L'outil permettra de distinguer les cancers véritablement agressifs des situations non menaçantes, ce qui réduira non seulement les souffrances inutiles, mais aussi les pressions sur le système de soins de santé.

La force des bénévoles – Des chercheurs de la Colombie-Britannique aident à renforcer les IRSC

Les bénévoles des IRSC, provenant du milieu de la recherche au Canada, forment l'épine dorsale de l'organisation. Ils veillent à ce que seulement les meilleures propositions soient financées, aident à fixer les priorités et s'assurent que les IRSC s'acquittent de leur mandat.

Dr Michael McDonald, Comité permanent de l'éthique des IRSC

Le Dr McDonald est titulaire de la chaire Maurice Young en éthique appliquée à l'Université de la Colombie-Britannique. Il s'intéresse actuellement à l'éthique de la recherche avec des sujets humains. Il participe également à deux projets de recherche sur les questions éthiques que pose la transplantation, l'un qui porte sur les attitudes ethnoculturelles vis-à-vis du don d'organe, et l'autre, sur la transplantation de rein de donneur vivant anonyme. Son expertise aide les IRSC à considérer les questions éthiques soulevées par la recherche en santé.

Dre Martha MacLeod, Conseil consultatif de l'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC

La Dre MacLeod est professeure agrégée aux programmes de sciences infirmières et de santé communautaire de l'Université du Nord de la Colombie-Britannique à Prince George (C.-B.). Elle enseigne dans les domaines de la gestion et du leadership infirmiers, du développement des connaissances, de la recherche qualitative et de la pratique communautaire avancée. Sa recherche porte sur la nature de l'expérience et de la pratique journalières ainsi que sur la manière dont la pratique et les compétences professionnelles peuvent être favorisées ou réprimées au sein d'organisations de soins de santé, particulièrement en milieu rural et éloigné. Ses connaissances pratiques étendues aident l'Institut à établir des priorités de recherche qui répondent à d'importantes questions au sujet du système de soins de santé canadien.

Dre Cecilia Benoit, Conseil consultatif de l'Institut de la santé publique et des populations des IRSC

La Dre Benoit est professeure au Département de sociologie de l'Université de Victoria. Ses intérêts de recherche recourent une vaste gamme de sujets, allant des relations entre le genre, le travail et la santé au rôle de sage-femme et aux soins de maternité, au passage au monde des adultes, à la santé et aux stigmates professionnels, à la prévention des blessures et à la recherche communautaire. Ses projets actuels consistent entre autres en une étude, employant diverses méthodes, de la santé des travailleurs des services de santé de première ligne, ou portent sur les facteurs sociaux qui influent sur la santé et le bien-être des jeunes de la rue ainsi que sur les déterminants sociaux de la santé des nouvelles mères.



IRSC CIHR
2005-2006

L'arthrite

L'Institut des IRSC

Les travaux de l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite des IRSC sont vraiment à l'avant-garde. Entre autres importants projets, l'Institut travaille en effet avec l'Agence spatiale canadienne à financer la recherche sur l'alitement prolongé et la déperdition osseuse dans les vols spatiaux. Membre actif du Réseau d'action national canadien, l'Institut est aussi un ardent promoteur de la Décennie des os et des articulations décrétée par l'Organisation mondiale de la santé et endossée par les Nations Unies en 2000.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 19 millions de dollars dans la recherche sur l'arthrite dans tout le pays.

Les faits

- L'arthrite englobe plus de cent maladies différentes, dont le lupus, la fibromyalgie, la goutte, le syndrome de l'articulation temporo-mandibulaire et la sclérodermie.
- Le type d'arthrite le plus fréquent au Canada est l'arthrose, qui touche trois millions de Canadiens, soit une personne sur dix. En 1998, près de 80 % des coûts économiques de l'arthrite, environ 3,5 milliards de dollars, étaient attribuables à l'incapacité à long terme; 70 % de ces coûts ont été engagés pour des personnes de 35 à 64 ans.
- La polyarthrite rhumatoïde arrive au deuxième rang et touche un Canadien sur cent, soit 300 000 personnes. Il s'agit d'une maladie auto-immune au cours de laquelle le système immunitaire s'attaque à des articulations saines et cause des dommages au cartilage, aux os, aux tendons et aux ligaments. La polyarthrite rhumatoïde touche deux fois plus de femmes que d'hommes et se manifeste le plus souvent entre l'âge de 25 et 50 ans.
- Les deux tiers des personnes atteintes d'arthrite sont des femmes et près de 60 % sont âgées de moins de 65 ans.
- Dans tous les groupes d'âge, l'arthrite est deux à trois fois plus susceptible d'entraîner l'invalidité des travailleurs que toutes les autres maladies chroniques.
- Les épidémiologistes prédisent qu'il y aura environ 100 000 nouveaux cas d'arthrite chaque année durant les 30 prochaines années. On estime qu'en 2026, plus de six millions de Canadiens âgés de 15 ans et plus souffriront d'arthrite.
- Plus de 4 millions de Canadiens souffrent de troubles musculosquelettiques et 90 % d'entre eux sont atteints d'arthrose.
- Les affections musculosquelettiques coûtent aux Canadiens plus de 16,4 milliards de dollars chaque année, le coût le plus élevé après le coût attribuable aux maladies cardiovasculaires. De ce chiffre, 2,6 milliards de dollars représentent des coûts directs (médecins, soins hospitaliers, médicaments) et 13,7 milliards de dollars correspondent aux coûts indirects, entre autres pour l'invalidité et le décès prématurés.

La recherche : trouver des solutions pour vaincre l'arthrite

- Le partage des coûts pour les médicaments d'ordonnance est courant au Canada. Les modalités peuvent différer, mais les utilisateurs paient normalement une partie de tous les coûts jusqu'à un maximum au-delà duquel le médicament est gratuit ou presque. Selon une étude auprès de patients âgés souffrant de polyarthrite rhumatoïde, les patients avaient beaucoup plus tendance à se rendre chez le médecin ou à l'hôpital lorsqu'ils devaient payer des frais pour les médicaments. L'étude, réalisée par un chercheur financé par les IRSC, le Dr Aslam Anis, et d'autres membres de l'équipe de l'Hôpital St. Paul à Vancouver, semble indiquer que dans un système de soins de santé financé en grande partie par l'État, les stratégies de contrôle des coûts peuvent se révéler contre-productives parce que les utilisateurs considèrent les services de santé comme des solutions de rechange aux médicaments d'ordonnance.
- Personne, semble-t-il, n'aime admettre qu'il souffre. Selon les études d'une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Gillian Hawker de l'Université de Toronto, c'est clairement le cas des personnes âgées qui souffrent d'arthrose. Dans des entrevues avec des personnes atteintes d'arthrose, les répondants ont dit hésiter à prendre des analgésiques même si on leur en avait prescrits, ce qui exerçait une pression sur leurs familles et le système de santé. La recherche met en relief le besoin de repenser la manière dont les analgésiques sont prescrits et dont la douleur est prise en charge dans le cas des patients âgés qui souffrent d'arthrose.
- Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Jason McDougall de l'Université de Calgary, a franchi les premières étapes en vue de mieux comprendre la douleur chez les personnes qui souffrent d'arthrite et de trouver de nouveaux médicaments, qui ne créent pas de dépendance,

Les chercheurs... Dr Steven Boyd – Le voir, c'est le croire

La petite ville d'Oliver dans le sud de l'Okanagan (C.-B., pop. 4 500) a maintenant deux fils célèbres : le premier poète officiel du Parlement du Canada, George Bowering, et le tout aussi méritant, quoique moins connu peut-être, Dr Steven Boyd.

Le Dr Boyd, ingénieur en mécanique et professeur agrégé à l'Université de Calgary, est un des chercheurs de plus en plus nombreux à être issus du génie mécanique qui appliquent leur expertise et obtiennent des résultats dans le domaine de la recherche en santé.

« Je dois faire attention pour publier dans une revue d'ingénierie de temps en temps, blague le Dr Boyd, juste pour rappeler aux gens que je suis encore ingénieur. »

Le Dr Boyd est un joueur clé dans plusieurs projets financés par les IRSC et compte un certain nombre de membres de facultés différentes à l'Université comme collaborateurs. Les projets portent sur des affections comme l'ostéoporose et l'arthrose et on y utilise une puissante technique d'imagerie, la tomographie, pour déceler et suivre les changements dans la structure osseuse. La tomographie donne des images 3-D hautement détaillées des os.

« J'adore être en mesure de regarder à l'intérieur d'une structure et de voir ce qui s'y passe avec beaucoup de précision. Cette approche nous permet de nous concentrer sur d'importantes questions cliniques et d'y apporter des réponses », dit-il.

Une question concerne l'impact des blessures sur l'arthrose. Par exemple, l'adolescent ou le jeune adulte qui se blesse une seule fois au genou risque jusqu'à trois fois plus de souffrir d'arthrose dans ce genou avant d'être une personne d'âge mûr.

Selon le Dr Boyd, une des raisons de cette statistique est que la blessure initiale entraîne une importante perte osseuse, ce qui réduit la force de l'os, et se répercute ensuite sur le cartilage. Comme on dit, une maison n'est pas plus solide que ses fondations. Donc, quand l'articulation – ou la fondation – est compromise, les tissus plus faibles, comme le cartilage, « y passent aussi », résume le Dr Boyd.

Dans des études sur des souris, le Dr Boyd, en collaboration avec le Dr Ronald Zernicke, aussi de l'Université de Calgary, a utilisé la tomographie pour démontrer que 40 % de la perte osseuse se produit dans les trois mois suivant la blessure. L'équipe procède aussi à des expériences avec des médicaments contre l'ostéoporose pour prévenir cette perte osseuse et, conséquemment, l'apparition de l'arthrose.

« Les patients ne se présentent jamais avant d'avoir mal. Entre-temps, la blessure initiale a eu le temps de créer des changements dans l'os, et les choses se sont mal stabilisées. L'os ne constitue plus la fondation optimale pour le cartilage. Nous essayons de prévenir ces changements afin que le patient n'ait même plus à se présenter à la clinique », dit le Dr Boyd.

pour calmer cette douleur. Dans des tests sur des rats, un nouveau type d'analgésique, appelé endomorphine-1, s'est révélé efficace pour l'inflammation aiguë, non chronique, de l'articulation du genou. Toutefois, le même médicament a été sans effet dans le cas d'inflammation articulaire chronique. La recherche apporte une information précieuse pour aider à trouver de nouvelles façons de rendre le produit efficace pour les personnes atteintes d'arthrite chronique.

- Prendre en charge une maladie chronique tout en conservant un emploi représente un problème de taille pour les personnes aux prises avec ce type de maladie. Une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Monique Gignac du Toronto Western Research Institute, Réseau de recherche universitaire, étudie comment les personnes qui souffrent d'arthrite s'adaptent à la situation. Elle a trouvé que ces personnes avaient plusieurs façons différentes de s'adapter à leur situation, c'est-à-dire qu'elles pouvaient demander de l'aide, modifier leurs activités, changer leur comportement ou simplement s'y prendre à l'avance pour éviter des problèmes prévus. Les personnes qui souffrent d'arthrite ont dit adopter ces comportements d'adaptation beaucoup moins au travail, et s'en servir surtout dans leur vie personnelle. L'« adaptation anticipée » était fort courante dans le milieu de travail. La recherche apporte une importante information qui aidera les responsables des politiques à comprendre le fardeau des maladies chroniques et la meilleure façon de répondre à ces besoins.
- De nombreuses maladies des os et des articulations sont des maladies chroniques, créant des défis tout au long de la vie pour les personnes qui en sont atteintes. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Peter Tugwell de l'Université d'Ottawa, en partenariat avec une organisation appelée Collaboration Cochrane, recense les sortes de compétences que les consommateurs de soins de santé doivent posséder pour prendre en charge efficacement leur maladie. Ces compétences entrent dans diverses catégories, par exemple comment utiliser l'information sur la santé pour prendre des décisions, communiquer avec d'autres, clarifier les valeurs et les priorités, et négocier leur rôle comme patient. La liste sera utilisée pour créer un outil qui aidera à faire en sorte que les consommateurs de soins de santé obtiennent ce dont ils ont besoin du système de santé à toutes les étapes dans le cours de leur maladie.

En cours de réalisation... Accroître la mobilité des personnes atteintes d'arthrose

La recherche actuelle renforce l'idée selon laquelle un système musculosquelettique en santé est la clé qui permet à une personne d'être mobile et physiquement active. Dans un projet en cours avec l'aide financière des IRSC, la Dre Catherine Arnold de l'Université de la Saskatchewan entreprend un essai clinique de deux ans pour étudier l'effet de l'aquaforme et de ce type d'exercice combiné à l'éducation sur la réduction des risques de chute chez les adultes âgés souffrant d'arthrose de la hanche. Chez les adultes âgés, les fractures de la hanche causées par des chutes sont particulièrement dévastatrices, entraînant souvent la mort ou le placement dans un établissement de soins de longue durée. Parce qu'elles ressentent souvent de la douleur, les personnes âgées qui souffrent d'arthrose de la hanche trouvent difficile de participer à des programmes d'exercice conçus pour améliorer l'équilibre, la force et la mobilité – et donc réduire les chutes. Si la Dre Arnold parvenait à démontrer quels programmes de prévention des chutes seraient les plus efficaces, il pourrait être possible d'éviter des décès à la suite de fractures de la hanche et de prévenir la perte de qualité de vie chez cette population âgée.



L'Institut des IRSC

L'Institut du cancer des IRSC coordonne la recherche sur le cancer partout au Canada dans des domaines prioritaires comme les soins palliatifs et les soins de fin de vie, établissant un modèle pour le monde. D'autres priorités vont de l'établissement du profil moléculaire des tumeurs à la détection précoce du cancer, en passant par la prévention des comportements à risque qui peuvent entraîner le cancer.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 118,3 millions de dollars dans la recherche sur le cancer dans tout le pays.

Les faits

- En raison du vieillissement de sa population, le Canada devra faire face à une épidémie de cancer au cours des 20 prochaines années. Si la tendance actuelle se maintient, 5,7 millions de Canadiens seront touchés par un cancer et 2,7 millions décéderont de cette maladie au cours des 30 prochaines années.
- On estime qu'il y aura 153 100 nouveaux cas de cancer et 70 400 décès attribuables à cette maladie au Canada en 2006.
- Parmi les types de cancer, le cancer du poumon est la première cause de décès, tant chez les hommes que chez les femmes. De façon générale, le cancer colorectal arrive au deuxième rang pour le nombre de décès.
- Chez les Canadiens de 70 ans et plus, on constate 43 % des nouveaux cas de cancer et 60 % des décès attribuables au cancer.
- Si l'on se fie aux taux d'incidence actuels, 38 % des Canadiennes et 44 % des Canadiens seront touchés par un cancer au cours de leur existence.
- Selon les taux de mortalité actuels, 24 % des femmes et 29 % des hommes décéderont d'un cancer, soit environ un quart de la population canadienne.
- Le tabagisme est responsable de 27 % des années potentielles de vie perdues en raison du cancer.
- Le cancer coûte plus de 14 milliards de dollars aux Canadiens chaque année. De ce total, 2,5 milliards sont consacrés aux coûts directs comme les frais d'hospitalisation et les médicaments, alors que 11,8 milliards sont affectés aux coûts indirects tels que la mortalité précoce ou l'invalidité.

La recherche : trouver des solutions pour vaincre le cancer

- Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Georg Bjarnason, du Sunnybrook Health Sciences Centre à Toronto, a déterminé que les patients aux prises avec un cancer de la tête et du cou qui reçoivent de fortes doses de radiations le matin ont plus de chances de ne pas être atteints de mucosite (grave irritation de la gorge et de la bouche). Dans son étude, le Dr Bjarnason a découvert que seulement 43 % des patients qui recevaient leur traitement le matin venaient à souffrir de mucosite, comparativement à 67 % des patients traités l'après-midi. La découverte pourrait avoir des conséquences pour d'autres traitements du cancer dont les effets secondaires sont aussi importants.
- Des cellules dites « tueuses naturelles » (NK) reconnaissent et tuent les cellules cancéreuses. Des équipes de recherche en santé essaient depuis des années de trouver des moyens d'accroître l'activité de ces cellules. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr André Veillette, de l'Institut de recherches cliniques de Montréal, vient de découvrir qu'une protéine appelée EAT-2 ralentit la fonction des cellules NK. Si des médicaments peuvent être mis au point pour inhiber EAT-2 chez les humains, le Dr Veillette croit que les cellules NK augmenteront probablement et contribueront à la chimiothérapie et à la radiothérapie pour améliorer l'efficacité des traitements contre le cancer.
- La rate, qui filtre et produit le sang, n'est pas considérée comme essentielle au fonctionnement normal de l'organisme. Néanmoins, un chercheur financé par les IRSC, le Dr Yaacov Ben-David, du Sunnybrook Health Sciences Centre à Toronto, a déterminé que la rate chez des souris malades pouvait jouer un rôle dans l'apparition de la leucémie. Certains des facteurs de croissance libérés par la rate, comme MCP et VEGF, peuvent favoriser le développement de

cellules leucémiques, de même que l'apparition du cancer du sein et d'autres cancers. Si la même chose se produit chez les humains, la mise au point de nouveaux traitements médicamenteux ou même l'ablation chirurgicale de la rate pourraient devenir des options thérapeutiques.

- On sait depuis un certain temps que la surproduction d'une protéine appelée c-Myc joue un rôle clé dans l'apparition du cancer. Les travaux d'une chercheuse financée par les IRSC à l'Université du Manitoba, la Dre Sabine Mai, ont permis de découvrir une nouvelle fonction de cette protéine. En effet, la chercheuse a démontré que lorsque c-Myc est présente à un certain niveau, les extrémités des chromosomes deviennent « collantes » et se joignent ensemble. Lorsque la cellule se divise, ces chromosomes joints se séparent, mais en un point différent. Ce cycle se poursuit et ces chromosomes une fois modifiés continuent d'attirer de nouveaux chromosomes et de se diviser en de nouveaux points, ce qui crée une instabilité génétique et entraîne une multiplication incontrôlée des cellules. Comprendre comment le cancer apparaît est essentiel pour trouver de nouvelles façons de diagnostiquer et de traiter cette maladie.
- Le Dr Peter Forsyth, de l'Université de Calgary, et le Dr Grant McFadden, du Robarts Research Institute à London (Ontario), ont montré pour la première fois qu'un poxvirus vivant, le virus myxoma, pouvait tuer des tumeurs cérébrales humaines chez la souris. Dans leur étude collaborative réalisée à l'échelle du pays, les Drs Forsyth et McFadden, qui bénéficient tous deux de fonds des IRSC, ont montré que le poxvirus avait éradiqué les gliomes humains, ou tumeurs cérébrales terminales, chez 92 % des souris soumises à l'expérience. Seules les cellules cancéreuses sont mortes, et toutes les autres cellules saines sont restées intactes. Si d'autres expériences sur des animaux devaient se révéler fructueuses, des essais cliniques chez l'humain pourraient débuter dans trois ou quatre ans.
- Le Dr Martin Yaffe, du Sunnybrook Health Sciences Centre à Toronto, a prouvé par un essai clinique que la mammographie numérique était plus précise que la mammographie sur film pour détecter le cancer du sein chez des femmes âgées de moins de 50 ans qui ont des seins denses ou qui sont en préménopause. L'aide financière des IRSC a contribué à la mise au point de la nouvelle méthode de mammographie numérique.

En cours de réalisation... S'attaquer au défi du cancer du sein

Une équipe de recherche dirigée par le Dr Michael Pollak, de l'Université McGill, et comptant des chercheurs de l'Université Laval, de l'Université de la Colombie-Britannique et de l'Hôpital Mount Sinai étudie la possibilité qu'une carence en vitamine D et de hauts taux d'insuline fassent augmenter les risques de cancer du sein. Les IRSC et l'Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer du sein contribuent financièrement à la recherche.

Les chercheurs...

Dr Peter Cheung – Cartographe ce qui se cache derrière le génome humain

Les grandes réalisations ne sont jamais un point final. Le plus souvent, elles sont une invitation à entreprendre un nouveau chapitre. C'est certainement le cas en génétique, et ce constat s'applique clairement au Dr Peter Cheung, qui étudie les facteurs complexes qui contrôlent la régulation des gènes, un domaine de recherche qui aura des applications futures dans le traitement du cancer.

« Les projets de séquençage du génome humain et de cartographie des gènes nous ont apporté une foule d'informations. Maintenant, nous devons passer à l'étape suivante et comprendre comment tous ces gènes sont régulés et comment des changements dans l'environnement peuvent amener des gènes à s'activer ou à se désactiver », indique le Dr Cheung. Ce nouveau domaine s'appelle l'épigénétique.

Pour le Dr Cheung, nouveau chercheur des IRSC et professeur adjoint à l'Université de Toronto, comprendre la régulation des gènes est essentiel pour comprendre le cancer, qui à proprement parler est un dérèglement de cette régulation.

« On compte plus de 200 types différents de cellules dans l'organisme, qui ont tous une fonction hautement spécialisée. Chacune de ces cellules a la même copie de séquences du génome. Mais pour pouvoir exécuter ses fonctions particulières, chaque type possède des ensembles uniques de gènes qui sont exprimés. La régulation joue le même rôle que la direction de la circulation : dire à la cellule quels gènes sont nécessaires, et doivent donc être activés, et lesquels ne sont pas nécessaires, et peuvent donc rester silencieux », dit-il.

Des modifications chimiques apportées à un groupe de protéines appelées histones représentent un élément clé qu'étudie le Dr Cheung. L'ADN est toujours enroulé autour d'histones, comme la soie sur une bobine, pour fabriquer les chromosomes. Les histones contrôlent donc l'accessibilité de l'ADN et des gènes. Les histones ont des « queues » qui peuvent attirer divers éléments chimiques, un groupe acétyle ici, un groupe méthyle là, et ainsi de suite.

Ces éléments chimiques, à leur tour, modifient la tension de l'enroulement de l'ADN. Un groupe acétyle, par exemple, est comme un relaxant musculaire, qui rend l'ADN plus lâche. Dans cet état, il donne accès à des facteurs de transcription qui, en bout de ligne, détermineront l'activation du gène. Les groupes méthyles ont l'effet contraire.

Dans le cas du cancer, ces modifications chimiques en apparence distantes et secondaires peuvent avoir un effet déterminant, p. ex. un suppresseur de tumeur peut accidentellement être désactivé et entraîner l'apparition du cancer. La recherche du Dr Cheung laisse entrevoir de nouveaux traitements possibles du cancer grâce à des efforts moins centrés sur les séquences d'ADN des gènes, mais plus sur les mécanismes qui les contrôlent.

« Nous commençons seulement à comprendre les différents éléments qui jouent un rôle dans la modification des histones, et nous essayons maintenant de nous concentrer sur la façon dont ils interviennent ensemble pour réguler l'expression des gènes. Nous devons trouver les bons éléments chimiques pour aider à modifier leur action, les activateurs et les inhibiteurs qui permettront un contrôle plus fin et de meilleurs résultats », conclut le Dr Cheung.



Stratégie de commercialisation des IRSC

La stratégie des IRSC en matière de commercialisation et d'innovation repose sur les principes suivants :

Recherche – Réaliser des investissements stratégiques dans des secteurs ciblés afin de concrétiser le potentiel des découvertes de la recherche fondamentale.

Talent – Constituer un bassin de professionnels talentueux de la commercialisation combinant esprit d'entreprise, savoir-faire en recherche et expertise en gestion.

Capital – Stimuler l'investissement dans ce secteur à haut risque en aidant à préciser le potentiel commercial des technologies naissantes.

Liaisons – Faciliter les interactions et les partenariats avec le secteur privé ainsi que les milieux de la finance et de la recherche en santé, et ce, à toutes les étapes de la chaîne de l'innovation.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Grâce à la stratégie de commercialisation dynamique et novatrice des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, 12,5 millions de dollars pour aider les chercheurs à commercialiser le fruit de leurs découvertes.

Sommaire des innovations

- En 2005, il y avait 459 sociétés de biotechnologie au Canada (378 privées, 81 publiques).
- En 2005, 446 produits biopharmaceutiques étaient en cours de réalisation. La majorité était au stade de la recherche (147) ou en phase préclinique (133).
- Les revenus en 2005 étaient en hausse de 26 % par rapport à l'année précédente, pour atteindre plus de 2,5 milliards de dollars.
- Les sociétés d'investissement en capital de risque ont investi plus de 313 millions de dollars dans des entreprises de biotechnologie privées en 2005.
- L'investissement moyen est passé de 2,4 millions de dollars en 2004 à 6,1 millions de dollars en 2005.
- L'industrie biotechnologique canadienne employait 75 488 personnes en 2003.

Des sociétés dérivées des IRSC attirent l'investissement et le succès

- En mars 2006, Neuromed signait avec Merck & Co., inc. une entente de licence d'une valeur potentielle de 475 millions de dollars américains, la plus importante entente du genre jamais conclue dans l'histoire du Canada. Neuromed a été fondée par le Dr Terry Snutch, de l'Université de la Colombie-Britannique, sur la base des connaissances acquises après que les IRSC eurent financé pour 5 millions de dollars de recherche au fil des ans. Neuromed est la seule société de biotechnologie au monde à se concentrer exclusivement sur la mise au point de bloqueurs des canaux calciques pour le traitement de maladies chez les humains. Les canaux calciques jouent un rôle dans de nombreux processus physiologiques, y compris la contraction musculaire, la sécrétion hormonale et la transmission des signaux électriques dans le système nerveux. Des changements dans les canaux calciques peuvent être la cause de troubles comme la migraine, l'épilepsie, l'hypertension artérielle et l'AVC.
- Un test sanguin simple qui pourrait être utilisé tant chez le bétail que chez les humains est nécessaire pour éviter que les humains ne contractent la variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (vMCJ) en consommant de la viande contaminée ou en recevant des transfusions de sang. Une subvention de démonstration des principes des IRSC a aidé à la création d'une société dérivée, Amorfix Life Sciences ltée, basée à Toronto, qui procède actuellement au développement accéléré de cette technologie. Les actions de la société ont commencé à se transiger au cours de la dernière année à la Bourse de Toronto. Amorfix a maintenant annoncé des plans pour étendre cette technologie à un test sanguin pour la détection précoce de la maladie d'Alzheimer. Amorfix s'inspire du travail d'un neuroscientifique financé par les IRSC, le Dr Neil Cashman, de l'Université de la Colombie-Britannique.
- La dernière année a été bien remplie pour Viron Therapeutics, une société créée sur la base de la recherche du Dr Grant McFadden, de l'Université Western Ontario, avec l'aide financière des IRSC. Récemment, Viron a recueilli 25 millions de dollars en fonds nouveaux. La société met au point des médicaments ciblant les troubles inflammatoires, dont les syndromes coronariens aigus, les rejets de transplantation, la maladie intestinale inflammatoire et la polyarthrite rhumatoïde. Le principal composé de la société fait présentement l'objet d'essais cliniques de phase II.

- Aspreva Pharmaceuticals, qui a son siège à Victoria (C.-B.), est devenue publique l'an dernier, lançant le plus important premier appel public à l'épargne au monde par une société de biotechnologie en 2005. La réputation de société performante d'Aspreva, qui emploie plus de 100 personnes, a été confirmée quand l'entreprise a été ajoutée à l'indice de biotechnologie du NASDAQ. Un financement pilote initial des IRSC a aidé le cofondateur de la société, le Dr Michael Hayden, de l'Université de la Colombie-Britannique, à mettre à l'essai un médicament existant pour une nouvelle indication, la chorée de Huntington. Par suite du succès de cet essai, Aspreva a été créée pour aider à mettre à profit des médicaments existants pour des maladies moins courantes et négligées. À l'heure actuelle, la société a plusieurs essais cliniques en route pour vérifier l'efficacité d'un médicament conçu au départ pour prévenir le rejet de greffes de rein. Aspreva met à l'essai le médicament en question pour plusieurs troubles auto-immuns, dont le lupus.

Investir dans de nouvelles sociétés

Les fonds du Programme de démonstration des principes (PDP) aident à combler l'écart croissant entre la recherche universitaire et l'entrée en scène des investisseurs initiaux. Depuis 2001, plus de 160 projets ont été financés. Parmi les projets qui ont progressé suffisamment pour pouvoir être évalués, 63 %, ou 49, ont donné lieu au financement de nouveaux brevets; 21 %, ou 16, ont entraîné la cession sous licence de propriété intellectuelle; et 14 %, ou 11, ont contribué à la création d'une nouvelle société. Certains des projets en cours sont énumérés ci-après.

- Le Dr Marcel Bally, du B.C. Cancer Research Centre, a reçu une aide financière dans le cadre du PDP afin de mettre à l'essai une nouvelle technologie pour administrer le médicament anticancéreux Irinotecan, utilisé le plus souvent pour traiter le cancer des intestins. Le Dr Bally a mis au point une méthode améliorée pour faire pénétrer davantage de médicament dans les liposomes, qui ressemblent à des ballons d'eau microscopiques et qui sont couramment utilisés pour l'administration des médicaments. Le projet permettra également de vérifier si la méthode est applicable à d'autres médicaments anticancéreux.
- Le Dr Min Wei-Ping, du London Health Sciences Centre, à l'Université Western Ontario, utilise des fonds du PDP pour évaluer de nouvelles façons de supprimer les gènes qui endommagent les organes devant être transplantés. Les dommages subis par ces organes influent sur leur survie à long terme chez les receveurs, qui reste limitée. Le projet a permis d'étudier une façon de prévenir ces dommages avant la transplantation et de neutraliser le rejet par le système immunitaire après la transplantation.
- Le Dr David Byers, du IWK Health Centre (Université Dalhousie), à Halifax, a reçu des fonds du PDP pour créer un nouvel antibiotique permettant de traiter des maladies comme la pneumonie, la maladie gastro-intestinale et la méningite. À cette fin, il cherche à intervenir sur une des principales enzymes dont ont besoin les bactéries pour produire l'endotoxine, qui se trouve sur la membrane externe de certains types de bactéries. Le Dr Byers a déjà conçu et synthétisé, par modélisation informatique, une molécule capable d'inhiber un joueur clé dans la synthèse de l'endotoxine. L'aide financière du PDP aidera à développer et à commercialiser cette molécule et à en faire un médicament candidat au stade préclinique.

Investir dans la capacité

Les IRSC créent les outils et les programmes qui aideront à entreprendre des activités de commercialisation et d'application des connaissances réussies au sein du milieu de la recherche en santé au Canada.

En 2005-2006, les IRSC ont entamé leur premier cycle de financement accordé à des écoles de commerce en Colombie-Britannique, en Saskatchewan et en Ontario dans le cadre de leur nouveau programme Des sciences aux affaires (SA2). Ce programme aide financièrement les écoles de commerce à recruter des titulaires de doctorat talentueux qui souhaitent compléter par un MBA axé sur la santé leur formation en recherche dans le domaine de la santé.

Le Programme de gestion de la propriété intellectuelle des trois conseils a permis de contribuer financièrement à un partenariat unique entre les bureaux de transfert de la technologie de l'Université McMaster, de l'Université de Waterloo, de l'Université de Guelph et de l'Université Western Ontario. En vertu de ce partenariat, les quatre universités mettront en commun leurs compétences en matière de transfert de technologie, formant des équipes horizontales en sciences de la vie et en sciences physiques, de même que des groupes en administration des brevets et en interaction industrielle. Des partenaires potentiels du secteur privé en quête de technologies nouvelles et innovatrices seront en mesure de puiser, par un guichet unique, dans la propriété intellectuelle des quatre universités où la recherche occupe une grande place.



IRSC CIHR
2005-2006

Le diabète

L'Institut des IRSC

L'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC, sous la direction de la directrice scientifique, la Dre Diane Finewood, mène la charge contre le diabète. Grâce à une orientation stratégique axée sur la lutte contre l'obésité, l'Institut est en train de faire la lumière sur l'un des principaux facteurs de risque du diabète de type 2.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 30,8 millions de dollars dans la recherche sur le diabète dans tout le pays.

Les faits

- En 2000, 1,4 million de personnes étaient atteintes de diabète au Canada. Ce nombre devrait passer à 2,4 millions d'ici à 2016.
- Plus de 8 % des décès au Canada sont attribuables aux complications du diabète.
- Le diabète de type 1 est généralement diagnostiqué durant l'enfance et met en cause une réponse anormale du système auto-immunitaire responsable de la destruction des cellules productrices d'insuline dans le pancréas. Peu ou pas d'insuline est alors sécrétée.
- Le diabète de type 2 apparaît généralement à l'âge adulte bien qu'il survienne de plus en plus chez les enfants. Le diabète de type 2 apparaît lorsque les cellules de l'organisme deviennent de plus en plus résistantes aux effets de l'insuline.
- Les personnes faisant peu d'activité physique, ayant un excédent de poids et dont un membre de la famille a le diabète sont plus à risque de développer la maladie.
- Les deux types de diabète, 1 et 2, découlent d'une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux.
- Le diabète de type 2 touche environ 90 % des personnes souffrant de diabète alors que le diabète de type 1 touche 10 % des personnes atteintes.
- Les complications causées par le diabète comprennent les lésions nerveuses, les maladies cardiovasculaires, la cécité, les troubles rénaux et l'impotence.
- Le coût économique du diabète a été estimé à 1,6 milliard de dollars au Canada en 1998. Environ 75 % de cette somme consiste en coûts indirects, découlant de facteurs comme la perte de production attribuable à l'invalidité de longue durée et à la mortalité prématurée.

La recherche : trouver des solutions pour vaincre le diabète

- Une nouvelle recherche du Dr Peter Light, de l'Université de l'Alberta, tente d'expliquer pourquoi les régimes alimentaires riches en graisses ne sont pas seulement mauvais pour le cœur, mais peuvent conduire au diabète de type 2. Lorsqu'il envoie des signaux pour différentes fonctions biologiques, l'organisme utilise un réseau de canaux qui traversent dans les deux sens les membranes cellulaires. Les régimes riches en graisses interfèrent avec un canal particulier qui joue un rôle dans le métabolisme, modifiant la sécrétion d'insuline et contribuant ainsi au diabète de type 2.
- Le révolutionnaire protocole d'Edmonton permet la transplantation de cellules des îlots qui produisent l'insuline chez des personnes atteintes de diabète de type 1 afin de compenser l'absence de ces cellules. Une recherche du Dr John Elliott, de l'Université de l'Alberta, avec l'aide financière des IRSC, pourrait rendre ce processus plus efficace et facile. Le Dr Elliott a trouvé une protéine qui, lorsque sa surproduction est encouragée, accroît le taux de survie des cellules au moment de la transplantation. Par conséquent, seulement quelques donneurs pourraient être nécessaires pour récolter suffisamment de cellules pour traiter un seul patient, alors qu'un grand nombre doivent être recrutés à l'heure actuelle.
- Un chercheur financé par les IRSC à l'Université de l'Alberta, le Dr Alexander Rabinovitch, aide également à résoudre le problème des pénuries de tissus provenant de dons qui sont nécessaires pour la transplantation de cellules d'îlot. À l'aide de techniques de culture cellulaire

et d'hormones (gastrine et facteur de croissance épidermique), il a réussi à stimuler la croissance de plus de cellules productrices d'insuline dans un tissu artificiel. Le résultat aidera éventuellement à réduire la demande de tissus de donneur, dont la rareté persiste.

- Pour nombre de personnes, améliorer leur mode de vie en mangeant mieux et en faisant de l'exercice peut ne pas être suffisant pour contrôler leur diabète de type 2. C'est ce que révèle une recherche du Dr Stewart Harris, financé par les IRSC, à l'Université Western Ontario. Même si la plupart des médecins de soins primaires prescrivent exactement ce traitement, la recherche indique que nombre de patients atteints du diabète de type 2 n'atteignent pas leurs cibles de contrôle glycémique, ce qui entraîne d'autres graves problèmes de santé. De meilleures solutions de rechange et des techniques de traitement plus agressives doivent être utilisées pour améliorer le taux de succès des soins primaires.
- La confiance en soi et de solides réseaux sociaux aident les adolescentes à contrôler leur diabète de type 1. Le laboratoire du Dr Gary Rodin, à l'Université de Toronto, a trouvé que l'acceptation sociale, l'attrait romantique et les amitiés étroites amélioraient le contrôle sur le métabolisme.

En cours de réalisation... Gérer les soins du diabète aujourd'hui et demain

Le diabète est maintenant reconnu comme un facteur de risque fiable pour les maladies du cœur et d'autres maladies graves. L'essai DREAM, dans lequel le Dr Hertzl Gerstein, de l'Université McMaster, joue un rôle directeur, permet de tester les médicaments ramipril et rosiglitazone pour la prévention du diabète et également de l'athérosclérose. Au terme de la recherche, le Dr Gerstein sera en mesure de dire si ces deux médicaments peuvent effectivement combattre le diabète de type 2 et l'athérosclérose, ce qui mettrait à la disposition du public une autre façon de traiter le diabète.

Les chercheurs... Dre Jill Hamilton – Chercher des signes précoces de diabète

La Dre Jill Hamilton est chercheuse à l'Hôpital pour enfants (SickKids), Université de Toronto, où elle se concentre sur l'étude des enfants à risque pour le diabète longtemps avant que la maladie ne se manifeste.

« Je crois qu'un des aspects les plus intéressants de mon travail est que nous avons la chance d'intervenir très tôt pour traiter et même prévenir la maladie », commente-t-elle.

On peut s'étonner, alors, que le domaine de recherche qui intéresse la Dre Hamilton soit le diabète de type 2, aussi connu sous le nom de « diabète tardif » parce qu'il a tendance à toucher les personnes plus âgées. Selon la Dre Hamilton, le diabète de type 2 est par contre une maladie extrêmement complexe qui peut être déclenchée par des facteurs environnementaux et génétiques. Ce qu'elle espère, c'est que ces facteurs soient reconnus tôt, très tôt même.

La Dre Hamilton a entrepris un projet où elle cherche à reconnaître chez des nouveau-nés les premiers indices de ce qui cause la maladie et, à terme, trouver des options thérapeutiques. Elle travaille en partenariat avec un cochercheur principal, le Dr Anthony Hanley, et deux autres cochercheurs, les Drs Ravi Retnakaran et Bernard Zinman, de l'Hôpital Mount Sinai, qui se penchent sur le problème du diabète gestationnel.

Selon l'hypothèse de la Dre Hamilton, les bébés exposés au diabète de la mère quand ils sont dans son ventre peuvent eux-mêmes être à risque pour le diabète plus tard. « Lorsque les bébés sont exposés à de hauts taux de glucose et à diverses autres molécules inflammatoires qui agissent sur l'action de l'insuline, il peut se produire une reprogrammation permanente des voies intervenant dans le métabolisme du glucose », indique-t-elle.

Dans son projet, la Dre Hamilton prendra un certain nombre de mesures corporelles des enfants à trois et à 12 mois. Elle observera aussi les changements dans le tissu adipeux. À 12 mois, la Dre Hamilton obtiendra des échantillons de sang pour vérifier la résistance à l'insuline et la fonction des cellules bêta, de même que d'autres indicateurs qui pourraient révéler dès lors la présence de diabète de type 2.

« Travailler avec des enfants de trois mois n'est pas très difficile. Mais à 12 mois, ça se complique. Ils sont habitués à s'éveiller le matin et à avoir leur boire tout de suite ». « Les mères sont merveilleuses à cet égard, ajoute-t-elle, parce qu'elles ont déjà été recrutées aux fins de l'étude portant sur les mères, et elles croient à cette recherche. L'expérience a été très positive ».



L'Institut des IRSC

L'Institut de génétique des IRSC appuie la recherche sur les génomes, humain et autres, ainsi que sur tous les aspects de la génétique – de la biochimie fondamentale à la biologie cellulaire. De nouvelles avancées en génétique et en génomique, ainsi que dans la compréhension du fonctionnement des cellules, posent des défis à notre système de santé et soulèvent souvent des questions d'ordre éthique, juridique et social complexes. L'Institut s'attaque à ces défis pour trouver des solutions dont profitent les Canadiens.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 189,9 millions de dollars dans la recherche sur la génétique dans tout le pays.

Les faits

- Le génome humain est constitué de 3 milliards (3 000 000 000) de bases d'ADN, réparties en 24 chromosomes.
- Cette information...
 - remplirait deux cents annuaires téléphoniques de 500 pages;
 - prendrait un siècle à réciter, au rythme d'une lettre par seconde, 24 heures par jour.
- Le génome humain contient de 20 000 à 25 000 gènes.
- Les gènes contiennent des instructions pour la fabrication des protéines responsables de l'exécution de toutes les fonctions cellulaires (p. ex. faciliter les réactions chimiques, contrôler la croissance et transporter les substances dans l'organisme).
- De nombreuses maladies découlent de problèmes mettant en cause les protéines (p. ex. trop ou trop peu de protéines produites, mauvaise forme ou « mauvais pliage » des protéines).
- Le protéome est l'ensemble complet des protéines produites par le génome à un moment donné, soit environ 60 000.
- La protéomique est l'étude des protéines – à quoi ressemblent les protéines (structure), les interactions entre les protéines et les types de protéines exprimées dans différents spécimens (p. ex. tissus sains versus tissus malades).
- À l'heure actuelle, plus de 900 tests génétiques peuvent être obtenus des laboratoires d'analyse.
- D'un humain à l'autre, l'ADN ne diffère que de 0,1 %, ou 1 base (lettre) sur 1 000.

La recherche : percer les mystères du code génétique

- Le Dr Jack Greenblatt, de l'Université de Toronto, a dressé la carte la plus complète et la plus fiable à ce jour des interactions protéiques chez un organisme vivant. Avec le Dr Andrew Emili, il a utilisé des techniques protéomiques de pointe pour identifier près de 4 000 protéines et 550 complexes protéiques participant à 7 123 interactions protéines-protéines dans les cellules de levure. Des maladies surviennent quand ces complexes et ces interactions sont faussés. La structure des protéines et leurs interactions dans les cellules de levure sont presque identiques à ce qu'elles sont chez les humains.
- Les transplantations d'organes humains doivent être réalisées à la vitesse de l'éclair pour garantir que les organes transplantés restent frais. Une protéine antigèle dans la puce des neiges, découverte par les Drs Laurie Brown et Peter Davies, de l'Université Queen's, peut aider à prolonger la fenêtre à l'intérieur de laquelle il est possible d'agir pour augmenter les chances de succès de la transplantation. La nouvelle protéine pourrait permettre de conserver les organes en toute sécurité au-dessous du point de congélation, et ainsi de les conserver plus longtemps.
- À ce jour, plus de 1 000 gènes ont été mis en évidence dans des maladies rares, fortement héréditaires, qui peuvent être déclenchées par un changement dans un seul gène. Toutefois, beaucoup plus de maladies courantes résulteraient de nombreuses modifications de l'ADN agissant ensemble en réponse à des facteurs environnementaux. Il est alors beaucoup plus difficile d'isoler la source génétique de la maladie, en raison de la difficulté à la fois de reconnaître toutes les variations possibles et de comprendre la relation entre ces variations et entre les variations et les facteurs environnementaux. Un groupe de recherche international, connu sous le nom d'*International HapMap Consortium*, a créé la première base de données au monde contenant des informations sur plus d'un million d'occurrences de variation génétique et les relations entre les variations. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Tom Hudson, de l'Université McGill, était le principal chercheur canadien à participer à l'étude. Les conclusions ouvrent d'importantes possibilités nouvelles dans la recherche des causes de maladie.

- La phosphorylation des protéines est un des principaux outils que les organismes utilisent pour réguler et contrôler de nombreux processus cellulaires de base. D'autres protéines participant à ces processus, comme les enzymes et les récepteurs, sont activées ou désactivées par suite de la phosphorylation. Trois chercheurs financés par les IRSC ont aidé à réaliser la toute première carte de phosphorylation pour la levure, cartographiant 4 000 événements de phosphorylation auxquels participent 1 325 protéines. Les informations fournies par cette carte peuvent être appliquées aux humains et ouvrir la voie à de nouveaux traitements médicamenteux pour des maladies comme le cancer, le diabète et le sida. Le Dr Michael Snyder, de l'Université Yale, et membre du conseil consultatif de l'Institut de génétique des IRSC, a dirigé une équipe de recherche internationale dont faisaient partie trois chercheurs financés par les IRSC, les Drs Brenda Andrews, Richelle Sopko et Michael Tyers, de l'Université de Toronto.
- Les tests génétiques sont-ils en train de changer la manière dont le système médical et les patients considèrent et interprètent la maladie? C'est une des questions que pose la Dre Fiona Miller, de l'Université McMaster, dans le cadre d'une étude sur l'impact de la recherche en génétique sur le système médical. Le diagnostic traditionnel repose sur l'observation et les analyses. Les premiers résultats de l'étude semblent indiquer que les tests génétiques, qui ne sont pas encore si généralisés, sont considérés au même titre que les autres outils diagnostiques – et non comme l'outil ultime – et qu'ils ne changent donc pas radicalement le paysage diagnostique. L'utilisation future de puces à ADN, toutefois, peut changer cette perspective. Les puces à ADN permettent de rechercher simultanément un grand nombre de maladies, ce qui parfois donne des diagnostics que les médecins n'auraient peut-être jamais considérés et qui peuvent surprendre autant les patients que les médecins.

En cours de réalisation... Des gènes à la médecine génomique

Chaque jour, nous en apprenons un peu plus sur les facteurs génétiques qui participent au développement d'organismes en tentant de répondre à des questions comme celles-ci : Comment les cellules savent-elles quoi devenir? Comment les organes et les tissus se développent-ils? Qu'est-ce qui guide le développement de fonctions clés comme la capacité de se reproduire ou de transmettre les signaux électriques envoyés au cerveau et d'y répondre? Même si la génétique permet de comprendre de mieux en mieux ces sujets, l'impact sur la pratique médicale a jusqu'ici été limité.

L'initiative « Des gènes à la génomique » est un thème prioritaire de recherche stratégique de l'Institut de génétique des IRSC. Un des buts de cette initiative est de s'attaquer au besoin grandissant de mettre en application dans la pratique médicale les avancées scientifiques dans notre compréhension des processus de développement de base, de la génétique et de la génomique. Cinq projets de recherche différents à Montréal, à Toronto et à Vancouver sont financés dans le cadre de cette initiative. Un de ces projets, sous la direction des Drs Peter Lansdorp et Richard Humphries, porte sur l'étude des cellules souches hématopoïétiques nécessaires pour assurer le remplacement quotidien des cellules sanguines matures à courte vie. Les chercheurs étudient le rôle d'une enzyme jugée essentielle dans le processus d'auto-renouvellement. Ils espèrent arriver à mettre au point un traitement pour aider l'organisme à compenser lorsqu'une déficience dans cette enzyme empêche le remplacement adéquat des cellules sanguines.

Les chercheurs...

Dr Frédéric Charron – Aider à réparer les lésions de la moelle épinière

Le Dr Frédéric Charron, un chercheur financé par les IRSC à l'Institut de recherches cliniques de Montréal, ne doute pas un instant de l'ingéniosité de la nature, de sa capacité de créer des outils complexes, qu'elle réutilise généralement pour des tâches différentes. Il compte sur ces qualités pour arriver à trouver un jour des façons nouvelles et originales de réparer les dommages causés par les lésions de la moelle épinière.

C'est ainsi que pendant ses études postdoctorales à l'Université Stanford, le Dr Charron, lauréat en 2005 de la Bourse de nouveau chercheur Peter Lougheed-IRSC, a commencé à travailler sur une molécule baptisée en l'honneur d'un personnage de jeu vidéo, Sonic Hedgehog (Shh).

Cette recherche a aidé à définir le rôle de Shh : aider à guider la croissance des axones, les longues fibres qui transmettent les impulsions nerveuses électriques d'un neurone à l'autre.

« C'est beaucoup plus facile pour la nature de faire évoluer ou d'adapter quelque chose en vue d'une autre tâche, au lieu de créer des signaux de guidage entièrement nouveaux, en plus de nouveaux récepteurs pour ces signaux et de nouvelles voies de signalisation pour être en mesure de transmettre cette information », dit le Dr Charron.

Les axones doivent savoir où aller, et ils partent pour un long voyage. Chez les humains, les axones peuvent atteindre un mètre de longueur, allant de la moelle épinière au cerveau, où ils établissent des connexions. Tout au long de ce parcours, la présence de Shh, comme une sorte de source lumineuse artificielle, aide à attirer et à guider l'axone qui s'allonge. Le Dr Charron explique que le parcours est divisé en un certain nombre d'étapes.

« Le système n'essaie pas de parcourir toute la distance d'un coup. Il relie d'abord le point A au point B, puis le point B au point C, et ainsi de suite. Chacune de ces étapes est ce que nous appelons un point de choix. À chaque point de choix, le système se réinitialise et devient réceptif à une nouvelle molécule pour attirer l'axone », précise-t-il.

Pareille information est cruciale pour aider à comprendre ce qu'il faudra pour réparer les lésions de la moelle épinière. Par exemple, lorsqu'une personne atteint l'âge adulte, les molécules qui servent de signaux de guidage ne sont plus efficaces parce que d'autres molécules interviennent pour entretenir le système nerveux devenu mature.

« Nous espérons pouvoir reproduire les étapes normales qui se succèdent lorsque la moelle épinière se forme et encourager des traitements. Il ne suffit pas de faire repousser les axones de la moelle épinière. Comme des câbles électriques, il faut savoir où les passer et établir les bonnes connexions », dit le Dr Charron.

« Dans ma recherche, la génétique est un outil fondamental pour disséquer et comprendre comment fonctionnent les mécanismes moléculaires ».



IRSC CIHR
2005-2006

Le genre et la santé

L'Institut des IRSC

L'Institut de la santé des femmes et des hommes des IRSC est le premier institut de recherche au monde à examiner la santé des femmes et des filles ainsi que des hommes et des garçons. Il se veut le champion d'efforts qui visent à mieux comprendre comment le sexe biologique et le genre influent sur l'accès au système de santé, les maladies chroniques et les invalidités, la santé à toutes les étapes de la vie, les comportements de santé et les toxicomanies, ainsi que les déterminants environnementaux de la santé.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 37,9 millions de dollars dans la recherche sur le genre et la santé dans tout le pays.

Les faits

- Les femmes sont atteintes d'un plus grand nombre de maladies, sont en invalidité pendant un plus grand nombre d'années et vivent plus de stress que les hommes, mais elles vivent également plus longtemps. Même avec un diagnostic de maladie mortelle, les femmes survivent plus longtemps que les hommes.
- L'espérance de vie chez les femmes nées en 2002 était de 82,1 ans, comparativement à 77,2 ans chez les hommes. Entre 1979 et 2002, l'espérance de vie des hommes a augmenté de 5,8 ans, et celle des femmes, de 3,3 ans.
- Les femmes sont plus portées que les hommes à tenir compte de leur santé et de leur poids lorsqu'elles choisissent des aliments, tandis que les hommes sont plus enclins à s'adonner à des activités intenses pendant leurs loisirs. En 2004, selon l'indice de masse corporelle (IMC), 65 % des hommes et 53 % des femmes au Canada étaient considérés comme ayant un surplus de poids ou comme étant obèses.
- À 65 ans, 77 % des hommes et 85 % des femmes souffrent d'au moins une maladie chronique. L'arthrite est la maladie chronique la plus courante.
- En 2002, plus de 600 000 Canadiens avaient une dépendance à l'alcool, et près de 200 000 avaient une dépendance aux drogues illicites. Les hommes sont plus susceptibles que les femmes de trop boire et de faire usage de drogues illicites.
- L'âge et le sexe d'une personne influent remarquablement sur la probabilité qu'elle connaisse la pauvreté. Les femmes sont plus susceptibles de vivre dans la pauvreté, tout comme les jeunes et les personnes âgées. En fait, les enfants et les adolescents sont surreprésentés au sein de ce groupe, comptant pour 40 % de la population pauvre.
- Un Canadien sur douze de quatre à sept ans en 1998-1999 avait connu la violence à la maison. Les enfants qui ont été témoins de comportements violents risquent plus d'être ouvertement agressifs.

La recherche : trouver des solutions pour faire face aux problèmes de santé des hommes et des femmes

- Une étude de la Dre Shari Brotman, de l'Université McGill, a révélé que les homosexuels âgés ont de la difficulté à obtenir des services de santé et des services sociaux, et que dans certains cas, ils font face à des préjugés. La Dre Brotman a mené 90 entrevues avec des personnes âgées, des aidants naturels, et des prestataires de services de santé et de services sociaux à Vancouver, à Montréal et à Halifax. L'étude recommande une meilleure formation ainsi que des normes afin de respecter le mode de vie des patients et de leur fournir les soins dont ils ont besoin.
- Lorsque les enfants, les filles en particulier, atteignent l'âge de 12 ans, commence une période de vulnérabilité où ils reçoivent une information contradictoire au sujet de ce qui constitue un corps et un poids sains. La Dre Gail McVey, de l'Hôpital pour enfants, à l'Université de Toronto, met au point des outils et des programmes pour aider à « vacciner » les enfants au cours de cette période et à prévenir les facteurs de risque qui peuvent déclencher des désordres alimentaires comme l'anorexie mentale et la boulimie. Se fondant sur une recherche antérieure, l'équipe de la Dre McVey a créé une série de ressources Web que les enseignants

et les étudiants peuvent utiliser dans leurs activités journalières en classe. Des leçons portent sur des sujets comme l'initiation aux médias, la saine alimentation, les effets des moqueries, l'influence de modèles adultes et la vie active.

- Les grossesses molaires, c'est-à-dire où il n'y a pas d'embryon, seulement du tissu placentaire, touchent environ une femme sur 1 000. La Dre Rima Slim, de l'Université McGill, en collaboration avec des partenaires de l'Inde, du Pakistan, du Liban et de l'Allemagne, a pour la première fois associé ce trouble à une mutation génétique particulière. Ce résultat pourrait conduire à de nouveaux tests de dépistage et de diagnostic.
- Une chercheuse financée par les IRSC à l'Institut de recherche en santé d'Ottawa, la Dre Andrée Gruslin, a découvert qu'une enzyme paresseuse pouvait entraîner une fausse couche en interférant avec le développement normal du placenta. Le gène qui produit l'enzyme en question peut aussi expliquer l'insuffisance pondérale à la naissance, par suite d'un retard de croissance intra-utérin. En dépistant la présence du gène chez les femmes, la Dre Gruslin et son équipe espèrent être en mesure de surveiller les femmes enceintes et de prévenir les mortinaissances.

En cours de réalisation... Différences entre les sexes dans les maladies respiratoires

La maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) est la quatrième cause de décès en importance en Amérique du Nord. Déjà considérée comme une maladie d'« homme », la MPOC touche de plus en plus de femmes. Un nouveau programme de recherche interdisciplinaire à l'Université de la Colombie-Britannique, appelé ICEBERGS, étudie les causes de ce phénomène et renforce la capacité de recherche dans ce domaine. Sous la conduite de la Dre Susan Kennedy, des chercheurs étudieront les différences physiologiques – les femmes ayant des voies respiratoires plus grandes, plus de toxines pourraient être inhalées et déposées – ainsi que les facteurs socio-économiques et environnementaux. Dans un premier temps, les membres de l'équipe, tous des experts dans le domaine des maladies respiratoires, réexaminent aussi leur recherche antérieure pour voir si des conclusions différentes pourraient être tirées en tenant compte du genre.

Les chercheurs...

Dr Jacques J. Tremblay – Définir ce qu'il faut pour être un homme

Elles sont au cœur de la masculinité, mais pourtant elles n'ont jamais inspiré de chanson à succès. Même au sein de la communauté scientifique, elles ont été peu étudiées, ce qui a permis au Dr Jacques J. Tremblay, chercheur financé par les IRSC, de prendre une longueur d'avance sur ses collègues.

Le Dr Tremblay, professeur adjoint à la Faculté de médecine à l'Université Laval, étudie la fonction des cellules de Leydig, un seul des quelque 200 types de cellules différents du corps humain. Chacune de ces cellules a sa propre fonction spécialisée, et les cellules de Leydig, qui se trouvent dans les testicules, sont responsables de la production d'hormones stéroïdes comme la testostérone.

« Je voudrais comprendre ce qui, dans l'expression des gènes, fait que la cellule de Leydig est ce qu'elle est, et, en définitive, ce qui la rend capable de produire des hormones stéroïdes », dit le Dr Tremblay.

Pour comprendre ce processus, le Dr Tremblay étudie ce que l'on appelle les facteurs de transcription, les protéines qui aident à déchiffrer et à relayer les instructions contenues dans les gènes. C'est une longue cascade compliquée d'événements où sont transmis des signaux et des communications entre de nombreuses molécules différentes, qui ont chacune une fonction spécialisée, au cours du développement cellulaire.

« Collectivement, ces facteurs travaillent dans ce que nous avons décrit comme une sorte de "code combinatoire", une combinaison ou séquence unique d'événements au niveau moléculaire qui dit à la cellule de devenir ce qu'elle est », explique le Dr Tremblay.

Selon le Dr Tremblay, une compréhension aussi détaillée est essentielle pour aider à corriger les problèmes causés par le manque de certaines hormones produites par les cellules de Leydig.

Des études donnent à penser que l'exposition de la mère à des polluants environnementaux connus sous le nom de phthalates (courants dans les cosmétiques et les plastiques mous) et des taux d'œstrogène trop élevés (dont les causes peuvent être nombreuses : médication, obésité de la mère, environnement, etc.) peuvent être à l'origine de troubles reproductifs affectant l'embryon masculin, et les cellules de Leydig en particulier.

« La cellule de Leydig est à la fois la source de la masculinité et son talon d'Achille », conclut le Dr Tremblay.



IRSC CIHR
2005-2006

La maladie d'Alzheimer

L'Institut des IRSC

La population du Canada vieillit. D'ici 2050, 20 % des Canadiens auront plus de 65 ans. En se penchant sur diverses conditions associées au vieillissement, l'Institut du vieillissement des IRSC contribue à améliorer la santé et la qualité de vie des Canadiens âgés aujourd'hui et demain.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 18,7 millions de dollars dans la recherche sur la maladie d'Alzheimer dans tout le pays.

Les faits

- Les soins aux personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer coûtent environ 5,5 milliards de dollars par an au Canada.
- Un Canadien de plus de 65 ans sur 20 et un Canadien de plus de 85 ans sur quatre souffrent de la maladie d'Alzheimer.
- La maladie d'Alzheimer est la forme la plus courante de la démence, elle représente presque les deux tiers, ou 64 %, de tous les cas.
- On estime qu'il y a eu, en 2005, 94 270 nouveaux cas de démence; en 2011, ce nombre devrait atteindre 111 560 cas par année.
- Deux fois plus de femmes sont atteintes de démence.
- Plus d'un quart de million de Canadiens (280 000) de plus de 65 ans ont la maladie d'Alzheimer. On s'attend à ce qu'en 2031, plus de 750 000 Canadiens soient atteints de la maladie d'Alzheimer et de démences connexes.
- La moitié des Canadiens connaissent une personne ayant la maladie d'Alzheimer et le quart des Canadiens ont un membre de leur famille qui en souffre.

La recherche : trouver des solutions à la maladie d'Alzheimer

- Des chercheurs de l'Université de Toronto financés par les IRSC, les Drs Peter St. George-Hyslop et JoAnne McLaurin, ont démontré qu'une simple solution sucrée aide à améliorer les dommages causés par la maladie d'Alzheimer. Dans des tests sur des souris, les chercheurs ont constaté qu'un traitement à l'aide de plusieurs types d'un sucre appelé inositol éliminait plusieurs types de plaques amyloïdes, réduisait l'inflammation et améliorait la fonction cognitive. Des tests sur des humains représentent la prochaine étape.
- Des chercheurs appuyés par les IRSC, les Drs Ian Mackenzie et Howard Feldman, ont découvert une mutation génétique responsable d'une forme commune de démence chez les personnes de moins de 65 ans. La mutation, au niveau du gène de la progranuline, cause une forme héréditaire de démence frontotemporale. L'équipe ne s'attendait pas à découvrir ces mutations, mais sa découverte pourrait aider à trouver un traitement pour la démence frontotemporale. Les deux chercheurs sont affiliés à l'Université de la Colombie-Britannique et au Vancouver Coastal Health Research Institute.
- Une équipe de recherche financée par les IRSC à l'Université Laval, sous la conduite du Dr Serge Rivest, pourrait avoir découvert un nouvel outil dans la lutte contre la maladie d'Alzheimer. L'équipe a constaté que lorsqu'elle utilisait des cellules souches de la moelle osseuse pour produire des cellules immunitaires connues sous le nom de microglies, ces cellules étaient capables de digérer la plaque créée par la maladie d'Alzheimer. Les microglies sont présentes chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, mais sont incapables, sous leur forme naturelle, d'éliminer la plaque.
- Selon les travaux d'un chercheur appuyé par les IRSC, le Dr Vladimir Hachinski de l'Université Western Ontario, un accident vasculaire cérébral (AVC) peut provoquer des symptômes plus graves de la maladie d'Alzheimer chez les personnes prédisposées à cette maladie. Dans son étude, une protéine connue pour causer la maladie d'Alzheimer et entraîner certains changements comportementaux, a été injectée à des rats. Des changements spectaculaires ont été observés lorsque les chercheurs ont ensuite provoqué un AVC dans les noyaux cérébraux des rats. L'étude montre le besoin de contrôler encore mieux les facteurs de risque d'AVC.

Les chercheurs...

Dr Peter Nguyen – Apprendre ce qui permet au cerveau vieillissant de rester souple

Certains adages sont vrais, en sciences du moins. Prenons l'expression « ce qui ne sert pas s'atrophie ».

« Je dirais que c'est tout à fait vrai », dit le Dr Peter Nguyen, chercheur financé par les IRSC à l'Université de l'Alberta, qui ajoute que faire travailler son cerveau aide à garder l'esprit alerte lorsque l'on vieillit.

Le Dr Nguyen est spécialiste de la plasticité du cerveau, ce qui inclut la capacité d'apprendre de nouvelles informations et d'emmagasiner des souvenirs. La recherche sur la plasticité du cerveau est importante pour aider à comprendre et à contrer les effets de nombreux troubles neurologiques comme la maladie d'Alzheimer.

Il existe deux principaux types de plasticité. Le premier est purement structural. Pour comprendre, imaginons ceci : des cellules cérébrales individuelles, ou neurones; de longs axones, ou longues fibres, qui partent des neurones; un système complexe de dendrites qui partent des axones; et des jonctions synaptiques qui permettent la communication entre neurones.

La plasticité structurale permet au cerveau de constamment bâtir et rebâtir de nouveaux réseaux pour répondre à de nouveaux stimuli et aider à créer des enregistrements ou des souvenirs de ces événements. Cette plasticité acquiert plus d'importance avec le temps vu le rythme rapide auquel nous perdons des neurones en vieillissant. Selon le Dr Nguyen, la plasticité peut être un rempart contre les ravages du temps.

« Nos neurones changent constamment parce que nous en perdons des dizaines de milliers chaque jour. Nous ne pouvons produire de nouvelles cellules dans la plupart des régions de notre cerveau, si bien que nous devons continuer à utiliser nos neurones afin que nos circuits puissent rester en mesure de répondre aux exigences de l'activité mentale quotidienne », explique-t-il.

Le deuxième type de plasticité a trait à la force avec laquelle les signaux neuronaux sont transmis, ce que nous appelons la « plasticité fonctionnelle ». Dans ce cas-ci, comme une corde de guitare dont la hauteur tonale change selon sa tension, l'activité électrique des neurones peut amplifier ou affaiblir l'intensité du signal produit aux synapses entre les neurones.

De nombreuses questions demeurent. Par exemple, les chercheurs essaient encore de comprendre comment ces différents types de plasticité sont liés à des fonctions particulières du cerveau. Le Dr Nguyen essaie aussi de mieux comprendre les phénomènes biochimiques et moléculaires qui contribuent à ces différentes formes de plasticité.

« Nous avons identifié des molécules pour différents types de plasticité, mais nous ne savons pas encore quelle forme de plasticité peut être le mieux manipulée pour ralentir la maladie d'Alzheimer », indique-t-il.

Un des buts à long terme de la recherche dans ce domaine est d'aider à mettre au point des médicaments qui permettront de soutenir le travail sur ces molécules pour maintenir la plasticité du cerveau. Même si cette perspective semble séduisante, le Dr Nguyen prévient qu'il ne faut pas s'attendre à ce qu'il appelle une « pilule magique » pour la mémoire. « Produire un médicament pour améliorer les souvenirs représente un défi. Vous ne vous rendez pas compte à quel point ce serait pénible si chaque expérience restait gravée dans votre mémoire », dit-il.

- La mort cellulaire est une importante fonction de l'organisme humain, et toutes les cellules ont, en réalité, la capacité de mourir sur commande. Cette réponse programmée, appelée apoptose, est fort utile pour éliminer les cellules cancéreuses, mais elle peut aussi entraîner la mort prématurée de cellules, comme dans le cas de la maladie d'Alzheimer. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Peter Greer de l'Université Queen's, a découvert une protéine, appelée calpaïne, qui peut à la fois favoriser et inhiber la mort cellulaire. La découverte aidera les chercheurs à trouver des façons de bloquer la mort prématurée des cellules neuronales chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer.
- Bonne nouvelle pour les buveurs de thé. Une équipe de recherche financée par les IRSC à l'Hôpital Douglas (Université McGill) a démontré pour la première fois que des extraits de thé vert et de thé noir sont efficaces pour protéger les neurones contre la plaque amyloïde créée par la maladie d'Alzheimer. Des études avaient montré précédemment que l'extrait de thé vert avait le potentiel de combattre diverses maladies différentes, dont la maladie d'Alzheimer. Les bienfaits du thé noir peuvent être moins importants, mais l'étude montre qu'ils existent néanmoins.
- Une société dérivée des IRSC, Amorfix Life Sciences ltée de Toronto, s'est jointe à l'Institut de génomique de l'Ontario afin d'accélérer la mise au point du premier test sanguin pour la maladie d'Alzheimer. Le test est fondé sur la technologie de protection des épitopes d'Amorfix, qui est également en train d'être adaptée pour permettre la détection des prions bovins, les protéines mal repliées agrégées et infectieuses qui causent l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB). Amorfix a été fondée grâce à une subvention du Programme de démonstration des principes des IRSC pour commercialiser les découvertes de chercheurs financés par les IRSC, les Drs Neil Cashman et Marty Lehto de l'Université de Toronto.

En cours de réalisation...

Comprendre la qualité de vie des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer

Comment la qualité de vie des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer change-t-elle à mesure que leur état s'aggrave? Comment l'évaluation de leur qualité de vie par les patients eux-mêmes diffère-t-elle de l'évaluation de leurs aidants naturels? Le Dr Gary Naglie, chercheur à l'Institut de réadaptation de Toronto, essaie de répondre à ces questions dans une étude auprès de patients de cliniques des troubles de la mémoire situées à Halifax, Montréal, Ottawa, Whitby, Toronto, Hamilton, London, Calgary et Vancouver. L'équipe utilisera diverses mesures différentes pour essayer de mieux connaître la qualité de vie de cette population. Une étude pilote antérieure a déjà révélé que, grosso modo, les personnes atteintes jugent leur qualité de vie bien meilleure que leurs aidants naturels, ce qui soulève d'intéressantes questions, selon le Dr Naglie.



IRSC CIHR
2005-2006

L'Institut des IRSC

Les maladies du cœur, des poumons et des vaisseaux sanguins constituent les plus lourds fardeaux sur la santé pour les Canadiens, mais si nous comprenions comment nos gènes, l'environnement et notre comportement interagissent pour causer ces maladies courantes, nous pourrions les prévenir. L'Institut de la santé circulatoire et respiratoire des IRSC appuie la recherche qui soulève des questions difficiles au sujet des causes, des conséquences et du contrôle de ces maladies.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les maladies cardiovasculaires

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 100,2 millions de dollars dans la recherche sur les maladies cardiovasculaires dans tout le pays.

Les faits

- Les maladies cardiovasculaires constituent la principale cause de décès au Canada; en 2002, elles ont été responsables d'au moins 33 % de tous les décès (34 % chez les femmes, 32 % chez les hommes).
- Les hommes sont plus susceptibles d'avoir une maladie du cœur tôt dans la vie; les femmes ont tendance à « combler le retard » lorsque survient la ménopause. Bien souvent chez les femmes, des problèmes comme une maladie du cœur ou un accident vasculaire cérébral (AVC) sont mal diagnostiqués ou traités différemment par rapport aux hommes.
- Selon l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2003 effectuée auprès de personnes de plus de 12 ans, cinq millions de Canadiens affirment être atteints d'une maladie cardiovasculaire, souffrir d'hypertension ou avoir été victimes d'un AVC.
- Les maladies cardiovasculaires sont les plus coûteuses des maladies qui affectent les Canadiens. En 1998, elles ont entraîné des dépenses de l'ordre de 18,5 milliards de dollars, soit 11,6 % du coût total de toutes les maladies au Canada. Sur ce montant, les coûts directs représentaient 6,8 milliards de dollars, surtout pour des soins hospitaliers, et les coûts indirects, 11,7 milliards de dollars, en grande partie à cause des décès prématurés.

La recherche : trouver des solutions pour vaincre les maladies cardiovasculaires

- Le Dr James Christenson, chercheur financé par les IRSC de Providence Health Care (C.B.), a mis au point un test pour déterminer la gravité des douleurs thoraciques qui aidera à réduire l'engorgement des salles d'urgence. La « Règle de Vancouver pour les douleurs thoraciques » aide à déterminer quels patients éprouvant ce type de douleurs peuvent être renvoyés chez eux plus tôt, ce qui permet d'éviter un séjour prolongé en observation à l'urgence, de longs protocoles d'exclusion et des examens coûteux.
- Le courriel est une source d'exaspération constante pour nombre de gens, mais il peut aussi être une source de santé, selon le Dr Ronald Plotnikoff, de l'Université de l'Alberta, chercheur financé par les IRSC. Celui-ci a montré que l'envoi répété de messages de promotion de la santé par courrier électronique pouvait avoir un impact sur la réduction de certains des facteurs de risque des maladies du cœur, comme l'embonpoint et la consommation insuffisante de fruits et de légumes. Dans une étude auprès de 1 600 participants dans cinq grands milieux de travail canadiens, la moitié a reçu une série de messages (un par semaine pendant 12 semaines) vantant les bienfaits d'une saine alimentation et de l'exercice. À la fin de l'étude, le groupe qui avait reçu les courriels avait un indice de masse corporelle (IMC) légèrement en baisse, contrairement aux personnes qui n'avaient pas reçu ces messages, chez qui l'IMC avait augmenté.
- Le durcissement des artères, phénomène connu sous le nom d'athérosclérose, est une importante cause de maladie du cœur et d'AVC. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Richard Austin, de l'Université McMaster, a approfondi le rôle d'une des substances chimiques produites par le corps qui accélère l'athérosclérose. Le Dr Austin a démontré que la substance en question, le peroxy-nitrate, active un genre de réponse de stress à l'intérieur

des cellules, qui cause l'inflammation et change la façon dont les cellules métabolisent les graisses. Les deux réactions contribuent à des changements dans les artères. Le Dr Austin cherche maintenant à trouver des façons de bloquer cette réponse de stress, qui s'ajoutent à l'arsenal de lutte contre les maladies cardiovasculaires.

- Un chercheur appuyé par les IRSC, le Dr Janos Filep de l'Université de Montréal, a découvert un nouveau rôle pour la protéine C-réactive dans les maladies coronariennes. Il avait été établi auparavant que cette protéine était un signe d'inflammation. Les nouvelles recherches du Dr Filep ont permis de déterminer que, sous forme modifiée, la protéine aidait à stimuler les globules blancs, ce qui accélère l'inflammation dans les artères coronaires et contribue aux maladies cardiaques. Les recherches semblent indiquer que bloquer cette protéine pourrait être une nouvelle façon de traiter les maladies du cœur.
- Les insuffisants cardiaques à risque élevé sont les moins susceptibles de recevoir des médicaments destinés à prévenir cet état, selon une étude d'un chercheur financé par les IRSC, le Dr Douglas Lee de l'Institut de recherche en services de santé à Toronto. L'étude a examiné 1 418 insuffisants cardiaques de 79 ans et moins qui ont reçu leur congé de l'hôpital après avoir été traités pour insuffisance cardiaque. Paradoxalement, les patients considérés comme moins à risque avaient 61 % plus de chances de recevoir des médicaments prévenant la constriction des vaisseaux sanguins, qui permettent au sang de se rendre plus librement au cœur, que les patients à risque. L'étude apporte de nouvelles informations qui aideront à renforcer les recommandations relatives aux médicaments à administrer aux insuffisants cardiaques.

En cours de réalisation...

Étudier les différences entre les sexes dans les maladies cardiaques

La Dre Louise Pilote de l'Université McGill dirige un projet de cinq ans qui consiste à étudier les différences entre les sexes dans les maladies du cœur. Une de ces différences est que les femmes sont plus susceptibles que les hommes de mourir au cours de la première année suivant une crise cardiaque. Une autre est le plus haut taux de mortalité chez les femmes diabétiques qui sont cardiaques que chez les hommes qui sont diabétiques. Historiquement, la majorité de la recherche sur les maladies du cœur a été centrée sur les hommes, d'où la difficulté de savoir avec exactitude de quelle manière la maladie touche les femmes. L'équipe de recherche comprend 30 chercheurs de partout au Canada. La recherche aidera à améliorer le traitement des maladies du cœur en tenant compte des principales différences entre les hommes et les femmes.

Les chercheurs...

Dr Jeffrey Wigle – Aider les cœurs endommagés et prévenir la maladie cardiaque

Pour le Dr Jeffrey Wigle, chaque jour de travail offre une chance de découverte. Et ce plaisir, il ne s'en est jamais lassé depuis la première fois qu'il a publié des résultats de recherche inédits. « La sensation est incroyable quand vous montrez quelque chose que personne n'a jamais vu avant et que vous décrivez à quoi ça ressemble et ce que ça fait – c'est le bonheur de découvrir ».

Après avoir terminé sa formation postdoctorale aux États-Unis, le Dr Wigle est revenu au Canada grâce aux nouvelles possibilités de financement de sources comme les IRSC. Depuis lors, il travaille comme chercheur à l'Institut des sciences cardiovasculaires de l'Université du Manitoba, au Centre de recherche de l'Hôpital général de St-Boniface.

Le Dr Wigle étudie la fonction de deux gènes, appelés Meox1 et Meox2, qui jouent un rôle clé dans la multiplication des cellules des muscles lisses dans les vaisseaux sanguins et le muscle cardiaque.

Le Dr Wigle veut utiliser les gènes pour encourager la croissance de nouvelles cellules du muscle cardiaque, qui sont endommagées lorsqu'une crise cardiaque se produit. Il veut aussi intervenir avant que la maladie cardiaque puisse s'installer. Par exemple, un excès de cellules musculaires lisses dans les vaisseaux sanguins entraîne le blocage des artères, ce qu'on appelle athérosclérose. Une croissance excessive résulte aussi d'interventions chirurgicales visant à corriger les effets d'artères obstruées, comme les pontages ou l'angioplastie par ballonnet.

« Pour l'organisme, il s'agit d'une blessure, et il y a alors expression ou production réduite des protéines Meox (produites par les gènes Meox), qui jusque-là agissaient comme un frein sur la croissance cellulaire. Ce frein soudainement disparu, les cellules se multiplient à l'excès », dit-il.

Pour le Dr Wigle, même si la fonction de ces protéines est bien documentée, il faut plus de recherche pour comprendre les changements d'ordre génétique responsables de l'augmentation ou de la diminution de la production des protéines Meox.

Selon le Dr Wigle, il est essentiel d'en apprendre davantage sur ces processus détaillés afin de mettre au point des médicaments nouveaux et hautement ciblés pour les patients. « Nous voulons nous assurer que nous créons de nouveaux traitements qui sont précisément conçus pour le travail qu'ils ont à faire », indique-t-il.



IRSC CIHR
2005-2006

Les maladies infectieuses

L'Institut des IRSC

L'Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC appuie la recherche et aide à renforcer les capacités de recherche dans les domaines des maladies infectieuses et du système immunitaire. Dans le cadre des programmes de l'Institut, des chercheurs s'attaquent à une vaste gamme de problèmes de santé relatifs à l'infection et à l'immunité, y compris les mécanismes morbides, la prévention et le traitement de la maladie et la promotion de la santé par les politiques publiques.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 167,1 millions de dollars dans la recherche sur les maladies infectieuses dans tout le pays.

Les faits

- On a dénombré 207 cas confirmés de grippe aviaire chez les humains entre le 28 janvier 2004 et le 8 mai 2006, alors que l'infection s'est propagée à des pays comme la Turquie et l'Égypte. Sur ces 207 cas, 115 ont été mortels. La plupart des cas sont le résultat d'une infection d'oiseau à humain; toutefois, la possibilité de transmission d'humain à humain a été évoquée dans au moins un cas. La capacité du virus de provoquer une pandémie est surveillée de près.
- Une épidémie de grippe pourrait toucher de 15 à 35 % de la population canadienne, causant jusqu'à 50 000 décès, d'après l'Agence de la santé publique du Canada. Un vaccin ou des médicaments antiviraux réduiraient le fardeau de morbidité et de mortalité.
- La première éclosion connue de cas de virus du Nil occidental s'est produite à New York en 1999. Les premiers cas signalés du virus au Canada datent d'août 2001, et les premiers cas humains confirmés remontent à 2002. Le virus du Nil occidental a été trouvé partout au Canada. Il ne cause généralement aucun symptôme, sinon des symptômes légers comme ceux de la grippe. Il peut quand même être la cause d'une grave maladie nécessitant l'hospitalisation et parfois être mortel.
- L'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) chez le bétail a été associée à la variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (vMCJ) chez les humains. Malgré trois cas d'ESB au Canada, il n'y a pas eu de cas de vMCJ jusqu'ici. La vMCJ fait partie d'un groupe restreint de maladies dites à prion, où des agents infectieux appelés prions (des protéines mal pliées) s'attaquent au cerveau, tuant les cellules et créant des trous dans le tissu.
- Entre 1995 et 2003, les taux d'infection à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) dans les hôpitaux canadiens est passé d'environ 0,5 cas pour 1 000 admissions à 5 pour 1 000 admissions. Le SARM rend désuets de nombreux antibiotiques et menace notre capacité de lutter contre l'infection bactérienne.

La recherche : trouver des solutions pour vaincre les maladies infectieuses

- Les Drs Heinz Feldmann (Université du Manitoba) et Steven Jones (B.C. Cancer Research Agency), deux chercheurs financés par les IRSC, en collaboration avec des collègues internationaux, ont mis au point des vaccins qui se sont révélés des plus prometteurs contre les virus Ebola, Marburg et Lassa chez le singe. La prochaine étape consiste à tester ces vaccins chez les humains pour voir s'ils stimulent une réponse immunitaire aussi forte. Cette recherche pourrait déboucher sur un traitement efficace pour les humains – et soulager les travailleurs de la santé aux premières lignes de la lutte contre ces maladies infectieuses.
- Des années plus tard, les effets de l'épidémie d'infections intestinales et de décès causés par l'approvisionnement en eau contaminé par *E. coli* à Walkerton (Ontario) se font encore sentir. Une étude auprès de presque 2 000 habitants de la région a révélé que 27 % des personnes asymptomatiques au moment de l'épidémie souffrent depuis d'hypertension. Cette proportion passe à 35 % chez les personnes qui présentaient de graves symptômes de gastro-entérite. Environ le même pourcentage de répondants avaient également une fonction rénale réduite. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Amit Garg, du London Health Sciences Centre, est l'auteur principal de l'étude.

- Selon une recherche du Dr Gerard Wright, de l'Université McMaster, les microbes trouvés dans le sol présentent une résistance incroyable aux antibiotiques. Le Dr Wright a recueilli 480 spécimens et a constaté que chacun était résistant à au moins sept ou huit agents antimicrobiens. L'étude fait craindre que des mécanismes de résistance semblables ne soient transférés aux pathogènes bactériens existants qui affectent les humains, lesquels deviendraient de super microbes résistants aux nouveaux antibiotiques.
- Une équipe de recherche de l'Université de la Saskatchewan a mis au point un vaccin possible contre l'hépatite C, maladie qui touche quelque 170 millions de personnes dans le monde. L'équipe, dirigée par une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Sylvia van den Hurk, a démontré que si l'on prélève certaines cellules immunes chez la souris, les expose à une des protéines dans le virus qui cause l'hépatite C, puis les réintroduit dans l'organisme, ces cellules peuvent « enseigner » aux autres cellules immunes à créer une réponse immunitaire. Le vaccin est également unique en ce sens qu'il réduit la présence du virus chez les personnes déjà infectées, ce qui prévient de sérieux dommages au foie.
- Une équipe dirigée par une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Natalie Strynadka, de l'Université de la Colombie-Britannique, a été la première à décrire la structure exacte d'une « machine » multi-protéines qui rend dangereux de nombreux pathogènes bactériens. Cette machine permet à ces pathogènes d'« injecter » des protéines bactériennes dans les cellules humaines. En comprenant mieux sa structure, les chercheurs peuvent espérer concevoir de nouveaux médicaments pour empêcher les protéines nuisibles de pénétrer dans les cellules humaines.

En cours de réalisation... Approvisionnements en eau sûrs

La Dre Marie Louie, du Sunnybrook and Women's College Health Sciences Centre, dirige un projet visant à déterminer au juste combien des bactéries présentes dans l'approvisionnement en eau sont résistantes aux antibiotiques en raison de l'utilisation généralisée de ces agents dans l'agriculture et l'élevage. Des données préliminaires provenant d'analyses de sources d'eau privées et récréatives en Alberta et dans le Sud de l'Ontario indiquent que des bactéries résistantes sont effectivement présentes. La prochaine étape consistera à fusionner ces données avec d'autres informations sur l'utilisation du territoire, ainsi que sur les types de sol et la géologie. L'information obtenue permettra aux responsables de la santé publique de savoir dans quelles régions l'eau de puits risque d'être contaminée par une souche d'*E. coli* résistante aux antibiotiques et de se concentrer sur ces régions.

Les chercheurs...

Dre Fiona Brinkman – Chercher des réponses dans un océan de bactéries

Les humains pensent souvent qu'ils sont maîtres de leur propre univers, mais selon la Dre Fiona Brinkman, de l'Université Simon Fraser à Vancouver, cette perception n'est peut-être pas tout à fait exacte.

En réalité, les humains ont un genre d'entente de cohabitation avec les bactéries; bien qu'elles soient beaucoup plus petites, les cellules bactériennes sont dix fois plus nombreuses que les cellules humaines.

« Cela n'est pas du tout mauvais. La présence de cette flore est vraiment utile », dit la Dre Brinkman. Ces bactéries jouent un important rôle en digérant les aliments et en stimulant notre système immunitaire. Elles occupent littéralement l'espace qui, s'il était laissé vacant, pourrait être « colonisé » par des formes plus nocives de bactéries, les agents pathogènes. C'est pourquoi elle est particulièrement préoccupée par l'utilisation d'antibiotiques qui, tout en tuant les microbes nocifs, éliminent une foule de bactéries « utiles ».

« Dans un monde idéal, nous aimerions cibler les agents pathogènes plus exclusivement – de préférence en détruisant leurs toxines et d'autres facteurs qui causent la maladie, de manière à les convertir en agents non pathogènes », observe-t-elle.

Son laboratoire étudie les meilleurs moyens d'y arriver. Pour la Dre Brinkman, ces moyens consistent à mieux comprendre comment les bactéries évoluent et comment elles passent d'inoffensives à pathogènes. Une partie de la réponse réside dans le concept d'« îlots génomiques » : à mesure qu'elles évoluent et mutent, les bactéries peuvent acquérir les traits génétiques d'autres bactéries et de « virus » bactériens. Les gènes qui rendent une bactérie plus virulente sont souvent le résultat d'un transfert horizontal.

Avec des fonds des IRSC, la Dre Brinkman crée des outils logiciels améliorés pour analyser ces îlots et isoler les gènes qui causent la virulence. La Dre Brinkman estime qu'une analyse plus exacte des bactéries rendra possible la mise au point de nouvelles thérapies.

« Nous connaissons la séquence génétique de plus de 300 bactéries différentes. L'ADN recèle de grandes découvertes », conclut-elle.



L'Institut des IRSC

L'obésité est plus complexe qu'on ne le pense, estime la Dre Diane Finegood, directrice scientifique de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC. Par conséquent, à l'issue d'une vaste consultation auprès des intervenants, l'Institut a déclaré que le problème croissant de l'obésité et le maintien d'un poids santé sont des questions prioritaires qui touchent à tous les volets de son mandat. L'Institut des IRSC a pour mandat d'appuyer la recherche visant à améliorer la santé en portant une attention particulière au régime alimentaire, aux fonctions digestives, à l'excrétion et au métabolisme.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 19,9 millions de dollars dans la recherche sur l'obésité dans tout le pays.

Les faits

- En 2004, 23 % des adultes canadiens étaient considérés comme obèses avec un indice de masse corporelle (IMC) de plus de 30, par comparaison à 14 % en 1978. Une personne âgée sur quatre de plus de 75 ans était obèse.
- Un quart des Canadiens qui avaient un surplus de poids en 1994-1995 étaient devenus obèses en 2002-2003; seulement 10 % avaient retrouvé un poids santé.
- Les décès attribuables à des complications en raison d'un surplus de poids ou de l'obésité ont presque doublé de 1985 à 2000.
- En 2004, 18 % des enfants âgés de 2 à 17 ans avaient un surplus de poids et 8 % étaient obèses – ce qui représente plus du quart des enfants.
- L'obésité est un facteur de risque de cardiopathie, d'accident vasculaire cérébral, de diabète de type 2, de maladie de la vésicule biliaire et de certains cancers. Elle a aussi été associée à l'hypertension (pression artérielle élevée), à l'ostéoporose et à des troubles du sommeil comme l'apnée du sommeil.
- Les coûts directs de santé liés à l'obésité, notamment les coûts des soins hospitaliers, des services des médecins et des médicaments auraient dépassé 4,3 milliards de dollars en 2001, soit 2,2 % des dépenses totales en santé pour toutes les maladies cette année-là.
- Selon l'Organisation mondiale de la Santé, l'obésité est un important problème de santé publique largement ignoré.

La recherche : trouver des solutions pour vaincre l'obésité

- L'obésité est un facteur de risque de maladie cardiaque bien établi, mais on ne s'entend pas vraiment sur la meilleure façon de la mesurer pour déterminer le risque véritable. Par exemple, l'obésité est couramment définie en termes d'indice de masse corporelle (IMC). Toutefois, l'IMC a été plus ou moins efficace seulement comme mesure du risque de crise cardiaque. Dans des études distinctes, des chercheurs financés par les IRSC, les Drs Salim Yusuf (Université McMaster), Jean Després (Université de Montréal) et Peter Katzmarzyk (Université Queen's), ont tous les trois comparé le rapport taille-hanche et l'IMC pour prédire le risque de maladie cardiovasculaire. Tous les trois ont conclu à la supériorité du rapport taille-hanche, particulièrement au sein de certaines populations ethniques. Leurs conclusions permettront aux professionnels des soins de santé de prédire avec plus d'exactitude le risque de crise cardiaque.
- Pouvoir difficilement résister aux aliments n'est pas seulement une question de mauvaise maîtrise de soi; la génétique peut aussi être en cause. Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Louis Pérusse, à l'Université Laval, a mis en évidence un gène lié aux comportements alimentaires et à l'obésité. Une version mutée de ce gène est liée à une capacité réduite d'arrêter de manger, ainsi qu'à la sensibilité à la faim. Sur une période de six ans, les personnes porteuses de la mutation ont pris plus de deux fois plus de poids que les personnes non porteuses du gène muté.
- Avoir de mauvaises habitudes alimentaires n'est pas irréversible, en particulier si l'on vit avec une personne qui mange sainement. Une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Gwen Chapman, de l'Université de la Colombie-Britannique, a examiné la possibilité que de saines

habitudes alimentaires puissent être partagées ou améliorées dans une relation de cohabitation. Par des journaux alimentaires et des entrevues, la Dre Chapman a constaté que, avec le temps, le partenaire qui mangeait le plus sainement parvenait à influencer les habitudes alimentaires de l'autre partenaire. Les diététistes peuvent utiliser cette information pour mieux guider et encourager les changements dans les habitudes alimentaires de leur clientèle.

- Une nouvelle recherche de la Dre Meizi He de l'Université Western Ontario, avec l'aide financière des IRSC, donne à penser que les parents qui s'en font avec les habitudes télévisuelles de leurs enfants devraient moins s'inquiéter de ce qu'ils regardent que du temps qu'ils passent devant la télé. La Dre He a sondé les parents d'enfants de 2 à 5 ans au sujet de leurs préoccupations parentales par rapport à la télévision. Elle a découvert que la plupart des parents ne s'inquiétaient pas du temps d'écoute, mais plutôt du contenu.

En cours de réalisation... S'attaquer à l'obésité

Les femmes en préménopause et ménopausées en sont à des étapes différentes de leur vie, mais elles font souvent face aux mêmes problèmes lorsqu'il est question de poids.

Chez les femmes en préménopause, une trop grande attention au poids peut causer des problèmes de fertilité et la déperdition osseuse. Les régimes amaigrissants à répétition augmentent la probabilité de dérèglement des cycles menstruels et font augmenter les concentrations de l'hormone de stress cortisol, qui est en cause dans la déperdition osseuse. La Dre Susan Barr, à l'Université de la Colombie-Britannique, étudiera les femmes en préménopause et ménopausées pour en apprendre davantage sur les dangers possibles pour la santé de régimes amaigrissants excessifs.

Les deux tiers des femmes ménopausées, par contre, présentent une surcharge pondérale. La ménopause peut déclencher des changements métaboliques et comportementaux qui augmentent le risque d'obésité et de problèmes connexes. Une équipe de recherche multidisciplinaire financée par les IRSC aux universités de Montréal et d'Ottawa, sous la conduite d'un chercheur de l'Université d'Ottawa, le Dr Denis Prud'homme, étudie les facteurs physiologiques, comportementaux et biomécaniques qui sous-tendent la prise de poids, la perte de poids et la reprise de poids chez les femmes pendant et après la ménopause.

Les chercheurs... Dr Guang Sun – À la recherche des causes de l'obésité chez les enfants

Le Dr Guang Sun, de l'Université Memorial à Terre-Neuve-et-Labrador, s'est fait connaître par l'étude du problème de l'obésité chez les adultes. Il applique maintenant les connaissances acquises dans le cadre d'un projet pilote financé par les IRSC sur l'obésité chez les enfants.

« Je considère l'obésité comme une maladie, et nous devons continuer à accroître la sensibilisation. Ce n'est pas une question d'image corporelle. L'obésité fait craindre à long terme l'apparition d'autres troubles graves », indique le Dr Sun.

Selon le Dr Sun, jusqu'à 600 gènes pourraient jouer un rôle dans l'obésité. Ces gènes peuvent intervenir dans l'appétit et le métabolisme global ou réguler la manière dont les graisses sont stockées dans l'organisme. Sept de ces 600 gènes ont été choisis pour la présente étude sur l'obésité chez les enfants.

« Aux fins de cette étude, nous recruterons 100 familles où un ou plusieurs enfants sont obèses », indique le Dr Sun. L'équipe obtiendra des prélèvements génétiques des participants et les analysera pour savoir lesquels des sept gènes sont présents.

Terre-Neuve-et-Labrador occupe une place quelque peu unique dans le monde de la recherche génétique, à l'instar de l'Islande et de la région du Lac Saint-Jean au Québec, en ce sens que la population partage un profil génétique relativement homogène. Il est ainsi plus facile de repérer les gènes de l'obésité, et d'analyser et de comparer les histoires familiales des porteurs de ces gènes.

Le projet est également unique par la manière dont les données des tests génétiques sont couplées avec les données des mesures physiques. Un instrument initialement créé pour mesurer l'ostéoporose, un densitomètre osseux, sera utilisé non seulement pour mesurer la quantité de gras, mais également pour localiser ce gras, tous les types de gras n'étant pas égaux.

« Le gras dans le milieu du corps est beaucoup plus dangereux que le gras dans le bas du corps », indique le Dr Sun. « À l'aide de cette technique, nous obtenons une information beaucoup plus ciblée que nous pouvons utiliser pour mesurer l'effet génétique exactement ».

On prévoit transformer le projet pilote en une étude plus vaste auprès de 300 enfants, puis concevoir des puces génétiques pour accélérer encore le dépistage.

« C'est une première », dit le Dr Sun de l'étude.



IRSC CIHR
2005-2006

La santé des Autochtones

L'Institut des IRSC

L'Institut de la santé des Autochtones des IRSC a une mission – réduire les disparités en matière de santé qui touchent un si grand nombre d'Autochtones au Canada. Il forge des partenariats, fondés sur l'excellence en recherche, avec des chercheurs et des communautés qui respectent les valeurs et les cultures autochtones, tout en encourageant les Autochtones à devenir eux-mêmes des chercheurs en santé.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 19,5 millions de dollars dans la recherche sur la santé des Autochtones dans tout le pays.

Les faits

L'espérance de vie et le fardeau de la maladie chez les Autochtones du Canada ne sont pas les mêmes que chez les autres Canadiens. D'après les données disponibles, nous connaissons les faits suivants :

- En 2000, l'espérance de vie chez les hommes autochtones était de 68,9 ans, comparativement à 76,6 ans chez les femmes. En comparaison, les espérances de vie des hommes et des femmes non autochtones du Canada étaient en 2001 de 8,1 ans et de 5,5 ans de plus respectivement*.
- En 2000, le taux de mortalité infantile chez les Premières nations était de 6,4 décès pour 1 000 naissances vivantes; ce taux était de 5,5 au Canada*.
- Le taux de tuberculose chez les Premières nations est 6,2 fois plus élevé que dans la population générale*.
- La prévalence du diabète est 2,7 fois plus élevée chez les Premières nations qu'au sein de la population générale*.
- Chez les peuples des Premières nations vivant dans des réserves, les taux de cardiopathie déclarés sont de 16 % plus élevés qu'au sein de la population générale*.

La recherche : trouver des solutions pour améliorer la santé des Autochtones

- Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Paul Hackett, de l'Université du Manitoba, s'est servi de recherches historiques pour en apprendre davantage sur les causes sous-jacentes des taux de morbidité et de mortalité chez les Premières nations du Manitoba et démontrer comment cette information pourrait aider les responsables des politiques à mettre de meilleurs services de santé à la disposition des membres des Premières nations. Il constate que les efforts antérieurs du système de santé pour faire face à des maladies comme la tuberculose ont causé des expériences négatives qui ont été transmises de génération en génération et qui peuvent limiter l'efficacité des initiatives actuelles en matière de santé.
- Dans une étude en cours sur l'utilisation des services de santé par les Premières nations, une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Patricia Martens, de l'Université du Manitoba, et Doreen Sanderson, de l'Assemblée des chefs du Manitoba, ont constaté que les membres des Premières nations, même s'ils utilisaient les services hospitaliers et ambulanciers plus que tous les autres Manitobains, consultaient moins les spécialistes des soins de santé. Une recherche plus approfondie déterminera si le faible taux de consultation est dû au fait que les spécialistes sont difficiles d'accès ou que les patients sont mal dirigés.
- On appelle syndrome métabolique une vaste gamme d'affections survenant ensemble qui peuvent entraîner une cardiopathie. La liste inclut l'obésité, notamment l'obésité abdominale, l'hyperglycémie, l'hypertension artérielle et les problèmes de cholestérol. Dans une étude menée auprès de Canadiens d'origine européenne vivant au Manitoba, de membres des Premières nations Oji-Cries du Nord-Ouest de l'Ontario et du Manitoba, et d'Inuits de la région du Keewatin au Nunavut, un chercheur financé par les IRSC, le Dr Kue Young, de l'Université du Manitoba, a constaté que le syndrome métabolique varie considérablement d'un groupe ethnique à l'autre. Comparativement aux Canadiens d'origine européenne, les Premières nations avaient un moins bon profil métabolique, tandis que les Inuits en avaient un meilleur, exception faite d'un haut taux d'obésité abdominale. Le syndrome métabolique touche jusqu'à 45 % des femmes des Premières nations et seulement 8 % des hommes inuits.

* Santé Canada, Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits, 2000.

Les chercheurs... Dre Caroline Tait – S’attaquer aux problèmes à risque élevé chez les populations autochtones du Canada

- Dans le cadre d’une étude en cours visant à examiner la prévalence et les facteurs de risque des complications du diabète de type 2 chez les Canadiens d’origine autochtone, un chercheur financé par les IRSC, le Dr Anthony Hanley, de l’Université de Toronto, a examiné les causes de la maladie artérielle périphérique (MAP), qui réduit la circulation sanguine dans les artères conduisant aux reins, à l’estomac, aux bras, aux jambes et aux pieds. Les personnes atteintes de la MAP ont souvent des accumulations de graisses dans les artères du cœur et du cerveau, ce qui augmente le risque de crise cardiaque et d’AVC mortels. Les personnes atteintes de diabète de type 2 courent deux fois plus de risques de souffrir de la MAP. Des questions ont également été soulevées au sujet du rôle d’une mutation génétique appelée MTHFR 677C>T. Une recherche auprès d’Oji-Cris atteints de diabète de type 2 et chez qui cette mutation particulière est présente a révélé que, chez les Oji-Cris, MTHFR 677C>T est un important facteur de risque de la MAP. La recherche a été réalisée en partenariat avec la bande des Premières nations de Sandy Lake.
- Le Dr Chris Furgal, de l’Université Laval, en partenariat avec l’Inuit Tapiriit Kanatami, étudie l’impact des contaminants environnementaux dans l’Arctique canadien sur la santé humaine. Il a découvert que divers organochlorés (OC) et métaux toxiques se retrouvent dans les aliments traditionnels des peuples autochtones qui vivent là-bas. Leur présence peut contribuer entre autres à des troubles du système immunitaire, à un faible poids de naissance et à des problèmes respiratoires. Afin de modifier les régimes alimentaires traditionnels de ces peuples, prévient le Dr Furgal, les chercheurs en santé doivent respecter les croyances sociales, culturelles, spirituelles, nutritionnelles et économiques des membres des communautés arctiques qui consomment des aliments contaminés.

En cours de réalisation... S’attaquer au fléau du suicide chez les Autochtones

Les taux de suicide dans les communautés autochtones sont presque dix fois plus élevés que la moyenne nationale. Un chercheur appuyé par les IRSC, le Dr Gustavo Turecki, de l’Université McGill à Montréal, dirige une équipe qui cherche à savoir quels sont exactement les facteurs de risque liés au suicide chez les Autochtones. L’équipe a commencé à mener des entrevues individuelles détaillées dans tout le Nunavut avec des personnes qui ont survécu à une tentative de suicide ou dont un membre de la famille ou un ami s’est suicidé. L’équipe parlera aussi à un nombre égal de personnes non touchées par le suicide.

Dans le deuxième volet du projet, sous la conduite du Dr Rod McCormick, psychologue mohawk et professeur à l’Université de la Colombie-Britannique, on rencontrera seulement des personnes qui ont survécu à des tentatives de suicide. Les entrevues auront lieu dans des communautés autochtones en Colombie-Britannique, en Ontario, au Québec, en Nouvelle-Écosse et au Nunavut. Les chercheurs veulent en apprendre davantage sur ce qui a aidé ces personnes à surmonter la menace de suicide et à reprendre goût à la vie. Les organisations suivantes participent au projet : Nunavut Tunngavik inc.; Isaksimagit Inuusirmi Katujjiqatigiit (conseil de prévention du suicide « *Embrace Life* », Nunavut); le Bureau du coroner en chef de la Première nation Snuneymuxw (C.-B.); et la *Inter Tribal Health Authority* (C.-B.).

Les programmes de traitement et de soutien existants qui visent à prévenir l’ensemble des troubles causés par l’alcoolisation fœtale ne font pas le poids devant la pauvreté et les conditions de logement misérables qui contribuent à la vulnérabilité et à la marginalisation d’un groupe de femmes autochtones qui risquent d’abuser de l’alcool lorsqu’elles sont enceintes, selon la Dre Caroline Tait, anthropologue médicale métisse et professeure adjointe à l’Université de la Saskatchewan. Elle étudie les causes profondes des troubles causés par l’alcoolisation fœtale, et sa recherche a montré que le surpeuplement et le manque de logements sûrs et adéquats à l’intérieur et à l’extérieur des réserves jouent un important rôle dans l’augmentation de la détresse psychologique et l’abus d’alcool.

« La personne va en désintoxication », dit la Dre Tait. « Elle est en meilleure santé, elle mange mieux, elle obtient des services de counseling. Puis elle retourne vivre dans les mêmes conditions qui l’ont poussée à consommer de l’alcool et des drogues ».

Selon la Dre Tait, les chercheurs, les responsables des politiques et les dirigeants des communautés autochtones doivent travailler ensemble pour s’attaquer aux problèmes de surpeuplement et du manque de logements sûrs et abordables tant à l’intérieur qu’à l’extérieur des réserves. Il sera alors plus facile d’intervenir pour résoudre les problèmes de pauvreté, de santé mentale, de mauvaise alimentation et de faible scolarisation chez les Autochtones du Canada.

La Dre Tait connaît la pauvreté. Elle a grandi dans la misère dans une petite ville de la Saskatchewan, et elle n’a pas eu la chance de fréquenter l’université avant la fin de la vingtaine. Une fois qu’elle a pu le faire, toutefois, elle a rapidement obtenu une série de diplômes, raflant d’importantes bourses au passage, dont une bourse d’études Fulbright. En mai 2004, la Dre Tait a été nommée à un poste conduisant à la titularisation par le Centre de recherche sur la santé des peuples autochtones.

En plus de poursuivre sa recherche sur la prévention des troubles causés par l’alcoolisation fœtale et les disparités en matière de santé mentale chez les peuples autochtones, la Dre Tait s’emploie à renforcer le milieu de la recherche dans ce domaine. Elle participe activement au Réseau national de recherche en santé mentale chez les Autochtones, qui a été créé en 2001 pour renforcer la capacité de recherche en santé mentale au sein des communautés autochtones. Le réseau combine des programmes de mentorat pour les étudiants avec une approche fortement interdisciplinaire de la recherche. Cette approche assure la conjugaison des efforts de représentants communautaires, de chercheurs, de praticiens en santé mentale, d’experts de la santé publique, d’éducateurs, et de travailleurs de première ligne dans les domaines de la santé et des services sociaux.

« Nous avons besoin de recherche interdisciplinaire », dit la Dre Tait. « Nous devons continuer dans cette voie. Je pense qu’il est vraiment important d’avoir ces possibilités de dialogue et de travail en réseau ».



IRSC CIHR
2005-2006

La santé des enfants

L'Institut des IRSC

De la fertilité et de la grossesse en santé à l'amélioration de la santé des adolescents, l'Institut du développement et de la santé des enfants et des adolescents des IRSC jette les bases de la vie pour les adultes de demain, en aidant à s'assurer que tous les enfants ont le meilleur départ possible dans la vie et qu'ils réalisent leur plein potentiel pour une croissance et un développement des mieux réussis.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 58,5 millions de dollars dans la recherche sur la santé des enfants dans tout le pays.

Les faits

- Le taux de mortalité infantile du Canada, qui correspond au nombre de décès d'enfants âgés de moins de un an pour 1 000 naissances vivantes, se situait à 5,2 en 2001. En 1996, à l'exception du Japon, le Canada montrait le déclin le plus radical de tous les taux de mortalité infantile des 35 années précédentes, passant de 27,3 décès en 1960 à 5,6 en 1996. Toutefois, plusieurs pays dont le Japon, la Finlande et la Suède ont des taux de mortalité infantile inférieurs.
- Malgré une incidence rare, le cancer est la maladie potentiellement mortelle la plus fréquente chez les enfants canadiens et la deuxième cause de décès chez les enfants âgés de 1 à 14 ans (les blessures étant la principale cause de décès). Les trois quarts des enfants atteints du cancer guérissent, une augmentation importante par rapport à 5 % il y a 40 ans. Les cancers les plus fréquemment diagnostiqués chez les enfants sont la leucémie et les tumeurs cérébrales.
- Le trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention (THADA) est le trouble du comportement le plus fréquent chez les enfants avec une incidence de 3 à 5 % chez les enfants d'âge scolaire. Le diagnostic de THADA est quatre fois plus fréquent chez les garçons que chez les filles.
- L'autisme et les troubles de développement profonds affectent environ de 2 à 5 personnes sur 10 000. Certaines études suggèrent que les taux peuvent atteindre jusqu'à 20 personnes sur 10 000.
- L'asthme est la maladie respiratoire la plus répandue chez les enfants. Il est responsable de plus du quart de toutes les absences de l'école.
- En 2004, 18 % des enfants âgés de 2 à 17 ans avaient un surplus de poids et 8 % étaient obèses – ce qui représente plus du quart des enfants.
- La pauvreté est un déterminant majeur de la santé des enfants. Presque tous les aspects de la santé se dégradent chez les enfants de milieux pauvres comparativement aux enfants de familles mieux nanties.
- Les bébés et leur mère comptent pour environ 10 % de toutes les dépenses pour les patients hospitalisés dans les hôpitaux canadiens.

La recherche : trouver des solutions pour améliorer la santé des enfants

- L'amnioinfusion – l'infusion d'une solution saline dans l'utérus – ne réduit pas le risque de syndrome d'aspiration méconiale (SAM), selon un essai randomisé international financé par les IRSC sous la conduite du Dr William Fraser à l'Université de Montréal. Bien que rare, le SAM est une grave infection pulmonaire néonatale qui se produit lorsqu'un nouveau-né aspire un mélange de méconium et de liquide amniotique au cours du travail et de l'accouchement. Le méconium est la matière qui remplit l'intestin du fœtus pendant la grossesse. Lorsqu'il est inhalé, il peut provoquer un blocage partiel ou complet des voies aériennes du bébé à l'expiration, ce qui rend la respiration difficile. L'amnioinfusion est utilisée depuis 15 ans pour prévenir le syndrome d'aspiration méconiale en diluant le méconium; la recherche du Dr Fraser a démontré son inefficacité à cette fin.
- Nombre des maladies qui touchent les enfants sont difficiles à diagnostiquer tôt, mais des chercheurs financés par les IRSC voient à ce que cette situation change. Un test simple mis au point par le Dr James Reynolds, de l'Université Queen's, mesure les mouvements oculaires pour diagnostiquer l'ensemble des troubles causés par l'alcoolisation fœtale, pour lesquels il n'existe pas actuellement d'outils diagnostiques objectifs. À l'Université Dalhousie, une équipe dirigée par une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Susan Bryson, a créé l'*Autism Observation Scale for Infants* (AOSI), outil grâce auquel il est possible de reconnaître des signes comportementaux particuliers chez les enfants de six mois à un an seulement qui

permettent de prédire s'ils seront autistes ou non; les outils diagnostiques actuels ont été conçus pour les enfants de 18 mois et plus. Ces deux tests pourraient déboucher sur des traitements plus hâtifs de ces maladies débilitantes.

- La caféine est généralement considérée comme un stimulant pour les adultes, mais une recherche financée par les IRSC a révélé qu'elle pouvait aider à réguler la respiration des grands prématurés. Dans une étude de la Dre Barbara Schmidt, de l'Université McMaster, environ le tiers des enfants traités à la caféine pour leur apnée – respiration interrompue ou irrégulière en raison de leur prématurité – avait besoin d'oxygène supplémentaire, en comparaison de près de la moitié de ceux qui recevaient un placebo. Le dernier groupe a également eu besoin d'une semaine de plus de ventilation artificielle pour respirer plus facilement, comparativement aux nouveau-nés qui ont reçu de la caféine. L'apnée se produit chez environ 85 % des bébés nés avant la 34^e semaine de gestation.
- Moins de la moitié des enfants canadiens sont suffisamment actifs pour se développer sainement, selon un rapport national produit par Jeunes en forme Canada avec l'aide financière des IRSC. Les garçons sont plus actifs physiquement que les filles, et les niveaux d'activité augmentent d'est en ouest au pays. Par ailleurs, des chercheurs financés par les IRSC, les Drs Bonnie Leadbeater et Mikael Jansson, de l'Université de Victoria, ont constaté que près de 40 % des adolescents interrogés avaient subi au cours de l'année précédente une blessure suffisamment grave pour limiter leur activité quotidienne. L'équipe de recherche essaie maintenant de savoir si ces blessures découragent les jeunes de continuer à pratiquer le sport qu'ils aiment ou les aident à devenir des téléphages.
- Contrairement à toutes les attentes, la majorité des enfants de poids de naissance extrêmement faible venus au monde à la fin des années 1970 et au début des années 1980 sont peu différents des autres enfants de poids de naissance normal pour ce qui est du niveau de scolarisation, de l'emploi et de l'autonomie comme jeunes adultes. C'est ce que révèle une étude financée par les IRSC du Dr Saroj Saigal, de l'Université McMaster. Leur réussite est considérée comme une surprise par les chercheurs, car au moins un quart d'entre eux présente des déficiences. La première génération d'enfants de poids de naissance extrêmement faible (1,1 à 2,2 livres) arrive juste à l'âge adulte.

En cours de réalisation...

De l'espoir – Le parcours complexe des parents d'enfants atteints de cancer

Même si les enfants atteints de cancer s'en tirent immensément mieux qu'avant, une importante proportion d'entre eux ne se rendront pas à l'âge adulte, et leurs parents devront vivre le reste de leur vie avec le douloureux souvenir de leur mort. La Dre Beverley Antle, à l'Hôpital pour enfants (Université de Toronto), veut améliorer la qualité des soins que les enfants et leurs parents reçoivent à la fin de la vie des enfants. Elle se concentre sur l'espoir qu'entretiennent les parents et son incidence sur leurs choix au nom de leurs enfants, ainsi que sur la manière dont cet espoir change pendant que leur enfant reçoit des traitements et que son état se détériore. Sa recherche jettera de la lumière sur les facteurs et les événements qui influent sur ce qu'espèrent les parents lorsque la santé de leur enfant se détériore et que des traitements curatifs ne sont plus possibles. Les connaissances acquises aideront à améliorer la qualité des soins offerts aux enfants atteints de cancer et à leurs parents.

Les chercheurs...

Dre Sunita Vohra – Donner plus d'outils aux médecins

La Dre Sunita Vohra a une vision. Elle veut changer la croyance populaire selon laquelle la mise au point de nouveaux médicaments et traitements commence au laboratoire et se termine au chevet du malade.

« Pourquoi ne procéderions-nous pas inversement, c'est-à-dire du chevet du malade au laboratoire? », demande la Dre Vohra, professeure de pédiatrie à l'Université de l'Alberta et directrice du Programme de recherche et d'études complémentaires et parallèles (CARE) à l'Hôpital pour enfants Stollery.

Elle indique que les remèdes et les traitements naturels ont déjà leur place en clinique. Ailleurs qu'en Amérique du Nord, 80 % de la population mondiale a recours à des médicaments et à des pratiques parallèles. En pédiatrie, 70 % des patients vus aux hôpitaux pédiatriques dans tout le Canada utilisent ces traitements.

Les chercheurs ont la possibilité de recueillir des informations sur ces traitements et de concevoir des expériences à réaliser pour déterminer lesquels offrent le plus de bienfaits pour telle ou telle affection.

« Il y a un bouillonnement d'activité, comme une espèce de grande expérience naturelle qui exige que nous regardions de plus près pour déterminer ce qui est utilisé, ce qui fonctionne, et pourquoi. Il existe un énorme potentiel pour mettre au point de nouveaux médicaments et mieux comprendre la maladie et la santé », dit la Dre Vohra.

C'est exactement ce qu'essaie de faire la Dre Vohra comme directrice du programme CARE. Stollery est le seul hôpital pour enfants au Canada à avoir ajouté des services cliniques en médecine complémentaire et parallèle. Par exemple, l'acupuncture est utilisée pour minimiser les nausées et les vomissements qu'entraîne la chimiothérapie.

« En réalité, comme médecin, vous devez être informé et pouvoir répondre aux questions des parents au sujet de ces traitements », insiste la Dre Vohra. « Il faut donc changer la définition de la médecine 'courante' fondée sur des faits. Quelles sont les prochaines hypothèses nouvelles au sujet de la maladie que nous allons susciter en changeant cette perspective? Voilà une intéressante question ».



L'Institut des IRSC

Qu'est-ce qui fait que certaines personnes sont en santé tandis que d'autres sont atteintes de maladies ou d'invalidités? Les raisons peuvent varier et être d'ordre biologique, culturel, social ou environnemental. L'Institut de la santé publique et des populations des IRSC étudie ces facteurs comme point de départ de programmes, de pratiques préventives et de politiques publiques saines qui amélioreront la santé de la population canadienne et mondiale.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 45,9 millions de dollars dans la recherche sur la santé des populations dans tout le pays.

Les faits

- La recherche sur la santé des populations adopte une vaste approche pour comprendre les déterminants fondamentaux de la santé humaine au niveau individuel, communautaire et sociétal. Elle est centrée sur la protection des populations contre les dangers dans l'environnement, la prévention des maladies et la promotion de la santé.
- Des facteurs comme le revenu et la condition sociale, l'éducation et l'alphabétisme, l'emploi, les réseaux de soutien social ainsi que les environnements sociaux et physiques sont d'importants déterminants de la santé au niveau des populations.
- Ces déterminants peuvent influencer sur la santé des façons suivantes, entre autres :
 - Les enfants de faible poids de naissance risquent davantage de contracter nombre de maladies plus tard, en plus de présenter des retards de développement. Les enfants de faible poids de naissance issus de milieux privilégiés, toutefois, restent avantagés du point de vue développemental par rapport aux enfants de poids de naissance normal de milieux défavorisés.
 - Le tabagisme, l'obésité, le haut niveau de stress, le faible revenu du ménage et le faible sentiment d'appartenance à la communauté ont tous des effets négatifs sur l'état de santé.
 - Les immigrants récents de pays non européens risquent deux fois plus que les Canadiens de naissance de faire état d'une détérioration de leur santé sur une période de huit ans (1994-1995 à 2002-2003), selon l'Enquête nationale sur la santé de la population, malgré le fait qu'ils soient généralement en meilleure santé que la population canadienne de naissance lorsqu'ils arrivent au Canada.
 - Les familles dont les membres sont plus instruits et ont un revenu plus élevé ont une alimentation plus proche des recommandations nutritionnelles que celles dont les membres sont moins instruits et ont un revenu moins élevé. Un régime alimentaire qui laisse à désirer joue un rôle dans l'apparition de nombreuses maladies.
 - Les personnes qui n'ont pas de contrôle sur leur milieu de travail sont plus susceptibles de souffrir de maladies cardiovasculaires et d'en mourir.

La recherche : promouvoir la santé des populations

- La pollution atmosphérique envoie plus souvent des enfants pauvres à l'hôpital que des enfants de familles plus aisées, selon une recherche de chercheurs financés par les IRSC, dont le Dr Yue Chen, de l'Université d'Ottawa. L'équipe examinait l'effet de polluants atmosphériques gazeux, comme le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone. Les effets de l'exposition au dioxyde d'azote étaient particulièrement marqués chez les garçons dans les groupes socio-économiques défavorisés, mais c'est le dioxyde de soufre qui était le plus nocif chez les filles dans ces groupes. Le risque d'asthme est plus élevé chez les personnes socio-économiquement défavorisées.
- Selon une recherche de la Dre Nancy Ross, de l'Université McGill, chercheuse financée par les IRSC, relever de un pour cent la part de revenu de la moitié la plus pauvre des ménages dans les zones métropolitaines au Canada, en Australie, en Grande-Bretagne, en Suède et aux États-Unis pourrait réduire de plus de 21 décès pour 100 000 personnes la mortalité au sein de la population d'âge actif (25-64 ans). L'étude a révélé une importante relation entre l'inégalité et la mortalité, mais seulement dans les zones urbaines aux États-Unis et en Grande-Bretagne, les pays – parmi les cinq de l'étude – où les niveaux moyens d'inégalité des revenus sont les plus marqués et où les populations sont les plus nombreuses. La recherche donne à penser que les États plus égalitaires, soit le Canada, l'Australie et la Suède, tempèrent les effets hypothétiques de l'inégalité du revenu comme déterminant de la santé des populations dans les pays industrialisés.

- Dans le cadre d'une recherche financée par les IRSC, un sociologue de l'Université de Victoria, Mikael Jansson, étudie la population des jeunes sans-abri à Victoria (C.-B.). Selon l'enquête, la raison la plus commune de vivre dans la rue est l'instabilité familiale. Presque tous les participants ont déclaré gagner de l'argent en vendant de la drogue; la plupart font également usage de drogues sur une base hebdomadaire, 75 % disant fumer de la marijuana, 45 %, boire de l'alcool, et 20 %, prendre de la méthamphétamine (crystal meth). Seulement 7 % avaient un emploi rémunéré, et même si la plupart auraient aimé en avoir un, le fait de ne pas avoir d'adresse, de numéro de téléphone et de vêtements de travail constituait un obstacle. Le projet a également mis en lumière les difficultés inhérentes de la recherche auprès de populations difficiles d'accès ou cachées. Le Dr Jansson et son équipe suivent nombre des jeunes depuis cinq ans, et ils espèrent continuer de le faire pendant encore cinq ans.
- Vivre dans des communautés rurales dépendantes des ressources est bon pour la santé, soutiennent les habitants de deux communautés du genre en Alberta. La Dre Judith Kulig, de l'Université de Lethbridge, a étudié les deux communautés, en même temps qu'une troisième communauté urbaine, pour déterminer ce qui rend les communautés résilientes et s'il existe un lien entre la résilience et l'état de santé. Les participants à l'étude considéraient que leurs communautés rurales étaient en santé et croyaient que le fait d'y vivre était bon pour leur santé. Les interactions sociales étaient considérées comme essentielles pour la santé, bien que les participants aient également exprimé des préoccupations relativement à des questions de salubrité de l'environnement.
- Éradiquer la pauvreté extrême est un des huit objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies. Dans un projet financé par les IRSC, sous la conduite de la Dre Theresa Gyorkos, de l'Université McGill, et du Dr Martin Casapia, de l'Asociación Civil Selva Amazónica et de l'Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, on a établi une liste des dix principales conditions d'importance pour la santé dans une petite communauté pauvre du Pérou, par exemple la malnutrition infantile, la grossesse chez les adolescentes, l'anémie, les infections parasitaires et le manque d'hygiène de base. De concert avec des membres de la communauté, l'équipe a également conçu des interventions en matière de santé, de nutrition et d'éducation pour aider à améliorer la santé et, au bout du compte, à réduire la pauvreté. La Dre Gyorkos vient de recevoir une subvention de cinq ans des IRSC pour mettre en œuvre et évaluer des interventions choisies afin de donner suite à ces priorités.

En cours de réalisation... Concevoir des interventions efficaces

Comment la cohésion et la cordialité dans les quartiers peuvent-elles influencer sur la santé des gens? Et comment peut-on maximiser les facteurs qui améliorent la santé? Une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Penny Hawe, de l'Université de Calgary, est à la tête d'un effort international qui porte sur l'incidence des environnements sociaux et physiques sur la santé. Un des premiers projets vise à améliorer les environnements sociaux dans les écoles. Une recherche de l'Organisation mondiale de la Santé a montré que l'aliénation de l'école est le plus important prédicteur de risques pour la santé, comme le tabagisme et la consommation d'alcool et de drogues.

Les chercheurs... Dre Jean Shoveller – Une passion : les jeunes

La santé sexuelle des adolescents est normalement abordée sous l'angle du comportement à risque individuel. Toutefois, la Dre Jean Shoveller, professeure agrégée au Département de soins de santé et d'épidémiologie de l'Université de la Colombie-Britannique et boursière de la Michael Smith Foundation for Health Research, adopte une approche plus globale et forme des partenariats clés pour que sa recherche débouche sur une amélioration de la santé chez les jeunes.

« Je veux surtout comprendre et prendre en charge les facteurs structureux qui mettent les jeunes à risque », dit-elle. « Nous devons faire mieux à cet égard. Les jeunes personnes méritent de pouvoir vivre des expériences positives en matière de santé sexuelle ».

Dans une grande mesure, ses travaux récents ont visé à comprendre les expériences des jeunes mères à Prince George (Colombie-Britannique) qui tentent de poursuivre leurs études, de trouver un logement et un emploi adéquats, et d'améliorer leurs compétences parentales. Ses partenariats avec le conseil scolaire de Prince George, les enseignants, les travailleurs sociaux, l'autorité sanitaire Northern Health et, surtout, les jeunes mères elles-mêmes ont permis lentement mais sûrement de créer de nouvelles et meilleures options. Elle est reconnaissante aux partenaires de la communauté pour leur engagement.

« Chaque jour, elles doivent composer avec leur situation. Elles ont besoin de beaucoup plus de courage qu'un chercheur pour faire ce qu'elles font », dit-elle.

La Dre Shoveller a récemment obtenu une subvention d'équipe interdisciplinaire de renforcement des capacités portant sur l'incidence du genre, de la culture et du lieu sur les disparités en matière de santé sexuelle dans les communautés rurales et nordiques – afin d'étudier comment transformer les forces structurelles pour améliorer la santé et le bien-être social des adolescents.

Elle est également enthousiaste au sujet d'un projet pilote financé par les IRSC qui mobilise les jeunes comme partenaires de recherche, au lieu d'en faire de simples sujets. Le projet consiste à élaborer des outils pour permettre aux jeunes de déterminer les orientations de recherches sur les déterminants sociaux des écarts en matière de santé sexuelle, et de mener à bien ces recherches. Les jeunes cochercheurs acquerront des compétences utiles par leur participation, outre les crédits académiques qu'ils obtiendront du conseil scolaire de Prince George.

« Il s'agit de faire en sorte que les jeunes tiennent le gouvernail avec nous. C'est nécessaire pour progresser dans ce domaine ».



IRSC CIHR
2005-2006

La santé mentale

L'Institut des IRSC

Des maladies du système nerveux central (comme la sclérose en plaques), aux toxicomanies, aux maladies mentales (comme la schizophrénie), aux blessures et aux cinq sens avec lesquels nous interprétons le monde, l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies des IRSC s'intéresse au fonctionnement du cerveau et à la manière de composer avec les stigmates sociaux associés à la maladie mentale.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 47,5 millions de dollars dans la recherche sur la santé mentale et les toxicomanies dans tout le pays.

Les faits

- La maladie mentale désigne une vaste catégorie de troubles parmi lesquels figurent l'anxiété, la dépression, la schizophrénie, les troubles de la personnalité et les troubles alimentaires.
- Un Canadien sur cinq présentera un problème de santé mentale à un moment donné de sa vie.
- La plupart des maladies mentales se déclarent pendant l'enfance, l'adolescence et le début de l'âge adulte.
- Un Canadien sur cent souffre de schizophrénie. Le trouble bipolaire, ou manie-dépression, touche aussi un Canadien sur cent. Huit pour cent (8 %) des adultes seront atteints d'une dépression grave à un moment donné de leur vie; 12 % de la population présente des troubles anxieux.
- Ensemble, la schizophrénie, la dépression et le trouble bipolaire sont à l'origine de plus de 20 % des années vécues avec une incapacité dans les économies de marché établies.
- Environ 3 % des femmes présenteront un trouble alimentaire au cours de leur vie.
- En tant que groupe, les sujets atteints d'une maladie mentale risquent davantage d'être des agressés que des agresseurs.
- La productivité perdue pour cause de troubles de santé mentale coûterait 33 milliards de dollars par année aux entreprises canadiennes.

La recherche : trouver des solutions pour améliorer la santé mentale

- De puissantes forces dans le cerveau sont mises en action dans la dépendance aux drogues. Des chercheurs financés par les IRSC, les Drs Anthony Phillips et Yu Tian Wang, de l'Université de la Colombie-Britannique, ont démontré comment empêcher le cerveau de se souvenir des réactions plaisantes éprouvées à la suite d'une consommation de drogues stimulantes comme la cocaïne. L'équipe a créé un fragment protéique (un peptide) qui est utilisé pour bloquer les communications chimiques entre cellules cérébrales qui sont nécessaires pour évoquer ces souvenirs. Leurs travaux pourraient aboutir à de nouveaux traitements de la toxicomanie.
- Une équipe internationale financée par les IRSC, sous la direction du Dr Xia Zhang à l'Université de la Saskatchewan, a découvert une enzyme, appelée PTEN, qui stimule les récepteurs de la sérotonine. Il s'ensuit une activité cérébrale accrue, à la manière des « récompenses » que procure la consommation de drogues. L'équipe a réussi à mettre au point un peptide qui empêche PTEN de réagir avec les récepteurs. Ses travaux permettent d'envisager la mise au point éventuelle de traitements pour prévenir la toxicomanie.
- Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Min Zhou, de l'Université de Toronto, avec des collègues de la Corée du Sud et de la Chine, a montré où les souvenirs douloureux étaient enregistrés dans le cerveau, et comment leur enregistrement se produisait. Cette découverte permet d'envisager des traitements possibles pour aider à contrôler les peurs et le stress post-traumatique. Un groupe de récepteurs, connus sous le nom de NMDA, reçoit des informations en réponse à un événement douloureux. Des cellules cérébrales dans une région frontale du cerveau appelée amygdale sont ensuite touchées. Lorsque cette activité se répète à la longue,

le processus altère physiquement les cellules cérébrales en question. Dans des expériences avec des souris, lorsque les chercheurs bloquaient une protéine associée à ces récepteurs, les souris n'évitaient plus un obstacle précédemment associé à la peur.

- *Double trouble.* Ce n'est pas seulement le nom d'un jeu de société bien connu. Cette expression décrit également la situation d'une personne aux prises à la fois avec des problèmes de santé mentale et de toxicomanie. Une étude récente de chercheurs financés par les IRSC, les Drs Saulo Castel et Brian Rush, du Centre de toxicomanie et de santé mentale de Toronto, ont constaté que, parmi la clientèle d'un programme de désintoxication externe, 25 % présentaient au moins trois problèmes de santé mentale différents. Les résultats donnent à penser que les troubles mentaux devraient faire l'objet d'un dépistage systématique dans le cadre des services de counseling offerts aux toxicomanes pour aider à améliorer les plans de traitement – et les résultats – pour les patients.

En cours de réalisation... S'attaquer aux problèmes de santé mentale chez les Casques bleus canadiens

Le Canada a depuis longtemps la réputation d'envoyer des Casques bleus là où l'on a le plus besoin d'eux. Mais que faire lorsque ces soldats de la paix sont ceux qui ont besoin d'aide? Une équipe de chercheurs dirigée par le Dr Jitender Sareen, de l'Université du Manitoba, reçoit des fonds des IRSC pour étudier des données recueillies dans le cadre d'une enquête sur la santé mentale du personnel militaire, la plus importante jamais entreprise. À l'aide de ces données, l'équipe détermine les facteurs de risque de maladie mentale et de stress post-traumatique chez les soldats de la paix. L'équipe se sert de cette information pour savoir si les besoins en matière de santé mentale des soldats sont satisfaits et pour déterminer ce qui fait obstacle à l'obtention de traitements, ainsi que les genres de traitements nécessaires. Les résultats de cette recherche pourraient influencer la politique de santé mentale dans les forces armées.

Les chercheurs...

Dr Karim Nader – Aider à gérer les souvenirs douloureux

À 39 ans, le Dr Karim Nader, de l'Université McGill, est jeune selon la plupart des critères, mais il a déjà fait plus que beaucoup d'autres personnes de son âge.

En 2000, il a publié un article dans la prestigieuse revue *Nature* qui remettait en question la théorie centenaire au sujet de la manière dont les souvenirs lointains sont formés et mémorisés.

La consolidation cellulaire de la mémoire est une opération où les souvenirs nouveaux dans la mémoire à court terme se stabilisent et sont transférés dans la mémoire à long terme. L'opération, qui se déroule sur une période d'environ six heures, suppose la création d'ARN et de protéines spécifiques dans le cerveau qui sont essentiels pour aider à consolider la mémoire.

« Selon l'ancienne vision, une mémoire était comme une sorte de catalogue sur fiches. Les souvenirs, une fois consolidés, restaient fixés dans le cerveau et pouvaient être récupérés un nombre illimité de fois sans changer », explique le Dr Nader. Les conclusions de sa recherche, toutefois, ont introduit un concept complètement opposé au modèle existant : la « modifiabilité ».

Ironiquement, des conclusions semblables ont été la première fois obtenues au début des années 70, mais elles n'ont pas réussi à générer l'attention qu'elles méritaient à ce moment-là. Elles ont graduellement sombré dans l'oubli, jusqu'à ce que le Dr Nader les retrouve des années plus tard en voulant valider ses propres résultats de recherche dans ce domaine.

La recherche du Dr Nader démontre que lorsqu'ils sont rappelés, les souvenirs précédemment consolidés deviennent comme des souvenirs récents, c'est-à-dire « labiles » et sujets à changement. Selon ce scénario, au lieu d'une fiche imprimée à l'encre indélébile, on a plutôt un genre d'Etch-A-Sketch; toutes les lignes sur la tablette peuvent être modifiées. De même, au moment de la reconsolidation de la mémoire, des changements sont possibles.

« Juste parce qu'un souvenir redevient labile, ça ne veut pas nécessairement dire qu'il est effacé ou dégradé. La reconsolidation peut également renforcer la mémoire », indique le Dr Nader.

Ce qui continue d'attirer l'attention du point de vue thérapeutique, c'est la possibilité que les souvenirs de traumatismes puissent être estompés par une interruption du processus de reconsolidation. Ainsi, le Dr Nader collabore actuellement avec les Drs Alain Brunet (McGill), Scott Orr (Harvard) et Roger Pitman (Harvard) pour voir s'ils peuvent traiter des patients qui souffrent de stress post-traumatique en ciblant la reconsolidation de leurs souvenirs traumatisants. Il est très clair, dit-il, qu'ils essaient seulement de réduire l'intensité du souvenir au moment de sa reconsolidation sans modifier le contenu de la mémoire elle-même.



IRSC CIHR
2005-2006

Le système de soins de santé

L'Institut des IRSC

L'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC aide le pays à relever le défi qui consiste à mettre des services de santé de haute qualité à la disposition de toutes les personnes qui en ont besoin, tout en s'assurant que le système de santé du Canada demeure solide et viable. Il favorise le débat sur la conciliation entre les enjeux liés à la protection des renseignements personnels et l'accès aux données nécessaires à la recherche en vue de protéger les Canadiens et de promouvoir leur santé.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé au Canada. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 28,9 millions de dollars dans la recherche sur le système de soins de santé du Canada.

Les faits

- En 2005, le Canada prévoyait dépenser 142 milliards de dollars au titre des soins de santé, soit une moyenne de 4 411 \$ par Canadien, une augmentation de 6,9 % par rapport à 2004.
- En 2005, les dépenses devaient passer à 10,4 % du produit intérieur brut.
- Les hôpitaux demeurent la principale catégorie de dépenses, comptant pour presque 30 % des dépenses totales. En 2005, ces dépenses devaient atteindre 42,4 milliards de dollars, soit 6,4 % de plus qu'en 2004.
- Les dépenses pharmaceutiques continuent d'être celles qui augmentent le plus rapidement dans le domaine de la santé. En 2005, elles ont été estimées à 24,8 milliards de dollars, comparativement à 16,7 milliards de dollars cinq ans auparavant.
- En 2005, le Canada prévoyait dépenser 18,2 milliards de dollars pour les services de médecins, soit 6,4 % de plus qu'en 2004.
- Les dépenses de santé du secteur privé (assurances et dépenses personnelles des patients) devaient atteindre 43,2 milliards de dollars en 2005. L'essentiel des dépenses du secteur privé devait être engagé au titre des médicaments et des soins dentaires.
- Les dépenses du secteur public au titre des soins de santé étaient censées atteindre 98,8 milliards de dollars à la fin de 2005.

La recherche : trouver des solutions pour améliorer les soins de santé

- Les IRSC, en partenariat avec les ministères provinciaux et territoriaux de la Santé, ont financé huit équipes de recherche canadiennes pour examiner les temps d'attente dans les domaines du cancer, du remplacement d'articulations et de la restauration de la vue. Les équipes ont synthétisé les données canadiennes et internationales provenant des meilleures études disponibles pour aider à répondre à deux questions : 1) Que nous dit la recherche actuelle au sujet de la relation entre l'état clinique, les temps d'attente et les résultats en matière de santé ou la qualité de vie pour les personnes en attente de traitement? et 2) Quels sont les points de repère (proposés ou utilisés) au niveau national ou international pour les temps d'attente avant de recevoir des traitements, et sur quelles données de recherche (le cas échéant) reposent-ils? La recherche a aidé à guider l'établissement des premiers points de repère fondés sur des données probantes, qui ont été annoncés en décembre 2005, et à déterminer les autres principaux besoins de recherche.
- Les médicaments d'ordonnance représentent la catégorie de dépenses de santé qui croît le plus rapidement au Canada. Une récente étude du Dr Steve Morgan à l'Université de la Colombie-Britannique, avec l'aide financière des IRSC, présente, pour la première fois, un tableau exact de l'utilisation des médicaments dans tout le Canada. Le *Canadian Rx Atlas* met en évidence les différences dans l'utilisation des médicaments entre différentes régions du pays et détaille les facteurs qui déterminent les dépenses au titre des médicaments. L'atlas sera utile aux responsables provinciaux et territoriaux de la santé dans tout le Canada qui cherchent des solutions au problème complexe des coûts croissants des médicaments d'ordonnance.

- Selon une étude réalisée sous la conduite de la Dre Marilyn Hodgins, de l'Université du Nouveau-Brunswick, avec l'aide financière des IRSC, les patients dans la province ne se dirigent pas automatiquement à l'urgence lorsqu'une maladie ne met pas leur vie en danger. L'étude, menée auprès de presque 2 000 Néo-Brunswickois, a révélé que 74 % essayaient d'abord de se soigner eux-mêmes. Pourquoi se rendent-ils à l'urgence alors? Les répondants ont donné comme raisons la crainte que leur état ne s'aggrave, les conseils d'autres personnes, et l'absence d'options pour faire face à la situation. Ce genre d'information au sujet de l'utilisation des services de santé par les Néo-Brunswickois aidera à mettre sur pied des services de qualité, d'un bon rapport coût-efficacité, qui répondront aux besoins en matière de soins de santé de la population.
- Le dépistage prénatal est-il en train de devenir aussi courant qu'un test sanguin? Est-il présenté comme le choix responsable pour la santé du nouveau-né? Une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Brenda Wilson, à l'Université d'Ottawa, laisse entendre que certaines femmes ne font pas des choix entièrement éclairés au sujet de ces sortes de tests. Par conséquent, il faudrait s'efforcer davantage de trouver des façons dont le système de soins de santé pourrait favoriser une prise de décision éclairée. Par exemple, on pourrait former les travailleurs de la santé afin que les femmes enceintes soient mieux conseillées, de telle manière que les ramifications personnelles du dépistage prénatal soient prises en compte autant que les procédures techniques.

En cours de réalisation... Améliorer les services aux personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer en milieu rural

La Dre Debra Morgan, de l'Université de la Saskatchewan, dirige une équipe émergente qui étudie comment améliorer les services pour les personnes aux prises avec la maladie d'Alzheimer qui vivent en milieu rural et éloigné. La recherche se poursuit, mais jusqu'ici, l'équipe a conçu, mis en service et évalué une clinique de la mémoire. Le but était d'améliorer l'accès à l'évaluation, au diagnostic et à la prise en charge dès les premiers stades de la démence. Les personnes âgées des communautés rurales et nordiques peuvent maintenant avoir accès à des évaluations d'une journée simplifiées à un centre de Saskatoon. La vidéoconférence, ou télésanté, est utilisée avant et après l'évaluation clinique pour la pré-évaluation et le suivi.

Les chercheurs... Dre Heather Boon – Aider à définir la pratique pharmaceutique moderne

Les premiers pharmaciens étaient des personnes qui possédaient une grande connaissance des plantes et des herbes. Conséquence de la médecine moderne et des médicaments synthétisés à partir de composés chimiques, l'attention accordée à ces pratiques anciennes et leur connaissance ont diminué. Toutefois, les produits de santé naturels (PSN) font actuellement un retour en force dans la pharmacie moderne. La question qui se pose est donc la suivante : les pharmaciens sont-ils prêts et aptes à faire face à ce changement? Selon une chercheuse appuyée par les IRSC, la Dre Heather Boon, la réponse varie considérablement.

« Les pharmaciens se font poser un tas de questions par les consommateurs, qui veulent des conseils et des renseignements au sujet des produits de santé naturels. Même si certains d'entre eux peuvent répondre à ces questions, d'autres trouvent très frustrant de ne pas avoir de réponses. On se demande aussi beaucoup si les PSN font vraiment partie de la pratique pharmaceutique », dit-elle.

La Dre Boon aide les pharmaciens à répondre à ces questions.

Dans le cadre d'un nouveau projet de recherche, la Dre Boon et son équipe étudieront les attitudes et les opinions par rapport au rôle des pharmaciens maintenant que s'est généralisée l'utilisation des PSN, une catégorie qui inclut un peu de tout : remèdes à base d'herbes médicinales, produits homéopathiques, vitamines et minéraux. En tout, il y a plus de 50 000 produits semblables sur le marché actuellement.

L'équipe de recherche essaiera d'obtenir l'avis des pharmaciens par des entrevues individuelles et des groupes de discussion, ainsi que par des examens de la littérature. L'équipe cherchera également à connaître le point de vue des médecins, de l'industrie des PSN, des naturopathes et, surtout, des consommateurs eux-mêmes.

« Nous sommes très intéressés à ce que les consommateurs ont à dire, car ce sont eux qui dictent le changement, et tous les autres essaient de suivre », dit la Dre Boon.

« À la fin de ce projet, nous aurons des informations très concrètes et utiles qui pourront être utilisées pour changer la réglementation et les normes de pratique pour les pharmaciens, et également influencer les politiques d'éducation afin de garantir que les pharmaciens obtiennent la formation dont ils ont besoin dans ce domaine », dit-elle.

« Par-dessus tout, nous voulons réduire la variabilité actuelle dans le traitement des produits de santé naturels au Canada, et dans ce que les consommateurs peuvent s'attendre à pouvoir apprendre des pharmaciens ».



L'Institut des IRSC

La population du Canada vieillit. D'ici 2050, 20 % des Canadiens auront plus de 65 ans. En se penchant sur diverses conditions associées au vieillissement, l'Institut du vieillissement des IRSC contribue à améliorer la santé et la qualité de vie des Canadiens âgés aujourd'hui et demain.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, plus de 63,6 millions de dollars dans la recherche sur le vieillissement dans tout le pays.

Les faits

- D'ici 2031, la proportion de Canadiens âgés de 65 ans et plus atteindra 23 à 25 % de la population, soit plus du double de la proportion actuelle de 11 % (selon les estimations de 2005). D'ici 2056, entre 25 et 30 % des Canadiens pourraient se situer dans ce groupe d'âge.
- D'ici 2056, on estime qu'un Canadien sur dix sera âgé de 80 ans et plus, comparativement à environ un sur 30 en 2005.
- En 2003, l'espérance de vie des Canadiens a atteint le niveau record de 79,9 ans – 82,4 ans pour les femmes et 77,4 ans pour les hommes.
- En 2003, 73 % des personnes âgées se considéraient en excellente, très bonne ou bonne santé.
- Le niveau de revenu et de scolarité peut influencer sur l'état de santé. Les Canadiens en bonne santé de plus de 50 ans ayant une instruction et des revenus supérieurs sont moins susceptibles de voir leur santé se détériorer sur une période de deux ans que les personnes dans un état de santé similaire mais dont les revenus ou la scolarité sont moindres.

La recherche : trouver des solutions pour vieillir en santé

- Les chercheurs du Centre de recherche sur le cerveau de l'Université de la Colombie-Britannique, sous la direction du Dr Max Cynader, étudient les effets du vieillissement sur le cerveau. Les membres de l'équipe, dont beaucoup sont financés par les IRSC, ont découvert que la course et d'autres formes d'exercices physiques pouvaient tripler la production de nouveaux neurones chez les animaux âgés. Ils ont également conclu que les bêtes soumises à un régime alimentaire de 25 à 40 % inférieur à celui d'autres animaux vivaient de 30 à 40 % plus longtemps, et que leur vulnérabilité aux maladies neurodégénératives liées au vieillissement était retardée d'autant.
- Dans une étude réalisée par Patricia McKinley, chercheuse de l'Université McGill financée par les IRSC, on a observé que parmi 14 personnes âgées (62 à 90 ans) inscrites à des leçons de tango, neuf étaient parvenues à réduire spectaculairement leurs risques de chute grave, comparativement à seulement trois parmi le groupe de dix personnes âgées faisant de la marche deux fois par semaine. Tous les volontaires choisis pour l'étude avaient fait une chute au cours de la dernière année et avaient développé une crainte de tomber – un des principaux facteurs limitant l'autonomie des personnes âgées. La danse a amené des progrès au niveau de la coordination et de l'équilibre ainsi que des améliorations de la mémoire « fonctionnelle » – qui permet, par exemple, de remettre dans un ordre logique des lettres et des chiffres mélangés. Les progrès sur le plan de la mémoire ont été considérables et ont duré plusieurs semaines après la fin des leçons; le groupe de marcheurs a fait des progrès moindres qui ont duré seulement le temps de leur activité.
- La capacité de mesurer la fragilité des adultes âgés est utile à la fois pour planifier les politiques de santé et prodiguer les soins cliniques. Le Dr Kenneth Rockwood, chercheur de l'Université Dalhousie financé par les IRSC, a conçu « l'échelle de fragilité clinique » pour mesurer la fragilité, ce qui à ce jour était demeuré impossible. L'échelle à sept niveaux est

facile à utiliser dans un cadre clinique et s'avère efficace pour prédire le décès ou la nécessité d'un placement en institution. L'échelle permet aussi aux cliniciens de répondre avec souplesse à certains facteurs particuliers.

- Les adultes âgés peuvent apprendre à faire plusieurs tâches simultanément si on leur en donne le temps, selon les conclusions d'une étude réalisée par Allison Sekuler, chercheuse de l'Université McMaster financée par les IRSC. Son étude démontre que le vieillissement du cerveau n'entraîne pas inévitablement sa détérioration. En effet, les adultes âgés semblent réussir aussi bien que les jeunes adultes les tests visuels de mémoire à court terme – mais ils se servent d'une partie différente de leur cerveau pour y arriver. Lorsqu'il s'agit de comprendre l'ensemble d'une situation, les cerveaux des adultes âgés sont meilleurs et plus rapides, ce qui semble révéler que les jeunes excellent dans les détails et que les aînés sont plus aptes à dégager des visions d'ensemble.

En cours de réalisation... Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement

La population canadienne vieillit. Par ailleurs, l'augmentation de l'espérance de vie ne s'est pas accompagnée d'une hausse correspondante de l'espérance de vie sans incapacité. Un nombre croissant de Canadiens âgés feront face aux effets combinés d'un déclin de leurs fonctions physiques, de problèmes médicaux et du développement de maladies chroniques. Améliorer la santé des Canadiens âgés nécessite une meilleure compréhension des processus du vieillissement.

L'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement (ELCV) est une vaste enquête nationale à long terme qui permettra d'observer environ 50 000 Canadiens, hommes et femmes âgés de 40 ans et plus, pendant une période d'au moins 20 ans, afin de recueillir des données sur les aspects d'ordre biologique, médical, psychologique, social et économique de leur vie. Ces facteurs seront étudiés pour comprendre la façon dont ils influent sur le vieillissement. Suite à l'observation de tendances et de comportements relatifs à la santé, l'étude tentera de formuler des façons de réduire les incapacités et les souffrances des Canadiens vieillissants.

Cette étude fait suite à d'autres enquêtes comme l'étude longitudinale « Vieillir au Manitoba », la plus longue et la plus vaste étude sur le vieillissement réalisée à ce jour au Canada, qui a suivi près de 9 000 Manitobains âgés sur une période de 30 ans.

Les chercheurs...

Professeur François Béland, Ph.D. – Faciliter aux aînés l'accès aux soins de santé

Après avoir complété ses études de doctorat, François Béland a eu comme premier travail d'évaluer la première politique de soins à domicile du Québec – dont les bénéficiaires étaient aux trois quarts des personnes âgées. Depuis ce temps, il concentre ses recherches sur la gérontologie sociale, en particulier sur l'accès aux services de santé, la santé de la population âgée et les méthodes d'intégration des services sociaux et de santé pour les personnes âgées.

En 1983, le professeur Béland s'est joint à titre de chercheur au département de l'administration de la santé de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, où il occupe maintenant un poste de professeur. Parallèlement à son travail de recherche au sein du Groupe de recherche interdisciplinaire en santé (GRIS) de l'Université de Montréal, il assume une charge de professeur agrégé au département de services gériatriques de la Faculté de médecine de l'Université McGill et partage avec le Dr Howard Bergman la codirection de SOLIDAGE, le groupe de recherche de l'Université de Montréal et de l'Université McGill sur les services intégrés aux personnes âgées.

SOLIDAGE a vu le jour en 1999 à titre d'équipe de recherche interdisciplinaire en santé soutenue financièrement par les IRSC. Son mandat consiste à promouvoir la collaboration entre les chercheurs en intégration des services pour les personnes âgées. Installé à l'Institut Lady Davis pour la recherche médicale de l'Hôpital général juif, SOLIDAGE concentre ses recherches sur l'intégration des services et la fragilité des personnes âgées, ainsi que sur l'incidence de ces aspects sur les politiques de santé, le financement, l'organisation et la gestion des services de santé de même que la pratique clinique.

SOLIDAGE a été créé pour effectuer de la recherche dans plusieurs domaines. La conception, la mise en œuvre et l'évaluation du Système de services intégrés pour personnes âgées (SIPA) figurent parmi les réalisations majeures de SOLIDAGE. Cette évaluation, faite dans le cadre d'une étude expérimentale du SIPA à Montréal, a nécessité le recrutement de 1 230 personnes âgées considérées comme fragiles. Les résultats ont révélé que le SIPA avait réussi à remplacer les services institutionnels par des ressources communautaires, sans occasionner de coût additionnel ni de fardeau supplémentaire pour les proches, et ce tout en maintenant, voire en améliorant, la qualité des services.

SOLIDAGE travaille en étroite collaboration avec les responsables de l'Initiative canadienne sur la fragilité et le vieillissement et de l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement.

« La collaboration nous permet de mettre en commun l'information disponible et de contribuer à l'établissement de politiques de santé efficaces et à la qualité de vie optimale des aînés partout au Canada », souligne le professeur Béland.

Le professeur Béland prévoit s'appuyer sur l'aide accordée à SOLIDAGE pour poursuivre son programme de recherche et de formation de chercheurs et pour actualiser la collaboration entreprise par SOLIDAGE et d'autres groupes de recherche au Québec, au Canada et à l'étranger au cours des dernières années.



L'Institut des IRSC

L'Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC dirige les efforts des IRSC dans la lutte contre le VIH/sida. Il gère l'Initiative fédérale de lutte contre le VIH/sida au Canada. Avec l'aide du Comité consultatif de la recherche sur le VIH/sida des IRSC, il détermine les priorités de recherche et entreprend des initiatives de recherche en collaboration pour réduire le fardeau du VIH/sida au pays et dans le monde.

Au sujet des IRSC

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de financement de la recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 10 000 chercheurs et stagiaires en santé dans toutes les provinces du Canada.

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement fédéral. Par l'intermédiaire des IRSC, le gouvernement du Canada a investi, en 2005-2006, environ 36 millions de dollars dans la recherche sur le VIH/sida dans tout le pays.

Les faits

- Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est le virus responsable du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA). Ce virus mute rapidement, créant ainsi de nouvelles souches qui le rendent difficile à détecter, à prévenir et à traiter. Il existe des traitements, mais ils sont coûteux et ne sont pas faciles à obtenir dans les pays en voie de développement. Il n'existe aucun remède pour guérir le sida.
- Le VIH se transmet par contamination par le sang ou le sperme au cours d'activités comme le partage d'aiguilles et les relations sexuelles. Les mères infectées qui allaitent leurs enfants peuvent également le transmettre.
- Le premier cas de sida au Canada a été signalé en 1982. Au 31 décembre 2005, on avait signalé plus de 60 160 cas de séropositivité au VIH au Canada.
- En 2005, près de quatre millions d'adultes et d'enfants dans le monde ont été infectés par le VIH. La même année, environ 38,6 millions de personnes vivaient avec le VIH/sida. Au cours de l'année, il y a eu environ trois millions de décès causés par le sida. Les pays à revenu faible et moyen comptaient pour plus de 95 % des nouvelles infections à VIH.
- Les femmes comptaient pour la moitié de tous les nouveaux cas d'infections à VIH chez les adultes de 15 ans et plus dans le monde en 2005. Au Canada, elles comptaient pour un quart des déclarations de résultats positifs au test du VIH, ce qui représentait une augmentation par rapport à la période d'avant 1996, où elles comptaient pour seulement 10 % des tests positifs.
- En 2003, dans 14,4 % des cas de sida au Canada où l'origine ethnique était connue, il s'agissait d'Autochtones. Comparativement à la population générale, les Autochtones séropositifs au VIH sont plus susceptibles d'être des femmes, d'avoir moins de 30 ans et d'être infectés à cause de l'utilisation de drogues injectables. Une grande proportion des femmes enceintes infectées par le VIH sont autochtones.

La recherche : trouver des solutions pour vaincre le VIH/sida

- Des chercheurs financés par les IRSC à l'Hôpital pour enfants de Toronto (Université de Toronto), sous la conduite du Dr Clifford Lingwood, ont trouvé une nouvelle molécule qui empêche de nombreux types du VIH, même les souches qui résistent aux médicaments, d'infecter différents genres de cellules. La molécule se fixe au virus et l'empêche de se fusionner à la cellule hôte. La molécule est soluble, ce qui la rend particulièrement prometteuse en vue d'une utilisation dans un microbicide topique que les femmes pourraient appliquer avant d'avoir des relations sexuelles pour empêcher la transmission du virus.
- Un chercheur financé par les IRSC à l'Université de Montréal, le Dr Louis de Repentigny, a relevé des défauts dans les cellules immunitaires qui causent une infection fongique, appelée candidose, courante chez les personnes atteintes du VIH. L'infection peut limiter la consommation d'aliments, d'où une perte de poids qui peut mettre en danger la santé générale et le bien-être des patients. L'infection résiste souvent aux traitements antifongiques habituels. Les nouvelles connaissances acquises aideront à mettre au point des traitements plus puissants et plus efficaces pour l'infection fongique.
- Un chercheur financé par les IRSC, le Dr Mario Ostrowski de l'Université de Toronto, utilise des techniques de pointe en immunologie et en virologie pour concevoir une nouvelle version améliorée d'un vaccin contre le VIH à partir du virus de la variole du canari. Une version antérieure du vaccin avait fait l'objet d'un essai clinique, mais les réactions immunologiques provoquées n'étaient pas assez fortes pour démontrer l'efficacité du vaccin. Une fois au point,

la nouvelle version sera testée sur des souris et des singes, et si les résultats sont fructueux, des essais cliniques chez des humains seront entrepris.

- Pour de nombreuses personnes vivant avec le VIH, rester en santé exige de se conformer à un traitement médicamenteux. Une attitude positive face à la prise de médicaments et un fort sentiment d'auto-efficacité étaient les plus importants prédicteurs de conformité au traitement antirétroviral, dans une étude en provenance de l'Université Laval. L'étude, réalisée sous la direction d'un chercheur financé par les IRSC, le Dr Gaston Godin, a également révélé que le fait de ne pas vivre seul et d'être un homme étaient d'autres prédicteurs de succès. Des informations du genre sont importantes pour la conception de programmes qui peuvent être utilisés pour améliorer la conformité aux programmes de traitement.
- Travaillant auprès d'un groupe de travailleuses du sexe résistantes au VIH à Nairobi (Kenya), un chercheur financé par les IRSC, le Dr Keith Fowke de l'Université du Manitoba, faisait partie d'une équipe qui a constaté que les femmes qui sont résistantes au VIH réagissent différemment à un peptide appelé p24, ce qui pourrait se traduire par une durée de vie plus longue pour un groupe de cellules immunitaires connues sous le nom de cellules CD4+T. Cette information sera utile pour concevoir et mettre au point un vaccin efficace contre le VIH.
- Les personnes qui sont exposées au VIH sans devenir infectées sont plus susceptibles d'avoir des réactions immunitaires contre le VIH que les personnes qui ont peu de chances d'être exposées, selon la recherche d'une chercheuse financée par les IRSC, la Dre Nicole Bernard de l'Université McGill. Ces réponses immunitaires semblaient protéger de l'infection les personnes non infectées exposées au VIH, peu importe si cette exposition provenait de l'injection de drogues ou d'un comportement sexuel.

En cours de réalisation... Obtenir le traitement nécessaire

Quiconque en Colombie-Britannique est infecté par le VIH peut recevoir des médicaments gratuitement, mais de nombreuses personnes ne reçoivent pas les médicaments dont elles auraient besoin pour rester en vie. En 2003, un tiers des personnes décédées de causes liées au VIH n'ont pas reçu de traitement (nombre de ces personnes vivaient dans le centre-ville est de Vancouver, réputé pour sa forte population d'utilisateurs de drogues par injection). Les toxicomanes qui ne reçoivent pas de traitement anti-VIH ont la plus courte espérance de vie parmi toutes les personnes infectées par le VIH dans la province. On croit que 35 % des quelque 15 000 utilisateurs de drogues par injection de la ville sont actuellement infectés par le VIH.

Le Dr Thomas Kerr du Centre d'excellence de la Colombie-Britannique sur le VIH/sida veut améliorer l'accès au traitement du VIH, en examinant les obstacles auxquels se heurtent ces personnes avant d'être traitées. Il étudiera l'influence de la répression criminelle, des niveaux de traitement de la toxicomanie et de variables psychologiques, ainsi que d'aspects socio-économiques, comme l'instabilité du logement, sur l'accès et la conformité au traitement. Ses travaux pourraient déboucher sur l'élaboration d'interventions plus efficaces visant cette population à risque.

Les chercheurs... Dr Julio Montaner – L'exemple de l'excellence

Il y a vingt ans, des hommes ont commencé à se présenter à l'urgence de l'Hôpital St. Paul, à Vancouver, avec une pneumonie mortelle. Personne ne savait de quoi il s'agissait. Tout ce dont on était sûr, c'est que ces hommes étaient jeunes, auparavant en bonne santé, et gais.

Ils étaient parmi les premières victimes du sida. Au cours des vingt dernières années, la situation du sida a radicalement changé; on ne parle plus d'épidémie mortelle, mais d'une maladie maîtrisable grâce à un traitement antirétroviral hautement actif.

Le Dr Julio Montaner a été à l'avant-scène de cette transformation. Il participe à des essais cliniques sur le VIH/sida depuis plus de vingt ans. Il est généralement reconnu comme un des pères du traitement antirétroviral hautement actif moderne. Il a également publié des centaines d'articles de recherche et il a été le premier à indiquer que le traitement antirétroviral pouvait être entrepris plus tard qu'on ne le pensait auparavant sans conséquences défavorables pour le patient. Sa recherche actuelle porte sur l'élaboration et la mise à l'essai de nouveaux traitements pour les personnes qui ne répondent pas au traitement antirétroviral normal et de nouvelles stratégies pour ralentir l'épidémie. De plus, le Dr Montaner s'appête à devenir président élu de la Société internationale du sida en août 2006.

Le Dr Montaner a été formé en Argentine. Il est arrivé au Canada en 1981, comme boursier postdoctoral à l'Hôpital St. Paul et à l'Université de la Colombie-Britannique. Les avantages de faire de la recherche au Canada sont ce qui le fait rester ici. Ces avantages sont entre autres le système de soins de santé public du Canada, qui assure un niveau de soins auquel toutes les personnes qui vivent avec le VIH/sida ont accès. Il peut donc se concentrer sur les questions plus difficiles, par exemple pourquoi certaines personnes ne réagissent pas au traitement antirétroviral et comment réduire les effets secondaires de ce traitement. Une autre question urgente est comment atteindre les populations, comme les utilisateurs de drogues par injection autochtones, qui généralement ne sont pas traitées dans la même mesure que les autres personnes infectées par le VIH. Le Réseau canadien pour les essais VIH permet une approche intégrée qui avive les forces du Canada dans les essais cliniques VIH/sida.

Le Dr Montaner est un fier défenseur de ses patients. Il s'indignait récemment que Santé Canada ait approuvé plus de 21 000 demandes d'implants mammaires en silicone interdits tout en continuant de refuser aux patients ayant une infection à VIH avancée l'accès à des médicaments qui pourraient leur sauver la vie.

Le Dr Montaner aimerait aussi voir le Canada jouer un rôle directeur dans la prévention, le traitement et la prise en charge du VIH/sida au niveau international. Les chercheurs canadiens, dit-il, peuvent aider à transformer nos réalisations en avancées mondiales, et à mettre fin à la dévastation causée par le VIH/sida partout dans le monde.