



L'IALA EN ACTION!

...Faire progresser les connaissances scientifiques sur l'arthrite, la réadaptation et la santé des os, des muscles, de la peau et de la bouche

Salutations du directeur scientifique

L'IALA rend hommage aux chercheurs lauréats



Dr. Cyril Frank
Directeur
Scientifique

Voici notre numéro automne-hiver de l'IALA en action, qui est notre numéro annuel portant sur les prix décernés aux chercheurs. Dans ce numéro spécial, l'IALA et ses partenaires sont fiers de reconnaître le travail d'excellents chercheurs de partout au pays, lesquels contribuent non seulement à faire avancer la science dans le domaine des maladies musculosquelettiques, buccodentaires et cutanées, mais aussi à améliorer la qualité de vie de milliers de Canadiens.

En plus de saluer tous nos lauréats dont nous reconnaissons l'excellence scientifique, nous aimerions vous informer de deux nouveaux programmes de bourses, soit les Bourses d'été de stagiaire de recherche sur les maladies musculosquelettiques et les Bourses de nouveau chercheur Peter Lougheed-IRSC, qui visent à appuyer sur une base continue le renforcement des capacités.

Aujourd'hui, malgré tous les efforts déployés, les maladies musculosquelettiques, buccodentaires et cutanées entraînent pour les contribuables des coûts de plus de 22 milliards de dollars par année, et sont celles qui ont la plus importante incidence économique sur la société. Il s'agit indéniablement d'un énorme fardeau économique, mais les chiffres sont loin de rendre compte de toute la souffrance vécue au quotidien par les personnes aux prises avec ces maladies. En tant qu'institut, nous

Des chercheurs sont reconnus pour faire avancer la science relative aux maladies musculo-squelettiques, buccodentaires et cutanées

L'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite (IALA) a annoncé les récipiendaires de ses prestigieux « Prix de recherche sur la qualité de la vie » lors d'une tribune libre de chercheurs et d'intervenants à l'Université Laval le 3 mars 2005.

«Aujourd'hui, à mi chemin dans la Décennie des os et des articulations, nous devons intensifier nos efforts pour réduire le fardeau économique de la maladie (plus de 22 milliards de dollars) associé à une vaste gamme d'affections de l'appareil locomoteur, de la bouche et de la peau », a déclaré le directeur scientifique de l'IALA, le Dr Cy Frank. « Nos Prix de recherche sur la qualité de la vie ont été créés afin de reconnaître les efforts des chercheurs qui effectuent de la recherche dans nos six domaines et nos trois thèmes stratégiques en vue d'éradiquer pour de bon la douleur, la souffrance et l'invalidité causées par ces maladies ».

Ce qui suit présente un bref aperçu de l'excellent travail effectué par les récipiendaires de cette année, dont le Dr Barry Sessle (le grand récipiendaire de l'IALA - il a obtenu la plus haute cote dans les six domaines lors de l'examen par les pairs); le Dr Jeff Dixon; le Dr Graham King; la Dre Lucie Germaine; le Dr James Wright et le Dr Jérôme Frenette.

GRAND RÉCIPIENDAIRE : Dr Barry J. Sessle, Université de Toronto.

Titre de la recherche : Mécanismes neuronaux de la fonction oro-faciale

Catégorie de recherche : Santé bucco-dentaire - Douleur, incapacité et maladies chroniques

Co-chercheurs : Drs D. Yao et J. Lee (U. de Toronto), K. Adachi (Nihon U., Japon), R. Martin (U. Western Ontario), G. Murray (U. de Sydney, Australie) et L. Arendt-Nielsen, K. Wang et P. Svensson (U. Aalborg et U. Arhus, Danemark).
Étudiants de deuxième et troisième cycle (U. de Toronto) : L. Avivi-Arber, G. Bejat et S. Boudreau

RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE

Le Dr Barry Sessle, de la faculté de dentisterie de l'Université de Toronto, a entrepris une étude visant à clarifier le rôle de la région sensorimotrice du cortex cérébral dans les mécanismes d'adaptation associés à une altération de l'environnement bucco-dentaire. Dans ses travaux antérieurs, le Dr Sessle, avec l'aide de ses collègues, a montré le rôle critique joué par la région corticale dans le contrôle des mouvements oro-faciaux. Ils ont ainsi réussi à fournir un fondement scientifique permettant d'expliquer pourquoi la présence de lésions corticales (p. ex. à la suite d'un accident vasculaire cérébral) dans cette région peut altérer gravement les fonctions sensorielle et motrice oro-faciales. Les dernières recherches du Dr Sessle chez des animaux et des humains permettront d'approfondir ces mécanismes

DANS CE NUMÉRO

- 1 **Message du directeur scientifique**
- 1 **Des chercheurs sont reconnus pour faire avancer la science relative aux maladies musculosquelettiques, buccodentaires et cutanées**
- 3 **Quoi de neuf aux NIH?**
- 5 **Bourse de stagiaire d'été en recherche sur l'appareil locomoteur**
- 6 **Éponge pleine de cellules souches**
- 6 **Félicitations à un des membres du conseil consultatif de l'IALA**
- 7 **Prévention des chutes chez les personnes âgées en perte d'autonomie**
- 8 **Boursiers de recherche de l'ACRD et de l'IALA**
- 9 **La conférence du réseau mondial 2005 de la Décennie des os et des articulations**
- 9 **Les bourses du centre de documentation pour le sport (SIRC) de 2004**
- 10 **Comprendre les obstacles concernant la prise en charge efficace de la douleur**
- 10 **Pour bâtir une meilleure équipe**
- 11 **Une nouvelle technologie médicale de pointe voit le jour grâce à un esprit indépendant**
- 11 **Un rhumatologue spécialisé en pédiatrie remporte un prix international prestigieux pour ses travaux de recherche en rhumatologie**

MESSAGE DU DS suite de la page 1

estimons qu'il est essentiel de s'attaquer à ce problème à la source en élaborant des programmes qui favoriseront le renforcement des capacités de recherche. Dans les faits, cela signifie que les programmes qui seront créés permettront de former et d'appuyer la prochaine génération de chercheurs.

Nous avons donc rencontré notre partenaire, Pfizer Canada, afin d'examiner avec lui de quelle façon nous pourrions changer le cours des choses. C'est ainsi que furent créées les Bourses d'été de stagiaire de recherche sur les maladies musculosquelettiques. À ses tous premiers débuts, ce projet pilote innovateur a permis à 35 étudiants de premier cycle de travailler en étroite collaboration avec des chercheurs établis qui réalisent des travaux de pointe dans le domaine des maladies musculosquelettiques d'un bout à l'autre du pays. Nous espérons que cette expérience permettra non seulement de susciter un vif intérêt pour les sciences chez ces jeunes gens, mais aussi une volonté de se consacrer à la recherche sur les maladies musculosquelettiques. Dans le cadre du programme de recrutement des chercheurs de l'avenir, vous aurez l'occasion de rencontrer quatre des dynamiques étudiants qui pourraient bien un jour devenir des étoiles au firmament des chercheurs.

Les Bourses de nouveau chercheur Peter Lougheed-IRSC sont d'une durée de cinq ans et sont cofinancées par la Peter Lougheed Medical Research Foundation. Elles visent à renforcer la capacité de recherche en reconnaissant les jeunes chercheurs les plus talentueux du Canada au début de leur carrière. Elles constituent une mesure incitative supplémentaire pour encourager les jeunes chercheurs à faire carrière au Canada. Cette année, l'IALA a été heureux d'apprendre que ce prix prestigieux avait été décerné à la Dre Shanti Johnson, chercheuse de cet institut dont les travaux portent sur un domaine de recherche stratégique prioritaire - l'activité physique, la mobilité et la santé. Professeure agrégée en nutrition et diététique à l'Université Acadia, la Dre Johnson élabore actuellement un programme de recherche qui met l'accent sur la nutrition et l'exercice et qui vise les personnes âgées en perte d'autonomie. La Dre Johnson espère que cette démarche mènera à une réduction du nombre de blessures subies par ces personnes grâce à l'amélioration de leur capacité fonctionnelle.

À l'IALA, nous croyons que l'instauration de ces nouveaux programmes est sans contredit un pas dans la bonne direction. Bien qu'ils ne soient pas une panacée, de tels programmes sont essentiels puisqu'ils permettent d'attirer, d'encourager et de soutenir les chefs de file de demain dans la recherche en santé. Ces chercheurs seront un jour appelés à relever divers défis dans ce domaine.

PRIX DE LA RECHERCHE SUR LA QUALITÉ DE LA VIE suite de la page 1

corticaux en enregistrant l'activité des cellules nerveuses du cortex ou en effectuant une microstimulation dans cette région du cortex cérébral. Grâce à cette recherche, le Dr Sessle espère déterminer si les inputs sensoriels dans cette région corticale qui proviennent de la langue et d'autres parties de l'environnement bucco-dentaire peuvent influencer sur ces mécanismes corticaux et modifier ainsi la fonction sensorimotrice buccale. Son équipe examinera en particulier les effets de la perte sensorielle au niveau de la langue de même que de la perte de dents ou de leur remplacement par des implants dentaires. Les dommages causés aux nerfs innervant la langue et plus particulièrement la perte de dents causée par une maladie des gencives ou la carie dentaire sont communs et ils sont associés à une capacité de mastication réduite, au discours interrompu et parfois même à des troubles neurosensoriels et à de la douleur chronique. En effet, au Canada, la qualité de vie réduite à cause de la perte de dents est un problème majeur, puisque 20 % des personnes âgées sont jugées comme ayant un « handicap buccal ».

Cependant, ce qu'on ne connaît toujours pas, ce sont les mécanismes neuronaux qui sous-tendent la fonction orale modifiée à cause d'une déficience sensorielle de la langue ou de la perte de dents, ou la restauration de la fonction, et quel rôle, le cas échéant, le cortex sensorimoteur joue. Il est essentiel de comprendre les mécanismes corticaux associés aux changements dans le milieu sensoriel buccal pour clarifier les mécanismes d'adaptation associés à ces changements. «Ce Prix de l'IALA souligne l'importance de ma recherche qui vise à améliorer notre compréhension des mécanismes corticaux qui

Suite à la page 3

PRIX DE LA RECHERCHE SUR LA QUALITÉ DE LA VIE suite de la page 2

définissent la façon dont les êtres humains apprennent à mastiquer et à parler au fur et à mesure qu'ils se développent pendant la petite enfance et la façon dont ils adaptent leur fonction sensorimotrice buccale si leur milieu buccal est modifié ou endommagé. Le Prix reconnaît aussi le potentiel clinique de cette recherche en fournissant des idées essentielles en ce qui a trait au développement de stratégies de réadaptation clinique nouvelles et améliorées qui ciblent ces mécanismes chez les humains atteints de déficits sensorimoteurs buccaux », a dit le Dr Sessle.

Réциpiendaire : Dr Jeff Dixon, Université Western Ontario

Titre de la recherche : Transport ionique et signalisation dans les cellules du squelette : fonction des récepteurs des nucléotides P2 dans les os

Catégorie de recherche : Os - Lésion, réparation et remplacement des tissus

RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE

Tout au long de la vie, le squelette est constamment renouvelé par l'action coordonnée des ostéoclastes (cellules qui résorbent le tissu osseux) et les ostéoblastes (cellules participant à la formation des os). Un déséquilibre dans les taux de résorption et de formation osseuses entraîne une perte osseuse dans les maladies métaboliques telles que l'ostéoporose et dans les maladies inflammatoires comme la parodontite (maladie des gencives) et la polyarthrite rhumatoïde.

Travaillant avec une équipe d'employés dévoués, de stagiaires talentueux et de collaborateurs chevronnés, le Dr Jeff Dixon prévoit examiner l'action d'une classe de récepteurs à la surface des cellules qui fixent les nucléotides extracellulaires. À l'intérieur des cellules, de petites molécules appelées nucléotides exercent diverses fonctions biochimiques. Toutefois, en réponse à la stimulation mécanique ou à l'inflammation, des nucléotides sont expulsés de la cellule. Une fois à l'extérieur de la cellule, ces nucléotides assument un rôle nouveau - servir de signaux qui influent sur l'activité des cellules voisines. L'équipe tentera d'examiner les façons dont les nucléotides extracellulaires agissent, par l'entremise des récepteurs des nucléotides P2, en vue de réguler l'activité des ostéoclastes et des ostéoblastes. Grâce à des collaborations avec des entreprises en biotechnologie et des sociétés pharmaceutiques, l'équipe espère mettre au point de nouveaux médicaments qui agissent sur les récepteurs P2 afin

Suite à la page 4

Quoi de neuf aux NIH?

Nouvelles scientifiques du NIDCR en bref Reproduites grâce à la coopération la coopération du groupe The Friends of the National Institute of Dental and Craniofacial Research (FNIDCR)

DÉCOUVERTE D'UN MÉCANISME IMMUNITAIRE

Les cytokines sont une famille unique de facteurs de croissance sécrétés principalement par des cellules immunitaires appelées leucocytes pour lutter contre des agents pathogènes envahisseurs. Parmi les nombreuses cytokines dans le corps humain, une de celles qui sont le plus étudiées est le facteur de nécrose tumorale-alpha (TNF a). Dans l'édition du 5 avril du Proceedings of the National Academy of Sciences, une équipe de titulaires de subventions du NIDCR dirigée par Salomon Amar a découvert une protéine appelée STAT6(B) d'origine LPS qui interagit directement avec la protéine appelée LITAF, formant un complexe à deux protéines qui se relocalise dans le noyau de la cellule et régule la transcription du TNF a et d'autres cytokines. Cette importante découverte nous permettra de mieux comprendre comment la transcription défectueuse de certains gènes de cytokines peut jouer un rôle dans une foule de désordres immunitaires dont la parodontopathie et l'athérosclérose.

AVANCÉE DANS LA GÉNÉTIQUE DU BEC DE-LIÈVRE ET DE LA FENTE PALATINE

Le bec de-lièvre et/ou la fente palatine demeurent l'une des anomalies congénitales les plus communes dans le monde. Elle se produit lorsque les côtés du visage fusionnent de façon anormale chez le fœtus, produisant une malformation de la lèvre et/ou du palais. Même si l'on peut corriger les fissures à différents degrés par de multiples interventions chirurgicales, les chercheurs tentent depuis longtemps de mieux comprendre le processus de développement afin de prévenir cet état ou de le traiter plus efficacement. À cette fin, les scientifiques ont établi une liste croissante de gènes et de leurs produits protéiniques dont l'altération cause des fissures chez l'humain. Dans l'édition du 15 mars du journal *Development*, des titulaires de subventions et des collègues du NIDCR signalent avoir

découvert deux gènes susceptibles de participer à la formation de fissures chez l'humain. Les gènes sont : la Bmp4, un membre de la prétendue famille des protéines de morphogénèse de l'os (Bmp) qui régulent la communication intercellulaire durant le développement du fœtus, et la Bmpr1a, le récepteur de la protéine Bmp4. Les chercheurs précisent aussi que la signalisation de la Bmp en général comporte des fonctions distinctes dans la formation de la lèvre et du palais secondaire. Pour la lèvre, la signalisation de la Bmp semble agir comme un signal de survie qui influence le moment de la mort programmée des cellules. Pour ce qui concerne le palais secondaire, la signalisation de la Bmp régule la capacité proliférante des cellules destinées à former le palais.

UNE ÉTUDE RÉVÈLE LES AVANTAGES DE MANGER DU SAUMON

La plupart des Américains ont entendu ces histoires exaltant les avantages anti-inflammatoires d'un régime riche en poisson gras, comme le saumon et le maquereau, avec leurs gras polyinsaturés, les acides gras oméga 3. Mais ces rapports ne disent pas comment les acides gras oméga 3 protègent contre la cardiopathie, la parodontite, l'arthrite et d'autres états inflammatoires. Comme le rapporte *The Journal of Experimental Medicine* du 7 mars, des titulaires de subventions et des collègues du NIDCR disent avoir découvert que notre organisme fractionne les acides gras oméga 3 en dérivés appelés résolvines, une nouvelle classe de lipides alimentaires. De façon particulière, les scientifiques ont trouvé que le sous-type résolvine E1 empêche la migration de certaines cellules immunitaires vers des sites d'inflammation, modulant ainsi la gravité de la réponse immunitaire et réduisant le risque de maladie grave. Auparavant, les chercheurs avaient constaté que l'aspirine semblait elle aussi inciter notre organisme à produire des résolvines; dans l'étude actuelle, ils révèlent que les personnes ayant absorbé de petites quantités d'aspirine et consommé des acides gras alimentaires oméga 3 présentaient des

Suite à la page 4

QUOI DE NEUF AUX NIH suite de la page 3

niveaux mesurables de résolvine E1 dans leur sang. Ils essayent maintenant de produire sur une grande échelle des versions synthétiques de la résolvine E1 pour des études ultérieures et, un jour, leur utilisation possible chez l'être humain..



MESURER LA RÉSISTANCE DE LA JONCTION EN ÉMAIL DE LA DENT

Il est génial que nos dents naturelles puissent transférer les contraintes mécaniques, comme la mastication, à une mince région de soutien sous la surface de la dent où se rencontrent la dentine osseuse et l'émail rigide. Cette région biologique complexe connue sous le nom de jonction en émail de la dent (JED) intéresse la recherche dentaire qui désire mieux connaître cette résistance à la contrainte et cette capacité unique d'empêcher les fissures de l'émail extérieur de se répandre sur toute la dent pour y causer des fractures. Malgré les recherches menées depuis longtemps, on ne trouvait dans la documentation scientifique aucune analyse technique poussée des variations structurales et de la résistance aux contraintes de la JED, information dont aurait grandement profité le milieu de la recherche dans le domaine bucco-dentaire.

Dans l'édition du mois de mars du journal *Nature Materials*, des titulaires de subventions et des collègues du NIDCR offrent cette vaste analyse structurale et, à partir de leurs données, présentent une nouvelle estimation de la résistance de la JED, caractérisant la région comme étant 10 fois plus résistante que l'émail mais 75 % moins résistante que la dentine. Ils concluent aussi que c'est la dentine palléale elle-même et non la JED qui empêche l'expansion des fissures. ■

PRIX DE LA RECHERCHE SUR LA QUALITÉ DE LA VIE suite de la page 3

de prévenir la résorption et promouvoir la formation du tissu osseux dans l'ostéoporose et les maladies osseuses inflammatoires.

Réципиendaire : Dr Graham King, Université Western Ontario
Titre de la recherche : Cinématique et stabilisateurs du coude
Catégorie de recherche : Réadaptation musculosquelettique - Activité physique, mobilité et santé
Co-chercheur : Dr Jim Johnson

RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE

Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur viennent au deuxième rang après la lombalgie parmi les causes d'invalidité et d'absentéisme au travail. En dépit de la fréquence de ces troubles, les traitements actuels sont souvent empiriques et fondés sur peu de données scientifiques. Par conséquent, les résultats cliniques demeurent sous-optimaux. Dans le cadre de cette recherche, le Dr Graham King et le Dr Jim Johnson, de l'Université Western Ontario, ont élaboré un programme complet pour étudier le mouvement et la stabilité du coude et de l'avant-bras. Adoptant une approche qui va « du laboratoire au chevet du malade », leur recherche vise principalement à mettre au point un outil d'évaluation des articulations qui stimule le mouvement et la fonction dans un échantillon cadavérique. À l'aide de ce système, un certain nombre de stratégies de réadaptation et de techniques chirurgicales ont été évaluées dans leur laboratoire et par la suite mises en œuvre en clinique. L'objectif de leur recherche est de fournir une justification scientifique au traitement non opératoire et opératoire des troubles dégénératifs et traumatiques du coude. Utilisant leur instrument d'évaluation du membre supérieur, ils évalueront les maladies courantes des os et des tissus mous, ainsi que les techniques de reconstruction du coude qui ne sont pas tout à fait comprises. Les résultats de leur recherche devraient permettre d'améliorer notre compréhension de ces troubles et l'efficacité des traitements administrés aux patients.

Réципиendaire : Dre Lucie Germain, Université Laval
Titre de la recherche : Régénération différentielle de peau humaine: voies de spécialisation des cellules souches cutanées
Catégorie de recherche : Peau - Lésion, réparation et remplacement des tissus

RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE

Titulaire d'une chaire de recherche du Canada en cellules souches et génie tissulaire à l'Université Laval, la Dre Lucie Germain et son équipe ont entrepris une étude portant sur la régénération de la peau humaine et les mécanismes de différenciation post-natale des cellules souches (responsables de la régénération tissulaire). Comme l'épiderme se renouvelle tous les 28 jours, la peau est un organe qui produit continuellement de nouvelles cellules. Utilisant des marqueurs spécifiques tels que la kératine 19, la Dre Germain examinera les cellules souches de la peau humaine et évaluera leur capacité de régénérer des structures cutanées. Des cellules souches seront par la suite utilisées pour améliorer la reconstruction cutanée par génie tissulaire in vitro. L'un des objectifs de l'étude à court terme est d'améliorer le traitement de la peau lésée (ulcères et brûlures).

Au Laboratoire d'organogénèse expérimentale (LOEX), de l'épiderme cultivé est greffé sur des plaies causées par des brûlures. En analysant les cellules souches en culture, on peut produire des lambeaux d'épiderme et une peau reconstruite de qualité améliorée qui peuvent être greffés chez les patients. Une analyse des mécanismes qui régissent l'équilibre de la croissance et de la spécialisation des cellules cutanées normales aidera également à améliorer notre compréhension des maladies, comme le psoriasis et le cancer, qui entraînent une prolifération importante et anormale des cellules. L'étude a comme objectif à long terme de comprendre la façon dont les cellules souches peuvent être utilisées pour faciliter la thérapie génique. Finalement, de nouvelles approches pourront être mises au point pour analyser et éventuellement traiter des maladies héréditaires, en transférant le gène normal dans des cellules porteuses du gène déficient, qui seront réimplantées plus tard dans le corps humain.

Réципиendaire : Dr James Wright, Hospital for Sick Children (Toronto)
Titre de la recherche : Parti pris des médecins comme explication possible de la disparité dans l'utilisation de l'arthroplastie du genou chez les hommes et les femmes
Catégorie de recherche : Réadaptation musculosquelettique - Lésion, réparation et remplacement des tissus
Co-chercheurs : Cory Borkhoff, Gillian Hawker, Peter Coyte, Nizar Mahomed, Hans Kreder, Richard Glazier et Pamela Hudak

Suite à la page 5

Recruter les chercheurs de l'avenir
Bourse de stagiaire d'été en recherche sur l'appareil locomoteur

Bien que les maladies et affections de l'appareil locomoteur mettent rarement la vie en danger, vous serez peut-être surpris d'apprendre que les problèmes de santé abordés dans le mandat de l'IALA - les maladies et affections de l'appareil locomoteur, de la bouche et de la peau - sont ceux qui représentent le plus lourd fardeau économique, coûtant chaque année plus de 22 milliards de dollars aux contribuables canadiens. Il est particulièrement inquiétant de penser que ce fardeau ne pourra que s'alourdir avec le vieillissement de la population. Que pouvons-nous donc faire pour résoudre cette question préoccupante? En tant qu'Institut, l'une des contributions les plus fondamentales que nous pouvons faire consiste à joindre nos efforts pour augmenter la capacité de recherche en recrutant les chercheurs de l'avenir. C'est exactement ce que nous avons fait lorsque nous nous sommes joints à notre partenaire, Pfizer Canada, pour créer le programme de bourses de stagiaire d'été en recherche sur l'appareil locomoteur.

Ce nouveau programme de bourses de stagiaire d'été en recherche vise à offrir aux étudiants de premier cycle l'occasion de travailler en recherche sur l'appareil locomoteur, sous la direction de chercheurs en santé chevronnés. En leur permettant d'acquiescer une telle expérience au début de leur parcours universitaire, l'IALA et Pfizer espèrent que ces étudiants s'orienteront vers la recherche sur l'appareil locomoteur une fois leur formation terminée. Inauguré en février 2005 à titre de projet pilote, le programme de bourse de stagiaire en recherche a fourni les fonds nécessaires à l'embauche de 35 étudiants pour une durée de douze semaines entre le 1er mai et le 31 août 2005 dans divers établissements du pays. Dans la section qui suit, quatre étudiants actuellement inscrits au programme décrivent dans leurs propres mots ce que représente pour eux cette nouvelle initiative.

ÉTUDIANTE : KATE AMIEL
Établissement : Institut/hôpital neurologique de Montréal
Mentor : Dr George Karpati

Comme je m'intéresse depuis longtemps à la médecine et à la recherche biomédicale et que j'aspire à faire carrière dans ces

domaines, j'ai été très honorée de recevoir cette année une bourse de stagiaire d'été en recherche sur l'appareil locomoteur des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Cette bourse a été particulièrement appréciée car elle m'a donné la chance de combiner ces deux champs de recherche dans un établissement de renommée mondiale, l'Institut/hôpital neurologique de Montréal.

Travailler avec le Dr George Karpati, neurologue et chercheur éminent dans les domaines des maladies neuromusculaires et de la thérapie génique, constitue une occasion incroyable que je ne tiens nullement pour acquise. Le calibre de son équipe et son succès personnel font de l'Institut neurologique l'endroit idéal pour une étudiante de premier cycle, désireuse d'absorber le plus de connaissances possible en recherche médicale. J'ai appris beaucoup sur le processus de recherche cet été dans le cadre de mon projet sur le gène dysferlin (muté en gène de la myopathie des ceintures de type 2B). Même si mon travail paraît plutôt minuscule par rapport à l'ensemble de la recherche, je suis toujours motivée par les répercussions considérables de notre travail sur le plan clinique. En ce moment, les possibilités de traitement pour les patients atteints de dystrophie musculaire sont très limitées, sinon nulles; je serai donc très emballée d'apporter ne serait-ce qu'une infime contribution à ce champ de recherche.

Cette expérience m'a certainement fait découvrir l'incroyable patience, compétence et dévouement de tous les chercheurs qui s'efforcent de trouver réponses à leurs nombreuses questions. Les ouvertures en recherche pour les étudiants de premier cycle sont souvent limitées, et c'est pourquoi sans la générosité de l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite des Instituts de recherche en santé du Canada, je n'aurais probablement pu profiter de cette occasion incroyable. Cette expérience a une valeur inestimable pour moi et, assurément, pour ma future carrière dans le domaine médical. Je remercie les IRSC de me permettre d'explorer mes intérêts, de contribuer à la recherche sur l'appareil locomoteur et d'accroître ma motivation dans la poursuite de mes buts.

Suite à la page 7

PRIX DE LA RECHERCHE SUR LA QUALITÉ DE LA VIE suite de la page 4

RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE

L'arthroplastie totale pour traiter une arthrose de la hanche et du genou permet d'améliorer considérablement et de façon durable la fonction et la qualité de vie des patients. Malgré une augmentation exponentielle du nombre de Canadiens qui subissent une arthroplastie, des recherches antérieures montrent que de nombreux patients qui seraient de bons candidats ne bénéficient pas d'une telle intervention. Chose étonnante, la majorité de ces patients sont des femmes.

Bien qu'un plus grand nombre d'arthroplasties soient pratiquées chez les femmes que chez les hommes et que les médecins ontariens s'entendent pour dire que le sexe n'a aucune incidence sur leurs recommandations, il reste que trois fois plus de femmes que d'hommes ont besoin de cette intervention et ne l'obtiennent pas. Une autre explication possible de la disparité apparente liée au sexe dans l'accès à l'arthroplastie pourrait être le parti pris des médecins en ce qui concerne l'indication et le moment de recommander ou d'effectuer une arthroplastie totale. Pour trancher la question, le Dr James Wright et ses collègues de l'Hospital for Sick Children à Toronto prévoient examiner la façon dont le sexe des patients influe sur la prise de décisions des médecins.

Pour ce faire, ils comptent envoyer des hommes et des femmes présentant des niveaux comparables d'arthrite dans des cabinets de médecin pour déterminer leurs recommandations en ce qui concerne l'arthroplastie totale de genou. « Nous devons assurer un accès complet et égal à cette intervention, qui permet tellement d'améliorer la qualité de vie », a affirmé le Dr Wright, orthopédiste chirurgien en chef, et scientifique principal à l'Hôpital pour enfants. « Notre recherche vise à comprendre ce qui se produit au cours de l'interaction patient médecin afin que nous puissions éliminer tout obstacle qui entrave l'accès aux soins pour les personnes ou les sous-groupes de la population ». Grâce aux efforts du Dr Wright, on pourra, il est à espérer, recueillir des renseignements importants dont on a besoin pour la conception et l'évaluation subséquente de stratégies visant à améliorer la prestation des services d'arthroplastie totale.

Suite à la page 6

PRIX DE LA RECHERCHE SUR LA QUALITÉ DE LA VIE suite de la page 5

Récipiendaire : Dr Jérôme Frenette, Université Laval
 Titre de la recherche : Recrutement et fonction des cellules inflammatoires dans les tissus musculaires suivant une période d'hypogravité et de remise en charge : nouvelles stratégies pour prévenir l'atrophie et le dysfonctionnement musculaires
 Catégorie de recherche : Muscles - lésion, réparation et remplacement des tissus/pilier 1
 Co-chercheur: Dr Claude H. Côté

RÉSUMÉ DE LA RECHERCHE

L'absence de gravité ou l'immobilisation peuvent avoir des effets graves sur les muscles du squelette. Conscients de ce problème, le Dr Jérôme Frenette et ses collègues effectuent une étude qui devrait aider à mieux comprendre la façon dont les cellules inflammatoires sont recrutées et le rôle joué par les leucocytes dans les lésions musculaires, et à identifier de nouvelles molécules pour prévenir le dysfonctionnement musculaire. Dans le cadre de cette étude, les pattes arrières de souris knock-outs seront placées en hypogravité pendant dix jours, cette étape étant suivie d'une remise en charge pendant diverses périodes. La fonction contractile des muscles du mollet sera évaluée et les tissus seront sectionnés pour la réalisation de différentes analyses immunohistochimiques. Ces expériences permettront aux chercheurs d'étudier la fonction spécifique des protéines d'adhérence de même que des cellules inflammatoires dans la lésion et la réparation des muscles. Les chercheurs détermineront également si l'administration quotidienne d'une molécule qui peut prévenir l'ostéoporose peut également réduire l'atrophie musculaire et améliorer la régénération des muscles après des périodes modifiées de remise en charge. Une expérience sera également tentée sur des mastocytes en culture pour déterminer si la mise en charge mécanique peut stimuler l'expression de molécules pro-inflammatoires, ce qui établirait un lien entre la mise en charge mécanique et le recrutement des leucocytes. Les résultats de cette étude feront nul doute ressortir l'importance des cellules inflammatoires dans les mécanismes régissant le rétablissement des muscles et devraient ouvrir de nouvelles avenues prometteuses pour le traitement de l'atrophie et du dysfonctionnement musculaires. ■

Éponge pleine de cellules souches

Paru dans le Vancouver Sun le 8 avril 2005

Une minuscule éponge composée de matière biodégradable et remplie de cellules souches qui croissent dans l'os humain est qualifiée par les chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique d'importante percée pour les patients nécessitant une chirurgie de remplacement de la hanche. La Dre Helen Burt de la faculté des sciences pharmaceutiques et le Dr Tim Durance de la faculté des sciences agricoles ont formé une équipe, avec un ingénieur, un chirurgien orthopédiste et un chercheur dans le domaine des cellules souches, pour créer cette éponge tout à fait particulière. La recherche est réalisée grâce à une subvention de 1,5 million de dollars des Instituts de recherche en santé du Canada.

Le résultat pourrait faciliter la vie des patients qui reçoivent une prothèse de hanche. Selon la docteure Burt, un des problèmes de la chirurgie est qu'après 20 ans ou plus, la prothèse peut ne plus être efficace à cause d'une perte d'os considérable autour de l'implant. Dans ces cas, une deuxième intervention est alors nécessaire. De minuscules copeaux d'os prélevés sur des cadavres et cimentés en place avec un adhésif sont ensuite utilisés pour fixer solidement le nouvel implant.

La Dre Burt cherchait un moyen de remplacer la méthode des copeaux d'os - qui peuvent placer le patient en situation précaire d'infection - par une éponge biodégradable ou « charpente » remplie de cellules souches de croissance osseuse. Elle a déclaré que son équipe de recherche savait qu'il fallait que la charpente soit poreuse, laissant de la place pour que les cellules souches croissent tout en se divisant dans l'os. En même temps, la charpente devait se désintégrer lorsqu'elle n'était plus nécessaire.

La méthode de l'éponge fait actuellement partie d'un nouveau domaine de recherche du génie tissulaire dans lequel les scientifiques font croître du cartilage et des vaisseaux sanguins humains à l'aide d'une technique semblable. La Dre Burt affirme que c'est seulement par une « coïncidence étonnante » qu'elle a fait équipe avec le Dr Durance. Ce dernier recherchait de nouvelles applications d'une technique spécialisée qu'il a développée pour les aliments déshydratés. La technique vise à produire de l'éponge à partir de presque n'importe quelle matière et permet à la structure

organique de la matière de se maintenir, même si elle est déshydratée. Il a déjà utilisé la technique pour produire des croustilles sans gras et il a entrepris le travail pour développer une éponge prophylactique de lutte contre le sida pour les femmes, de concert avec le New York Blood Center. Il était toutefois au courant que la technique avait un plus grand potentiel, « particulièrement en ce qui concerne le domaine du matériel médical ».

L'équipe consacra les cinq prochaines années à peaufiner le projet et espère le rendre disponible pour une application clinique d'ici 2010. Actuellement, les éponges ne sont pas assez solides pour prendre une articulation supportant le poids comme la hanche, de mentionner Burt. Mais, ajoute-t-elle, « nous en sommes seulement à la première année ». ■

Félicitations à un des membres du conseil consultatif de l'IALA

Le conseil consultatif de l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite (IALA) aimerait profiter de l'occasion pour souligner les plus récentes réalisations d'un de ses membres, le Dr Jan Dutz :

- Prix d'enseignement clinique - Association canadienne de dermatologie - Société des résidents et fellows
- Prix de reconnaissance de la recherche - Fondation canadienne de dermatologie, conférencier invité de la conférence 2005

Prévention des chutes chez les personnes âgées en perte d'autonomie

Bourse de nouveau chercheur Peter Lougheed-IRSC

Chaque année, un Canadien sur trois de plus de 65 ans fait une chute, et parmi les personnes de 80 ans et plus, la prévalence augmente à un sur deux. Des blessures (telles que les commotions, les fractures des membres supérieurs et les fractures de la hanche) sont liées à une morbidité et une mortalité élevées - plus particulièrement chez les personnes âgées en perte d'autonomie. Et bien que la suppression des dangers relatifs à l'environnement (fils électriques, carpettes, etc.) demeure une mesure fondamentale pour prévenir les chutes, elle ne représente pas pour autant une solution complète. Dans une grande proportion, c'est la fragilité de l'individu qui conduit à une chute accidentelle. Ainsi, toute intervention efficace est la responsabilité de chaque personne et nécessitera un changement au comportement.



âgées en perte d'autonomie », de dire la Dre Johnson. « Nous n'avons pas tenté d'en faire des marathoniens ou quoi que ce soit du genre. Les participants montraient une amélioration considérable de leur capacité d'autonomie ».

Après son arrivée à Wolfville, elle a commencé à penser que la modification de l'alimentation pourrait améliorer la réponse à un programme d'exercice conçu pour les personnes âgées en perte d'autonomie : « Il s'agit d'une population qui n'est pas compromise au plan fonctionnel mais qui l'est au plan nutritionnel. Ainsi est venue l'idée d'examiner l'incidence synergétique de l'exercice avec l'intervention nutritionnelle ».

La Dre Johnson a communiqué avec tous les principaux services et agences offrant des services aux personnes âgées en perte d'autonomie du comté de King, qui ont répondu avec enthousiasme en organisant un « laboratoire de pensée » avec quelque 40 représentants sur la façon de mettre en œuvre le projet de recherche dans la collectivité. Pendant six mois, La Dre Johnson suivra 154 bénévoles affectés au hasard à l'un des quatre groupes de l'étude : exercice seulement, nutrition seulement, combinaison d'exercice et de nutrition, et un groupe de contrôle. Les groupes affectés à la nutrition recevront chaque jour deux boîtes de liquide diététique Ensure® comme supplément à leur régime alimentaire régulier. Les chutes seront également suivies. Après la période d'intervention, les groupes à l'étude seront suivis pendant six mois additionnels afin de saisir les données sur le rendement et l'observation du régime. « Nous voulons vérifier si, après six mois de surveillance continue, ces personnes laissées à elles-mêmes maintiendront un programme d'exercice et de nutrition », de dire la Dre Johnson. Plus tard, elle aimerait également mettre sur pied un nouveau projet visant à examiner et à comparer rétrospectivement les demandes de services de soins de santé des divers groupes et les dépenses qui en découlent.

La séance de réflexion sera convoquée après l'analyse des données pour évaluer si des programmes de services devraient être adaptés à la lumière des conclusions. ■

Recruter les chercheurs de l'avenir suite de la page 5

ÉTUDIANTE : ASHLEY AIMONE
 Établissement : Hospital for Sick Children Research Institute
 Mentor : Dr Deborah O'Connor

En tant que future candidate à la maîtrise ès sciences, mon objectif général pour mon stage d'été aux IRSC est d'acquérir une expérience de base en recherche clinique en m'appropriant un aspect particulier d'un projet de recherche en cours. Je compte aussi profiter de cette occasion pour me positionner dans les secteurs de pointe de la recherche en santé en me servant des connaissances de mes mentors et en établissant un réseau de communication avec d'autres professionnels de la santé ayant des intérêts de recherche similaires.

La recherche à laquelle je travaille cet été s'inscrit dans une étude pilote récemment entreprise par une équipe de chercheurs au Hospital for Sick Children Research Institute de Toronto. La recherche que j'effectue consiste à observer les effets d'un fortifiant en poudre du lait humain sur la croissance et le développement des prématurés après leur premier congé de l'hôpital. Ma responsabilité principale consiste à recueillir des données sur la composition corporelle à partir d'un scanner d'absorptiométrie double énergie à rayons X (DXA), ainsi qu'à entrer ces données dans une base de données pour fins d'analyse et de comparaison avec les valeurs trouvées dans la documentation courante. Je participerai également à un effort permanent de recrutement de sujets dans des unités de soins néo-nataux intensifs du Grand Toronto.

J'assisterai aussi à des visites à domicile et en clinique pour aider à la collecte des mesures anthropométriques et de celles du scanner DXA pour chaque sujet de l'étude. Des données sur la teneur des os en minéraux, la masse maigre et la masse grasse seront ajoutées à une base de données pour être analysées de façon plus approfondie à l'aide de statistiques descriptives; ces données seront aussi comparées aux conclusions d'autres études. On prétend que ce genre de recherche favorisera l'établissement de lignes directrices concernant l'alimentation des prématurés en vue de réduire la fréquence des réhospitalisations et de prévenir les séquelles sur la santé des enfants plus tard au cours de leur vie. Je suis extrêmement reconnaissante de la précieuse expérience que cette bourse me permet d'acquérir en recherche sur l'appareil locomoteur. Ce genre d'expérience me permettra

Suite à la page 8

Boursiers de recherche de l'ACRD et de l'IALA

L'Association canadienne de recherches dentaires (ACRD) et l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite (IALA) ont annoncé les noms des gagnants des bourses d'études 2005 pour l'excellence en recherche en santé bucco-dentaire et en art dentaire à l'occasion de l'assemblée conjointe annuelle des associations internationale, américaine et canadienne pour la recherche dentaire à Baltimore, au Maryland, le 11 mars dernier. Les boursiers sont les suivants :



Katia Savignac recevant son prix des mains du Dr Don Brunette (Université de la Colombie-Britannique), président de l'ACRD et du Dr Gilles Lavigne (Université de Montréal), vice-président.

CATÉGORIE PREMIER CYCLE

Le premier prix dans la catégorie premier cycle a été décerné à Mme Katia Savignac, étudiante de premier cycle en art dentaire de l'Université Laval pour son projet intitulé « Effect of Human Beta-Defensins on Candida albicans ». La recherche de Mme Savignac, supervisée par le Dr Mahmoud Rouabhia, a été soutenue par le Réseau sur la formation en recherche et santé buccale, un programme de formation stratégique des IRSC pour les étudiants de premier cycle en art dentaire.

Le deuxième prix a été décerné à M. Olivier Bédard, également étudiant en art dentaire à l'Université Laval. La recherche de M. Bédard, soutenue aussi par le programme Réseau sur la formation en recherche et santé buccale, intitulée Embryonic origins of facial bones in the upper jaw a été réalisé à l'Université de la Colombie-Britannique sous la supervision du Dr Joy Richmond.



Dilani Senadheera recevant son prix des mains des Drs Brunette et Lavigne.

CATÉGORIE CYCLES SUPÉRIEURS

Mme Dilani Senadheera, étudiante au doctorat à l'Université de Toronto, a reçu le premier prix dans la catégorie cycles supérieurs. La recherche de Mme Senadheera, intitulée « Streptococcus mutans VicX Controls Biofilm Formation, Stress Tolerance and Competence » était supervisée par le Dr Dennis Cvitkovitch. Elle a bénéficié d'une bourse d'études Harron de la faculté d'art dentaire de l'Université de Toronto et d'une bourse de recherche du programme de formation stratégique des IRSC intitulé « Le signal cellulaire dans l'inflammation des muqueuses et la douleur (signaux cellulaires) ».

Le deuxième prix a été décerné à la Mme Chrissy Cheretakis, étudiante au doctorat en orthodontie à l'Université de Toronto. Le projet de Mme Cheretakis, intitulé An oral neutrophil assay to monitor engraftment and neutrophil function following Bone Marrow Transplantation (BMT) in children, était supervisé par le Dr David Locker et le Dr Michael Glogauer. La Dre Cheretakis a également bénéficié d'une bourse d'études Harron et d'une bourse de recherche du programme « Signaux cellulaires ».

CATÉGORIE POSTDOCTORALE

Le premier prix dans la catégorie postdoctorale a été décerné au Dr Carlos Flores Mir. La recherche du Dr Flores-Mir intitulée « Longitudinal study of TMJ disc status and craniofacial growth » a été réalisée à l'Université de l'Alberta sous la supervision du Dr Paul Major. ■

Recruter les chercheurs de l'avenir suite de la page 5

de mieux comprendre les problèmes de santé qui grèvent actuellement notre économie ainsi que les initiatives qui peuvent être prises pour alléger ce fardeau financier. J'ai beaucoup de chance d'avoir un excellent mentor, qui m'a fourni d'autres occasions d'améliorer mes compétences en recherche et d'enrichir ma formation universitaire.

ÉTUDIANT : BRYAN TENNANT
Établissement : Université de la Colombie-Britannique
Mentor : Dr Christopher Overall

La dégradation des tissus sous l'effet des métalloprotéinases matricielles (MPM) joue un rôle déterminant dans l'inflammation et les métastases, et les produits du clivage des complexes du substrat des MPM sont présents dans le liquide synovial rhumatoïde. Cela constitue la preuve directe de l'implication des MPM dans la modulation de l'inflammation. Durant mon stage de cet été, je compte isoler, séquencer et exprimer les domaines de l'hémopexine des MPM-10, 11 et 16. Après le travail d'expression, je procéderai à une série de protocoles de purification pour obtenir un échantillon pur qui pourra être ajouté à la liste croissante des domaines de l'hémopexine purifiée dans notre laboratoire et être intégré à la puce. La bourse de stagiaire d'été en recherche sur l'appareil locomoteur a eu une influence déterminante sur mon rôle dans ce projet de recherche, étant donné qu'il y a peu de postes disponibles sans aide financière. Les programmes comme celui des bourses de stagiaire d'été en recherche sur l'appareil locomoteur permettent aux jeunes chercheurs de travailler dans le milieu de la recherche avant de quitter l'université, leur procurant ainsi l'expérience nécessaire avant d'intégrer le marché du travail. Cela représente une valeur inestimable pour les étudiants, et l'IALA, Pfizer et les IRSC doivent être remerciés pour leur rôle dans la mise sur pied de ce programme.

ÉTUDIANTE : JACQUI SOLOWJEW
Établissement : Institut de recherche en santé d'Ottawa
Mentor : Dr Kursad Turksen

Pendant douze semaines, j'ai eu le privilège de travailler dans le laboratoire du Dr Kursad Turksen au département des hormones, de la croissance et du développement de l'Institut de recherche en

Suite à la page 11

La conférence du réseau mondial 2005 de la Décennie des os et des articulations

Ottawa, Canada - du 26 au 28 octobre 2005

Plus de 400 millions de personnes partout dans le monde sont aux prises avec une douleur chronique invalidante résultant de maladies articulaires, de l'ostéoporose, de troubles de la colonne vertébrale et de traumatismes musculo-squelettiques.

En 2000, l'Organisation mondiale de la Santé, avec l'approbation de l'Organisation des Nations Unies, a décidé de s'attaquer à cet important problème en désignant officiellement la période 2000-2010 comme la Décennie des os et des articulations. Le Canada est l'un des 60 pays qui travaillent en collaboration en vue de sensibiliser les gens à la question des maladies et des lésions osseuses et articulaires.

L'initiative de la Décennie des os et des articulations vise l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de troubles musculo-squelettiques qui sont des causes notoires et courantes de douleurs et d'incapacité physique graves et à long terme. Les organisateurs de cette initiative visent à mieux faire connaître le problème et à promouvoir des mesures afin d'atténuer la souffrance de ces personnes et de réduire les coûts sociaux associés aux troubles musculo-squelettiques comme les maladies articulaires, l'ostéoporose, les troubles de la colonne vertébrale, les traumatismes graves aux membres ainsi que les maladies invalidantes et les déformations chez les enfants.

Du 26 au 28 octobre 2005, le Canada sera l'hôte de la conférence du réseau mondial 2005 de la Décennie des os et des articulations, à Ottawa. Cet important événement permettra au comité directeur international de la Décennie des os et des articulations, à des délégués, à des défenseurs des droits des patients et à des représentants de nombreux pays d'amorcer un processus en vue :

- de définir les facteurs de risque et d'élaborer des normes internationales en matière de stratégie de prévention et de traitement des fractures fémorales proximales et de la douleur chronique musculo-squelettique;
- d'élaborer des lignes directrices à l'intention des professionnels de la santé en matière de maladies musculo-squelettiques;
- d'établir des stratégies de prévention des blessures résultant d'accidents de la route.

L'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/13217.html> appuie activement l'initiative de la Décennie des os et des articulations, et s'emploie à favoriser la santé et à améliorer la qualité de vie des personnes en éradiquant la douleur, la souffrance et l'invalidité



dité causées par l'arthrite et les maladies de l'appareil locomoteur, de la bouche et de la peau.

Le Dr Alan Bernstein, président des IRSC, présentera ses observations préliminaires à la réception qui se tiendra en soirée le 26 octobre 2005. Le Dr David Butler-Jones, administrateur en chef de la santé publique du Canada, a été invité à formuler son point de vue sur cette importante question. Afin d'en apprendre davantage au sujet de cette conférence et de l'initiative de la Décennie des os et des articulations au Canada, veuillez visiter le site <http://www.bjdcanda.org>. L'adresse du site Web international pour cette initiative est <http://www.boneandjointdecade.org>. ■

Les bourses du centre de documentation pour le sport (SIRC) de 2004

L'IALA a été un commanditaire argent du programme de bourses de recherche 2004 du SIRC. Les lauréats des bourses de recherche 2004 du SIRC ont été présentés en mai :

Les répercussions de la recherche appliquée sur l'excellence dans l'athlétisme - Catégorie haute performance : Le Dr Martin Gibala de l'Université McMaster pour son projet intitulé « Skeletal Muscle Metabolic and Performance Adaptations to Short Sprint Interval Training ».

La bourse concernant les répercussions du sport sur la communauté : La Dre Krista Chandler de l'Université de Windsor pour son projet intitulé « Imagery Use in Youth Sport An Examination of Development Differences ».

Comprendre les obstacles concernant la prise en charge efficace de la douleur

Le Dr James Henry, neurophysiologue et premier directeur scientifique du Michael G. DeGroote Institute for Pain Research and Care à l'Université McMaster, et le Dr Alex Jadad, directeur du Centre for Global e-Health Innovation et titulaire d'une chaire de recherche du Canada sur l'innovation en cybersanté et de la chaire de la famille Rose en soins palliatifs à Toronto, ont présenté les résultats de leurs travaux sur la douleur et la fatigue à une réunion du Groupe de travail sur l'échange de connaissances (GTEC) les 18 et 19 avril 2005.

Le Dr Henry a découvert que la douleur en tant que telle est aussi une maladie. « Notre recherche démontre que la douleur chronique, c'est à dire la douleur qui dure plus de six mois, peut amener des changements physiologiques qui sont tels que la douleur devient en soi une maladie », a-t-il dit. « Cela signifie que nous avons non seulement besoin d'une détection et d'un traitement précoces, mais que nous devons aussi éliminer les nombreux obstacles qui nous empêchent à l'heure actuelle de prendre en charge efficacement la douleur chronique ».

« Le manque de connaissances et de formation des médecins par rapport à la douleur chronique, l'idée répandue que la douleur est acceptée et normale, le fait que les patients craignent les analgésiques et leurs effets secondaires, et l'absence de politique sanitaire pour la gestion de la douleur ne sont que quelques-uns des obstacles qui nous empêchent de nous attaquer comme il se doit à cet important problème », a ajouté le Dr Henry.

Le Dr Jadad a souligné un autre obstacle à la prise en charge efficace de la douleur : l'explosion des connaissances et les intérêts concurrents des sociétés pharmaceutiques, des gouvernements, des professionnels de la santé et des chercheurs.

« Déjà en 2000, plus de 24 000 études avaient porté sur le soulagement de la douleur, a dit le Dr Jadad, et pourtant nous n'avons pas encore de réponse à la majorité de nos questions au sujet de la douleur musculosquelettique. Cette tendance

représente une crise basée sur des faits puisque la plupart des études sont biaisées ou non pertinentes, qu'un grand nombre ne sont jamais publiées et que ceux qui paient ont tendance à gagner ». Pour remédier à cette situation, le Dr Jadad a recommandé de prendre en considération ce qui suit :

- Adopter une approche indépendante de la formation et de la recherche.
- Réévaluer l'importance de l'efficacité des essais cliniques dans le processus d'approbation des médicaments.
- Nommer des protecteurs du public indépendants (p. ex. comités d'éthique, registres des essais et organismes de réglementation).
- Obliger les sociétés pharmaceutiques à prendre en charge l'essentiel du soutien financier sans conditions.
- Instituer un mécanisme strict de surveillance post commercialisation.

Le GTEC a été créé à l'initiative de l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite (IALA) des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) à l'automne 2004. Un de ses centres d'intérêt prioritaires est la douleur chronique, car il s'agit là d'une expérience commune pour les personnes atteintes de maladies et de troubles musculosquelettiques.

« Notre but en formant le GTEC était d'habiliter un groupe de consommateurs patients à devenir des « ambassadeurs » de la recherche dont les efforts serviraient à promouvoir la recherche et l'éducation sur une vaste gamme de troubles musculosquelettiques, de maladies buccodentaires et cutanées, qui coûtent actuellement plus de 22 milliards de dollars par année aux contribuables », a dit le directeur scientifique de l'IALA, le Dr Cy Frank « À la fin, nous espérons que ce transfert et cet échange accélérés de connaissances entre cliniciens et consommateurs se traduiront par une amélioration de la santé de tous les Canadiens ». ■

Pour bâtir une meilleure équipe

Le programme des EIRC et la FCI sont des outils de choix

L'un des meilleurs moyens de favoriser l'augmentation de la capacité de recherche au Canada consiste à soutenir les programmes de financement qui encouragent la collaboration. C'est justement ce qu'a entrepris de faire l'IALA en soutenant le programme des Équipes interdisciplinaires de renforcement des capacités (EIRC), et nous commençons maintenant à constater les résultats de nos efforts. L'expérience de chercheurs comme le docteur Tom Oxland et le professeur David Wilson illustre parfaitement comment l'aide financière du programme des EIRC peut propulser des équipes de recherche à un niveau supérieur.

« La subvention pour EIRC de l'IALA nous a vraiment aidé à réunir les bonnes personnes et à développer l'efficacité de notre unité de recherche », a déclaré le professeur David Wilson, ingénieur mécanique et membre éminent de la Division of Orthopaedic Engineering Research (DOER) à l'Université de la Colombie-Britannique. La faculté de médecine de cette institution a fourni au département toute la motivation voulue pour innover lorsqu'elle a pris la décision de créer un département complètement autonome spécialisé en orthopédie. C'est donc ce nouveau département d'orthopédie qui a créé - parmi d'autres divisions comme celles de la chirurgie rachidienne et de la traumatologie orthopédique - la DOER, une division entièrement vouée à la recherche et dirigée depuis 1997 par le docteur Tom Oxland, aussi ingénieur mécanique et chercheur principal dans le cadre du projet d'EIRC subventionné en 2003 par l'IALA. « Il existe une corrélation indéniable entre la croissance de notre groupe et l'obtention de la subvention pour EIRC », rappelle le professeur Wilson qui s'est joint à la DOER en 2002. « Je pense que le fait de nous réunir pour décider ce que nous ferions de la subvention pour EIRC - pour structurer notre projet - a joué un rôle très important dans la croissance de notre groupe ». Le docteur Oxland et le professeur Wilson sont spécialistes en biomécanique du rachis et du genou respectivement, mais tous deux diversifient leurs champs de recherche par suite de l'afflux de nouveau talent dans l'équipe. Le cas du Dr Peter Wild, ingénieur

Suite à la page 12

Une nouvelle technologie médicale de pointe voit le jour grâce à un esprit indépendant

L'IALA dévoile le nom du lauréat de son " Prix de recherche sur la qualité de vie, catégorie étudiants " pour 2005

Parfois, on dirait que le seul élément essentiel à toute percée technologique consiste à ne pas tenir compte de ce qu'on appelle la « logique des adultes » et à mettre à l'essai ses propres théories dans le laboratoire de ses parents. Parlez-en à Chet Gervais, le lauréat de 2005 du Prix de recherche sur la qualité de vie, catégorie étudiants, décerné par l'IALA.

Il y a presque deux ans, alors qu'il travaillait dans l'installation d'imagerie de ses parents à Windsor, en Ontario (il se trouve que le père de Chet, le Dr Charles Gervais, est spécialiste en radiodiagnostic, et que sa mère, Lena Scott, est propriétaire et exploitante de leur clinique d'imagerie numérique avancée), Chet s'est heurté aux lacunes des protocoles nord-américains (et mondiaux) actuels en matière d'imagerie des seins. Ces protocoles empêchent de relier avec exactitude dans un espace en 3D une lésion détectée à l'aide des deux méthodes de dépistage du cancer du sein les plus communes, soit la mammographie et l'échographie mammaire. Ne se laissant pas influencer par la « logique des adultes » et refusant les limites de la technologie médicale actuelle, Chet s'est donc dit: «...pourquoi ne pas prendre une échographie mammaire à la façon d'un tomodensitogramme ou « CAT scan » (en tranches parallèles pleine largeur) en même temps que la mammographie, de façon à pouvoir relier les deux séries de données dans un espace en trois dimensions? »

Ignorant ceux qui ne croyaient pas à son idée, Chet s'est donné pour mission de donner tort à son père et à la technologie médicale actuelle en créant The Matrix Probe - Evolution (sonde matricielle - évolution), système permettant la MISE EN CORRESPONDANCE de données de mammographie et d'échographie mammaire dans un

espace en 3D. Grâce à l'invention de Chet, les radiologues peuvent maintenant relier avec exactitude les données obtenues des deux méthodes d'imagerie. Dans un certain sens, Chet a découvert le « chaînon manquant » en matière de diagnostic et de dépistage du cancer du sein. Comme on dit, tout le reste est de l'histoire ancienne.

Aujourd'hui, son système avancé d'imagerie par « fusion » des images de mammographie numérique et d'échographie mammaire en trois dimensions lui a valu de remporter le Prix de recherche sur la qualité de vie, catégorie étudiants de l'IALA, à l'occasion du concours Expo-sciences Pancanadienne, tenu à l'Université de la Colombie-Britannique du 15 au 21 mai. L'invention de Chet est un peu comme un tomographe pour les tissus mous car elle fait appel à l'imagerie ultrasonique pour créer un bloc de données en trois dimensions donnant une image des tissus. Le système, qui

n'émet aucune radiation, peut servir à produire une image de n'importe quelle région où le tissu mou n'est pas couvert par l'os sus-jacent. Du point de vue de l'IALA, la sonde matricielle de Chet pourrait avoir des retombées intéressantes en recherche sur les os. Par exemple, le système pourrait être utilisé en combinaison avec un examen d'une jambe ou d'un bras aux rayons X - lesquels « transpercent » le tissu mou - pour observer que les muscles et les vaisseaux sanguins sus-jacents. Souvent, lorsqu'une anomalie est détectée à l'examen aux rayons X, les médecins veulent la mettre en corrélation avec une image des tissus environnants; cet instrument offre donc un système d'imagerie des tissus mous qui est complémentaire aux rayons X. En plus de remporter le prix de l'IALA, Chet a reçu le prix des jeunes innovateurs canadiens



Suite à la page 12

Un rhumatologue spécialisé en pédiatrie remporte un prix international prestigieux pour ses travaux de recherche en rhumatologie

Au début de 2005, le Dr Brian Feldman a reçu le prix Henry Kunkel pour ses travaux de recherche sur les maladies rhumatismales chez les enfants. Ce prix est décerné annuellement par l'American College of Rheumatology à de jeunes chercheurs de moins de 45 ans. Le Dr Feldman est le premier rhumatologue spécialisé en pédiatrie à obtenir ce prix. Il est titulaire d'une chaire de recherche sur l'arthrite chez les enfants et est professeur adjoint aux départements de pédiatrie, de gestion et d'évaluation des politiques en santé et des sciences de la santé publique à l'Université de Toronto. En tant que rhumatologue, il travaille à l'hôpital pour enfants de Toronto et est chef clinicien du programme sur l'arthrite du centre pour enfants MacMillan, aussi à Toronto. Le Dr Feldman a mis au point des modèles d'essais cliniques et des méthodes pour étudier les traitements dans les cas de maladies rares et a mené des travaux afin de mettre au point un traitement préventif et efficace de l'arthropathie dans les cas d'hémophilie grave. Ses travaux ont permis de prédire l'évolution et l'issue de l'arthrite juvénile idiopathique systémique et du lupus juvénile. ■

Recruter les chercheurs de l'avenir suite de la page 8

santé d'Ottawa. Mon travail est axé sur la formation et le développement de la barrière de perméabilité de l'épiderme. Cette bourse de stagiaire en recherche est bien plus qu'une aide financière; elle me permet d'explorer et d'expérimenter la recherche en santé dans son milieu naturel, ce qui fait croître mon intérêt pour ce champ de recherche. Chaque jour, j'acquies de nouvelles connaissances et compétences. J'apprécie énormément la patience et les conseils de mes collègues de travail ainsi que l'inspiration qu'ils me procurent. Il s'agit d'une chance formidable et je tiens à exprimer toute ma reconnaissance. ■

POUR BÂTIR UNE MEILLEURE ÉQUIPE suite de la page 10

mécanique à l'Université de Victoria, est typique; « il s'agit d'un ingénieur de recherche de haut niveau qui a réalisé des progrès formidables en technologie des détecteurs, mais qui n'avait pas vraiment acquis d'expérience en biomécanique », selon le professeur Wilson. Ensemble, ils travaillent maintenant « à adapter une nouvelle technologie des tensiomètres pour des applications biomécaniques ».

Le professeur Wilson se sert également de techniques sophistiquées de résonance magnétique pour mesurer la mécanique de l'articulation du genou in vivo: « La plupart des images médicales sont des instantanés. Nous tentons plutôt de produire un film, car les articulations sont faites pour bouger et transférer du poids. Pour ce faire, nous avons mis au point certains instruments qui, placés dans un scanner de résonance magnétique, positionnent correctement le genou du sujet et lui permettent d'appliquer une pression contrôlée sur l'articulation. Nous pouvons ainsi mesurer avec une précision considérable le mouvement de la rotule par rapport au fémur dans une articulation en mouvement soumise à une pression ».

Les efforts en vue de profiter au maximum d'une subvention pour EIRC par la mise sur pied d'une équipe multidisciplinaire et la planification des différents projets de collaboration, c'est-à-dire le travail purement intellectuel nécessaire à l'établissement d'une vision cohérente, font appel à un type particulier de subvention; par contre, l'acquisition des installations et du matériel nécessaires à l'exécution de la recherche requiert un autre type de subvention. C'est justement ici que les fonds d'infrastructure de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) entrent en jeu, en complément parfait des objectifs de recrutement de talents visés par les subventions pour EIRC.

La FCI est une société indépendante créée par le gouvernement fédéral pour financer l'infrastructure de recherche. Son mandat consiste à renforcer la capacité des universités, des collèges, des hôpitaux universitaires et des établissements de recherche à but non lucratif pour que ceux-ci puissent réaliser de la recherche et des progrès technologiques de calibre international. Avec un budget de 3,65 milliards, la FCI peut absorber jusqu'à 40 % des coûts d'infrastructure d'un projet. Ces fonds sont investis en concertation avec les organismes admissibles et leurs partenaires financiers des secteurs public, privé et bénévole, qui assument la portion restante des coûts.

Les chercheurs de la DOER et leurs collaborateurs ont demandé et obtenu une subvention d'infrastructure majeure auprès de la FCI, avec l'aide financière de contrepartie du Knowledge

Development Fund de la Colombie-Britannique. « La FCI fournit le matériel nécessaire à l'exécution de la recherche : des laboratoires, un immeuble, tout un éventail d'équipements et d'installations dignes de l'élite mondiale », a expliqué le professeur Wilson.

« Le Centre de la santé des hanches, un nouvel établissement de recherche majeur, constituera le premier centre au Canada, et probablement au monde, à se consacrer à la hanche ».

Le professeur Wilson s'empresse toutefois de souligner qu'il n'y a pas de recette magique pour récolter des appuis financiers avec autant de succès: « Vous devez mettre à profit ce que vous faites de mieux en matière d'innovation. Une vision commune finit par se dégager à force de travailler avec acharnement et à mesure que l'équipe se développe et que les membres se familiarisent les uns avec les autres. Ce processus a commencé bien avant la demande de subvention à la FCI, à l'étape où nous lançons des idées sur la façon d'augmenter notre capacité durant le concours des EIRC ». ■

DÉFIER LA LOGIQUE DES ADULTES suite de la page 11

de la prestigieuse Fondation Manning, une médaille de bronze en sciences de la santé ainsi qu'une bourse d'étude de l'Université Western Ontario. Chet a eu autant de succès durant la semaine précédant Expo-sciences Pancanadienne en tant que participant à ce qu'on pourrait appeler les olympiques scientifiques préuniversitaires: la International Science and Engineering Fair (ISEF), foire scientifique tenue à Phoenix, en Arizona. Attirant quelque 1 450 médaillés d'or de 45 pays, les secteurs de la médecine et de la santé sont peut-être les plus compétitifs du concours. Mais notre Chet ne s'est pas laissé intimider, remportant l'un des trois premiers prix décernés dans la catégorie médecine et santé et devenant du coup le premier Canadien à sortir gagnant de cette catégorie où le talent abonde. Entre les deux concours, Chet a remporté plus de 14 000 \$ en prix et en bourses de même qu'un voyage à Jasper et un autre à Winnipeg. Pour mettre les choses en perspective, il faut noter que Chet s'est livré à un travail acharné avec un dévouement considérable avant de connaître un tel succès. En 2002, il a été choisi auteur du meilleur projet scientifique jeunesse au Canada pour son projet P-n-IPA Artificial Muscles, et en 2004 il a décroché la médaille d'or en génie, catégorie intermédiaire, à l'ISEF. Il s'agissait du cinquième voyage de Chet à Expo-sciences Pancanadienne à titre de membre de l'équipe de l'Ontario et de son deuxième voyage à l'ISEF en tant que membre de l'équipe canadienne.

Que l'avenir réserve-t-il maintenant à cet enfant prodige? La prochaine étape sera de fabriquer un prototype précommercial entièrement électronique de la sonde matricielle et de tester officiellement le système sur des humains (pour l'instant, il travaille seulement avec du tissu de poitrine de dinde synthétique). Chet est actuellement à la recherche d'un fabricant d'instruments médicaux (idéalement un Canadien) pour construire la version électronique à semi-conducteurs de sa sonde matricielle, en attente de brevet. Une autre option pour lui serait de travailler avec l'Agence spatiale canadienne (sa sonde possède une application ultrasonique de type « navette spatiale » pour la chirurgie virtuelle quadridimensionnelle dans l'espace) pour l'aider à fabriquer sa sonde. Il a également soumis une demande de brevet américain/mondial (en vertu du Traité de coopération en matière de brevets) pour son concept de sonde matricielle en plus de préparer un article de recherche scientifique officiel pour publication/présentation à la Conférence mondiale de radiologie de la RSNA à Chicago en novembre 2005. S'il est choisi, il s'agira d'une première pour un concurrent non diplômé en médecine au congrès de radiologie de la RSNA.

Pour ce qui est du reste, Chet n'est qu'un étudiant normal de 17 ans en onzième année qui aime jouer de la batterie et s'adonner au squash, au soccer et au football. Sur le plan carrière, il envisage d'entreprendre des études de médecine à l'Université Western Ontario à l'automne 2006. L'IALA tient à le féliciter encore une fois de sa contribution à la recherche canadienne en santé et à lui souhaiter beaucoup de succès dans les années à venir. ■

RÉPANDEZ LA BONNE NOUVELLE

Avez-vous reçu un prix, remporté un important succès en recherche, ou simplement des nouvelles à communiquer? Si c'est le cas, nous serions heureux que vous nous en fassiez part. Envoyez un bref courriel à :

Doris Ward
Gestionnaire des communications Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite
(403) 217 - 3966
doward@ucalgary.ca

