

Impacts de la recherche financée par les IRSC : Recueil de résultats

Direction des communications et de la sensibilisation du public
Mai 2010

Table des matières

1 Vieillessement	page 3
2 Os, articulations, nerfs et peau	page 13
3 Cancer	page 28
4 Santé de l'enfant, de l'adolescent et de la mère	page 42
5 Diabète	page 58
6 Génétique	page 65
7 Santé mondiale	page 67
8 Prestation des services de santé	page 68
9 Santé du coeur	page 75
10 Maladies infectieuses	page 88
11 Santé mentale et toxicomanies	page 96
12 Maladies neurodégénératives	page 100
13 Obésité	page 105
14 Accidents vasculaires cérébraux	page 106
15 Santé au Travail	page 109

1 Vieillesse

1.1 Dissiper les mythes concernant les soins palliatifs

Le rôle d'aidant naturel ne plaît pas à tout le monde

1.1A Aperçu

Certains patients considèrent que mourir à la maison est la solution idéale des soins en fin de vie. Selon la recherche effectuée par la **Dre Kelli Stajduhar** de l'**Université de Victoria**, les membres de la famille qui prennent soin de ces patients ne sont pas nécessairement de cet avis.

1.1B Impact

Lorsque la Dre Stajduhar a communiqué les résultats de sa recherche à l'autorité locale de la santé, les responsables ont commencé à parler publiquement des difficultés éprouvées par les familles qui prennent soin d'un mourant à la maison et ont ouvert 10 lits de plus en soins palliatifs pour soulager la pression subie par les aidants naturels.

1.1C Publication initiale

Institut du vieillissement des IRSC, publication à paraître sur les répercussions du financement d'équipes émergentes.

1.2 De nouvelles cellules dans de vieux cerveaux

L'exercice physique favorise la santé du cerveau

1.2A Aperçu

Une marche de 20 minutes avec votre chien ne fera peut-être pas de vous un athlète olympique, mais elle pourrait vous aider à garder votre cerveau à un niveau olympique à mesure que vous vieillissez. Le **Dr Brian Christie** de l'**Université de Victoria** a été l'un des premiers chercheurs à démontrer que l'exercice physique peut entraîner la création de nouvelles cellules cérébrales, une notion généralement admise de nos jours, et que celles-ci peuvent améliorer les habiletés d'apprentissage et de mémoire chez les personnes âgées. Ces effets s'avèrent pour tous les types d'exercices, même s'ils ne sont pas intenses. Le Dr Christie a découvert qu'en plus de créer de nouveaux neurones, l'exercice améliore la communication entre les cellules cérébrales qui existent déjà, probablement en raison de l'augmentation du flux sanguin attribuable à l'exercice.

1.2B Impact

Cette recherche démontre une fois de plus l'importance de demeurer actif physiquement au cours du vieillissement.

1.2C Publication initiale

Profil de recherche, août 2008

1.3 Le cerveau s'adapte

Les personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer peuvent faire appel à d'autres parties de leur cerveau

1.3A Aperçu

Au Canada, près d'un quart de million de personnes souffrent de la maladie d'Alzheimer et, d'ici 2030, on s'attend à ce que la maladie touche près de 500 000 personnes. Dans le cadre de sa recherche, la **Dre Cheryl Grady** de l'**hôpital Baycrest** de Toronto, a découvert que les gens qui sont en phase initiale de la maladie d'Alzheimer peuvent faire appel à d'autres parties du cerveau pour exécuter des tâches de mémoire. Aujourd'hui, la Dre Grady et ses collègues étudient le cerveau des personnes âgées avant et après un entraînement de la mémoire pour voir quelles parties du cerveau sont exercées par l'entraînement.

1.3B Impact

La majeure partie des travaux de la Dre Grady relèvent de la recherche fondamentale; elle essaie de comprendre les circonstances qui peuvent amener d'autres parties du cerveau à « prendre le relais » pour effectuer des tâches nécessitant de la mémoire. Toutefois, la Dre Grady cherche aussi à mettre en application les résultats de ses travaux afin de favoriser de tels changements dans le cerveau des personnes âgées.

1.3C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

1.4 Eh bien! Dansez maintenant...

Apprendre le tango permet d'améliorer l'équilibre et la mémoire

1.4A Aperçu

Au cours d'une recherche menée par la **Dre Patricia McKinley** de l'**Université McGill**, on a observé que 9 des 14 personnes âgées (de 62 à 90 ans) inscrites à des leçons de tango étaient parvenues à réduire considérablement leurs risques de chute grave, comparativement à seulement trois parmi le groupe de dix personnes âgées faisant de la marche deux fois par semaine. Toutes les personnes âgées qui ont participé à l'étude avaient fait une chute au cours de la dernière année et, depuis ce moment, elles avaient peur de tomber — un des principaux facteurs qui limite l'autonomie des personnes âgées. La danse a permis d'améliorer leur coordination et leur équilibre et, de plus, elle leur a permis d'améliorer leur « mémoire de travail » — nécessaire pour exécuter des tâches comme classer des lettres ou des numéros dans une séquence logique — une amélioration qui a duré plusieurs semaines après la fin des leçons. La Dre McKinley a commencé à comparer les avantages du tango avec ceux de la méditation chez les personnes souffrant d'une dépression légère ou modérée. Elle espère aussi entreprendre une étude internationale sur l'utilisation du tango pour les personnes atteintes de dégénérescence maculaire liée à l'âge, afin de produire un programme clés en main qui pourra être utilisé dans les milieux communautaires.

1.4B Impact

Au cours d'une recherche menée par la Dre Patricia McKinley de l'Université McGill, on a observé que 9 des 14 personnes âgées (de 62 à 90 ans) inscrites à des leçons de tango étaient parvenues à réduire considérablement leurs risques de chute grave, comparativement à seulement trois parmi le groupe de dix personnes âgées faisant de la marche deux fois par semaine. Toutes les personnes âgées qui ont participé à l'étude avaient fait une chute au cours de la dernière année et, depuis ce moment, elles avaient peur de tomber — un des principaux facteurs qui limite l'autonomie des personnes âgées. La danse a permis d'améliorer leur coordination et leur équilibre et, de plus, elle leur a permis d'améliorer leur « mémoire de travail » — nécessaire pour exécuter des tâches comme classer des lettres ou des numéros dans une séquence logique — une amélioration qui a duré plusieurs semaines après la fin des leçons. La Dre McKinley a commencé à comparer les avantages du tango avec ceux de la méditation chez les personnes souffrant d'une dépression légère ou modérée. Elle espère aussi entreprendre une étude internationale sur l'utilisation du tango pour les personnes atteintes de dégénérescence maculaire liée à l'âge, afin de produire un programme clés en main qui pourra être utilisé dans les milieux communautaires.

1.4C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

1.5 Dre Scott à la rescousse

La prévention des chutes chez les personnes âgées

1.5A Aperçu

Chaque année, la moitié des Canadiens âgés de 70 ans et plus font une chute. Sur les milliers de personnes qui se fracturent une hanche, un cinquième d'entre elles mourront dans l'année qui suit. Par sa recherche, la **Dre Vicki Scott** de l'**Université de la Colombie-Britannique** encourage les aides de maintien à domicile et les personnes âgées à assumer un rôle actif dans la prévention des chutes. Elle a créé une liste de contrôle interactive et un plan d'action en matière de prévention des chutes afin de reconnaître et de réduire les risques. La Dre Scott mentionne aussi qu'il est important d'adapter les codes du bâtiment et de construire des milieux, qu'il s'agisse de trottoirs ou d'escaliers, qui permettent de prévenir les chutes chez les personnes âgées.

1.5B Impact

En 2006, grâce aux travaux de la Dre Scott, on a constaté une diminution de 43 % des chutes au sein du groupe à l'étude, sur une période de six mois. Ses travaux ont mené à la publication du Programme canadien de prévention des chutes, en 2008. Ce programme complète les connaissances et les aptitudes des professionnels de la santé et des dirigeants communautaires qui travaillent dans le domaine de la prévention des chutes, en donnant à ces intervenants les outils nécessaires pour choisir et intégrer des programmes et des politiques efficaces.

1.5C Publication initiale

Profil de recherche, décembre 2007; mise à jour en 2009

1.6 Mettre l'accent sur une saine nutrition

Des outils pour s'assurer que les aînés reçoivent tous les nutriments nécessaires

1.6A Aperçu

La **Dre Heather Keller** de l'**Université Guelph**, en Ontario, a mis au point un outil facile à utiliser pour aider les médecins et les autres professionnels de la santé à dépister les facteurs de risque possibles d'une nutrition déficiente chez leurs patients âgés. Cet outil appelé SCREEN© (*Seniors in the Community Risk Evaluation for Eating and Nutrition*) et la trousse d'outils associés permettent d'obtenir de l'information du patient au sujet de facteurs physiques tels que des difficultés à mastiquer ou à avaler, ou des facteurs sociaux comme le fait de manger seul ou d'avoir de la difficulté à faire les courses ou la cuisine.

1.6B Impact

En utilisant l'outil SCREEN©, les professionnels de la santé peuvent déceler, retarder ou même prévenir les problèmes de santé à long terme associés à une mauvaise nutrition. SCREEN© et son successeur, SCREEN© II, sont utilisés par plus d'une centaine de praticiens partout au Canada. Des pays comme la France, l'Espagne, le Japon et la Suède souhaitent traduire l'outil et l'adapter à leurs propres besoins. La Dre Keller s'est vu décerner le prix Betty-Havens de l'application des connaissances dans le domaine du vieillissement pour ses travaux.

1.6C Publication initiale

Bien vieillir, bulletin de l'Institut du vieillissement des IRSC, novembre 2007; mise à jour en 2009

1.7 Aider les personnes âgées à prendre correctement leurs médicaments

Le rôle élargi des pharmaciens : un élément clé

1.7A Aperçu

En 2006, au Canada, les personnes âgées de 60 à 79 ans avaient en moyenne 35 ordonnances par année, tandis que celles de 80 ans et plus en obtenaient environ 74 – cela, sans compter les médicaments en vente libre et les herbes médicinales. La **Dre Lisa Dolovich** de l'**Université McMaster** a produit des résultats de recherche fiables qui aident les personnes âgées à gérer toutes leurs ordonnances, à éviter des problèmes courants comme les effets indésirables, et à se rappeler de prendre leurs médicaments

conformément à la dose prescrite et au moment indiqué. Sa recherche a montré que la présence d'un pharmacien dans les bureaux de médecin permet d'optimiser les traitements médicamenteux et de mieux surveiller la médication.

1.7B Impact

À la lumière des résultats de cette étude, le ministère de la Santé de l'Ontario finance maintenant des postes de pharmacien à temps plein au sein d'équipes de soins primaires et, depuis 2009, on compte 90 pharmaciens occupant des postes subventionnés par le ministère de la Santé.

1.7C Publication initiale

Rapport biennal de l'Institut du vieillissement des IRSC, 2005-2007; mise à jour en 2009

1.8 Permettre aux personnes âgées de conduire en toute sécurité *La recherche guide les politiques*

1.8A Aperçu

CanDRIVE, un programme de recherche interdisciplinaire financé par les IRSC et visant à améliorer la sécurité des conducteurs âgés, est dirigé par le **Dr Malcolm Man-Son-Hing** de l'**Institut de recherche en santé d'Ottawa** et le **Dr Shawn Marshall** de l'**Institut de recherche Élisabeth-Bruyère**. Ce programme est maintenant la référence en ce qui concerne les conducteurs âgés au Canada.

1.8B Impact

Les responsables de CanDRIVE ont écrit des politiques sur la conduite automobile et la démence pour le Conseil canadien des administrateurs du transport motorisé (CCATM), l'Association médicale canadienne et la Conférence canadienne de consensus sur la démence. Ils ont également participé à l'élaboration de la 7^e édition du guide *Évaluation médicale de l'aptitude à conduire : Guide du médecin*, publication de l'Association médicale canadienne qui constitue le principal outil dont se servent les médecins pour décider à quel moment leurs patients devraient cesser de conduire.

1.8C Publication initiale

Rapport biennal de l'Institut du vieillissement des IRSC, 2005-2007

1.9 Une meilleure détection des risques *Mesurer les risques de la fragilité*

1.9A Aperçu

Les personnes âgées fragiles – jusqu'à 20 % des aînés au Canada – courent un plus grand risque de maladies aiguës et chroniques, d'invalidité et de décès. L'incapacité de mesurer la fragilité chez les personnes âgées retarde les efforts pour prévenir ces risques. Le **Dr Kenneth Rockwood** de l'**Université Dalhousie** a conçu et essayé une échelle clinique de la fragilité en sept points qui est un outil de prévision facile à utiliser pour mesurer la fragilité chez les personnes âgées.

1.9B Impact

La nouvelle échelle est utilisée en milieu clinique au centre des sciences de la santé Queen Elizabeth II de Halifax. Cet outil aide les médecins à mesurer rapidement et précisément la fragilité des patients et leur permet de mieux traiter cet état et de réduire les risques de troubles graves. L'échelle fait également l'objet d'un essai pilote par Providence Health Care, en Colombie-Britannique. La **Dre Janet McElhaney**, MD, directrice de programme pour Elder Care Acute Services de l'organisme Providence Health Care et chef de la Division de gériatrie à l'Université de la Colombie-Britannique, estime que l'indice et l'échelle de fragilité pourraient permettre des économies de 4 milliards de dollars dans le budget de soins actifs du Canada, actuellement de 17 milliards de dollars, en améliorant l'efficacité des soins aux personnes âgées. L'échelle, dans une version légèrement élargie, est aussi utilisée dans un grand nombre d'études, dont REALISTIC-80 réalisée à l'Université Queen's.

1.9C Publication initiale

Aperçu de la recherche en santé au Canada, IRSC, 2007; mise à jour en 2009

1.10 Prévention des décès liés à la prise de médicaments chez les personnes âgées souffrant de démence

Selon une étude, les médicaments antipsychotiques accroissent le risque

1.10A Aperçu

Les médicaments antipsychotiques sont approuvés pour traiter des maladies psychiatriques comme la schizophrénie et la manie. Toutefois, ils sont souvent prescrits pour traiter les symptômes comportementaux de la démence tels que l'agitation, l'agressivité verbale ou physique, les délires, les hallucinations ou la paranoïa. Selon les recherches du **Dr Sudeep Gill**, il existe un lien entre l'utilisation de médicaments antipsychotiques et le risque accru de décès chez les patients âgés atteints de démence. Le Dr Gill a suivi des personnes âgées souffrant de démence pendant les 180 jours qui ont suivi le début d'un traitement aux antipsychotiques. Il affirme que, compte tenu de la courte durée du suivi, même une faible augmentation du taux de mortalité est importante, surtout si, pour de nombreuses personnes âgées atteintes de démence, ces médicaments pourraient ne pas être bénéfiques.

1.10B Impact

Aux États-Unis, la Food and Drug Administration a récemment cité l'étude du Dr Gill et, s'appuyant sur cette étude, elle a décidé d'émettre un avertissement au sujet des médicaments antipsychotiques et prévoit imposer l'impression de cet avertissement dans un encadré sur l'étiquette de ces médicaments.

1.10C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2007-2008

1.11 Diagnostic des troubles urinaires

Nouvelle technique indolore et non invasive

1.11A Aperçu

Les troubles urinaires deviennent de plus en plus fréquents à mesure que les gens vieillissent, et ils minent considérablement leur qualité de vie. L'examen diagnostique des troubles urinaires nécessite la mise en place d'un cathéter, un procédé désagréable pour un grand nombre de personnes – c'est pourquoi de 20 à 30 % des patients refusent l'examen et ont directement recours à la médication ou à la chirurgie. Le **Dr Andrew Macnab** de l'**Université de la Colombie-Britannique** a mis au point une

technique indolore et non invasive pour diagnostiquer les troubles urinaires. La technique, qui utilise la lumière proche infrarouge, a fait l'objet d'essais cliniques approfondis au Canada et aux États-Unis. Urodynamix, une entreprise de Vancouver, a fait breveter la technologie et explore les nouvelles applications possibles, notamment la surveillance de la pression excessive exercée sur les organes des patients hospitalisés dans les unités de soins intensifs.

1.11B Impact

L'utilisation de l'instrument a été approuvée au Canada et aux États Unis. L'instrument est sur le marché, mais l'absence d'un code d'honoraires pour l'utilisation de ce dernier ralentit son adoption à grande échelle. Le Dr Macnab poursuit ses travaux : il étudie notamment la possibilité d'utiliser la lumière proche infrarouge sur une sonde vaginale afin de diagnostiquer l'incontinence à l'effort chez les femmes présentant une faiblesse du plancher pelvien (souvent attribuable à un accouchement). Il étudie aussi la possibilité de créer une version sans fil de l'instrument qui pourrait faciliter le diagnostic chez les enfants, en particulier.

1.11C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

1.12 Garder les aînés sur leurs pieds *Rétablir la stabilité*

1.12A Aperçu

Un chercheur financé par les IRSC, le **Dr Stephen Perry** de l'**Université Wilfred Laurier**, a passé 15 ans à étudier les moyens de prévenir les chutes chez les personnes âgées. Les travaux du Dr Perry l'ont amené à créer une nouvelle semelle qui, placée à l'intérieur de la chaussure, améliore l'équilibre et aide à prévenir les chutes chez les personnes âgées. Il y a un mince repli qui s'étend sur le côté et à l'arrière de la semelle. Lorsqu'une personne portant la semelle perd l'équilibre, elle sent le repli et peut rééquilibrer son poids. Normalement, nous avons sur la plante des pieds des capteurs de pression qui fournissent l'information nous permettant de nous tenir debout. En vieillissant, toutefois, nous perdons cette sensibilité; il est alors plus difficile de garder notre équilibre et nous sommes plus sujets aux chutes.

1.12B Impact

Un groupe de 20 personnes âgées ont porté les semelles Sole Sensor pendant deux semaines; chez ce groupe, on a constaté deux fois moins de chutes que dans un groupe de personnes du même âge qui ne les portaient pas. La semelle Sole Sensor est commercialisée par Hart Mobility, une entreprise ontarienne, et devrait être sur le marché en 2009.

1.12C Publication initiale

Bien vieillir, bulletin de l'Institut du vieillissement des IRSC, mars 2007; mise à jour en 2009

2 Os, articulations, nerfs et peau

2.1 Continuer malgré tout

Travailler en faisant face à l'arthrite

2.1A Aperçu

L'arthrite est la principale cause d'invalidité au Canada et, avec le vieillissement de la population, le nombre de personnes atteintes devrait augmenter. Cependant, l'arthrite ne touche pas uniquement les personnes âgées. Elle frappe généralement entre 45 et 65 ans, dans la fleur de l'âge. La **Dre Monique Gignac** de l'**Université de Toronto** a suivi près de 500 employés souffrant d'arthrite pendant une période de cinq ou six ans. Cette recherche a permis de constater que le coût économique moyen d'une invalidité causée par l'arthrite est de 11 500 \$ par personne, par année. Ce montant se répartit entre la perte de productivité (41 %), l'arrêt de travail ou le changement d'emploi (37 %) et la réduction des heures de travail et/ou l'absentéisme (22 %). Les travailleurs ont apporté certains changements pour gérer leur invalidité : prolongation de la journée de travail afin d'inclure plus de périodes de repos; réorganisation des espaces de travail afin de réduire ou d'éviter les levées; utilisation d'une chaise plus confortable; utilisation d'un banc pour soulever les jambes; remplacement de la souris d'ordinateur.

2.1B Impact

Les travaux de la Dre Gignac ont mené à l'élaboration de présentations et d'ateliers pour les personnes souffrant d'arthrite, qui sont offerts au Canada et en Europe. Ils ont aussi inspiré la Société de l'arthrite du Canada qui prépare un guide visant à fournir des stratégies pour aider les personnes atteintes à gérer leur maladie et leur emploi. Ses travaux ont aussi mené à une autre recherche qui s'est concrétisée par la création et l'essai d'une intervention en milieu de travail pour les personnes souffrant de polyarthrite rhumatoïde.

2.1C Publication initiale

Profil de recherche, septembre 2007; mise à jour en 2009

2.2 Un récepteur de la douleur pourrait être lié à l'arthrite

L'identification de ce récepteur pourrait mener à la mise au point de nouveaux médicaments contre l'arthrite

2.2A Aperçu

La douleur chronique ainsi qu'une réduction de la mobilité et de la fonction des articulations sont les symptômes les plus courants de l'arthrite. Le **Dr John Wallace** de l'**Université McMaster** a identifié un récepteur de la douleur, le récepteur PAR2, qui serait lié aux maladies inflammatoires comme l'arthrite. Des études chez l'humain ont aussi démontré que ce récepteur joue un rôle dans le syndrome du côlon irritable.

2.2B Impact

Plusieurs compagnies pharmaceutiques ont maintenant en place des programmes de recherche pour mettre au point des moyens de bloquer le récepteur PAR2.

2.2C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

2.3 « Se mouiller » pour sa santé

Accroître la mobilité des personnes souffrant d'arthrite

2.3A Aperçu

L'exercice peut améliorer l'équilibre, la force et la mobilité et prévenir les chutes; toutefois, les personnes âgées qui souffrent d'arthrose de la hanche ont souvent de la difficulté à faire de l'exercice en raison de la douleur. La **Dre Catherine Arnold** de l'**Université de la Saskatchewan** a mené un essai clinique de deux ans pour étudier l'effet de l'aquaforme seule et l'effet de ce type d'exercice combiné à un programme d'éducation sur la réduction des risques de chute chez les personnes âgées souffrant d'arthrose de la hanche. Elle a découvert que les sujets qui avaient participé au programme d'éducation et d'exercice avaient davantage confiance qu'ils pouvaient prévenir les chutes et présentaient une plus grande amélioration fonctionnelle que les personnes qui avaient fait uniquement de l'exercice ou celles qui n'avaient participé à aucun de ces programmes.

2.3B Impact

L'étude a mené à l'établissement d'un programme communautaire combinant aquaforme et éducation à l'intention des personnes âgées dont la mobilité est réduite et/ou qui risquent de faire une chute.

2.3C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

2.4 Y réfléchir à deux fois avant d'opérer

Et si la chirurgie n'améliorait pas l'arthrite du genou?

2.4A Aperçu

Environ la moitié des Canadiens souffrent d'arthrite du genou à un moment ou l'autre de leur vie, soit à cause de l'âge ou d'une blessure. L'arthroscopie du genou, qui permet d'enlever les fragments de cartilage ou de lisser les aspérités de la surface articulaire, est depuis longtemps le traitement standard pour ce problème. Toutefois, le **Dr Bob Litchfield** de l'**Université Western Ontario** a dirigé un essai au cours duquel tous les participants ont reçu un traitement et de l'éducation, mais seulement la moitié ont subi une intervention chirurgicale. Il a suivi les patients pendant plus de deux ans et n'a découvert aucune différence entre les patients qui avaient été opérés et ceux qui ne l'avaient pas été.

2.4B Impact

La publication des résultats de la recherche du Dr Litchfield a suscité un débat dans le milieu de la chirurgie orthopédique. Bien qu'il y ait des cas où l'intervention chirurgicale est justifiée, le Dr Litchfield espère que les résultats de ses travaux encourageront les chirurgiens orthopédistes à envisager des traitements non chirurgicaux avant d'opérer. Le Dr Litchfield prévoit explorer à fond les applications de ses résultats dans une étude d'application des connaissances.

2.4C Publication initiale

Prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé, 2009; mise à jour en 2009

2.4D Catégorie

Pratique clinique – traitement

2.5 Soulager les douleurs arthritiques en toute sécurité

Une recherche ontarienne permet de trouver une nouvelle solution de rechange

2.5A Aperçu

Depuis que de nombreux analgésiques prescrits contre l'arthrite ont été retirés du marché il y a quelques années, les personnes souffrant de cette maladie disposent de peu d'options de traitement. Pour soulager la douleur, plusieurs prennent déjà de la glucosamine, une substance extraite de carapaces de crabes. Le **Dr Tassos Anastassiades** de l'**Université Queen's** a mis au point une série de nouveaux composés synthétiques à base de glucosamine qui se sont révélés efficaces pour réduire l'inflammation et prévenir la perte osseuse chez des modèles animaux.

2.5B Impact

Les composés ont une faible toxicité et ils offrent des possibilités en tant que produit pharmaceutique et nutraceutique. Ils sont protégés par un brevet, et le Dr Anastassiades travaille actuellement avec le Réseau canadien de l'arthrite afin de trouver un partenaire pour étudier les applications chez l'humain.

2.5C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005

2.6 Attention!

Les antidépresseurs peuvent nuire à la santé des os

2.6A Aperçu

Des doses quotidiennes d'antidépresseurs peuvent aider le fonctionnement de l'esprit. Toutefois, chez les personnes de plus de 50 ans, ces médicaments peuvent fragiliser les os et accroître les risques de fracture. Le **Dr David Goltzman** de l'**Université McGill** a examiné les os de plus de 5000 personnes prenant une forme commune d'antidépresseurs appelés « inhibiteurs sélectifs du recaptage de la sérotonine » (ISRS). Il a découvert que celles qui prenaient des ISRS quotidiennement étaient deux fois plus

susceptibles de présenter une fragilité des os de la hanche et des vertèbres, les exposant ainsi à un risque accru de fracture.

2.6B Impact

La Food and Drug Administration des États-Unis songe à réviser ses lignes directrices afin de tenir compte de ces nouvelles connaissances concernant les effets des ISRS sur la santé des os. D'ici là, on convient généralement que le traitement de la dépression à l'aide des ISRS chez les personnes de plus de 50 ans devrait inclure aussi des stratégies pour prévenir l'ostéoporose. Il faudrait notamment procéder régulièrement à des tests de la teneur minérale de l'os et recommander de saines habitudes de vie, soit l'apport suffisant de calcium et de vitamine D dans le régime alimentaire, l'exercice, le renoncement au tabac et la consommation modérée d'alcool.

2.6C Publication initiale

Profil de recherche, novembre 2007; mise à jour en 2009

2.7 Combattre les maladies des os par la guérison cellulaire *Amener les cellules à produire du nouveau tissu osseux*

2.7A Aperçu

Les os fragilisés ou fracturés à cause d'une blessure ou de maladies telles que l'ostéoporose et le cancer pourraient guérir grâce à une nouvelle thérapie cellulaire. La Dre **Laurie McDuffee** de l'**Université de l'Île-du-Prince-Édouard** s'emploie à mettre au point un moyen de prélever, chez des donneurs adultes, des cellules d'os et de tissus paraosseux et de les stimuler pour qu'elles deviennent des ostéoblastes, soit des cellules matures qui forment le tissu osseux. Ces cellules peuvent ensuite être greffées dans l'os malade.

2.7B Impact

La technologie a été mise à l'essai en laboratoire et chez des animaux, sur des chevaux en particulier. Les résultats initiaux sont prometteurs, et les essais devraient être terminés au milieu de l'année 2010. À ce moment-là, si les résultats continuent d'être concluants, la technologie aura franchi un pas de plus en vue de son utilisation chez les humains; elle permettrait alors d'aider les orthopédistes à traiter les patients et d'améliorer la qualité de vie des personnes atteintes d'une maladie des os.

2.7C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

2.8 La réadaptation à la maison

Après un remplacement de la hanche ou du genou, les patients se rétablissent mieux à la maison

2.8A Aperçu

Le nombre de Canadiens qui attendent une intervention pour le remplacement d'une hanche ou d'un genou demeure élevé. Souvent, ces attentes sont attribuables au manque de lits d'hôpitaux nécessaires pour la réadaptation après l'intervention chirurgicale. Le **Dr Nizar Mahomed de l'hôpital Toronto Western du Réseau universitaire de santé** a dirigé un groupe appelé le Total Joint Network, qui a mis au point un programme pour réduire les temps d'attente, réduire la période de rétablissement pour les patients, et faire économiser les contribuables. Le groupe a étudié deux groupes de patients : un groupe passait cinq jours dans un hôpital de soins actifs, puis rentrait à la maison et recevait la visite d'un spécialiste en réadaptation, et l'autre groupe recevait des soins actifs pendant trois jours, et restait hospitalisé pendant sept jours de plus pour la réadaptation. Les chercheurs ont constaté avec étonnement que les patients traités à la maison avaient de meilleurs résultats et étaient tout aussi satisfaits de leur traitement. L'équipe de recherche s'est ensuite intéressée aux patients ayant subi une fracture de la hanche; ce qui a permis de diminuer les temps d'attente avant l'intervention à moins de deux jours, et de réduire le séjour total en réadaptation à 29 jours.

2.8B Impact

Cette approche de soins à domicile pour la réadaptation après un remplacement de la hanche ou du genou a fait économiser plus de 10 millions de dollars à la région du Grand Toronto, au chapitre des soins de santé. On a constaté qu'un plus grand nombre de patients ayant subi une fracture de la hanche, soit 20 % de plus, ont recouvré l'état de santé qu'ils avaient avant leur blessure. Leur retour à la santé permet à la province d'épargner environ 17 millions de dollars par année, puisque ces personnes n'ont pas à être hospitalisées dans des centres de soins de longue durée. Les deux modèles de soins ont été intégrés à l'initiative du réseau Ontario Bone and Joint Health Network pour les faire connaître dans l'ensemble de l'Ontario.

2.8C Publication initiale

Prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé, 2009; mise à jour en 2009

2.9 Régénérer le mouvement

Traitement des lésions médullaires

2.9A Aperçu

Les neurones sont essentiels à l'envoi des messages du système nerveux dans tout l'organisme. Cependant, lorsqu'ils sont endommagés, ils ne se régénèrent normalement pas, confinant dans un fauteuil roulant les personnes ayant des lésions à la moelle épinière. Le **Dr Timothy O'Connor** de l'**Université de la Colombie-Britannique** dirige une équipe qui tente de trouver des composés chimiques qui favorisent la croissance des neurones. Les chercheurs ont recours à une technologie appelée « criblage à haut débit » qui emploie une combinaison de procédés robotisés et de technologies informatiques à haute vitesse pour tester des milliers de composés chimiques par jour. Lorsque le Dr O'Connor et son équipe auront trouvé un composé qui favorisera la croissance des neurones, ils entreprendront des essais sur des animaux dans l'espoir de mettre au point un traitement pour les personnes ayant subi une lésion médullaire.

2.9B Impact

Les travaux du Dr O'Connor ont mené à la découverte d'un composé qui améliore la croissance des neurites (prolongement d'un neurone, soit un axone ou une dendrite, qui favorise les connexions entre les neurones). Lorsque le composé a été mis à l'essai sur des modèles animaux, il n'a pas favorisé la régénération des nerfs coupés, mais il a stimulé le bourgeonnement de nerfs intacts dans la moelle épinière. Ce résultat est prometteur, car le bourgeonnement compensatoire peut être un moyen plus viable pour stimuler la récupération fonctionnelle dans un système nerveux central endommagé.

2.9C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

2.10 Réduire les cicatrices causées par les brûlures *Une protéine sert de cible pour le traitement*

2.10A Aperçu

Il est possible de traiter les brûlures graves, mais les cicatrices qu'elles laissent peuvent être débilitantes, en raison de la mobilité réduite et de l'atteinte des nerfs. Le **Dr Aziz Ghahary**, qui travaille maintenant à **l'Université de la Colombie-Britannique**, mais qui était à **l'Université de l'Alberta** lorsqu'il a mené cette recherche, a découvert une protéine pouvant être ciblée pour ralentir ou même prévenir la formation de cicatrices en interférant dans les processus biologiques qui en sont responsables. Les cicatrices se forment lorsqu'il y a une surproduction de protéines de la matrice extracellulaire et absence de signaux de dégradation. La protéine découverte par le Dr Ghahary, appelée facteur anti-fibrosant dérivé des kératinocytes (ou KDAF), renforce les substances qui envoient les signaux de dégradation.

2.10B Impact

Le brevet pour cette découverte a été concédé à une firme de Vancouver, Augurex Life Sciences Co., en 2007, et le produit devrait être commercialisé en tant que méthode de diagnostic précoce de l'arthrite et comme moyen de traitement.

2.10C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

2.11 Activité physique sur roues *Lignes directrices pour améliorer la vie des personnes en fauteuil roulant*

2.11A Aperçu

Les athlètes paralympiques sont parmi les athlètes les plus exceptionnels au monde. Toutes les personnes ayant subi une lésion médullaire, et non seulement celles qui poursuivent un rêve olympique, peuvent constater d'importantes améliorations dans leur vie si elles y ajoutent un peu d'activité physique. Une plus grande force des bras peut aider une personne à passer de son fauteuil roulant au siège d'une auto; une plus grande force des jambes lui permet d'enlever elle-même son pantalon avant d'aller au lit. La **Dre Kathleen Martin Ginis** de **l'Université McMaster** a fait une recherche afin de déterminer quelle est la quantité d'exercice suffisante pour une personne en fauteuil roulant. Par exemple, la recommandation qui

s'applique au grand public, soit de 30 à 60 minutes d'activité jour, est excessive pour une personne en fauteuil roulant, car il est beaucoup plus exigeant de se déplacer en fauteuil roulant que de marcher. En s'appuyant sur ses travaux de recherche, la Dre Martin Ginis élabore actuellement des lignes directrices et un guide en matière d'activité physique pour les personnes ayant subi une lésion médullaire.

2.11B Impact

Ces lignes directrices s'adressent aux personnes qui ont subi une lésion de la moelle épinière, ainsi qu'aux intervenants, notamment en réadaptation ou en entraînement physique, et visent à aider les personnes atteintes dans leurs activités quotidiennes, à favoriser leur bien être psychologique et à prévenir les maladies chroniques.

2.11C Publication initiale

Profil de recherche, août 2008; mise à jour en 2009

2.12 Faire de l'exercice... à la course

Garder la forme malgré un horaire chargé

2.12A Aperçu

Il est difficile de trouver le temps de faire de l'exercice, surtout si l'on veut en faire 60 minutes par jour, tel qu'il est recommandé. Le **Dr Martin Gibala** de l'**Université McMaster** a de bonnes nouvelles : un entraînement constitué de très brèves périodes d'exercice intense peut se révéler aussi bénéfique qu'un entraînement plus prolongé d'intensité modérée. Le Dr Gibala a examiné les effets d'un entraînement par intervalles : brèves périodes d'exercices rapides – disons 30 secondes – suivies d'un ralentissement ou d'un arrêt complet de quelques minutes, et répétition de ce cycle plusieurs fois. Il a comparé deux groupes de personnes; le premier faisait deux heures et demie d'exercice intense sur bicyclette au cours d'une période de deux semaines, tandis que l'autre faisait dix heures et demie d'exercice modéré sur bicyclette au cours de la même période. À la fin de l'étude, les deux groupes présentaient des augmentations similaires des taux d'enzymes produites dans les muscles des cuisses. Ces enzymes sont des composés chimiques qui brûlent les graisses et les glucides pour produire de l'énergie. Le Dr Gibala étudie maintenant les effets à long terme de l'entraînement par intervalles chez des personnes de condition physique et de groupes d'âge différents.

2.12B Impact

Les résultats de cette étude offriront aux personnes qui n'ont pas le temps de faire des exercices soutenus une stratégie différente pour améliorer leur santé et leur mieux-être grâce à l'activité physique. Le Dr Gibala effectue actuellement un suivi de ses travaux de recherche afin d'étoffer ses résultats.

2.12C Publication initiale

Profil de recherche, janvier 2008; mise à jour en 2009

2.13 Diagnostic précoce de l'arthrite

Un outil aide à diagnostiquer l'arthrose du genou

2.13A Aperçu

L'arthrose est la forme d'arthrite la plus répandue au Canada, touchant trois millions de personnes, soit une sur dix. Un diagnostic précoce peut améliorer les possibilités de traitement et ralentir la progression de l'incapacité. La **Dre Jolanda Cibere** du **Centre for Hip Health and Mobility de l'Université de la Colombie-Britannique** a mis au point un outil qui aide les médecins à diagnostiquer l'arthrose du genou, à un stade précoce. L'outil a recours à l'imagerie par résonance magnétique (IRM), à la radiographie, aux biomarqueurs, à l'évaluation clinique et à des questionnaires pour évaluer à fond les patients présentant une douleur au genou. La Dre Cibere et son équipe ont créé une vidéo pour offrir de l'information sur l'utilisation de cet outil aux médecins de famille, aux étudiants en médecine, aux étudiants en physiothérapie ainsi qu'aux chercheurs.

2.13B Impact

Les National Institutes of Health des États-Unis utilisent cet outil dans le cadre d'une initiative sur l'arthrose afin d'assurer la fiabilité et la normalisation des données. Des chercheurs l'utilisent aussi dans le cadre de leurs travaux sur l'arthrose; et des chercheurs des États-Unis et du Royaume-Uni ont communiqué avec la Dre Cibere pour avoir des renseignements sur l'utilisation de l'outil. La vidéo éducative et d'autres outils d'application des connaissances seront prêts à la fin de 2009.

2.13C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

2.14 Comment réparer un os brisé?

En recollant les morceaux, voyons!

2.14A Aperçu

Près de 1,5 million de Canadiens souffrent d'ostéoporose, ce qui les rend vulnérables aux fractures lorsqu'ils s'adonnent à leurs activités quotidiennes. Si les causes semblent simples, les conséquences, elles, sont importantes – longs séjours à l'hôpital et difficulté à se mouvoir. Une équipe de chercheurs canadiens dirigée par le **Dr Gamal Baroud** de l'**Université de Sherbrooke** aide les patients souffrant d'une fracture vertébrale à rester moins longtemps à l'hôpital et à reprendre une vie active plus rapidement, en utilisant une super colle dans le cadre d'une procédure appelée vertébroplastie. Au cours de cette procédure, une aiguille est insérée dans la colonne vertébrale et une petite quantité de colle liquide est injectée dans la fracture. La colle durcit en 20 minutes seulement, renforçant ainsi l'os. Selon le Dr Baroud, jusqu'à 90 % des patients peuvent marcher sans éprouver de douleur après ce traitement. Au lieu de passer des semaines à l'hôpital, ils repartent après quelques heures. En utilisant de nouvelles colles à base de minéraux qui ressemblent étroitement à la substance osseuse, le Dr Baroud tente de réduire les risques de la procédure, notamment la fuite de colle liquide à l'extérieur de l'os.

2.14B Impact

Les travaux du Dr Baroud ont mené à la création d'un dispositif simple pour doser la colle avec précision, de contrôles de sécurité moins coûteux que ceux qui existent déjà et de dispositifs additionnels qui améliorent la sécurité des patients en réduisant les risques de fuite et les lésions intra-vertébrales. La première génération de produits devait être approuvée en 2009, aux États-Unis et au Canada, et la deuxième génération devrait l'être au début de 2010.

2.14C Publication initiale

Profil de recherche, novembre 2007; mise à jour en 2009

2.15 À vos marques! *Nouvelle méthode pour prédire l'évolution de l'arthrose*

2.15A Aperçu

L'arthrose touche un Canadien sur dix. Les personnes atteintes ne savent pas quand la maladie s'aggravera – c'est l'inconnu. Une équipe de recherche dirigée par le **Dr Robin Poole** de l'**Université McGill** a trouvé un nouveau moyen pour suivre exactement la progression de l'arthrose. Elle a découvert que la présence de biomarqueurs dans le sang permettait de prédire la gravité de la progression de la maladie en mesurant la dégradation du collagène.

2.15B Impact

Des compagnies pharmaceutiques utilisent la technologie servant à détecter les biomarqueurs pour mettre au point un traitement de fond et participent à des études précliniques et à des essais cliniques. Les tests pour détecter les biomarqueurs sont produits et mis en marché par IBEX Technologies, une firme de Montréal. M. Paul Baehr, président et chef de la direction d'IBEX, estime que les tests représentent le quart du revenu de l'entreprise et contribuent à sa rentabilité. « Le produit du Dr Poole nous a beaucoup aidés », affirme-t-il.

2.15C Publication initiale

Recherche canadienne, impact international, IRSC, 2007; mise à jour en 2009

2.16 Des prothèses de la hanche qui durent plus longtemps *Combattre la perte osseuse autour de l'implant*

2.16A Aperçu

Les médecins constatent que de plus en plus de jeunes patients ont besoin d'un remplacement de la hanche, mais ils hésitent souvent à procéder à l'intervention chirurgicale en partie parce que les prothèses peuvent devenir non fonctionnelles après 20 ans ou plus, et ce en raison de la perte osseuse importante autour de la nouvelle articulation. Les **Drs Helen Burt** et **Tim Durance**, de l'**Université de la Colombie-Britannique**, ont mis au point une minuscule éponge faite d'un matériau biodégradable et remplie de cellules souches qui fabriquent de l'os humain. Cette éponge peut être implantée avec la nouvelle prothèse afin de prévenir la perte osseuse qui rend parfois nécessaire une deuxième intervention chirurgicale. Des

recherches plus poussées ont démontré que l'éponge était efficace en laboratoire et chez des animaux.

2.16B Impact

La mise au point de cette éponge est une percée importante pour les patients ayant besoin d'un remplacement de la hanche. Les chercheurs ont présenté deux demandes de brevet pour le procédé afin d'obtenir la protection d'un brevet national dans les principaux pays du monde. L'Université de la Colombie-Britannique a concédé une licence d'exploitation des deux brevets à une entreprise canadienne qui réalise des applications commerciales.

2.16C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

2.17 Donner un coup de main au cartilage

Un nouveau polymère favorise la régénération du cartilage

2.17A Aperçu

Lorsque le cartilage des articulations est détruit, que ce soit en raison d'une blessure ou de l'arthrite, le remplacement de l'articulation est souvent nécessaire. Mais, il pourrait y avoir une autre solution. Le **Dr Michael Buschmann** et son équipe de scientifiques et d'ingénieurs de l'**École Polytechnique de Montréal** ont mis au point un polymère gélifiant appelé BST CarGel^{MD} qui peut stimuler la régénération du cartilage. Lorsqu'il est appliqué à une articulation, le produit forme, au sein du cartilage endommagé, un support adhésif sur lequel les cellules de l'organisme peuvent alors produire du nouveau cartilage.

2.17B Impact

BioSyntech, une entreprise québécoise, commercialise la découverte et effectue actuellement des essais cliniques du BST CarGel^{MD} au Canada, en Espagne et en Corée du Sud. Les résultats préliminaires des essais montrent des améliorations statistiquement significatives de la qualité de la réparation tissulaire, 12 mois après un traitement au BST CarGel^{MD}. Les résultats finals devraient être connus en 2010.

2.17C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

2.18 Des chercheurs veulent faire disparaître la douleur chronique *La recherche fondamentale porte ses fruits*

2.18A Aperçu

Les personnes souffrant de douleur chronique peuvent vous dire à quel point cet état est débilitant. Pourtant, il n'y a actuellement aucun médicament sur le marché pouvant traiter la douleur intense. Pendant plusieurs années, le **Dr Terrence Snutch** de l'**Université de la Colombie-Britannique** a fait de la recherche afin de découvrir comment les canaux calciques de type N contribuent à la douleur chronique et à d'autres troubles neurologiques, et afin de comprendre comment ces canaux médient la transmission de la douleur. Le Dr Snutch a été le premier scientifique au monde à décrire la base moléculaire des canaux calciques ayant une importance sur le plan clinique dans les systèmes cardiovasculaire, endocrinien et nerveux.

2.18B Impact

En mars 2006, Neuromed, une entreprise pharmaceutique de Vancouver, a signé avec Merck & Co le plus important contrat de licence jamais conclu au Canada, d'une valeur pouvant atteindre 475 millions de dollars, afin de mettre au point le NMED-160, médicament que le Dr Snutch a élaboré dans le cadre de ses recherches. Neuromed et Merck & Co. ont interrompu les travaux sur le NMED-160 en août 2007, mais poursuivent leur collaboration afin de mettre au point d'autres traitements fondés sur les canaux calciques de type N.

2.18C Publication initiale

Profil de recherche, juillet 2006; La recherche en santé, ça rapporte, printemps 2006; mise à jour en 2009

2.19 Rincez et crachez *Un rince-bouche peut aider à détecter une infection*

2.19A Aperçu

Un des moyens habituels pour déceler une infection consiste à vérifier les taux sanguins d'un type de globules blancs appelés neutrophiles. Des taux élevés de neutrophiles protègent l'organisme contre l'infection, alors que de faibles taux indiquent une diminution de la résistance à l'infection. Les taux de neutrophiles sont habituellement mesurés au moyen d'une analyse de sang, mais le **Dr Michael Glogauer** de l'**Université de Toronto** a mis au point un rince-bouche permettant de détecter les taux de neutrophiles et de

surveiller la prédisposition d'une personne à l'infection. Le rince-bouche a été mis à l'essai chez des enfants qui ont reçu une greffe de moelle osseuse. En surveillant les taux de neutrophiles à l'aide du rince-bouche, l'équipe pouvait prédire avec précision si le patient risquait de faire une infection, et ce, jusqu'à une semaine plus tôt qu'avec l'analyse de sang habituelle. Le rince-bouche peut aussi être utilisé chez les patients recevant de la chimiothérapie. Les médicaments utilisés en chimiothérapie ont tendance à éliminer les neutrophiles. Toutefois, si le rince-bouche permet de déceler des taux élevés de neutrophiles, cela signifie que les patients courent un moindre risque d'infection. Ils peuvent alors rester moins longtemps à l'hôpital, ce qui représente des économies pour le système de santé.

2.19B Impact

Le Dr Glogauer a fait breveter le test aux États-Unis (brevet en instance au Canada), et il travaille avec une société canadienne, CHX Technologies, pour commercialiser son invention. La prochaine étape est un essai clinique en 2010, financé en partie par les IRSC, pour démontrer que le test permet de pronostiquer l'apparition de la maladie parodontale (MP). Pour Ross Perry, propriétaire de CHX Technologies, la génération du baby-boom constitue le plus important marché potentiel du test de rinçage pour la MP. « La commercialisation du test nous réjouit parce que nous savons que ces personnes s'intéressent beaucoup à la médecine préventive et veulent garder leurs dents intactes le plus longtemps possible. »

2.19C Publication initiale

Profil de recherche, octobre 2006; mise à jour en 2009

3 Cancer

3.1 Allez-y, osez un changement

Les colorants capillaires ne causent aucun risque de cancer

3.1A Aperçu

Une longue controverse concernant l'utilisation de colorants capillaires permanents et leur lien possible avec le cancer a été résolue par le **Dr Mahyar Etminan** affilié au **Centre universitaire de santé McGill** à Montréal et au **Vancouver Coastal Health Research Institute**. Le Dr Etminan a analysé les données de 79 études scientifiques et a constaté qu'il n'y avait pas d'augmentation marquée du risque de cancer lié à l'utilisation personnelle de colorants capillaires.

3.1B Impact

Le Dr Etminan a dissipé une source d'inquiétude pour les nombreuses personnes qui teignent leurs cheveux.

3.1C Publication initiale

Rapport annuel de l'Institut du cancer des IRSC, 2005-2006

3.2 Dépistage des mélanomes

Facile et rapide grâce à un nouvel appareil

3.2A Aperçu

La plupart des cancers de la peau sont guérissables, s'ils sont détectés à temps. Cependant, la majorité des mélanomes, l'un des cancers de la peau les plus mortels, apparaissent spontanément et non à partir d'un grain de beauté; ainsi, ils peuvent facilement passer inaperçus au cours d'un examen visuel. Les **Drs Harvey Lui** et **Haishan Zeng**, de l'**Université de la Colombie-Britannique** et du **Vancouver Coastal Health Research Institute** ont mis au point un appareil optique, le spectromètre Raman, qui peut faciliter et accélérer le dépistage non invasif des mélanomes.

3.2B Impact

L'appareil a été soumis à des essais cliniques, et l'Université l'a fait breveter. Les chercheurs tentent de trouver des partenaires du milieu

industriel afin d'accélérer le transfert de technologies et faire en sorte que l'appareil soit utilisé en milieu clinique.

3.2C Publication initiale

Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite des IRSC, *L'IALA en action*, vol. 5, n° 2, été 2007

3.3 Le cancer pourrait en prendre pour son rhume...

Les virus du rhume seraient capables de tuer des cellules cancéreuses

3.3A Aperçu

Les virus du rhume banal sont omniprésents dans l'environnement, ils y restent pendant de longues périodes et ils peuvent envahir tous les types de cellules dans l'organisme. Ces propriétés rendent les virus du rhume très efficaces pour infecter les humains, mais aussi pour lutter contre le cancer. La **Dre Mary Hitt** de l'**Université de l'Alberta** utilise les virus du rhume pour cibler les cellules cancéreuses sans toucher aux cellules saines. Les résultats préliminaires de ses études ont montré que le virus qu'elle utilise est capable de cibler les cellules du cancer du sein chez la femme. Un autre pourrait amener les cellules cancéreuses à s'autodétruire. La Dre Hitt étudie aussi la possibilité d'utiliser la tomographie par émission de positons (TEP) pour suivre le virus une fois qu'il est administré.

3.3B Impact

Bien qu'on ne soit pas encore prêt à faire des tests chez l'humain, cette recherche pourrait mener à un traitement efficace et non toxique du cancer du sein si elle s'avérait concluante.

3.3C Publication initiale

Profil de recherche, octobre 2007; mise à jour en 2009

3.4 Cancer de l'ovaire : trouver un système de détection rapide *À la recherche de marqueurs génétiques*

3.4A Aperçu

En Amérique du Nord, le cancer de l'ovaire se classe au deuxième rang des cancers gynécologiques en ce qui a trait à la fréquence. Puisqu'il existe peu de signes avant-coureurs, la plupart des cas sont diagnostiqués lorsque le cancer est assez avancé, ce qui explique les taux de mortalité élevés. Depuis 1991, la **Dre Anne-Marie Mes-Masson** de l'**Université de Montréal** cherche un moyen de diagnostiquer le cancer de l'ovaire; elle porte une attention particulière aux marqueurs génétiques qui pourraient être détectés dans le sang. Plus la Dre Mes-Masson et son équipe approchent du but, soit trouver un marqueur ou un groupe de marqueurs qui permettrait de mettre au point un test sanguin, plus le monde des affaires s'intéresse à leurs travaux.

3.4B Impact

La Dre Mes-Masson et son équipe ont présenté des demandes de brevets pour deux des candidats de marqueurs les plus prometteurs et poursuivent leur recherche pour évaluer d'autres candidats. L'équipe de recherche prévoit valider les marqueurs au moyen d'une vaste étude de cohorte de femmes préménopausées et de femmes postménopausées, incluant des femmes qui n'ont aucun cancer, des femmes qui ont une maladie bénigne des ovaires, des femmes qui ont le cancer, des femmes qui présentent un risque élevé de cancer des ovaires et des femmes qui ont d'autres types de cancer comme le cancer du sein. Cette technologie a un potentiel commercial élevé, mais sa capacité de sauver des vies est encore plus importante.

3.4C Publication initiale

Profil de recherche, septembre 2008; mise à jour en 2009

3.5 Bouger pour survivre

L'activité physique joue un rôle important pour recouvrer la santé après un cancer du sein

3.5A Aperçu

Le taux de survie au cancer du sein oscille maintenant autour de 85 %; voilà une bonne nouvelle. Par contre, les survivantes du cancer du sein risquent d'avoir d'autres maladies chroniques parfois mortelles, surtout si elles répondent au profil typique d'une survivante du cancer du sein : une femme

de plus de 50 ans qui présente un excès de poids. La pratique régulière d'exercice fait partie du régime prescrit pour rester en santé, mais cela peut s'avérer difficile pour ces femmes. La **Dre Catherine Sabiston** de l'**Université McGill** cherche des moyens d'aider les survivantes du cancer du sein à intégrer l'exercice dans leur quotidien, ce qui leur redonne un sentiment qu'elles ont perdu lorsque leur cancer a été diagnostiqué : le sentiment de maîtriser leur vie.

3.5B Impact

Aider les femmes à intégrer l'exercice dans leur vie quotidienne réduit leur risque d'autres problèmes de santé à long terme tels que les maladies du cœur et l'ostéoporose.

3.5C Publication initiale

Profil de recherche, avril 2009

3.6 Éviter les traitements non nécessaires... et les effets secondaires

Les cancers de la prostate ne nécessitent pas tous un traitement

3.6A Aperçu

La majorité des hommes atteints d'un cancer de la prostate vont mourir avec leur cancer, et non à cause de leur cancer. Encore faut-il savoir quel cancer progressera lentement sans causer de problème et quel cancer sera plus agressif et devra être traité. Le prix d'un traitement non nécessaire est élevé – à la fois pour le système de santé et pour le patient, qui peut souffrir d'effets secondaires tels que l'impuissance et l'incontinence. La **Dre Marianne Sadar** de la **British Columbia Cancer Agency** a découvert de nouvelles séquences de gènes qui sont associées à une forme agressive de cancer de la prostate; elle poursuit ses recherches afin de déterminer si la présence de ces séquences de gènes commande un traitement. Ses travaux permettent d'espérer qu'il existe des marqueurs de pronostic permettant de distinguer les cancers agressifs. Si c'est le cas, les marqueurs pourraient être détectés par une simple analyse de sang ou d'urine. Il serait alors facile de les dépister et de les suivre.

3.6B Impact

La découverte de marqueurs spécifiques pour le cancer agressif de la prostate pourrait mener à la mise au point d'une nouvelle technologie de test, ce qui représente un potentiel commercial.

3.6C Publication initiale

Profil de recherche, septembre 2008; mise à jour en 2009

3.7 L'âge n'est pas un obstacle

Le traitement du cancer de la prostate est bénéfique pour les hommes de tous les âges

3.7A Aperçu

Au Canada, le cancer de la prostate est la forme de cancer la plus répandue chez les hommes. Le **Dr Shabbir Alibhai** du **Réseau universitaire de santé** et de l'**Université de Toronto** a mené une étude importante révélant qu'il n'y a aucune raison de contre-indiquer un traitement agressif pour les hommes de plus de 65 ans qui sont atteints d'un cancer de la prostate, sur la base de leur âge. Cette étude vient infirmer les perceptions selon lesquelles les hommes âgés ne profiteraient pas de traitements tels que la prostatectomie radicale ou la radiothérapie.

3.7B Impact

Des études précédentes ont montré qu'il arrive souvent que les patients âgés ne reçoivent pas de traitements susceptibles de prolonger leur vie, comme une intervention chirurgicale ou la radiothérapie. Maintenant, les médecins peuvent recommander que ces patients soient traités, sachant qu'ils peuvent en profiter.

3.7C Publication initiale

Institut du cancer des IRSC, *Rapport annuel*, 2003-2004

3.8 Certains sont plus malins que d'autres *Distinguer un cancer ovarien d'un autre*

3.8A Aperçu

Le cancer de l'ovaire touche environ une Canadienne sur 70 et, parce qu'il est habituellement détecté à des stades avancés, il est particulièrement mortel. Sous la direction du **Dr Mario Filion**, une équipe a identifié des gènes dont la présence pourrait indiquer si le cancer est agressif ou non et faire la distinction entre le tissu ovarien normal et le tissu cancéreux. Il utilise ces gènes « candidats », comme on les appelle, afin d'étudier des médicaments qui pourraient être utilisés pour le traitement de ce cancer. Le Dr Filion et son équipe ont mis au point des anticorps monoclonaux thérapeutiques dirigés contre les meilleures cibles et ils les testent sur des modèles animaux.

3.8B Impact

Les travaux du Dr Filion pourraient mener à de nouvelles stratégies de traitement contre le cancer de l'ovaire. Des essais cliniques devraient commencer d'ici 2011 pour les anticorps monoclonaux thérapeutiques les plus avancés en combinaison avec la chimiothérapie. Le Dr Filion a fondé Alethia Biotherapeutics, une entreprise de Montréal qui oriente ses activités sur la mise au point d'anticorps monoclonaux thérapeutiques pour traiter le cancer de l'ovaire, ainsi que les cancers métastatiques et la perte osseuse qui accompagne les cancers métastatiques.

3.8C Publication initiale

Institut du cancer des IRSC, *Rapport annuel*, 2004-2005; mise à jour en 2009.

3.9 Nouvel outil de dépistage du cancer du col de l'utérus *Un outil diagnostique simple qui permet de différencier les souches du papillomavirus*

3.9A Aperçu

Le papillomavirus humain (PVH) est responsable de la majorité des cancers du col de l'utérus. Toutefois, seulement certaines souches du virus peuvent causer le cancer. Le **Dr Damian Labuda**, chercheur à l'**Université de Montréal** et au **Centre de recherche de l'Hôpital Sainte-Justine**, a mis au point une trousse de diagnostic pratique et peu coûteuse qui peut distinguer 39 types différents de papillomavirus.

3.9B Impact

Univalor, l'organisme de transfert de technologie de l'Université de Montréal et de ses écoles et hôpitaux affiliés, a entrepris le processus de concession de licence à un partenaire qui commercialisera la technologie du Dr Labuda.

3.9C Publication initiale

Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC, bulletin *Microcosme IMII*, hiver 2008

3.10 Nouvelles utilisations d'un médicament courant *Un antibiotique peut combattre le cancer*

3.10A Aperçu

Dans 90 % des cas, les victimes du cancer meurent en raison de la dissémination de leur cancer au-delà du foyer primitif. C'est pourquoi les chercheurs tentent de trouver des moyens pour empêcher le cancer de s'étendre. Le **Dr Gurmit Singh** de l'**Université McMaster** a découvert que la tétracycline – antibiotique peu coûteux et couramment utilisé pour traiter l'acné – peut prévenir la dissémination du cancer du sein et du cancer de la prostate dans les os. Le médicament empêche une enzyme appelée métalloprotéinase matricielle d'attaquer le tissu osseux et de permettre aux tumeurs de se disséminer.

3.10B Impact

Le Dr Singh a entrepris un petit essai clinique, à Hamilton. Les patients ne présentent aucun effet secondaire, et les marqueurs de métastases osseuses sont effectivement abaissés. Toutefois, un essai clinique à grande échelle est nécessaire avant que le médicament puisse être adopté pour cette utilisation clinique. Le Dr Singh espère diriger un essai dans un pays en développement, où il est plus difficile d'avoir accès à des médicaments coûteux.

3.10C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

3.11 Nouvel espoir dans le traitement de la leucémie *Un gène est essentiel à la prolifération des cellules souches*

3.11A Aperçu

Depuis quelques années, on porte une attention grandissante au rôle des cellules souches dans la prolifération des cellules cancéreuses. Le **Dr Guy Sauvageau** de l'**Université de Montréal** a identifié un gène, appelé Bmi-1, qui est indispensable à la multiplication des cellules souches en jeu dans la leucémie.

3.11B Impact

Le Dr Sauvageau et son équipe mettent la dernière main à un essai, ou test, qui leur permettra de chercher des composés qui inhibent le gène Bmi-1.

3.11C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

3.12 S'attaquer au cancer à l'aide d'un virus *Une technique qui ne nuit pas aux tissus sains*

3.12A Aperçu

Les traitements contre le cancer peuvent être efficaces, mais leurs effets secondaires peuvent être difficiles à supporter, surtout parce que la chimiothérapie et la radiothérapie s'attaquent à tous les tissus, et non seulement aux cellules tumorales. Depuis plusieurs années, le **Dr John Bell** de l'**Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa** fait de la recherche sur des virus qui s'attaquent aux cellules cancéreuses en se développant à l'intérieur de celles-ci et en les détruisant, tout en épargnant les cellules saines. Ces virus expriment aussi des gènes additionnels qui stimulent le système immunitaire de l'organisme pour combattre les cellules cancéreuses. Le principal défi à relever réside dans la mise au point d'un processus manufacturier pour assurer la production de virus d'une très grande pureté pouvant être injectés à des patients.

3.12B Impact

Le Dr Bell collabore avec Jennerex, une société de biotechnologie d'Ottawa dont il est le cofondateur, pour tester des virus chez les humains, une étape nécessaire avant que les virus puissent être utilisés en milieu clinique pour traiter diverses formes de cancer. L'équipe du Dr Bell a mis au point un

processus manufacturier qui peut être appliqué commercialement et prépare actuellement des virus qui pourront être utilisés pour traiter des patients. Il a aussi fondé le Canadian Oncolytic Virus Consortium, un consortium regroupant des chercheurs de partout au Canada qui mettent au point des virus oncolytiques, c'est-à-dire capables de tuer les cellules cancéreuses.

3.12C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; *Rapport annuel* des IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

3.13 Combattre la multirésistance aux médicaments

La résistance : un obstacle important aux traitements contre le cancer

3.13A Aperçu

Certaines tumeurs cancéreuses présentent une résistance inhérente aux traitements médicamenteux, et ce, dès le départ ou uniquement après le traitement initial. Souvent, cette résistance est causée par une famille de protéines, appelées protéines de résistance multiple aux médicaments, qui sont capables de pomper les agents chimiothérapeutiques hors des cellules cancéreuses. La première de ces protéines a été découverte par une équipe dirigée par les **Drs Roger Deeley et Susan Cole** de l'**Université Queen's**. Le Dr Deeley a depuis mis au point des anticorps qui inhibent l'activité des protéines de résistance multiple aux médicaments ainsi que des produits issus de ces protéines qui peuvent servir au développement de médicaments capables de neutraliser la multirésistance aux médicaments.

3.13B Impact

Il est possible d'acheter ces anticorps et ces tests ou d'obtenir une autorisation par l'entremise du bureau du transfert de technologies de l'Université Queen's.

3.13C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

3.14 Combiner des médicaments lorsqu'un seul ne suffit pas *Un chercheur de Montréal combine des produits chimiothérapeutiques à des antibiotiques*

3.14A Aperçu

La chimiothérapie peut être efficace, mais jusqu'à un certain point. Chez de nombreux patients, les tumeurs arrêtent de répondre à la chimiothérapie standard après le début du traitement. Le **Dr Jerry Pelletier** de l'**Université McGill** a découvert qu'en combinant un antibiotique et un produit chimiothérapeutique, dans un composé appelé Silvestrol, on pouvait provoquer une rémission à long terme chez des souris présentant une tumeur.

3.14B Impact

L'efficacité du Silvestrol a été démontrée dans différents types de cancer, notamment les cancers du sein et de la prostate, ainsi que la leucémie. Le Dr Pelletier travaille avec ses collègues pour créer une version synthétique du composé, afin qu'il y ait des quantités suffisantes pour effectuer des tests chez les humains. Il a aussi fait une demande de protection de brevet pour le composé et travaille avec le gouvernement de la Malaisie, qui détient le principal brevet pour le composé. Tout en poursuivant la recherche fondamentale, le Dr Pelletier aimerait faire appel à une entreprise de biotechnologie pour aider à commercialiser le composé.

3.14C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

3.15 Nouvel espoir pour les patients atteints d'une tumeur cérébrale grave *Une première percée en 30 ans*

3.15A Aperçu

Les glioblastomes constituent le type le plus courant et le plus mortel de tumeur cérébrale. Chaque année, on diagnostique ce type de cancer chez plus de 1100 Canadiens; pour la plupart d'entre eux, le décès survient de 9 à 12 mois après le diagnostic. Le Dr **Greg Cairncross** de l'**Université de Calgary** a dirigé le volet canadien d'une étude internationale qui a mené à la découverte du témozolomide, un nouveau médicament qui peut prolonger la vie des patients atteints, leur survie étant maintenant de 15 mois en moyenne.

3.15B Impact

La découverte des avantages du témozolomide est la première percée en 30 ans dans le traitement des glioblastomes. En 2006, Santé Canada a approuvé l'utilisation du médicament, sous le nom de TEMODAL^{MD}, en combinaison avec la radiothérapie pour les adultes chez qui le diagnostic vient d'être posé. Le médicament est maintenant utilisé mondialement pour le traitement initial des glioblastomes chez les patients âgés de 18 à 70 ans. Des études cliniques de suivi se poursuivent afin d'explorer les possibilités d'utiliser le médicament pour traiter des formes moins graves de cancer du cerveau et des patients âgés ayant un glioblastome. Des essais cliniques chez des patients âgés, combinant l'utilisation du témozolomide et la radiothérapie, se déroulent actuellement sous la direction de chercheurs canadiens.

3.15C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

3.16 Nouvelles données sur le développement du cancer

On découvre qu'une fonction d'une protéine connue joue un rôle dans le développement du cancer

3.16A Aperçu

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 de la **Dre Sabine Mai de l'Université du Manitoba** ont permis d'en découvrir un peu plus à ce sujet. 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 : les chromosomes modifiés continuent d'attirer de nouveaux chromosomes avec qui ils se joignent, et ils se brisent ensuite à de nouveaux points lorsque les cellules se divisent, ce qui crée une instabilité génétique et entraîne une multiplication incontrôlée des cellules – en d'autres mots, le cancer.

3.16B Impact

La Dre Mai et son équipe ont découvert qu'une partie de la protéine, Myc box II, semble être nécessaire à l'évolution de ce cycle d'instabilité génétique et de croissance tumorale. La chercheuse et son équipe poursuivent leurs travaux en s'appuyant sur la compréhension de l'initiation de la croissance tumorale et en tentant de l'inhiber. L'équipe espère que la

recherche mènera à la mise au point d'un outil diagnostique pour déterminer qui est à risque de cancer et pour surveiller l'évolution de la maladie.

3.16C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

3.17 Un médicament sûr et peu coûteux pourrait être efficace contre le cancer

Il attaque les cellules cancéreuses du poumon, du sein et du cerveau, sans affecter les cellules saines

3.17A Aperçu

On a découvert qu'un médicament utilisé depuis des décennies pour le traitement de troubles métaboliques pouvait tuer les cellules cancéreuses du poumon, du sein et du cerveau — sans affecter les cellules saines. Le **Dr Evangelos Michelakis** de l'**Université de l'Alberta** a démontré que le dichloroacétate (DCA) réduisait la taille des tumeurs dans les tissus humains et les tissus animaux. Le DCA présente de multiples avantages : il peut atteindre des régions de l'organisme que d'autres médicaments ne peuvent atteindre, et il sera probablement bon marché puisqu'il n'est pas breveté.

3.17B Impact

Bien qu'il soit trop tôt pour affirmer que le DCA est un traitement contre le cancer, le Dr Michelakis continue d'évaluer son innocuité et son efficacité dans le traitement du cancer; deux essais cliniques sont actuellement à la phase préliminaire.

3.17C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

3.18 Empêcher la mort prématurée des cellules

Une protéine peut à la fois favoriser et inhiber l'apoptose

3.18A Aperçu

La mort cellulaire programmée, aussi appelée apoptose, est une fonction importante de l'organisme, une fonction commune à toutes les cellules. L'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. Le **Dr Peter Greer** de l'**Université Queen's** a découvert une protéine, appelée calpaïne, qui peut à la fois favoriser et inhiber l'apoptose. Il a découvert que le blocage de la calpaïne nuisait à la croissance des cellules du cancer du sein. Le Dr Greer et son équipe poursuivent leur recherche afin de savoir si une déficience en calpaïne peut réduire les métastases, qui, le plus souvent, causent le décès des patientes atteintes d'un cancer du sein. D'autres chercheurs ont aussi découvert que les souris modifiées qui n'ont pas de calpaïne résistent à la mort des neurones dans des conditions qui imitent celles de la maladie de Parkinson et de la maladie d'Alzheimer (Dr F. David Park, Université d'Ottawa) et que ces souris « neutralisées » sont incapables de libérer les parasites infectieux de la malaria, ce qui en fait de nouvelles cibles intéressantes dans la recherche sur la malaria.

3.18B Impact

Le Dr Greer et son équipe ont découvert que les produits chimiothérapeutiques sont plus efficaces lorsque la calpaïne est absente des tumeurs, ce qui laisse présager que la combinaison d'inhibiteurs de la calpaïne avec les produits chimiothérapeutiques actuellement utilisés pourrait donner des résultats intéressants.

3.18C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

3.19 L'activité physique réduit les risques de cancer du sein

Une réduction de 30 à 40 % chez les femmes postménopausées

3.19A Aperçu

L'activité physique peut réduire de 30 à 40 % le risque de cancer du sein chez les femmes postménopausées, selon une recherche menée par la **Dre Christine Friedenreich** des **Alberta Health Services**. En poursuivant ses travaux sur le sujet, la Dre Friedenreich a découvert que l'exercice influait sur le risque de cancer en abaissant les taux d'oestrogènes endogènes, en diminuant les taux de graisse corporelle et améliorant l'insulinorésistance. Elle continue sa recherche afin de savoir exactement quelle est la quantité d'exercice nécessaire pour avoir le plus d'effet sur ces mécanismes.

3.19B Impact

Les résultats de cette recherche ont été utilisés pour l'élaboration de lignes directrices sur l'activité physique afin de prévenir le cancer, publiées en 2007 par l'American Institute of Cancer Research et le Fonds mondial de recherche contre le cancer.

3.19C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

3.20 Un virus cible des cellules cancéreuses

Des essais cliniques sont effectués aux É. U. et au R. U.

3.20A Aperçu

La possibilité que des virus ciblent des cellules cancéreuses sans nuire aux cellules saines permet d'espérer trouver de nouveaux traitements innovateurs contre le cancer. Le **Dr Patrick Lee** de l'**Université Dalhousie** a produit un type de virus appelé réovirus qui réduit les tumeurs cancéreuses. Il a mis au point un médicament appelé Reolysin qui peut être utilisé pour traiter des cancers chez les humains, tout en évitant de provoquer les effets secondaires traumatisants de la chimiothérapie. Selon des études récentes, le réovirus est efficace contre les cellules souches du cancer du sein.

3.20B Impact

À l'heure actuelle, Oncolytics Biotech Inc., une entreprise de Calgary, teste Reolysin au moyen de sept essais cliniques de phase I/II et de phase II menés aux États-Unis et au Royaume-Uni, et s'apprêteraient à lancer des essais cliniques de phase III.

3.20C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

4 Santé de l'enfant, de l'adolescent et de la mère

4.1 De meilleurs résultats pour les nourrissons

Une combinaison de médicaments permet de réduire la durée de l'hospitalisation des nourrissons atteints d'une infection pulmonaire

4.1A Aperçu

Chaque année, au Canada, environ 35 bébés sur 1000 sont hospitalisés de deux à quatre jours en raison d'une bronchiolite, une inflammation des dernières ramifications bronchiques. Il s'agit de l'infection qui est le plus souvent responsable de l'admission des nourrissons à l'hôpital. Ces hospitalisations coûtent très cher – au moins 23 millions de dollars. La **Dre Amy Plint** de l'**Université d'Ottawa** a découvert que l'administration de deux médicaments combinés – l'épinéphrine, une hormone, et la dexaméthasone, un stéroïde – lorsque le nourrisson se présente à l'urgence permet de réduire considérablement les hospitalisations. Les deux médicaments sont utilisés séparément, mais ils n'avaient jamais été étudiés en combinaison. La Dre Plint a mené un essai clinique portant sur 800 nourrissons âgés de six semaines à 12 mois, dans huit hôpitaux pédiatriques du Canada. Cette étude a permis de constater une baisse de 35 % des hospitalisations requises chez les nourrissons qui ont reçu les deux médicaments. Les résultats de cette étude ont été publiés dans le *New England Journal of Medicine*.

4.1B Impact

La capacité de traiter les nourrissons à l'aide de médicaments lorsqu'ils sont à l'urgence a réduit la nécessité de les hospitaliser, ce qui pourrait entraîner des économies annuelles de millions de dollars pour le système de santé et améliorer la situation des nourrissons et de leur famille.

4.1C Publication initiale

New England Journal of Medicine, 14 mai 2009

4.2 Les écoles, centres d'activité *Un programme qui aura des retombées à long terme*

4.2A Aperçu

À l'école, les enfants passent six heures par jour assis à leur pupitre; durant les récréations, ils peuvent jouer à des jeux électroniques ou bavarder avec leurs amis au lieu d'être actifs. Par conséquent, moins de la moitié des enfants canadiens font l'activité physique quotidienne nécessaire pour grandir et se développer sainement. Le programme Action Schools! BC est conçu pour aider les écoles primaires à créer des plans d'action individualisés pour promouvoir un mode de vie sain.

4.2B Impact

Le programme a des répercussions importantes : les enfants qui y participent sont plus actifs, ils connaissent les principes d'une saine alimentation et ont même de meilleurs résultats scolaires. Depuis 2008, plus de 15 000 enseignants dans quelque 1500 écoles de la Colombie-Britannique offrent ce programme à 400 000 enfants, de la maternelle à la septième année. La province fournit 15 millions de dollars pour appuyer le programme jusqu'en 2010. L'activité physique quotidienne étant maintenant obligatoire dans les écoles de la Colombie-Britannique, la province fait la promotion du programme Action Schools! BC en tant que moyen à la disposition des écoles pour satisfaire à cette exigence.

4.2C Publication initiale

Profil de recherche, août 2006; août 2008

4.3 L'équilibre est la clé... *pour protéger les athlètes adolescents contre les blessures*

4.3A Aperçu

Il est important pour les adolescents de demeurer actifs, mais il est tout aussi important d'éviter les blessures. La **Dre Carolyn Emery** de l'**Université de Calgary** a découvert un moyen de réduire les taux de blessures chez les jeunes athlètes : l'entraînement sur une planche d'équilibre. Une planche d'équilibre est un disque monté sur un demi-ballon, la partie ronde du ballon touchant au sol. Le fait de se tenir sur la planche en exécutant des gestes dynamiques et en conservant leur équilibre malgré les oscillations de la planche aide les adolescents qui pratiquent des sports axés sur la rapidité, comme le basketball, à prévenir les blessures aux genoux et aux chevilles.

4.3B Impact

Lorsqu'ils sont offerts dans le cadre de cours d'éducation physique à l'école secondaire de premier cycle, les programmes d'entraînement à l'aide d'une planche d'équilibre permettent de réduire les blessures. Les résultats de la recherche devraient influencer sur les politiques concernant les pratiques en matière de prévention des blessures, tant dans le milieu de sport communautaire que dans le milieu scolaire.

4.3C Publication initiale

Profil de recherche, août 2006; mise à jour en 2009

4.4 À tête reposée

Les commotions cérébrales chez les enfants doivent être prises au sérieux

4.4A Aperçu

On a déjà cru que le cerveau d'un enfant se remettait plus rapidement d'une blessure que le cerveau d'un adulte; en fait, le cerveau d'un enfant serait plus sensible aux effets d'une commotion. Le **Dr David Ellemberg** de l'**Université de Montréal** a dirigé une vaste étude, la première dans le monde, sur l'effet des commotions survenant lors de la pratique de sports chez les enfants. En se servant d'un test plus sensible que celui généralement utilisé, le Dr Ellemberg a découvert qu'une commotion légère affecte les cellules du cerveau et que les neurones ne répondent pas aussi rapidement, et ce, même jusqu'à un an après une commotion. Alors que les effets peuvent passer inaperçus chez un adulte, même un changement mineur peut avoir un effet prononcé chez un enfant, comme de la difficulté à se concentrer. Le « repos du cerveau » constitue la clé d'un bon rétablissement : aucune activité sportive jusqu'à ce qu'il se soit écoulé une semaine complète sans aucun symptôme et aucune activité mentale fatigante telle qu'aller à l'école. Le Dr Ellemberg a aussi fait observer que, même si les entraîneurs sont conscients de la nécessité de récupérer après une commotion, les parents doivent être éduqués sur les mesures à prendre lorsque leur enfant a subi une commotion.

4.4B Impact

Le Dr Ellemberg a avisé le ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec de la nécessité de traiter les commotions chez les enfants et a reçu une réponse favorable.

4.4C Publication initiale

Profil de recherche, juillet 2007; mise à jour en 2009

4.5 La prééclampsie

Un problème courant qui peut mener à la maladie cardiaque

4.5A Aperçu

La prééclampsie est l'une des principales causes de maladie et de décès chez les mères et les enfants à l'échelle mondiale, touchant de 5 à 8 % de toutes les grossesses. La maladie est caractérisée par l'hypertension et la présence de protéines dans les urines. En plus de placer la mère et son bébé en danger immédiat, la prééclampsie contribue à la maladie cardiaque chez les deux. Le **Dr Graeme Smith** de l'**Université Queen's** étudie le rôle de la prééclampsie dans la maladie cardiaque. Il a découvert que la prééclampsie est plutôt un signal de risque futur qu'une cause de maladie cardiaque chez la mère.

4.5B Impact

La prééclampsie indique une prédisposition à la maladie cardiaque, ce qui permet aux médecins d'intervenir afin de prévenir la maladie. Le Dr Smith prépare actuellement des lignes directrices à l'intention des médecins.

4.5C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

4.6 La caféine, ce n'est plus uniquement pour les adultes

La caféine aide à réguler la respiration des grands prématurés

4.6A Aperçu

L'apnée est l'un des dangers qui guettent les grands prématurés – elle se produit chez environ 85 % des bébés nés avant la 34^e semaine de gestation. La **Dre Barbara Schmidt** de l'**Université McMaster** a découvert que le tiers des bébés traités à la caféine pour leur apnée – respiration interrompue ou irrégulière en raison de leur prématurité – avaient 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. La caféine a

augmenté la possibilité de survie sans séquelles pour le développement neurologique jusqu'à la fin de la deuxième année de vie, en réduisant les taux de paralysie cérébrale et les retards cognitifs. La caféine aide à réguler la respiration des prématurés. En 2008, l'essai a reçu le prix « essai de l'année », le tout premier à être décerné par la Society for Clinical Trials.

4.6B Impact

De tous les médicaments utilisés à l'unité néonatale des soins intensifs, la caféine est, jusqu'à maintenant, le seul médicament qui a réussi à réduire les incapacités chez les grands prématurés. La caféine est administrée, bien que son utilisation pour cette indication ne soit pas encore autorisée à l'extérieur des États-Unis.

4.6C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

4.7 La respiration ne vient pas toujours naturellement

Les prématurés reçoivent de l'aide pour prendre leur première respiration

4.7A Aperçu

Jusque dans les années 1980, le syndrome de détresse respiratoire (SDR) fauchait la vie de nombreux bébés prématurés nés quelques semaines seulement avant terme parce que leurs petits poumons ne pouvaient pas se gonfler normalement. Certains croyaient que les bébés prématurés ne pouvaient produire en quantité suffisante une matière naturelle, appelée surfactant pulmonaire, qui est nécessaire pour réduire la tension superficielle de l'eau dans le poumon et permettre à la surface du poumon de prendre de l'expansion. Le **Dr Fred Possmayer**, professeur émérite à l'**Université Western Ontario**, a démontré en laboratoire que le surfactant pouvait aider des lapins prématurés à respirer facilement et à survivre. Il a poursuivi ses recherches et a découvert un moyen de purifier la substance pour qu'elle puisse être utilisée chez les bébés humains.

4.7B Impact

Grâce au surfactant et à d'autres interventions médicales dont font l'objet les bébés prématurés, le risque de mourir du SDR est beaucoup plus faible. L'entreprise fondée par le Dr Possmayer fabrique du surfactant destiné à plus de 99 % des unités néonatales de soins intensifs au Canada.

4.7C Publication initiale

Prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé, 2009

4.8 Écrans solaires et DEET *À mélanger avec prudence*

4.8A Aperçu

L'été, il est rare que les enfants aillent à l'extérieur sans une double protection d'écran solaire et d'insectifuge DEET. Mais sont-ils vraiment protégés? Le **Dr Xiaochen Gu** de l'**Université du Manitoba** s'est penché sur la question. Il a découvert que le mélange des deux produits réduisait la protection offerte isolément par chaque produit et pouvait accroître les risques pour la santé à long terme. L'insectifuge DEET et les écrans solaires sont conçus pour être efficaces à la surface de la peau, mais en combinant les deux produits, on augmente la quantité d'ingrédients actifs et leur rapidité d'absorption par l'organisme.

4.8B Impact

La recherche fournit de l'information très utile sur deux produits couramment utilisés. Les parents peuvent prendre des mesures pour réduire les risques associés à la combinaison de l'insectifuge DEET et d'un écran solaire, tout en protégeant leurs enfants. On recommande d'appliquer le DEET sur les vêtements plutôt que sur la peau ou d'appliquer d'abord l'écran solaire et le DEET par la suite. Il est aussi recommandé d'enlever ces produits avec de l'eau et du savon, lorsqu'ils ne sont plus requis et d'éviter d'appliquer le DEET sur les mains ou le visage.

4.8C Publication initiale

Profil de recherche, juillet 2007

4.9 Traiter à distance les problèmes de santé mentale des enfants *Des programmes aident les familles et les médecins de famille*

4.9A Aperçu

Les problèmes de santé mentale chez les enfants sont difficiles à gérer pour les familles et difficiles à traiter pour les médecins de famille. Néanmoins, dans les régions éloignées des grands centres, les médecins de famille

peuvent être les seuls professionnels à offrir des soins. Le **Dr Patrick McGrath** de l'**Université Dalhousie** a mis au point deux programmes – *Managing our Moods* et *Family Help* – pour aider les familles et les médecins de famille à faire face à des problèmes tels que la dépression, l'hyperactivité avec déficit de l'attention et d'autres maladies mentales plus graves.

4.9B Impact

À l'heure actuelle, les programmes du Dr McGrath sont utilisés par des centaines de familles dont les enfants présentent de l'anxiété et des troubles du comportement, dans l'ensemble de la Nouvelle-Écosse et dans un district de santé en Ontario. Il négocie actuellement des contrats avec des districts de santé dans plusieurs autres provinces. Les familles se disent très satisfaites de pouvoir bénéficier d'interventions pratiques et efficaces pour leurs enfants, et les administrateurs sont heureux de pouvoir offrir un service rentable à des familles qui n'y ont pas facilement accès. Une entreprise est en voie de formation afin de mettre en marché ces programmes.

4.9C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

4.10 « Immuniser » les adolescentes contre les troubles de l'alimentation *Des outils pour favoriser le poids corporel sain*

4.10A Aperçu

Lorsque les enfants, les filles en particulier, atteignent l'âge de 12 ans, ils entrent dans une période vulnérable où ils reçoivent de l'information conflictuelle sur ce qui constitue un poids santé et un corps en santé. La **Dre Gail McVey** de l'**Hôpital pour enfants de Toronto** a mis au point des outils et des programmes pour aider à « immuniser » les élèves au cours de cette période vulnérable et prévenir les facteurs de risque qui peuvent déclencher des troubles de l'alimentation tels que l'anorexie et la boulimie. Ces outils comprennent une série de ressources en ligne pouvant être utilisées par les enseignants et les élèves dans le cadre des activités scolaires quotidiennes et portent sur des sujets comme l'initiation aux médias, une saine alimentation, les conséquences des taquineries, l'effet des modèles d'identification adultes et la « vie active ».

4.10B Impact

Le site Web, appelé *The Student Body*, est très utilisé en Ontario et sert de modèle aux autres provinces qui mettent au point des programmes sur la prévention des troubles de l'alimentation. La Dre McVey a aussi participé au réexamen récent du programme ontarien en éducation physique et santé, et elle s'est appuyée sur les résultats de ses travaux pour orienter le nouveau programme. Le site Web s'inscrit dans une vaste recherche qui a mené à la mise sur pied de groupes de soutien mutuel à Hamilton, toujours très actifs huit ans après la fin de la recherche initiale, ainsi qu'à la création d'un programme complet destiné aux écoles dans la région ontarienne de Peel, dont les effets étaient encore tangibles l'année suivante.

4.10C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

4.11 Quelques pas vers une meilleure alimentation

Un outil conçu grâce au financement des IRSC permet d'évaluer l'alimentation des enfants d'âge préscolaire

4.11A Aperçu

L'enfance est une période de croissance – mais, il est parfois difficile de savoir si les enfants reçoivent les éléments nutritifs nécessaires à leur croissance. L'outil d'évaluation de l'alimentation à l'âge préscolaire NutriSTEP^{MD}, mis au point par la **Dre Heather Keller** de l'**Université de Guelph**, est un questionnaire de dépistage permettant de reconnaître les risques de malnutrition chez les enfants âgés de trois à cinq ans. Le questionnaire s'adresse aux parents, aux parents-substituts et aux professionnels de la communauté, et il suffit de cinq minutes pour le remplir.

4.11B Impact

NutriSTEP^{MD} est un produit faisant l'objet d'une licence. Il est offert gratuitement en Ontario et moyennant de faibles frais dans d'autres provinces et pays. Au printemps 2010, plus de 150 licences avaient été délivrées. NutriSTEP^{MD} est utilisé à diverses fins partout au Canada, notamment dans le cadre de programmes de dépistage mis sur pied par un service régional de santé, en milieu hospitalier, ainsi que dans des foires de « préparation à l'école » (dépistage en santé) à l'intention des enfants d'âge préscolaire. L'outil est maintenant utilisé par des organismes provinciaux du Nouveau-Brunswick, du Manitoba, de l'Ontario, de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, ainsi que par de nombreux médecins de famille. En Ontario,

NutriSTEP^{MD} a été adopté par le Centre de ressources en nutrition de l'Association pour la santé publique de l'Ontario. Supervisé par le ministère de la Promotion de la santé de l'Ontario, le programme deviendra obligatoire dans le cadre des Normes de santé publique de l'Ontario qui sont proposées et qui établissent les normes minimales pour les programmes et les services en santé publique dans la province. NutriSTEP^{MD} en ligne a été lancé en mai 2009.

4.11C Publication initiale

Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC, *Bulletin de l'INMD*, Octobre 2007; La recherche en santé, ça rapporte, 2007-2008; mise à jour en 2009.

4.12 Améliorer les ressources pour la petite enfance

Une étude menée en Saskatchewan analyse les effets du voisinage

4.12A Aperçu

Considérés globalement, les enfants de Saskatoon accusent un retard par rapport aux normes nationales en ce qui a trait à la santé physique et au bien-être, au langage et au développement cognitif, aux aptitudes à communiquer et aux connaissances générales. Parallèlement, on a constaté que les compétences parentales des parents et la santé mentale des mères se situaient sous la moyenne. Ces résultats proviennent de l'étude *Understanding the Early Years in Saskatoon*, qui a été réalisée par le **Dr Nazeem Muhajarine** de l'**Université de la Saskatchewan**. L'étude a aussi établi un lien entre la famille et le voisinage où vivent les enfants et leurs chances de réussite lorsqu'ils arrivent à l'école. Le Dr Muhajarine et son équipe ont travaillé avec les conseils scolaires, les ministères provinciaux, les organismes et associations communautaires, les organisations autochtones ainsi que les politiciens et les planificateurs municipaux pour que les résultats de l'étude soient appliqués aux politiques et aux programmes.

4.12B Impact

Cette étude a permis d'améliorer les programmes et services destinés aux enfants de Saskatoon. Le conseil des écoles publiques et le conseil des écoles séparées de Saskatoon ont mis en oeuvre des programmes d'alphabétisation dans leurs écoles, et le conseil des écoles publiques a fait état d'importants gains sur le plan de l'alphabétisation. Les conseils ont aussi mis sur pied des programmes pilotes pour la maternelle, où l'enseignement est diffusé toute la journée et ce, cinq jours par semaine.

L'équipe de chercheurs guide le conseil des écoles publiques qui transforme actuellement l'une de ses écoles primaires en centre intégré offrant en plus de l'éducation, des services de garde d'enfants et de soutien communautaire. Le gouvernement provincial a accordé le financement nécessaire pour qu'un plus grand nombre d'orthophonistes puissent travailler avec les enfants, une décision qui s'appuie en partie sur les conclusions de l'étude. La bibliothèque publique de Saskatoon a amélioré l'accès aux services dans les quartiers démunis et, à l'été 2009, elle a ouvert une nouvelle succursale afin de mieux servir ces communautés.

4.12C Publication initiale

Mise en application des connaissances sur la santé publique et des populations, recueil de cas d'application des connaissances de l'Institut de la santé publique et des populations des IRSC, 2006.

Précisions additionnelles tirées des documents suivants : *Des connaissances à la pratique*, recueil de cas d'application des connaissances, 2008, et *Un hommage à l'excellence dans la recherche en santé au Canada*, 2006.

4.13 Réduire le tabagisme chez les mères

Le programme FACET cible les femmes enceintes et les nouvelles mères

4.13A Aperçu

Au Canada et aux États-Unis, on estime qu'entre 20 et 30 % des femmes enceintes fument et que, même si la moitié d'entre elles tentent d'arrêter de fumer au cours de leur grossesse, la majorité de ces femmes (de 70 à 90 %) recommencent à fumer après l'accouchement. Pour inciter les femmes à arrêter de fumer, le programme FACET (*Families Controlling and Eliminating Tobacco*) propose une nouvelle approche qui tient compte de la dynamique et des habitudes du couple. Mis au point par la **Dre Joan Bottorff** de l'**Université de la Colombie-Britannique** et son équipe, le programme examine le tabagisme et la réduction du tabagisme dans le contexte des interactions et des relations qu'ont les femmes avec leur partenaire. L'approche est orientée vers les femmes et aborde le tabagisme dans le contexte de leur vie et de leurs relations, plutôt que de mettre l'accent sur la santé du fœtus et évite ainsi de stigmatiser les femmes qui fument.

4.13B Impact

Santé Canada a utilisé les résultats de l'étude afin de produire un rapport sur l'établissement de lignes directrices pour un protocole de counselling téléphonique sur le renoncement au tabac qui s'adresse aux femmes enceintes et aux nouvelles mères. L'information tirée du livret rédigé dans le cadre de l'étude a été adaptée afin d'être utilisée sur le site Web de la division de la lutte au tabagisme du National Cancer Institute des États-Unis, un site qui s'adresse aux fumeuses enceintes. L'équipe concentre maintenant ses efforts sur les nouveaux pères ou les hommes dont la conjointe est enceinte parce qu'elle a constaté, lors de l'étude, que le fait de devenir père motivait plusieurs hommes à arrêter de fumer et que lorsque les deux partenaires fument, de nombreuses femmes recommencent à fumer après la naissance de leur enfant.

4.13C Publication initiale

Des connaissances à la pratique, recueil de cas d'application des connaissances, 2008; mise à jour en 2009

4.14 Nouvelles révélations au sujet de l'ovulation *Ce n'est pas ce que nous pensions*

4.14A Aperçu

Selon le modèle traditionnel du cycle menstruel, un groupe de follicules croissent ensemble durant le cycle, dont un est sélectionné pour l'ovulation. Le **Dr Roger Pierson** de l'**Université de la Saskatchewan** a découvert que ce n'est pas exactement comme cela que les choses se passent. Il a constaté que les follicules se développent par vagues et que les femmes connaissent de deux à trois périodes de développement folliculaire chaque mois bien qu'un seul oeuf soit choisi pour l'ovulation, conformément aux connaissances établies.

4.14B Impact

Cette découverte originale est à la base de la mise au point de contraceptifs oraux « saisonniers » qui feraient en sorte que les règles seraient moins fréquentes au cours d'une année. Cette découverte a aussi mené à la création d'une nouvelle technique contraceptive d'urgence, qui fait actuellement l'objet d'essais cliniques, et à la rédaction de deux protocoles pour la stimulation ovarienne chez les femmes qui ont recours à la procréation assistée. Un protocole sur l'administration de faibles doses de médicaments pour la stimulation ovarienne est à l'étape des essais

cliniques, alors que l'autre sur la meilleure utilisation des doses régulières de médicaments pour stimuler les ovaires est encore à l'étape de la recherche.

4.14C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

4.15 Répondre aux questions des parents inquiets

Échelle permettant d'évaluer la probabilité qu'un enfant atteint de paralysie cérébrale puisse marcher un jour

4.15A Aperçu

Les parents d'un enfant atteint de paralysie cérébrale demandent souvent si leur enfant a des chances de marcher un jour. Le **Dr Peter Rosenbaum**, professeur à l'**Université McMaster** et titulaire d'une chaire de recherche du Canada sur la déficience infantile, a mis au point un système de classification de la motricité globale (*Gross Motor Function Classification System*) pour évaluer la probabilité qu'un enfant puisse marcher.

4.15B Impact

Le système de classification est utilisé dans plus de 20 pays de par le monde, et l'équipe continue de recevoir des demandes pour le faire traduire. Dans pratiquement toutes les publications sur la paralysie cérébrale, on a recours à ce système pour décrire la capacité motrice des sujets en question. En fait, on n'explique même plus ce qu'est le système de classification de la motricité globale puisqu'il fait partie de la terminologie du domaine. Des équipes de la Suède et de l'Australie ont démontré un lien direct entre le résultat observé grâce à ce système et le risque de dislocation de la hanche. Ainsi, les médecins peuvent porter une attention particulière aux patients qui risquent une dislocation de la hanche, plutôt que de faire passer des radiographies à tous les patients, comme ils le faisaient auparavant. La création de ce système a mené l'équipe à mettre au point un système de classification des habiletés manuelles en collaboration avec des collègues suédois ainsi qu'un système de classification de la fonction de communication avec des collègues de différents pays. Le Dr Rosenbaum travaille avec ses collègues afin de mettre au point un système semblable pour l'autisme.

4.15C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

4.16 Mettre fin à un problème évitable

Un test permet le dépistage précoce des troubles du spectre de l'alcoolisation foetale

4.16A Aperçu

Bien qu'il n'y ait pas de statistiques nationales sur la prévalence des troubles du spectre de l'alcoolisation foetale (TSAF) au Canada, on estime que 280 000 Canadiens sont touchés par la maladie. Les TSAF sont causés par la consommation d'alcool en cours de grossesse et sont les principaux responsables des retards de développement chez les enfants canadiens. Il existe maintenant un nouveau test qui permet de déterminer si les nouvelles mamans ont consommé de l'alcool au cours du second trimestre de leur grossesse. Mis au point par le **Dr Gideon Koren de l'Hôpital pour enfants de Toronto**, le nouveau test permet de mesurer la teneur en esters éthyliques d'acides gras (EEAG) dans le méconium, c'est-à-dire dans la première selle du nouveau-né, prélevée dans les deux ou trois premiers jours suivant la naissance.

4.16B Impact

Le test a été adopté en tant que norme nationale pour diagnostiquer les TSAF. Il s'agit d'un des cinq tests ainsi adoptés par l'Agence de la santé publique du Canada et du seul test pour le dépistage chez les nouveau-nés. Il est maintenant utilisé partout au Canada.

4.16C Publication initiale

Profil de recherche, septembre 2005; mise à jour en 2009

4.17 Donner une meilleure chance aux nouveau-nés à risque

Un réseau veille sur les patients des unités néonatales de soins intensifs

4.17A Aperçu

Le Réseau néonatal canadien est une initiative de recherche et d'application des connaissances visant à améliorer la santé des nouveau-nés et la qualité des soins qui leur sont offerts. Le Réseau, qui compte des chercheurs, des cliniciens et des administrateurs oeuvrant dans 27 hôpitaux et 16 universités du Canada, effectue de la recherche concertée fondée sur des données probantes et met l'accent sur la modification des pratiques et des politiques.

4.17B Impact

Reconnu internationalement, le Réseau a contribué à l'élaboration de politiques permettant une meilleure allocation des ressources néonatales en Colombie-Britannique. Le Réseau a produit la première liste exhaustive décrivant les pratiques et les résultats dans les unités néonatales de soins intensifs au Canada; cela a permis à un établissement de réduire de moitié l'incidence des infections. De même, les découvertes du Réseau en ce qui concerne la rétinopathie des prématurés (une maladie de l'oeil qui touche les prématurés) permettront de réduire de moitié le nombre de nouveau-nés soumis à un dépistage de routine et d'épargner ainsi plus de un million de dollars par année. De plus, le Réseau, en collaboration avec des chercheurs des États-Unis, a mis au point un indice de la gravité des maladies néonatales appelé SNAP-II. Cet outil breveté est devenu la norme internationale pour évaluer la gravité des maladies néonatales et comparer les résultats d'un hôpital à l'autre. SNAP-II est également offert sous licence à des entreprises qui évaluent les risques, fixent les primes d'assurance et l'intègrent au matériel de surveillance des patients dans les hôpitaux.

4.17C Publication initiale

Agir et réagir face aux données probantes, recueil de cas d'application des connaissances relatives à la recherche de l'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC, 2006

4.18 Inefficacité d'une procédure courante

L'amnioinfusion ne prévient pas l'infection pulmonaire chez les nouveau-nés

4.18A Aperçu

Bien que rare, le syndrome d'aspiration méconiale (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, au moment de l'expiration. On croyait que l'amnioinfusion pouvait réduire le risque de syndrome d'aspiration méconiale en diluant le méconium. Toutefois, le **Dr William Fraser** de l'**Université de Montréal** a effectué un essai randomisé à l'échelle internationale qui a démontré que cette procédure était inefficace pour prévenir le SAM.

4.18B Impact

Après cette étude, l'American College of Obstetrics and Gynecology a modifié ses lignes directrices en ce qui a trait aux procédures à suivre lorsque le liquide amniotique est teinté de méconium. L'American Pediatric Association a aussi modifié ses recommandations sur l'amnioinfusion, dans son programme de réanimation néonatale.

4.18C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

4.19 Comblent l'écart entre savoir et faire

Le cas de Sprinkles, un produit d'enrichissement des aliments à domicile

4.19A Aperçu

Selon l'Organisation des Nations Unies, la malnutrition associée à une carence en oligoéléments, appelée « faim cachée », touche quelque deux milliards de personnes dans le monde, dont 750 millions d'enfants. Dans les pays en développement, près de la moitié des décès d'enfants sont liés à cette forme insidieuse de malnutrition. Le **Dr Stanley Zlotkin** de l'**Hôpital pour enfants de Toronto** a mis au point un sachet contenant une dose quotidienne d'oligoéléments en poudre, notamment du fer, du zinc et de la vitamine A, qui peut être ajoutée à tout aliment semi-liquide (comme du gruau ou du yogourt) sans en changer le goût, la couleur ou la texture. Le Dr Zlotkin a appelé le produit *Sprinkles*, et il a travaillé avec des intervenants pour le produire et le distribuer là où les gens en ont le plus besoin.

4.19B Impact

Sprinkles a été administré à 2,5 millions d'enfants à risque dans plus de 20 pays. Des pays, notamment le Pakistan, le Bangladesh et la Mongolie, ont inclus l'enrichissement des aliments à domicile à l'aide de minéraux et de vitamines en poudre dans leur stratégie nationale en matière de nutrition pour les enfants. L'Organisation mondiale de la Santé, le Programme alimentaire mondial et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance ont publié des lignes directrices sur l'utilisation de produits d'enrichissement en oligoéléments en tant que complément à l'aide humanitaire. « Les travaux publiés par le Dr Zlotkin et ceux d'autres collaborateurs en consultation avec lui orientent la plus grande part de l'introduction et de la mise à niveau du programme dans bon nombre de ces pays. Nous avons examiné ces

travaux, en avons tiré des enseignements et les avons appliqués », explique **Mme Nita Dalmiya, spécialiste en nutrition de l'UNICEF.**

4.19C Publication initiale

Des connaissances à la pratique, recueil de cas d'application des connaissances, 2008

4.20 Fabriquer un meilleur siège d'appoint

Rendre les automobiles plus sécuritaires pour les enfants

4.20A Aperçu

Chaque année au Canada, de nombreux enfants meurent ou sont handicapés pour la vie en raison d'accidents de la route. Le risque est plus grand pour les enfants âgés de quatre à huit ans qui utilisent uniquement les ceintures de sécurité au lieu du siège d'appoint dont ils ont besoin. Au Canada, seulement 28 % des enfants utilisent ces sièges d'appoint. S'appuyant sur ces données, la **Dre Anne Snowdon** et son équipe de l'**Université de Windsor** ont interrogé des enfants afin de découvrir pourquoi ils n'utilisaient pas de siège d'appoint. Les enfants de ce groupe d'âge trouvent que les sièges d'appoint ne sont pas confortables et qu'ils ressemblent trop à des sièges de sécurité pour bébé. Les chercheurs ont alors décidé de fabriquer un siège d'appoint plus acceptable pour les enfants.

4.20B Impact

Les chercheurs ont travaillé en partenariat avec Magna International pour concevoir un produit de nouvelle génération, les sièges d'appoint Clek^{MC}. Le siège d'appoint, mis en marché au Canada en 2006 et aux É.-U. en 2007, devrait être lancé dans 15 autres pays.

4.20C Publication initiale

Portraits de partenariats, rapport annuel 2007-2008 des IRSC

5 Diabète

5.1 Lien entre le diabète et la dépression

Il est démontré que la dépression contribue à l'apparition du diabète de type 2

5.1A Aperçu

Il est raisonnable de croire que le fait de vivre avec une maladie chronique peut entraîner la dépression. Toutefois, selon le **Dr Jeffrey Johnson** de l'**Université de l'Alberta** et ses collègues de l'**Alliance for Canadian Health Outcomes Research in Diabetes** (ACHORD), les données montrent le contraire : la dépression peut contribuer à l'apparition précoce du diabète de type 2 chez les personnes prédisposées. En fait, on a observé que les jeunes patients atteints du diabète de type 2 étaient 23 % plus susceptibles d'avoir déjà souffert d'une dépression (un épisode ou plus) avant l'apparition du diabète que le groupe témoin. Selon l'hypothèse du Dr Johnson et de ses collègues, la dépression peut entraîner un gain de poids, un manque d'exercice physique et des taux plus élevés de tabagisme et de consommation excessive d'alcool — tous ces facteurs contribuent au diabète de type 2. En revanche, on a aussi observé que les personnes souffrant de diabète de type 2, après cinq ans, ne présentaient pas plus de risque de dépression que les non-diabétiques.

5.1B Impact

Les médecins peuvent maintenant aider les patients atteints de dépression à éviter les comportements qui pourraient mener au diabète de type 2.

5.1C Publication initiale

Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC, *Bulletin de l'INMD*, janvier 2006

5.2 Exercices aérobiques ou exercices de résistance?

Il vaut mieux choisir les deux

5.2A Aperçu

Au Canada, plus de deux millions de personnes ont le diabète; dans 90 % des cas, il s'agit du diabète de type 2. L'exercice pratiqué régulièrement peut aider à maîtriser le diabète de type 2. Quel est le meilleur type

d'exercices? Le **Dr Ron Sigal** de l'**Université de Calgary** et le **Dr Glen Kenny** de l'**Université d'Ottawa** ont dirigé l'essai contrôlé randomisé DARE (*Diabetes Aerobic and Resistance Exercise*) afin de déterminer l'effet des exercices aérobiques, des exercices de résistance et de la combinaison des deux types d'exercices. Ils ont découvert que même si les deux types d'exercices permettaient d'améliorer l'équilibre glycémique, la combinaison des deux types dépassait les avantages de chacun.

5.2B Impact

Les personnes qui désirent faire de l'exercice pour maîtriser leur diabète de type 2 savent maintenant que, pour obtenir de meilleurs résultats, elles doivent combiner les exercices aérobiques et les exercices de résistance.

5.2C Publication initiale

Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC, *Bulletin de l'INMD*, octobre 2007

5.3 Médecine traditionnelle pour traiter le diabète

Des guérisseurs et des aînés crie aident à reconnaître des traitements potentiels

5.3A Aperçu

Dans la population crie du Nord du Québec, la prévalence du diabète est passée de 4,1 % à 12,5 % entre 1989 et 2002. Le **Dr Pierre Haddad** de l'**Université de Montréal** travaille en collaboration avec des guérisseurs et des aînés crie pour reconnaître les plantes qui ont été utilisées traditionnellement pour soulager les symptômes du diabète. Ce mariage entre la médecine traditionnelle et la science moderne constitue une approche novatrice pour réduire le diabète, un fardeau qui pèse sur cette population. Le chercheur et son équipe ont étudié plus de dix plantes médicinales de la forêt boréale, dont l'écorce interne du peuplier baumier, les feuilles de la gaulthérie hispide et les aiguilles de l'épinette blanche. Un classement prioritaire des plantes médicinales étudiées, fondé sur des données scientifiques, correspond « étonnamment bien » aux plantes les plus respectées par les aînés.

5.3B Impact

Des études cliniques sur le recours à la médecine traditionnelle pour traiter le diabète sont en cours dans une communauté crie.

5.3C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

5.4 Quand les nerfs cèdent

Nouveau traitement potentiel pour le diabète de type 1?

5.4A Aperçu

La dysfonction des neurones associés à la douleur pourrait jouer un rôle clé dans le diabète de type 1, selon une recherche effectuée par les **Drs Hans-Michael Dosch** et **Michael Salter** de l'**Hôpital pour enfants de Toronto**, affilié à l'**Université de Toronto**. Ils ont découvert que les neurones défectueux ne produisent pas suffisamment de substance P, une hormone qui influe sur la quantité d'insuline libérée et son fonctionnement. Il s'ensuit un stress chronique pour les cellules des îlots pancréatiques qui, en mourant, déclenchent une réponse immunitaire qui endommage davantage les cellules survivantes des îlots pancréatiques. L'injection de la substance P chez les souris a arrêté l'inflammation et a guéri le diabète pendant quelques semaines ou quelques mois. Des recherches ultérieures ont montré que la substance P pouvait aussi être efficace contre le diabète de type 2.

5.4B Impact

La recherche se poursuit dans ce domaine. Les chercheurs désirent obtenir l'approbation réglementaire et le financement pour entreprendre des essais cliniques chez les humains; les essais cliniques pour le diabète de type 2 pourraient commencer plus tôt que les essais pour le diabète de type 1.

5.4C Publication initiale

IRSC, Recherche canadienne, impact international, 2007; mise à jour en 2009

5.5 S'attaquer au coeur du problème

Prévenir les décès attribuables aux maladies cardiovasculaires chez les diabétiques

5.5A Aperçu

Environ 80 % des personnes atteintes du diabète meurent d'une maladie cardiovasculaire. Des taux de sucre élevés dans le sang entraînent l'accumulation des cellules adipeuses sur les parois des vaisseaux sanguins. Le **Dr Geoffrey Werstuck** de l'**Université McMaster** a découvert qu'une molécule appelée valproate peut réduire la glycémie et abaisser l'accumulation de cellules adipeuses recouvrant les parois des vaisseaux sanguins.

5.5B Impact

Les chercheurs ont ensuite découvert que le valproate inhibe l'enzyme glyco-gène synthétase kinase-3 (GSK-3). Comme le valproate a des effets secondaires chez les humains, le Dr Werstuck et son équipe ont mis au point une procédure pour trouver de nouveaux et de meilleurs inhibiteurs de la GSK-3 et les mettre à l'essai dans des modèles murins de maladie cardiovasculaire.

5.5C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

5.6 De meilleurs traitements contre le diabète de type 1

Des chercheurs canadiens perfectionnent la greffe de cellules d'îlots pancréatiques et appliquent ainsi les résultats de la recherche fondamentale à la pratique clinique

5.6A Aperçu

Dans le diabète de type 1, le système immunitaire de l'organisme détruit les cellules productrices d'insuline dans le pancréas; la production d'insuline est donc réduite ou nulle. Les personnes aux prises avec le diabète de type 1 doivent compenser cette incapacité de produire de l'insuline en s'injectant une forme artificielle d'insuline, souvent à raison de plusieurs fois par jour. **Le Dr Ray Rajotte** de l'**Université de l'Alberta** poursuit ses travaux de précurseur dans la recherche sur la greffe d'îlots pancréatiques afin que les diabétiques n'aient plus besoin d'injections quotidiennes. Il a contribué à la création du Protocole d'Edmonton, une procédure révolutionnaire pour la greffe de cellules d'îlots pancréatiques normales productrices d'insuline

dans le pancréas d'une personne atteinte du diabète de type 1. Aujourd'hui, le Dr Rajotte et son équipe s'attaquent à deux problèmes importants : ils cherchent un moyen d'éliminer la nécessité, pour le patient greffé, de prendre continuellement des médicaments immunosuppresseurs (qui protègent les cellules des îlots pancréatiques contre les attaques du système immunitaire du patient) et ils s'emploient à produire un approvisionnement illimité de cellules d'îlots pancréatiques. Chaque année au Canada, 400 pancréas sont donnés, alors que l'on diagnostique plus de 6000 nouveaux cas de diabète de type 1. Il est donc nécessaire de trouver une nouvelle source de cellules d'îlots pancréatiques. Le Dr Rajotte et son équipe travaillent avec des collègues de partout dans le monde sur l'utilisation de cellules d'îlots pancréatiques provenant de porcelets nouveau-nés comme solution possible à la pénurie de pancréas provenant de donneurs humains.

5.6B Impact

Depuis la conception du Protocole d'Edmonton en 2000, 160 patients ont reçu une greffe de cellules d'îlots pancréatiques à Edmonton. Dans le monde, 50 centres offrent la greffe d'îlots pancréatiques selon le Protocole d'Edmonton; de 600 à 700 patients ont ainsi pu être traités. La greffe d'îlots pancréatiques provenant de porcelets nouveau-nés a permis de traiter des singes diabétiques pendant une période d'un an, et le Dr Rajotte et ses collègues essaient de mettre au point des essais cliniques pour vérifier ces cellules chez les humains. De plus, en novembre 2007, l'Alberta Diabetes Institute, le plus grand institut de recherche autonome sur le diabète en Amérique du Nord, a ouvert ses portes à l'Université de l'Alberta. L'Institut accueillera plus de 40 scientifiques, ainsi que des étudiants des cycles supérieurs, des chercheurs universitaires et des techniciens, soit plus de 400 personnes travaillant à tous les aspects de la recherche sur le diabète de type 1 et le diabète de type 2. L'Institut est le fruit des travaux réalisés sur la greffe de cellules d'îlots pancréatiques réalisés à Edmonton.

5.6C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007 (entre autres); mise à jour en 2009

5.7 L'insuline pour soulager les douleurs du diabète *Le maintien de la glycémie et plus encore*

5.7A Aperçu

Les personnes diabétiques sont souvent atteintes d'une maladie connue sous le nom de neuropathie diabétique qui se traduit par la mort des cellules nerveuses de la peau et qui cause de la douleur. Le **Dr Douglas Zochodne** de l'**Université de Calgary** a découvert que l'insuline, déjà utilisée par les diabétiques pour maintenir leur glycémie, peut aussi favoriser la croissance des cellules nerveuses et aider à soulager la douleur.

5.7B Impact

Un essai sur l'utilisation de l'insuline par voie intranasale chez l'humain pour traiter la neuropathie diabétique est à l'étape de la planification; on attend l'approbation éthique de l'Université de Calgary.

5.7C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

5.8 Prévenir les maladies cardiaques et économiser de l'argent *On y gagne sur toute la ligne*

5.8A Aperçu

Les diurétiques sont peu coûteux, mais tout aussi efficaces que les médicaments plus récents et plus coûteux pour prévenir des crises cardiaques ou des maladies cardiaques chez les personnes diabétiques. Le **Dr Frans Leenen** de l'**Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa** a dirigé le volet canadien d'une étude conjointe Canada-É.-U. qui a aussi permis de constater que les diurétiques étaient plus efficaces pour traiter les personnes souffrant de problèmes de tension artérielle. Le maintien d'une tension artérielle adéquate est particulièrement important chez les diabétiques.

5.8B Impact

Depuis la publication de ces résultats, les lignes directrices pour le traitement de l'hypertension chez les diabétiques recommandent d'utiliser des diurétiques comme traitement de premier choix. Plusieurs études menées aux États-Unis et au Canada au cours de la dernière décennie ont

démontré que les diurétiques sont de plus en plus prescrits alors qu'ils avaient été délaissés pendant un certain temps.

5.8C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

6 Génétique

6.1 Découverte d'un gène lié au syndrome de Bardet-Biedl

Une maladie héréditaire souvent mortelle

6.1A Aperçu

Le syndrome de Bardet-Biedl est une maladie héréditaire potentiellement mortelle caractérisée par une cécité, une obésité, une dysfonction rénale et des troubles d'apprentissage. La maladie touche davantage les hommes que les femmes et, bien qu'elle soit assez rare, elle a une incidence élevée à Terre-Neuve (un cas sur 17 000, par rapport à un cas sur 160 000 pour l'ensemble de la population). Le syndrome de Bardet-Biedl fait partie d'une famille de maladies appelées ciliopathies. Les **Drs Michel Leroux** et **Oliver Blacque** de l'**Université Simon Fraser** ont découvert le sixième gène en cause dans l'apparition du syndrome, le gène BBS8. Ils ont aussi cloné d'autres gènes en cause dans la maladie, notamment le BBS3 et le BBS5.

6.1B Impact

Les travaux des Drs Leroux et Blacque ont eu des répercussions, non seulement sur la recherche relative au syndrome de Bardet-Biedl, mais aussi sur la recherche sur les cils vibratiles en général. En plus de faire avancer les sciences biomédicales, leurs travaux pourraient aussi mener à l'élaboration de moyens pour dépister et corriger les anomalies cellulaires liées au développement du syndrome de Bardet-Biedl.

6.1C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

6.2 La levure : pas seulement pour la bière et le pain

Une étude importante révèle les interactions entre les protéines

6.2A Aperçu

Les protéines constituent la bête de somme de tous les organismes vivants, car elles se chargent des processus cellulaires responsables de la vie. Toutefois, aussi puissantes qu'elles puissent être individuellement, leur véritable pouvoir et leur complexité viennent de leur collaboration, c'est-à-dire de leurs interactions. Une équipe dirigée par les **Drs Jack Greenblatt** et **Andrew Emili** de l'**Université de Toronto** a dressé la carte la plus

complète et la plus fiable, à ce jour, des interactions des protéines dans un organisme vivant, en l'occurrence, la levure.

6.2B Impact

La structure et les interactions des protéines dans les cellules de la levure sont pratiquement identiques à celles des cellules humaines. Par conséquent, ces travaux de recherche contribueront à l'étude de nombreuses maladies humaines qui se produisent lorsqu'il y a une anomalie dans les protéines et dans les interactions entre celles-ci. L'équipe a élargi son travail de cartographie pour étudier les interactions physiques des protéines des membranes – l'interface entre une cellule et son milieu, ce qui est très important sur le plan biologique, mais qui avait toujours été difficile à mesurer.

6.2C Publication initiale

IRSC, Recherche canadienne, impact international, 2007; mise à jour en 2009

7 Santé mondiale

7.1 Lutter contre la plus grande menace pour la santé mondiale *La science de la lutte contre le tabagisme*

7.1A Aperçu

Au 20^e siècle, 100 millions de personnes sont mortes de causes liées au tabac. Aujourd'hui, le tabagisme tue plus de personnes que le sida, le paludisme et la tuberculose réunis. Puisque l'usage du tabac augmente dans les pays à revenu faible et intermédiaire, l'épidémie mondiale de tabagisme atteindra des proportions inégalées au 21^e siècle. Les nations du monde, sous les auspices de l'Organisation mondiale de la santé, ont ratifié la *Convention-cadre pour la lutte antitabac* (CCLA), le premier traité international jamais signé en matière de santé. Dirigé par le **Dr Geoffrey Fong** de l'**Université de Waterloo** et ses collègues, les **Drs Mary Thompson** et **David Hammond**, le Projet international d'évaluation de la lutte antitabac (ITC) est une collaboration internationale faisant autorité dans le monde en ce qui a trait à l'efficacité des politiques antitabac. Les répercussions de telles politiques sur les attitudes et les comportements ont été évaluées dans 20 pays, ce qui représente plus de 50 % de la population mondiale et 60 % des fumeurs dans le monde. C'est ce qui a permis de constater, par exemple, que l'impact des avertissements illustrés sur les paquets de cigarettes diminuait au fil du temps et que les mesures antitabac pourraient devoir être continuellement renforcées pour rester efficaces.

7.1B Impact

L'Irlande, la France, la Malaisie, le Royaume-Uni et la Chine comptent parmi les pays qui ont utilisé les conclusions du projet ITC pour modeler leurs politiques de lutte contre le tabagisme.

7.1C Publication initiale

Prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé, 2009

8 Prestation des services de santé

8.1 Avez-vous été hospitalisé aux soins intensifs?

N'oubliez pas vos médicaments!

8.1A Aperçu

Selon le **Dr Chaim Bell** de l'**Hôpital St. Michael de Toronto**, une admission au service des soins intensifs d'un hôpital peut s'avérer dangereuse pour la santé à long terme des personnes âgées qui prennent des médicaments pour traiter des maladies chroniques. Le Dr Bell a mené une étude auprès d'un groupe de patients hospitalisés en Ontario. Il a découvert que lorsque ces patients avaient reçu leur congé des soins intensifs, dans un tiers des cas, au moins un de leurs médicaments avait été abandonné par inadvertance.

8.1B Impact

À l'échelle locale, le Dr Bell et ses collègues ont mis au point un outil électronique pour la planification du congé de l'hôpital qui permet de faire le rapprochement des ordonnances du patient et de tenir compte des autres aspects des soins qui doivent être maintenus. Lancé en octobre 2009, l'outil a reçu un accueil favorable de la part de nombreux intervenants. De plus, grâce aux travaux du Dr Bell et d'autres chercheurs, l'interruption par inadvertance d'un traitement médicamenteux est maintenant au centre d'une campagne appelée *Des soins de santé plus sécuritaires maintenant!*, initiative visant à améliorer la qualité des soins par le rapprochement des ordonnances (processus systématiques pour assurer la continuité des soins). Les processus de rapprochement des ordonnances constituent maintenant une exigence d'Agrément Canada, à laquelle sont assujettis les hôpitaux et les établissements de soins de longue durée. Des Canadiens dirigent actuellement le volet rapprochement des ordonnances d'une initiative internationale sur la qualité des soins dirigée par l'Organisation mondiale de la santé. Le Dr Bell participe à cette initiative et fait aussi partie du groupe sur le rapprochement des ordonnances de l'initiative *Des soins de santé plus sécuritaires maintenant!*

8.1C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

8.2 Améliorer la prestation des soins de santé dans les régions rurales

Agir et réagir

8.2A Aperçu

Offrir des services de santé à des populations dispersées vivant dans les régions rurales ou éloignées est un défi constant. L'équipe *Need to Know* du Manitoba est un partenariat entre le **Manitoba Centre for Health Policy**, dix autorités sanitaires régionales du Manitoba oeuvrant dans les milieux ruraux et dans les régions du Nord, et Santé Manitoba. L'équipe fait de la recherche concernant ces communautés et travaille avec les autorités sanitaires régionales pour la mise en application des résultats.

8.2B Impact

S'appuyant sur les travaux de l'équipe *Need to Know*, les autorités sanitaires régionales dans les régions rurales et les régions du Nord du Manitoba ont établi des centres de soins de santé primaires et des maisons de soins infirmiers; mis en oeuvre des programmes de dépistage du cancer du col de l'utérus et des programmes régionaux de prévention des blessures, et proposé d'apporter des changements aux services de santé mentale. La recherche a permis d'établir un atlas des indicateurs régionaux qui est très utilisé pour la planification stratégique. Arlene Wilgosh, ancienne sous-ministre de la Santé du Manitoba, affirme que les rapports de recherche ont, au fil des ans, « influencé nos décisions relatives aux ressources ». Elle précise que le rapport de 2004 sur la santé mentale et celui de 2008 sur l'évaluation des programmes et des politiques intitulé *What Works?* sont particulièrement utiles. « Ils présentent les données et nous indiquent comment les appliquer », explique-t-elle.

8.2C Publication initiale

Agir et réagir face aux données probantes, recueil de cas d'application des connaissances de l'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC, 2006

8.3 Aider les patients à voir clair dans le dédale du système de soins de santé

Un outil aide les patients atteints de maladies chroniques

8.3A Aperçu

De nombreuses maladies des os et des articulations sont chroniques, et les personnes atteintes doivent, tout au long de leur vie, faire preuve de détermination pour s'occuper de leur santé et faire affaire avec un système de santé souvent déroutant. Le **Dr Peter Tugwell** de l'**Université d'Ottawa**, en partenariat avec une organisation appelée Collaboration Cochrane, a recensé les diverses compétences dont les patients ont besoin pour prendre en charge efficacement leur maladie. Il s'agit de compétences qui leur permettent notamment d'utiliser l'information sur la santé pour prendre des décisions, de communiquer avec d'autres, de clarifier les valeurs et les priorités, et de négocier leur rôle comme patient. Le Dr Tugwell a créé une échelle sur l'efficacité des utilisateurs (*Effective Consumer Scale* ou EC-17) afin de mesurer l'efficacité des patients à faire face à leur maladie chronique et à prendre des décisions concernant leur état de santé.

8.3B Impact

L'échelle EC-17 a été validée au Canada et en Australie. Elle a été traduite en plusieurs langues et est actuellement en cours de validation en Argentine, en Irlande, en Norvège, en Suède et en Roumanie.

8.3C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

8.4 Établissement de points de repère pour les temps d'attente

La recherche éclaire les décisions stratégiques

8.4A Aperçu

En réponse à l'inquiétude généralisée du public au sujet des temps d'attente, les IRSC, en partenariat avec les ministres de la Santé du Canada, des provinces et des territoires, ont financé de la recherche portant sur les temps d'attente dans trois secteurs prioritaires : la restauration de la vue, le remplacement articulaire et le cancer.

8.4B Impact

La recherche a permis aux ministres de la Santé des provinces et des territoires d'établir, en décembre 2005, la première série de points de repère pour les temps d'attente.

8.4C Publication initiale

Rapport annuel 2005-2006 de l'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC

8.5 Une carte sur l'utilisation des médicaments au Canada *Un atlas s'avère utile pour les responsables des politiques*

8.5A Aperçu

Les médicaments d'ordonnance représentent la catégorie de dépenses de santé qui croît le plus rapidement au Canada; en 2008, on s'attendait à ce qu'ils représentent 17,4 % des dépenses de santé totale, soit une augmentation par rapport à 15 % en 1998. Dans les provinces et les territoires, les responsables du système de santé s'efforcent de lutter contre le problème complexe des coûts croissants des médicaments. Voilà pourquoi le **Dr Steve Morgan** de l'**Université de la Colombie-Britannique** a dressé 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.

8.5B Impact

L'atlas en est maintenant à sa seconde édition. Cette source d'information sur les dépenses attribuables aux médicaments d'ordonnance au pays est régulièrement utilisée par les chercheurs, les associations professionnelles, les gouvernements et les médias. Au début de 2009, les premiers ministres des provinces de l'Ouest ont fait référence à l'atlas lorsqu'ils ont annoncé leur intention de mettre en oeuvre des politiques conjointes sur l'achat des médicaments, à l'avenir.

8.5C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

8.6 Améliorer la sécurité des patients

L'étude canadienne sur les événements indésirables

8.6A Aperçu

En 2004, la première étude nationale sur la sécurité des patients dans les hôpitaux canadiens révélait que 7,5 % des personnes hospitalisées – soit 185 000 patients sur presque 2,5 millions de personnes admises dans les services de médecine et de chirurgie au Canada en 2000 – avaient subi un événement indésirable à la suite de soins qu'elles ont reçus. On entend par événement indésirable une blessure ou une complication non intentionnelle qui cause le décès ou une incapacité, ou qui nécessite une hospitalisation prolongée. Selon l'étude, dirigée par le **Dr Ross Baker** de l'**Université de Toronto** et le **Dr Peter Norton** de l'**Université de Calgary**, la majorité des événements indésirables ont causé une incapacité temporaire ou nécessité une hospitalisation prolongée. Cependant, des événements indésirables ont causé une incapacité permanente chez 5 % des patients, et le décès chez 1,6 % des patients. Près de 37 % des événements indésirables répertoriés dans l'étude auraient pu être évités.

8.6B Impact

L'étude canadienne sur les événements indésirables et les activités menées tout au long de celle-ci ont incité plusieurs organisations professionnelles, dont l'Association médicale canadienne et l'Association canadienne des soins de santé, à élaborer des initiatives stratégiques et des programmes d'éducation pour améliorer la sécurité des patients et réduire les événements indésirables. Les Drs Baker et Norton sont membres d'un groupe consultatif sur la sécurité des patients mis sur pied par le Conseil canadien d'agrément des services de santé. Ce groupe a contribué à l'établissement d'une série d'objectifs sur la sécurité des patients et à l'élaboration des pratiques organisationnelles nécessaires qui ont été mises en oeuvre au cours des visites d'agrément, à partir de 2006.

8.6C Publication initiale

Rapport annuel 2004-2005 de l'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC; communiqué des IRSC, le 24 mai 2004

8.7 Un moyen simple pour prescrire des médicaments en toute sécurité

Un système informatisé permet de réduire les erreurs d'ordonnance

8.7A Aperçu

Les problèmes de santé liés à l'utilisation de médicaments sont à l'origine de 5 à 23 % des admissions à l'hôpital. Dans de nombreux cas, les erreurs se produisent parce que les patients voient différents médecins qui leur prescrivent des médicaments et parce qu'ils achètent leurs médicaments à différentes pharmacies. Ainsi, ils se retrouvent seuls pour gérer leurs médicaments. La **Dr Robyn Tamblyn** de l'**Université McGill** a mis au point un système informatisé pour la prescription et la gestion des médicaments. Ce système informatisé permet à des médecins québécois de vérifier rapidement dans le dossier du patient, les ordonnances, les maladies, les allergies et toute autre mise en garde quant à la prescription de médicaments. Le système, appelé MOXXI (*Medical Office of the 21st Century*), permet de réduire les risques d'erreur humaine en demandant aux médecins de choisir les médicaments à partir d'une liste automatisée et d'indiquer le problème pour lequel le médicament est prescrit.

8.7B Impact

Plus de 200 médecins, près de 80 pharmacies et, depuis le 1er janvier 2009, plus de 68 000 patients au Québec participent à l'essai, qui en est maintenant à la troisième phase.

8.7C Publication initiale

Profil de recherche, mai 2007; mise à jour en 2009

8.8 Aider les urgentologues à prendre des décisions

Des règles qui permettent le traitement méthodique des blessures

8.8A Aperçu

Les urgentologues doivent régulièrement traiter des blessures aux pieds, aux chevilles, aux genoux, au cou et au cerveau. Il peut être difficile de savoir quels examens prescrire et quand. Le **Dr Ian Stiell** de l'**Institut de recherche en santé d'Ottawa** leur facilite la tâche. Afin de guider les médecins, il a mis au point les règles d'Ottawa concernant les blessures au genou et à la cheville ou *Ottawa Ankle and Knee Rules* ainsi que des règles canadiennes sur l'utilisation de la tomodensitométrie pour les blessures à la

tête et à la colonne cervicale appelées *Canadian C-Spine and CT Head Rules*.

8.8B Impact

L'utilisation de règles pour la prise de décisions permet de réduire les coûts, de gagner du temps et d'améliorer le roulement des patients. Ces règles ont été validées par plus de 20 autres études réalisées dans le monde, traduites en plusieurs langues et adoptées mondialement. Un récent sondage a révélé que 89 % des urgentologues canadiens utilisaient ces lignes directrices. De plus, elles ont été mentionnées plusieurs fois dans la populaire série télévisée américaine « Urgences ».

8.8C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

9 Santé du coeur

9.1 Protéger le coeur des patients durant une intervention chirurgicale

Des médicaments recommandés depuis longtemps pourraient s'avérer dangereux

9.1A Aperçu

Le plus vaste essai randomisé au monde afin de déterminer si les bêtabloquants protègent le coeur au cours d'une intervention chirurgicale a produit des résultats étonnants : ces médicaments, prescrits systématiquement depuis plus de dix ans aux patients devant subir une intervention chirurgicale non cardiaque, pourraient aider à prévenir la crise cardiaque, mais ils augmentent aussi les risques d'accident vasculaire cérébral grave et de décès. En effet, selon l'étude dirigée par les **Drs P.J. Devereaux** de l'**Université McMaster** et **Homer Yang** de l'**Université d'Ottawa**, sur 1000 patients qui reçoivent un bêtabloquant, le médicament permet de prévenir la crise cardiaque chez 15 patients, la nécessité de recourir à une angioplastie ou à un pontage coronarien chez 3 patients et l'apparition de fibrillation auriculaire nouvelle (arythmie cardiaque) chez 7 patients. Cependant, le médicament causerait aussi le décès de 8 patients, un accident vasculaire cérébral chez 5 patients, une hypotension nécessitant un traitement chez 53 patients et un ralentissement du rythme cardiaque nécessitant un traitement chez 42 patients.

9.1B Impact

Cette étude fournit des données scientifiques sur des médicaments utilisés couramment. Ces résultats amèneront les médecins à changer la façon de traiter les patients après une intervention chirurgicale et à se demander s'il existe de meilleures solutions de rechange.

9.1C Publication initiale

Bulletin de l'Institut de la santé circulatoire et respiratoire des IRSC, été 2008

9.2 Une intervention chirurgicale augmente les chances de survie des patients atteints d'insuffisance cardiaque *Une étude fournit des données indispensables pour appuyer le traitement de choix*

9.2A Aperçu

Pontage? Angioplastie? Les deux interventions sont souvent recommandées aux patients atteints d'insuffisance cardiaque. À juste titre, les patients souhaitent savoir si l'une ou l'autre de ces interventions est nécessaire. Le **Dr Ross Tsuyuki** de l'**Université de l'Alberta** a rassemblé les données requises pour rassurer les patients : l'intervention chirurgicale se justifie parfaitement. Il a étudié le cas de patients atteints d'insuffisance cardiaque en Alberta afin de comparer les résultats obtenus chez ceux qui avaient subi soit un pontage, soit une angioplastie, ou aucune de ces interventions. Il a constaté que les taux de mortalité chez ceux qui avaient subi une intervention chirurgicale étaient inférieurs de moitié par rapport à l'autre groupe de patients qui avaient préféré, à la chirurgie, prendre des médicaments et changer de mode de vie.

9.2B Impact

Les médecins peuvent maintenant appuyer leurs recommandations sur des données plus solides, et les patients peuvent prendre leur décision avec moins d'anxiété quant au choix à faire.

9.2C Publication initiale

Profil de recherche, février 2007

9.3 La ménopause et la santé cardiovasculaire *Le traitement hormonal substitutif a-t-il sa place?*

9.3A Aperçu

Si la ménopause est surtout connue pour les bouffées de chaleur et les sautes d'humeur qui l'accompagnent, elle produit aussi des effets directs sur la santé cardiovasculaire. La ménopause marque la fin de la production d'hormones bénéfiques pour le coeur. Un traitement hormonal substitutif (THS) peut compenser le manque d'hormones naturelles, mais on s'inquiète des effets d'un tel traitement sur la santé en général. La **Dre Sandra Davidge** de l'**Université de l'Alberta** a découvert qu'un THS peut être efficace s'il est administré dès l'apparition de la ménopause, parce qu'il aide à prévenir la détérioration des vaisseaux sanguins. Plus tard, lorsque les

vaisseaux sanguins sont déjà détériorés, ce traitement n'est pas aussi bénéfique.

9.3B Impact

Les risques et/ou les avantages du TSH sont encore controversés. Les travaux de la Dre Davidge fournissent des preuves que le TSH peut s'avérer bénéfique et qu'il peut guider le choix des femmes et de leur médecin.

9.3C Publication initiale

Profil de recherche, février 2008

9.4 Calculer les risques

Munir les urgentologues de meilleurs outils pour prendre des décisions

9.4A Aperçu

Lorsqu'une personne se présente à l'urgence en raison de douleurs thoraciques, les médecins interviennent rapidement. Ils sont guidés par des lignes directrices qui précisent les symptômes à observer, les tests à effectuer et les traitements à essayer, et les aident à décider s'ils doivent hospitaliser un patient ou le retourner à la maison. Cependant, lorsqu'un patient présente des symptômes graves d'insuffisance cardiaque aiguë comme de la difficulté à respirer, les étapes à suivre sont moins évidentes, et la décision de l'hospitaliser ou non revient essentiellement au médecin. Généralement, les patients répondent rapidement au traitement, et l'hospitalisation n'est pas une option pour la totalité des malades, étant donné que 40 000 patients se présentent chaque année dans cet état dans les salles d'urgence en Ontario. Le **Dr Douglas Lee** de l'**Institut de recherche en services de santé** travaille actuellement à la rédaction de lignes directrices afin d'aider les urgentologues à prendre des décisions.

9.4B Impact

Des lignes directrices peuvent permettre de sauver des centaines de vies et d'économiser des millions de dollars en soins de santé, chaque année.

9.4C Publication initiale

Profil de recherche, février 2009

9.5 Un suivi productif

Un simple appel téléphonique peut donner d'excellents résultats

9.5A Aperçu

Les patients souffrant d'insuffisance cardiaque congestive ont souvent besoin d'une attention particulière. Puisque leur cœur n'arrive pas à pomper le sang efficacement, ils présentent des essoufflements, des étourdissements et de l'oedème aux chevilles. Ne sachant pas quoi faire, ils se retrouvent souvent chez leur médecin ou à la salle d'urgence. Le **Dr Alan Katz** de l'**Université du Manitoba** a mis sur pied un programme de suivi auprès de ces patients, qui consiste à leur téléphoner régulièrement afin de les encourager à prendre des mesures pour améliorer leur santé : surveiller les quantités de liquides qu'ils absorbent, prendre leurs médicaments et faire de l'exercice dans la mesure de leurs capacités. Les patients qui ont bénéficié de ce soutien téléphonique ont perdu beaucoup de poids, ont dit se sentir mieux et sont allés moins souvent chez leur médecin de famille ou à la salle d'urgence.

9.5B Impact

Le programme a permis d'améliorer la santé des patients et d'alléger la lourde tâche des médecins de premier recours. Les autorités sanitaires du Manitoba désirent élargir ce programme en l'appliquant à d'autres maladies chroniques.

9.5C Publication initiale

Profil de recherche, février 2009

9.6 Le choix d'un stimulateur cardiaque peut faire économiser des millions de dollars au système de soins de santé

Aucune différence sur le plan de l'efficacité

9.6A Aperçu

En 1950, John Hopps, un ingénieur électricien canadien a conçu et fabriqué le premier stimulateur cardiaque externe. Les stimulateurs cardiaques sont désormais couramment utilisés pour réguler le rythme cardiaque, et il en existe différents modèles. Le **Dr Stuart Connolly** de l'**Université McMaster** a examiné certains de ces modèles et a conclu que les stimulateurs cardiaques double chambre ne sont pas plus efficaces que les stimulateurs simple chambre, mais ils coûtent environ 2500 \$ de plus. Au Canada, plus

de 40 % des 10 000 stimulateurs implantés chaque année sont des stimulateurs double chambre.

9.6B Impact

Passer aux stimulateurs cardiaques simple chambre pourrait permettre au système de soins de santé d'économiser jusqu'à 10 millions de dollars par année. Bien que le Dr Connolly n'ait pas tenté d'évaluer dans quelle mesure ce changement s'est produit, il est d'avis que la recherche a permis de ralentir l'utilisation des stimulateurs double chambre. La recommandation d'utiliser des stimulateurs simple chambre est maintenant intégrée aux lignes directrices.

9.6C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

9.7 Reconstruire un cœur endommagé

Mise au point de nanostructures fonctionnelles pouvant favoriser la régénération du tissu cardiaque

9.7A Aperçu

L'angioplastie pour dilater des veines ou des artères obstruées et l'insertion d'endoprothèses vasculaires pour maintenir le calibre des vaisseaux sanguins ont grandement réduit le nombre de décès par maladie cardiaque. La **Dre Maryam Tabrizian** de l'**Université McGill** cherche des moyens d'améliorer cette façon de faire; elle travaille au niveau inframicroscopique pour mettre au point des nanostructures fonctionnelles qui peuvent être utilisées pour administrer des médicaments directement où ils sont requis. Les nanostructures peuvent adhérer à la surface des endoprothèses ou être acheminées directement par cathéter à la surface des parois artérielles.

9.7B Impact

L'efficacité des endoprothèses enduites a été démontrée chez des modèles animaux. La prochaine étape consiste à trouver un partenaire (un fabricant d'endoprothèses) prêt à adapter ses endoprothèses pour effectuer des tests chez les humains. L'administration de médicaments directement par cathéter n'a pas été aussi concluante, mais la Dre Tabrizian et son équipe continuent de trouver des solutions aux difficultés : mise au point d'une sonde, utilisation de points quantiques, techniques d'imagerie pour suivre le cheminement des médicaments dans les artères.

9.7C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; *Médecine régénératrice et nanomédecine : Investir aujourd'hui dans la promesse de demain*, deuxième édition, 2009; mise à jour en 2009

9.8 Des solutions simples pour la santé du coeur *L'intervention chirurgicale n'est peut-être pas la solution*

9.8A Aperçu

L'angioplastie est une intervention courante pour débloquer des artères obstruées. En effet, au Canada, en 2003-2004, les médecins ont pratiqué 167 angioplasties par tranche de 100 000 personnes âgées de plus de 20 ans. Cependant, une étude menée pendant sept ans auprès de patients souffrant d'obstruction coronarienne par les **Drs Koon Teo et William Boden** de l'**Université McMaster** a révélé que l'angioplastie n'était pas plus efficace que la médication et l'adoption d'habitudes de vie saines comme le renoncement au tabac, l'exercice et de bonnes habitudes alimentaires, pour prévenir les crises cardiaques et les accidents vasculaires cérébraux. L'étude *Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation* (COURAGE) a permis d'évaluer plus de 2000 patients dans 50 hôpitaux aux États Unis et au Canada.

9.8B Impact

Les résultats de cette étude ont des répercussions importantes sur la pratique médicale; en effet, on signale une diminution du nombre de cathétérismes cardiaques (procédure utilisée dans l'angioplastie) dans un grand nombre d'hôpitaux. Dans de nombreux cas, les résultats ont confirmé la pratique habituelle, et les cardiologues se disent heureux d'avoir des données qui appuient leur pratique.

9.8C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007, Bulletin de l'Institut de la santé circulatoire et respiratoire des IRSC, été 2007; mise à jour en 2009

9.9 Les canneberges ont-elles un effet bénéfique sur les artères? *Un composé pourrait prévenir le durcissement des artères*

9.9A Aperçu

Le durcissement des artères, ou athérosclérose, se produit lorsqu'il y a une altération de la croissance et du comportement des cellules musculaires tapissant les artères, ce qui entraîne la formation de plaques pouvant entraver la circulation sanguine et causer de l'hypertension, une crise cardiaque ou un accident vasculaire cérébral. Le **Dr Robert Hurta** de l'**Université de l'Île-du-Prince-Édouard** tente de déterminer si les canneberges peuvent prévenir l'athérosclérose. Il est d'avis que les composés « bioactifs » présents dans les canneberges peuvent prévenir ou ralentir l'évolution de l'athérosclérose en modulant les processus moléculaires sous-jacents qui contribuent à l'apparition et à la progression de la maladie.

9.9B Impact

Les résultats de cette étude donnent à penser que l'ajout de canneberges au régime alimentaire peut apporter une protection contre les maladies cardiovasculaires et peut-être aussi contre les atteintes hépatiques.

9.9C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

9.10 Gagner du temps pour sauver des vies *À Edmonton, on entreprend le traitement dès l'arrivée des ambulanciers paramédicaux*

9.10A Aperçu

Les crises cardiaques peuvent sérieusement endommager le cœur en quelques heures seulement. Généralement, il s'écoule de deux à trois heures entre le début des symptômes et l'arrivée du patient à l'hôpital – du temps qui peut faire une différence énorme dans l'issue de la situation. Le **Dr Paul Armstrong** de l'**Université de l'Alberta** s'est inspiré de l'Europe pour faire en sorte que les personnes subissant une crise cardiaque reçoivent des soins dans les plus brefs délais – même avant leur arrivée à la salle d'urgence. En s'appuyant sur un système qui existe en France depuis de nombreuses années, le Dr Armstrong a mis au point un moyen de former les ambulanciers paramédicaux pour faire un électrocardiogramme (ECG) à 12 dérivations et de transmettre les résultats au cardiologue de garde. Puisque le diagnostic est posé plus tôt, les

ambulanciers paramédicaux peuvent administrer des médicaments anticoagulants afin de rétablir la fonction normale du cœur chez les patients qui présentent le type le plus mortel de crise cardiaque, soit l'infarctus aigu du myocarde avec sus-décalage du segment ST (STEMI).

9.10B Impact

L'innovation du Dr Armstrong a permis d'accélérer d'une heure le délai de traitement normal, ce qui permet à certains patients d'être traités dans l'heure qui suit le début des symptômes et de n'avoir aucune séquelle permanente pour le muscle cardiaque.

9.10C Publication initiale

Prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé, 2009

9.11 Le cœur... plus qu'un gros muscle

Percer les mystères du cœur

9.11A Aperçu

Le cœur travaille sans relâche, pompant des milliers de litres de sang dans tout notre organisme, chaque jour de notre vie. On a cru pendant de nombreuses années qu'il s'agissait là de son unique fonction, jusqu'à ce que le **Dr Adolfo de Bold** de l'**Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa** découvre que le cœur en fait bien plus. Il a découvert des granules de stockage situés dans les cellules du muscle cardiaque en apparence très semblables aux granules qui produisent l'insuline dans le pancréas. En poursuivant ses recherches, il a découvert que ces granules libèrent une hormone appelée « facteur natriurétique auriculaire » (FNA), lequel régule les quantités d'eau et de sel dans l'organisme. Sous l'effet d'un stress, le muscle cardiaque sécrète l'hormone FNA qui commande aux reins d'éliminer des sels et de réduire la quantité de liquides que le cœur surmené doit pomper. La découverte de l'hormone FNA a révélé une nouvelle fonction du muscle cardiaque, une fonction que les médecins peuvent utiliser pour augmenter ou diminuer la charge pour le cœur, réduire l'hypertension et aider le cœur à compenser dans les cas d'insuffisance cardiaque. Les médecins peuvent aussi mesurer les taux de FNA pour évaluer la santé du cœur.

9.11B Impact

La découverte de la fonction endocrine du coeur donne aux médecins un nouveau moyen de réduire la charge pour un coeur surmené et un test pour diagnostiquer l'insuffisance cardiaque et évaluer l'efficacité du traitement.

9.11C Publication initiale

Prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé, 2009

9.12 Comment répare-t-on un coeur brisé?

En agissant rapidement!

9.12A Aperçu

Les infarctus du myocarde avec sus-décalage du segment ST (STEMI) sont les crises cardiaques les plus graves. Il est essentiel d'intervenir rapidement pour prévenir les lésions du muscle cardiaque. Aujourd'hui, grâce à un programme conçu par le **Dr Michel Le May** de l'**Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa**, les patients de l'Est ontarien peuvent bénéficier d'une intervention rapide. Dans le cadre de ce programme, on forme les ambulanciers paramédicaux à faire un électrocardiogramme. Si les résultats indiquent qu'il s'agit d'un infarctus du myocarde avec sus-décalage du segment ST, les ambulanciers changent d'itinéraire pour amener le patient directement à l'Institut de cardiologie où des soins optimaux sont administrés le plus rapidement possible.

9.12B Impact

Une évaluation du programme publiée dans le *New England Journal of Medicine* a révélé que les risques de mourir d'une crise cardiaque étaient réduits de 50 % : moins de 5 % des patients traités à l'Institut de cardiologie selon le protocole sont décédés, par comparaison à 10 % des patients qui ont reçu le traitement classique, soit l'administration de médicaments thrombolytiques et la surveillance. Le protocole permet aussi de réduire l'engorgement des salles d'urgence en diminuant d'environ 40 % le volume de circulation des ambulanciers paramédicaux et en réduisant les temps d'attente pour tous les patients. Le programme, qui a commencé en 2001 en tant que projet pilote, a permis de traiter 2000 patients jusqu'à maintenant et a servi de modèle pour des programmes similaires mis en oeuvre dans d'autres villes, dont Kingston, Hamilton, Québec et Vancouver. Le programme s'étend maintenant à 16 hôpitaux du Réseau local d'intégration des services de santé de Champlain, dans l'Est ontarien. Ainsi,

des patients demeurant aussi loin que Barrie's Bay, soit à une distance de 183 kilomètres, peuvent profiter du protocole, moyennant des adaptations mineures dont un arrêt pour l'administration d'un médicament thrombolytique avant le transport par hélicoptère à l'Institut de cardiologie.

9.12C Publication initiale

Prix IRSC-JAMC pour les plus grandes réalisations du Canada dans la recherche en santé, 2009

9.13 L'hypothèse du liquide

Une simple marche pourrait être une solution à l'apnée du sommeil

9.13A Aperçu

L'apnée obstructive du sommeil (AOS) prive les Nord Américains de 10 à 15 % de leur sommeil et les rend vulnérables aux maladies du coeur. Le Dr **Douglas Bradley** de l'**Université de Toronto** a découvert que l'AOS est liée à la rétention de liquide dans les jambes résultant d'un mode de vie sédentaire. Il a ainsi trouvé la cause et le traitement de l'AOS. Il a aussi constaté que la gravité de l'AOS était étroitement liée à la quantité de liquide qui s'écoule des jambes vers le cou lorsque le sujet est en position couchée durant le sommeil. La quantité de liquide écoulé est directement liée au temps passé en position assise durant la journée. Prévenir la rétention de liquide pourrait être un traitement viable contre l'AOS qui soit aussi simple que de faire une marche au cours de la journée. À l'heure actuelle, le meilleur traitement disponible contre l'AOS est la ventilation spontanée en pression positive continue (VSPPC) au moyen d'un masque nasal. À l'inverse d'un aspirateur, ce traitement permet de souffler de l'air dans la gorge pour l'empêcher de s'obstruer.

9.13B Impact

Le traitement prescrit pour traiter l'apnée du sommeil pourrait être une simple marche – et pourrait éviter aux patients d'avoir recours à la VSPPC, toutes les nuits.

9.13C Publication initiale

Profil de recherche, février 2009

9.14 Découvrir la racine du mal

L'apnée du sommeil, dangereuse à court et à long terme

9.14A Aperçu

Les personnes atteintes d'apnée du sommeil cessent de respirer brièvement – des dizaines ou même des centaines de fois — chaque nuit. À court terme, ces personnes ressentent les effets du manque de sommeil. À long terme, l'apnée du sommeil peut mener à la crise cardiaque, à l'accident vasculaire cérébral et à l'hypertension artérielle. Le **Dr John Remmers** de l'**Université de Calgary** est le co-inventeur de l'enregistreur de sommeil Remmers, un outil qui peut être utilisé à la maison pour détecter l'apnée du sommeil, et ce, sans l'aide d'un technicien ou d'un intervenant. Le Dr Remmers a fondé l'entreprise SagaTech Electronics qui fabrique et commercialise cet appareil.

9.14B Impact

La mise au point de l'enregistreur de sommeil a mené à la révision des lignes directrices en vigueur aux États-Unis et au Canada en ce qui concerne les examens à faire subir aux patients pour diagnostiquer l'apnée du sommeil. Ces lignes directrices prévoient maintenant l'utilisation d'un appareil de surveillance portable qui est valable comme méthode d'examen. À Calgary, chaque nuit, de 50 à 60 patients utilisent un enregistreur de sommeil, tout en étant à la maison. Cette nouvelle technologie change les façons de faire : les médecins de premier recours peuvent prescrire cet examen peu coûteux dont les résultats sont ensuite interprétés par un spécialiste du sommeil.

9.14C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

9.15 Détecter une maladie cardiaque imminente

Un test plus efficace que la mesure du taux de cholestérol sanguin

9.15A Aperçu

La mesure du taux de cholestérol sanguin est le moyen habituellement utilisé pour dépister une maladie cardiaque imminente. Toutefois, un autre test pourrait s'avérer plus efficace. Selon une recherche effectuée par le **Dr Benoit Lamarche** de l'**Université Laval**, les personnes ayant des taux sanguins élevés de protéine C-réactive (CRP) ont plus de risques de maladie cardiaque. Des études plus poussées ont montré que l'on pouvait

réduire considérablement les risques d'une première crise cardiaque en traitant des personnes qui ont des taux de cholestérol normaux, mais des taux élevés de CRP. Le Dr Lamarche a aussi découvert que des concentrations élevées de CRP associées à de l'obésité abdominale et au syndrome métabolique étaient surtout attribuables à une production accrue de CRP par le foie, plutôt qu'à une incapacité de l'organisme d'éliminer la CRP.

9.15B Impact

Grâce en partie à cette importante découverte, les plus récentes lignes directrices canadiennes pour le diagnostic et le traitement de l'hypercholestérolémie suggèrent maintenant que la mesure du taux de CRP est un meilleur moyen d'évaluer le risque de maladie cardiaque chez les patients.

9.15C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

9.16 Administration de médicaments d'importance vitale à la salle d'urgence

L'engorgement en grande partie responsable du problème

9.16A Aperçu

Des médicaments pourraient sauver la vie des victimes de crises cardiaques, si seulement ils étaient administrés dans les 30 minutes qui suivent l'arrivée de ces dernières à la salle d'urgence. Cependant, moins de la moitié de ces patients reçoivent les médicaments en question; c'est ce qui ressort d'une étude menée par l'équipe de recherche du **Dr Jack Tu** et **l'équipe canadienne d'analyse de résultats en matière de maladies cardiovasculaires** (*Canadian Cardiovascular Outcomes Research Team [CCORT]*). L'engorgement des salles d'urgence pourrait expliquer en partie pourquoi les médicaments ne sont pas administrés. Une meilleure organisation des salles d'urgence, une surveillance systématique des temps de traitement et un système de triage permettant de traiter immédiatement les malades présentant des douleurs thoraciques pourraient permettre d'atteindre l'objectif, soit l'administration des médicaments dans les 30 minutes qui suivent l'arrivée des patients.

9.16B Impact

De nombreux hôpitaux ontariens ont utilisé ces résultats de recherche pour réorganiser leurs salles d'urgence et améliorer les temps de traitement. Parmi les changements effectués, on compte des initiatives pour améliorer les temps entre « l'arrivée du patient et l'injection » et des changements de politique pour permettre aux urgentologues d'administrer directement le médicament s'ils le jugent nécessaire plutôt que de transférer le patient à l'unité des soins intensifs ou des soins coronariens ou de demander une consultation en cardiologie. La recherche a également exercé un impact sur la planification provinciale. « Au cours des dernières années, le Ministère a mis plus de données à la disposition du public sur le rendement de chaque hôpital de la province. Les données portent notamment sur l'accès et la sécurité. La CCORT a fourni les données pour éclairer les politiques et a renforcé la confiance des décideurs », affirme Adelsteinn Brown, sous-ministre adjoint de la Division de la stratégie du système de santé, du ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario.

9.16C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2010

10 Maladies infectieuses

10.1 Évaluer la motivation des patients à adhérer à leur traitement

Un outil permet de repérer les patients qui ont davantage besoin de soutien

10.1A Aperçu

Un traitement antirétroviral sauve la vie des personnes infectées par le VIH. Toutefois, en raison des conditions compliquées à observer et des effets secondaires parfois graves, de nombreuses personnes qui entreprennent le traitement ne le poursuivent pas. La **Dre Josie Geller** du **Centre d'excellence de la Colombie-Britannique** sur le VIH/sida a mis au point un outil pour évaluer la motivation d'un patient à adhérer au traitement.

10.1B Impact

Cet outil appelé ARMS (*Antiretroviral Readiness and Motivation Scale*) pourrait aider les médecins et les autres soignants à mieux prévoir quels patients s'adapteront rapidement au traitement et à prendre les mesures nécessaires pour aider les autres qui auront plus de difficulté à y adhérer.

10.1C Publication initiale

Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC, *Des solutions au VIH/sida grâce à la recherche*, 2006

10.2 Aider les femmes qui ne peuvent dire non

Un microbicide donne aux femmes les moyens de se protéger contre le VIH

10.2A Aperçu

Le **Dr Michel G. Bergeron** de l'**Université Laval** et son équipe ont mis au point un microbicide appelé Condom invisible® (CI) qui pourrait donner aux femmes les moyens de se protéger contre le VIH, même si leur partenaire refuse d'utiliser un condom.

10.2B Impact

Selon des essais menés au Québec et au Cameroun, le CI est sécuritaire et il est bien toléré et accepté par les femmes. Un essai clinique de phase III est prévu afin de vérifier l'efficacité du CI pour prévenir une infection à VIH. Si les résultats sont concluants, le CI pourrait prévenir des millions de cas d'infections à VIH et d'autres maladies transmises sexuellement.

10.2C Publication initiale

Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC, *Des solutions au VIH/sida grâce à la recherche*, 2006; mise à jour en 2009

10.3 La candidose, une infection à éviter

Un problème fréquent chez les personnes aux prises avec le VIH, qui entrave l'alimentation

10.3A Aperçu

Il arrive souvent que les personnes infectées par le VIH souffrent aussi d'une candidose siégeant dans la bouche et l'oesophage. Cette infection fongique peut limiter la consommation d'aliments d'où une perte de poids qui peut compromettre la santé générale et le bien-être des patients. L'infection résiste souvent aux traitements antifongiques habituels. Le **Dr Louis de Repentigny** de l'**Université de Montréal** a découvert, dans les cellules du système immunitaire, des anomalies qui peuvent causer une candidose.

10.3B Impact

Le Dr de Repentigny et son équipe ont démontré que des anomalies dans deux différentes sortes de cellules du système immunitaire – les lymphocytes T CD4+ et les cellules dendritiques – sont responsables de la réceptivité aux candidoses des personnes infectées par le VIH. Des analyses plus poussées sont en cours et fourniront un cadre de travail pour concevoir de nouvelles stratégies agissant sur le système immunitaire pour combattre l'infection.

10.3C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

10.4 Des vaccins pour tous

Bienfaits de la vaccination universelle contre la grippe

10.4A Aperçu

En 2000, le gouvernement de l'Ontario a lancé un programme universel d'immunisation contre la grippe à grande échelle. Ce programme, le premier du genre au monde, permet d'offrir gratuitement le vaccin antigrippal à tous les Ontariens de six mois ou plus. Le **Dr Jeff Kwong** de l'**Université de Toronto** a étudié les répercussions de ce programme novateur. Il a constaté que, pendant la première année du programme, le taux de vaccination contre la grippe des résidents de plus de 12 ans a doublé, passant de 18 à 36 %, alors que les taux de vaccination ailleurs au Canada sont passés de 13 à 21 %. Toutefois, le programme de vaccination universel de l'Ontario a connu moins de succès que les programmes ciblés en ce qui a trait à la vaccination des jeunes enfants âgés de 6 à 23 mois. En comparant le programme de vaccination universel de l'Ontario aux programmes ciblés des autres provinces, on a pu établir un lien entre la mise en place de ce programme et les deux constatations suivantes : réductions relatives de la mortalité associée à la grippe et de l'utilisation des services de santé, et diminution des ordonnances d'antibiotiques.

10.4B Impact

Les travaux du Dr Kwong suggèrent que la vaccination universelle peut se révéler une mesure de santé publique efficace pour réduire le fardeau annuel de la grippe.

10.4C Publication initiale

Profil de recherche, octobre 2007; mise à jour en 2009

10.5 Suivre l'évolution de la grippe en ligne

Google, un outil de recherche épidémiologique? Eh bien oui.

10.5A Aperçu

Que faisons-nous lorsque nous voulons obtenir de l'information? Beaucoup d'entre nous font appel à Google. Cette façon de faire est tellement répandue que, pour les anglophones, Google est devenu un verbe courant. Le **Dr Gunther Eysenbach** du **Centre for Global eHealth Innovation du Réseau universitaire de santé de Toronto** a décidé de tirer parti de cette tendance. Il a acheté dans le moteur de recherche Google une annonce, liée à un site éducatif, qui paraît lorsque les internautes canadiens entrent le terme « grippe » ou l'expression « symptômes de la grippe ». À titre

d'annonceur, le Dr Eysenbach a pu vérifier le nombre de personnes qui ont cliqué sur son annonce. Lorsqu'il a comparé les données qu'il a obtenues aux données sur la grippe recueillies par l'Agence de la santé publique du Canada, le Dr Eysenbach a constaté que son système permettait non seulement de dresser un portrait fidèle du nombre de Canadiens atteints de la grippe cette année-là, mais aussi de relever les éclosions de grippe plus rapidement que les méthodes de surveillance habituelles.

10.5B Impact

Le suivi des recherches sur Internet ne remplacera pas de sitôt les pratiques de surveillance plus directes, mais il peut aider les autorités de la santé publique à repérer les endroits où la grippe sévit.

10.5C Publication initiale

Profil de recherche, octobre 2007

10.6 Déjouer un parasite mortel

Un composé chimique neutralise le parasite causant le paludisme

10.6A Aperçu

Selon l'organisme américain, Centers for Disease Control and Prevention, 41 % de la population mondiale vit dans des régions où le paludisme est transmis et, chaque année, on dénombre de 350 à 500 millions de cas et plus d'un million de décès. Les enfants vivant en Afrique du Sud du Sahara sont particulièrement touchés. Le **Dr Lakshmi Kotra** de l'**Institut de recherche de l'hôpital général de Toronto** a découvert un agent chimique qui neutralise le parasite causant le paludisme, en bloquant l'activité d'une protéine clé dont il a besoin pour se reproduire et survivre.

10.6B Impact

L'efficacité du composé a été démontrée contre le parasite du paludisme humain dans un modèle murin. Le Dr Kotra a mis sur pied un consortium international sur les nouvelles classes de médicaments antipaludiques, un partenariat entre le monde universitaire et l'industrie au Canada et en Inde pour travailler à la mise au point de ce composé et pouvoir offrir un médicament efficace pour les humains.

10.6C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

10.7 Administrer des médicaments de façon ciblée

Une technologie qui pourrait s'appliquer au traitement du cancer et à la vaccination

10.7A Aperçu

Administrer les bons médicaments aux organes qui en besoin pour obtenir les effets souhaités, voilà qui représente tout un défi, mais qui peut porter ses fruits en permettant de prévenir et de traiter les maladies. Le **Dr Roy Duncan** de l'**Université Dalhousie** tente de relever ce défi en étudiant les petites protéines transmembranaires associées à la fusion (*fusion-associated small transmembrane* [FAST]). À partir de ces protéines, il a mis au point un nouveau système d'administration par liposomes qui pourrait libérer des médicaments, des vaccins ou des gènes pour la thérapie génique.

10.7B Impact

En 2003, le Dr Duncan a fondé Fusogenix Inc. afin de commercialiser cette découverte. Il a établi que le système de liposomes fusogènes était au moins 80 fois plus efficace que les liposomes non fusogènes pour accroître la libération d'un peptide anticancer. La technologie a été utilisée par plusieurs groupes de chercheurs pour promouvoir la fusion cellule-cellule, qui pourrait avoir des applications dans des domaines comme le développement de cellules musculaires et la régénération des nerfs. Fusogenix a entrepris des procédures afin de transférer ses droits de propriété intellectuelle à une autre compagnie de biotechnologie canadienne pour faire avancer la technologie et produire un réactif pour favoriser la libération de l'antigène dans la formulation d'un vaccin.

10.7C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

10.8 Mettre au point un nouvel antibiotique

Un nouveau médicament pourrait traiter la pneumonie et la méningite

10.8A Aperçu

Utilisés depuis plus d'un demi-siècle, les antibiotiques permettent de lutter efficacement contre les infections. Cependant, de nombreux antibiotiques ne sont plus aussi efficaces qu'ils l'étaient, en partie parce que les bactéries infectieuses ont appris à leur résister. Le **Dr David Byers** affilié au **Centre de santé IWK de l'Université Dalhousie** a mis au point un nouvel antibiotique qui agit en interférant avec l'une des principales enzymes dont la bactérie a besoin pour créer l'endotoxine. On trouve l'endotoxine dans la membrane externe de certains types de bactéries. Le Dr Byers a conçu et synthétisé, par modélisation informatique, une molécule capable d'inhiber un joueur clé dans la synthèse de l'endotoxine. Le nouveau composé pourrait être utilisé pour traiter la pneumonie, les maladies gastro-intestinales et la méningite.

10.8B Impact

Le Dr Byers et ses cochercheurs ont mis sur pied DeNovaMed, une petite entreprise de biotechnologie, et ont synthétisé plus de 250 nouveaux composés, dont nombreux sont brevetés. Même si aucun essai clinique n'a été réalisé jusqu'à maintenant, DeNovaMed continue de chercher du capital de risque additionnel pour stimuler sa croissance et ses efforts de commercialisation.

10.8C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

10.9 Accroître la sécurité de l'approvisionnement en sang

Un test peu coûteux permet de détecter des parasites

10.9A Aperçu

Au lendemain du scandale du sang contaminé, au début des années 1990, on a porté une attention particulière à l'innocuité du système d'approvisionnement en sang au Canada. À l'heure actuelle, le sang des donneurs n'est pas soumis à un test de dépistage des parasites parce que les méthodes de détection sont coûteuses et complexes. Le **Dr Momar Ndao** de l'**Université McGill** a mis au point un test peu coûteux mais complet permettant de déceler toutes les principales maladies parasitaires et de déterminer si le sang est sûr.

10.9B Impact

Le Dr Ndao et son équipe valident actuellement le test en utilisant des échantillons de sang provenant de diverses régions géographiques. Ils ont reçu du financement des IRSC pour poursuivre les étapes préparatoires à la commercialisation, et plusieurs entreprises se sont montrées intéressées.

10.9C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

10.10 La circoncision peut réduire les infections à VIH *Percée médicale de l'année selon le Time Magazine*

10.10A Aperçu

Un essai contrôlé randomisé financé en partie par les IRSC et mené par le **Dr Stephen Moses** de l'**Université du Manitoba**, entre autres, a révélé que la circoncision de jeunes hommes africains pouvait réduire l'incidence du VIH chez ces derniers.

10.10B Impact

Time Magazine classe cette découverte parmi les principales percées médicales de 2007. Maintenant, de nombreux pays d'Afrique, particulièrement en Afrique australe, songent à offrir davantage de services sécuritaires pour la circoncision. Certains pays comme le Swaziland ont déjà entrepris le processus, alors que d'autres en sont encore à l'étape de la planification. Le Botswana, qui compte l'un des plus hauts taux d'infection à VIH dans le monde, a lancé en mai 2009 un programme visant à circoncire 460 000 hommes – soit 80 % des hommes admissibles – afin de freiner la propagation du VIH/sida.

10.10C Publication initiale

Un visage humain, rapport annuel 2006-2007 des IRSC

10.11 S'attaquer à la racine du problème *Vacciner les bovins pour prévenir les infections à E.coli*

10.11A Aperçu

En 2005, plus de 1000 Canadiens ont souffert de la « maladie du hamburger », une infection causée par la bactérie *E.coli* O157:H7. Les bovins peuvent être porteurs de la bactérie sans montrer de signe de maladie; cependant, la bactérie rend malade quiconque mange de la viande provenant de ces bovins ou boit de l'eau contaminée par leurs excréments (c'est ce qui s'est produit à Walkerton, en Ontario). Le **Dr Brett Finlay** de l'**Université de la Colombie-Britannique** a mis au point un vaccin qui réduit considérablement le nombre de bactéries pathogènes chez les bovins. Lors des tests, on a constaté une réduction de 92 % de la colonisation de *E. coli* O157 chez les bovins vaccinés.

10.11B Impact

Le vaccin est commercialisé par une entreprise ontarienne, Bioniche Life Sciences. Aux États-Unis, le vaccin a été autorisé sous conditions en février 2008. Au Canada, la mise en marché a été autorisée en octobre 2008 et le vaccin peut être utilisé sans restriction par les vétérinaires et les producteurs de bovins.

10.11C Publication initiale

Profil de recherche, juillet 2007; mise à jour en 2009

11 Santé mentale et toxicomanies

11.1 La clé pour cesser de fumer pourrait se trouver dans le foie *La facilité à arrêter de fumer dépend d'une enzyme produite par le foie*

11.1A Aperçu

Les personnes qui ont de faibles taux de CYP2A6, une enzyme produite par le foie, métabolisent la nicotine beaucoup plus lentement que les personnes qui ont des taux élevés de cette enzyme. Plus la nicotine s'élimine rapidement de l'organisme, plus tôt le fumeur ressent le besoin d'allumer sa prochaine cigarette. Par conséquent, les personnes dont le taux d'enzyme est faible ont moins de difficulté à arrêter de fumer et réagissent même différemment aux médicaments pour les aider à renoncer au tabac. La **Dre Rachel Tyndale** du **Centre de toxicomanie et de santé mentale** affirme que la quantité de cette enzyme hépatique est déterminée génétiquement et varie beaucoup d'une personne à l'autre.

11.1B Impact

La découverte de cette enzyme est une étape cruciale dans la lutte contre le tabagisme. D'une part, l'utilisation de médicaments pour inhiber l'enzyme CYP2A6 pourrait être un moyen efficace pour aider les fumeurs à renoncer au tabac, et d'autre part, un test pour déterminer les taux d'enzyme serait utile pour savoir si un fumeur profitera ou non d'un traitement à base de nicotine. La Dre Tyndale poursuit maintenant ses travaux afin de trouver les candidats-médicaments pour bloquer l'enzyme, ainsi que des tests pour déterminer les taux d'enzyme chez différents fumeurs et ainsi être en mesure de mieux prévoir le traitement qui leur convient.

11.1C Publication initiale

Profil de recherche, janvier 2008; mise à jour en 2009

11.2 Traitement de l'état de stress post-traumatique *La thérapie d'exposition serait des plus efficaces*

11.2A Aperçu

L'état de stress post-traumatique (ESPT) se manifeste à la suite d'une expérience terrifiante au cours de laquelle l'intégrité physique est menacée ou effectivement atteinte comme dans les cas d'agression, de catastrophes naturelles, d'accidents ou de conflits armés. L'état de stress post-traumatique est difficile à traiter. Toutefois, le **Dr Gordon Asmundson** de l'**Université de Regina** a découvert qu'une thérapie d'exposition – au cours de laquelle les patients sont exposés à des images prolongées et répétées d'expériences traumatisantes jusqu'à ce que ces images ne causent plus d'anxiété – pourrait se révéler une méthode plus efficace que les autres pour traiter l'ESPT.

11.2B Impact

Le Dr Asmundson et son équipe poursuivent leurs travaux sur la thérapie d'exposition pour l'ESPT, y compris la prestation du traitement au moyen d'Internet.

11.2C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

11.3 Effacer les souvenirs pour combattre la toxicomanie *Une découverte empêche le cerveau de se souvenir du plaisir associé aux drogues*

11.3A Aperçu

L'accoutumance aux drogues fait intervenir de puissantes forces dans le cerveau. 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. Ils ont créé un fragment protéique (un peptide) pour bloquer les communications chimiques entre les cellules cérébrales qui sont nécessaires pour évoquer ces souvenirs.

11.3B Impact

Les Drs Wang et Phillips continuent leurs travaux afin de mieux comprendre la biologie fondamentale de la fonction et du mécanisme du peptide dans les modèles animaux.

11.3C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

11.4 De meilleurs soins grâce à une approche concertée *Les médecins de famille qui collaborent avec les professionnels en santé mentale obtiennent de meilleurs résultats*

11.4A Aperçu

Les personnes atteintes d'une maladie mentale bénéficient de meilleurs soins lorsque leur médecin de famille collabore avec les professionnels de la santé mentale au lieu de travailler seul. C'est ce qui ressort des travaux menés par le **Dr James Irvine** du **Conseil sur la qualité de la santé de la Saskatchewan**. Il a constaté que les patients qui bénéficient de ce type de collaboration éprouvent moins de symptômes et ont plus de chances de se rétablir ou d'être en rémission, lors du suivi. De plus, les patients disent préférer ce type de traitement.

11.4B Impact

Les travaux du Dr Irvine ont mené à la publication et à la diffusion d'un rapport qui propose des moyens d'améliorer les soins en santé mentale en favorisant la collaboration entre les médecins, les professionnels en santé mentale, les infirmières et les autres intervenants. À la lumière de ce rapport, les autorités ont étudié la possibilité d'intégrer des soins en santé mentale à une approche élargie de soins primaires; ainsi, certaines régions sanitaires incorporent des aspects d'une approche concertée en santé mentale dans leurs plans de soins primaires régionaux.

11.4C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

11.5 Reconnaître la détresse mentale chez les aînés

Un guide permet d'évaluer le risque suicidaire et de prévenir le suicide chez les personnes âgées

11.5A Aperçu

En 2005, le **Dr Marnin Heisel** de l'**Université Western Ontario** et la **Dre Sharon Moore** de l'**Université de Rochester** ont travaillé avec la Coalition canadienne pour la santé mentale des personnes âgées (CCSMPA) afin d'élaborer les toutes premières lignes directrices canadiennes – multidisciplinaires et fondées sur des données probantes – pour l'évaluation du risque suicidaire et la prévention du suicide chez les personnes âgées.

11.5B Impact

Ces lignes directrices sont appuyées par de nombreuses organisations et sont inscrites dans le registre des pratiques exemplaires du *Suicide Prevention Resource Centre* des États-Unis. Ces lignes directrices ont mené à la publication de *Suicide Risk and Prevention of Suicide in Older Adults*, une brochure couramment utilisée par les praticiens pour mieux évaluer le risque suicidaire, et à la création d'outils permettant aux familles de reconnaître les membres suicidaires. Des milliers d'exemplaires des lignes directrices et des outils connexes ont été distribués en version électronique ou en version imprimée.

11.5C Publication initiale

Bien vieillir, bulletin de l'Institut du vieillissement des IRSC, octobre 2008; mise à jour en 2009

12 Maladies neurodégénératives

12.1 Prévenir la cécité

Un médicament utilisé pour traiter la maladie d'Alzheimer pourrait être efficace contre le glaucome

12.1A Aperçu

En Amérique du Nord, le glaucome est la deuxième cause de cécité en importance parmi les Blancs, et la première chez les Afro-Américains. Au Canada, la maladie touche un pour cent de la population âgée de plus de 40 ans. La **Dre Adriana Di Polo** de l'**Université de Montréal** a étudié un médicament approuvé au Canada et aux États-Unis pour le traitement de la maladie d'Alzheimer afin de voir si ce produit pouvait être utilisé pour traiter le glaucome. Elle a découvert qu'il était extrêmement efficace pour protéger les neurones et la fonction. Le médicament, commercialisé sous le nom de Reminyl, a été testé chez un modèle animal pour qui la manifestation du glaucome est similaire à ce qu'elle est chez les humains.

12.1B Impact

La Dre Di Polo et son équipe détiennent un brevet concernant l'utilisation de la galantamine pour le glaucome et d'autres neuropathies optiques. Des pourparlers sont déjà engagés avec des entreprises qui pourraient aider à tester le médicament chez les humains. Puisque l'utilisation du médicament chez les humains est déjà approuvée, les médecins peuvent le prescrire pour traiter le glaucome; cette façon de faire est appelée « emploi non conforme ».

12.1C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

12.2 Freiner l'évolution de la maladie d'Alzheimer

Un composé servant à traiter le diabète s'avère efficace pour bloquer la protéine bêta-amyloïde

12.2A Aperçu

Dans la maladie d'Alzheimer, la perte de mémoire et d'autres fonctions est causée par l'action d'une protéine, la bêta-amyloïde, qui détruit les cellules du cerveau. Généralement, il est possible de traiter uniquement les

symptômes de la maladie. Toutefois, deux chercheurs de l'**Université de l'Alberta** ont constaté qu'il était possible de prévenir ou de ralentir la progression de la maladie d'Alzheimer en bloquant l'action de la bêta-amyloïde. En effet, les **Drs Jack Jhamandas** et **David MacTavish** ont découvert qu'un composé mis au point pour prévenir la destruction des cellules productrices d'insuline dans le diabète est également efficace pour bloquer les voies empruntées par la bêta-amyloïde dans la destruction des cellules du cerveau, entraînant ainsi une amélioration des chances de survie des cellules.

12.2B Impact

Les travaux entrepris par les Drs Jhamandas et MacTavish donnent à penser que le médicament qu'ils ont testé est aussi efficace sur des échantillons de tissus humains que chez des modèles animaux. Les deux chercheurs poursuivent leurs travaux dans ce domaine, grâce au soutien continu des IRSC.

12.2C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

12.3 Origine génétique d'une forme commune de démence

La démence frontotemporale frappe les gens de moins de 65 ans

12.3A Aperçu

La démence frontotemporale affecte les parties frontales et temporales du cerveau responsables d'un certain nombre de fonctions, notamment le raisonnement, la capacité de planifier, la perception et la mémoire. La maladie touche généralement les personnes âgées de 40 à 70 ans. Les **Drs Ian Mackenzie** et **Howard Feldman** affiliés à l'**Université de la Colombie-Britannique** et au **Vancouver Coastal Health Research Institute** ont découvert qu'une mutation dans le gène de la progranuline cause une forme héréditaire de la maladie – une découverte inattendue pour les chercheurs.

12.3B Impact

Pour le moment, cette découverte ne permet pas d'entrevoir un traitement. Toutefois, les chercheurs sont maintenant capables de mesurer le taux de la protéine progranuline dans le sang, ce qui permet de diagnostiquer plus précisément des sous-types de démence et de mieux surveiller la réaction

du patient au traitement. Il existe aussi des médicaments qui pourraient restaurer l'expression de la progranuline.

12.3C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

12.4 Amener les cellules du système immunitaire à lutter contre la maladie d'Alzheimer

Les cellules souches de la moelle osseuse pourraient aider à produire des microglies

12.4A Aperçu

La maladie d'Alzheimer est caractérisée par la formation de plaques dans le cerveau. Une équipe dirigée par le **Dr Serge Rivest** de l'**Université Laval** a découvert une nouvelle façon de lutter contre ces plaques. L'équipe a utilisé des cellules souches de la moelle osseuse pour produire des cellules immunitaires appelées « microglies ». Ces cellules sont capables de digérer les plaques créées 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 les plaques. La recherche effectuée sur des souris a permis de constater des nombres élevés de microglies et la stabilisation du déclin cognitif, ce qui donne à penser qu'en ciblant ces cellules immunitaires, on pourrait découvrir un traitement pour la maladie d'Alzheimer.

12.4B Impact

Le Dr Rivest et son équipe cherchent actuellement des partenaires pour vérifier ces résultats chez des personnes atteintes d'un faible déficit cognitif afin d'obtenir des données cliniques pour appuyer les travaux.

12.4C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2005-2006; mise à jour en 2009

12.5 Découvrir les origines génétiques des maladies

De nouveaux traitements grâce à l'application des résultats de la recherche

12.5A Aperçu

Depuis que l'on a établi la cartographie du génome humain, la recherche laisse entrevoir des possibilités extraordinaires de comprendre et de traiter les maladies génétiques. Le **Dr Michael Hayden** de l'**Université de la Colombie-Britannique** est surtout connu pour ses travaux novateurs sur la maladie de Huntington et sa découverte récente d'un nouveau traitement potentiel pour cette maladie neurodégénérative dévastatrice. Il a aussi fait d'importantes découvertes sur le rôle des gènes dans la coronaropathie et les réactions défavorables aux médicaments. Le Dr Hayden a contribué à la fondation de trois entreprises pharmaceutiques pour commercialiser ses découvertes. L'une d'elles, Aspreva Pharmaceuticals Inc., teste des médicaments qui existent déjà afin de découvrir des traitements potentiels pour les personnes souffrant de maladies rares et peu connues. En 2008, le Dr Hayden a été nommé Chercheur de l'année en santé du Canada.

12.5B Impact

Les travaux du Dr Hayden sur la maladie de Huntington ont mené à la création d'un test génétique prédictif pour la maladie. En juin 2009, l'une des trois entreprises fondées en collaboration avec le Dr Hayden, Xenon Pharmaceuticals, Inc., a annoncé une alliance stratégique avec Merck & Co., Inc., afin de découvrir et de mettre au point de nouvelles substances pour traiter les maladies cardiaques. On travaille actuellement à la mise au point d'autres produits pharmaceutiques pour traiter la douleur, l'obésité, la surcharge en fer et l'anémie.

12.5C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

12.6 Du sucre pour traiter la maladie d'Alzheimer

Une substance semblable au sucre ralentit la progression de la maladie chez les souris

12.6A Aperçu

Une équipe de chercheurs de l'**Université de Toronto** dirigée par la **Dre JoAnne McLaurin** a découvert un médicament qui peut arrêter la progression de la maladie d'Alzheimer chez les souris. Le médicament,

substance ressemblant au sucre appelée « scyllo-cyclohexanehexol », bloque l'accumulation du peptide β -amyloïde; si cette accumulation n'est pas enrayée, elle détruit les cellules du cerveau et déclenche la formation des plaques caractéristiques de la maladie d'Alzheimer. Santé Canada a autorisé la Dre McLaurin à procéder aux essais cliniques de ce nouveau médicament prometteur.

12.6B Impact

Les essais cliniques du médicament désigné ELND005 sont menés par une entreprise de Toronto, Transition Therapeutics Inc., en collaboration avec la compagnie pharmaceutique Elan. Les essais de phase I sont terminés et les essais de phase II, actuellement en cours, devraient se terminer dans le second trimestre de 2010. Aux États-Unis, la Food and Drug Administration a décidé d'accélérer la procédure d'approbation du ELND005 afin d'en faciliter l'examen.

12.6C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2006-2007; mise à jour en 2009

13 Obésité

13.1 Ralentir la production de graisses pour combattre l'obésité *Une découverte laisse présager une nouvelle possibilité de traitement*

13.1A Aperçu

Souvent, l'obésité est fonction du régime alimentaire et de la quantité d'exercices physiques. Mais dans certains cas, elle dépend de la façon dont l'organisme fonctionne aux niveaux des plus fondamentaux. La **Dre Katherine Cianflone** de l'**Université Laval** a découvert qu'une protéine réceptrice présente sur les cellules adipeuses pouvait jouer un rôle dans l'obésité. Elle a découvert que la protéine, appelée C5L2, fixe l'ASP, une protéine connue pour son action sur la production des graisses et qui est présente en quantité élevée chez les personnes obèses.

13.1B Impact

Si on découvrait des composés capables de bloquer l'action de la protéine C5L2, on pourrait ralentir la production de graisses et ainsi traiter l'obésité chez certaines personnes. La Dre Cianflone et son équipe évaluent la protéine C5L2 pour mieux la connaître et étudient les anticorps qui pourraient bloquer le récepteur et réduire l'accumulation des graisses.

13.1C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2003-2004; mise à jour en 2009

14 Accidents vasculaires cérébraux

14.1 Cibler l'hémisphère droit du cerveau

Aider les victimes d'accident vasculaire cérébral (AVC) à surmonter leurs troubles de la communication

14.1A Aperçu

Au cours des vingt dernières années, on a découvert que les troubles de la communication survenant après un AVC, notamment les troubles touchant la capacité de transmettre de l'émotion par la parole, d'adapter la communication aux situations sociales, de s'exprimer de façon cohérente et cohésive et de saisir le sens des mots, peuvent résulter d'une lésion à l'hémisphère droit (LHD) du cerveau. Les **Drs Yves Joanette et Bernadette Ska** de Montréal tentent depuis près de deux décennies de comprendre les troubles de la communication consécutifs à une LHD droit du cerveau. Ils ont mis au point un outil d'évaluation, le Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (Protocole MEC) pour évaluer les capacités de communication chez les personnes qui ont subi une LHD lors d'un AVC.

14.1B Impact

Le Protocole MEC a été distribué à des cliniciens francophones au Québec et dans des pays européens francophones. Les Drs Joanette et Ska ont conçu un atelier de formation continue d'une journée qui décrit les dernières découvertes scientifiques sur les troubles de la communication découlant d'une LHD et les façons de les dépister, de les évaluer et de les traiter. Cette formation a été offerte à plus de 300 orthophonistes au Canada et en France, et le Protocole a été traduit en espagnol, en portugais, en italien et en anglais. Selon un sondage réalisé en 2007, 82 % des 46 répondants ont déclaré que le Protocole ou le cours avaient amélioré leur capacité d'évaluer les troubles de la communication, 91 % étaient d'avis que leurs patients aux prises avec ces troubles à la suite d'une LHD recevaient de meilleurs services et 80 % disaient avoir l'impression que, dans leur milieu de travail, les professionnels en réadaptation étaient plus sensibilisés aux troubles de la communication attribuables à une LHD causée par un AVC.

14.1C Publication initiale

Bulletin de l'Institut de la santé circulatoire et respiratoire des IRSC, été 2008

14.2 Dans le traitement d'un d'AVC, chaque seconde compte *Un traitement rapide pour prévenir les risques d'invalidité liés à un AVC*

14.2A Aperçu

Chaque seconde compte. En effet, il est reconnu que dans le cas d'un AVC, plus on intervient rapidement, meilleurs sont les résultats. En fait, un traitement rapide à l'aide de médicaments thrombolytiques peut ramener le patient à son état de santé antérieur. Toutefois, selon une recherche menée par le **Dr Michael Hill** de l'**Université de Calgary**, seulement 1,4 % des patients victimes d'un AVC causé par un caillot, la forme la plus courante d'AVC, reçoivent un tel médicament. Les urgentologues hésitent à administrer des médicaments thrombolytiques par crainte de provoquer une hémorragie cérébrale. Cependant, cette étude a démontré que ce type d'hémorragie ne se produit que dans 5 % des cas.

14.2B Impact

Les travaux du Dr Hill s'inscrivent dans une vaste recherche sur les AVC qui fait ressortir la nécessité d'améliorer le rendement des hôpitaux lorsque des patients se présentent à l'urgence et que l'on suspecte un AVC. Des protocoles de traitement ont été mis au point pour aider le personnel des salles d'urgence à reconnaître, à évaluer et à traiter les AVC et, à partir de 2009, le traitement des AVC sera mesuré par Agrément Canada, dans le cadre du processus d'agrément des hôpitaux. Des essais pilotes seront menés dans huit hôpitaux en 2009 et le processus de mesure sera en vigueur partout au Canada en 2010.

14.2C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009

14.3 Recouvrer la santé après un AVC grâce à l'exercice *L'accélération des réflexes apporte de multiples bienfaits*

14.3A Aperçu

Les accidents vasculaires cérébraux sont la principale cause d'invalidité chez les personnes âgées. Lors de ses travaux de recherche précédents, la **Dre Janice Eng** de l'**Université de la Colombie-Britannique** a constaté que les personnes ayant souffert d'un AVC ont des réflexes beaucoup plus lents. Elle a donc entrepris d'améliorer leurs réflexes à l'aide d'un programme qui inclut des étirements, des exercices de mise en charge et de la marche – et, pour une partie du groupe, une série d'exercices

exigeants faisant appel à la rapidité des réflexes tels que faire des pas rapides de côté ou réagir à une poussée légère. Au bout de dix semaines, la Dre Eng a découvert que la rapidité des réflexes du groupe soumis aux exercices avait augmenté de près de 30 % depuis le début, alors que les réflexes du groupe témoin demeuraient inchangés. De plus, chez le « groupe d'agilité » comme on l'avait désigné, on a observé des gains plus substantiels en ce qui a trait à la force musculaire et à la santé cardiovasculaire ainsi qu'une diminution des chutes. Les sujets de ce groupe ont également maintenu leur densité osseuse, contrairement aux membres du groupe témoin.

14.3B Impact

Le programme *Fitness and Mobility Exercise (FAME)* est actuellement utilisé par au moins 50 centres dans sept pays, dont les États-Unis et le Canada. Chez nous, le programme est mis en oeuvre dans plusieurs villes, notamment à Vancouver et à Toronto.

14.3C Publication initiale

Profil de recherche, juin 2008

15 Santé au Travail

15.1 Améliorer la santé et la sécurité des travailleurs de la santé *Une étude réalisée en Colombie-Britannique permet d'économiser des millions*

15.1A Aperçu

Au cours des années 1980, il y avait plus de réclamations relatives aux congés de maladie dans le secteur des soins de santé que dans tout autre secteur de la Colombie-Britannique. La **Dre Annalee Yassi** de l'**Université de la Colombie-Britannique** a travaillé avec une équipe constituée de représentants syndicaux et d'employeurs afin d'améliorer la santé et la sécurité au travail des travailleurs de la santé en Colombie-Britannique. Une étude a porté sur l'efficacité d'un lève-personne fixé au plafond afin de réduire les blessures pour le personnel ainsi que les risques et l'inconfort pour les patients et les employés. On a pu constater une réduction de 40 % du coût total des réclamations, une réduction de 82 % des réclamations liées aux blessures associées au levage ou au transfert des patients et une réduction de 83 % du nombre d'heures perdues en raison de ce type de blessures. Les travailleurs de première ligne ont déclaré éprouver moins de douleur et d'inconfort, et les patients et leur famille étaient en général satisfaits de ce système. Une autre étude a révélé que la mise en place du programme PEARS (*Prevention and Early Active Return-to-Work Safely*) a permis de raccourcir la période d'absence après une blessure musculo-squelettique, de faire passer de 4,9 à 3,6 le nombre de journées de maladie pris en moyenne par les membres du personnel infirmier, chaque année, et ainsi de diminuer les paiements d'indemnité de plus de 176 000 \$, soit une réduction du tiers par rapport à l'année précédente.

15.1B Impact

Le ministère de la Santé et la commission d'indemnisation des accidentés du travail de la Colombie-Britannique ont alloué plus de 20 millions de dollars pour la mise en place de ces dispositifs de levage à la grandeur de la province et ont conclu une entente pour mettre en vigueur des politiques interdisant le levage non sécuritaire des patients. Le programme PEARS est maintenant en place dans onze établissements de la province et aide plus de 37 000 travailleurs de la santé.

15.1C Publication initiale

Agir et réagir face aux données probantes, recueil de cas d'application des connaissances de l'Institut des services et des politiques de la santé des IRSC, 2006

15.2 Le PLAD

Un dispositif permet aux personnes ayant une blessure au dos de retourner plus tôt au travail

15.2A Aperçu

Les blessures au dos peuvent empêcher quelqu'un de travailler pendant plus de deux ans. La **Dre Joan Stevenson** de l'**Université Queen's** et le doctorant qu'elle supervisait alors, **Mohammad Abdoli** (maintenant professeur à l'**Université Ryerson**), ont mis au point un dispositif appelé PLAD (*Personal Lift Augmentation Device*) pour aider les personnes ayant été blessées au dos à retourner plus tôt au travail. Le dispositif, porté au dos et attaché aux épaules, aux hanches et aux genoux, travaille avec les muscles du dos pour aider les travailleurs à soulever des objets en utilisant moins de force musculaire. Le dispositif PLAD a été soumis à un essai pilote par un petit groupe de travailleurs d'une chaîne de montage d'une importante usine d'automobiles en Ontario, et on a constaté qu'avec ce dispositif la force musculaire nécessaire au niveau du dos était réduite de 20 %. Une bonne proportion de travailleurs, soit 80 % d'entre eux, ont déclaré qu'ils porteraient le dispositif pour faire un travail similaire. Le dispositif sera soumis à des tests à plus grande échelle dans les usines d'automobiles et dans d'autres secteurs industriels.

15.2B Impact

La licence de fabrication du dispositif PLAD a été concédée à PeakWorks Inc., une entreprise ontarienne qui se spécialise dans les produits visant à assurer la sécurité industrielle et qui a l'intention de commercialiser le dispositif dès que possible.

15.2C Publication initiale

Résultats de la recherche en santé, IRSC, 2004-2005; mise à jour en 2009