



Relever le défi du cancer

Note : Si vous avez un donateur qui pourrait être intéressé par le soutien d'une subvention ou d'un projet spécifique, veuillez contacter [Rachel Reeves](#) avant d'engager ces conversations.

Si vous souhaitez inviter un chercheur à prendre la parole lors d'un événement ou demander une visite de laboratoire, veuillez contacter [Heather Gibson](#) afin qu'elle puisse vous mettre en relation avec le conférencier le plus approprié à vos besoins.

Atlantique

Gilles Robichaud, Ph. D., Université de Moncton

Une nouvelle arme pour freiner la propagation du cancer du sein

Gilles Robichaud, Ph. D., se penche sur des façons d'empêcher les cellules mammaires cancéreuses de puiser dans les sous-produits des cellules saines pour soutenir leur propre processus de croissance et de propagation.

Dans neuf cas sur dix, les décès par cancer du sein sont dus à la propagation de la maladie ailleurs dans le corps, mais ce qui cause cette propagation demeure nébuleux. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, Gilles Robichaud et son équipe veulent mieux comprendre comment le cancer du sein se propage. Le projet fait suite à la découverte, au cours d'une précédente recherche de Gilles Robichaud, que les cellules mammaires cancéreuses peuvent recycler d'autres fragments de cellules dans leur environnement et en tirer de l'énergie pour se développer. L'équipe de recherche va utiliser des cellules cultivées en laboratoire pour déterminer en quoi ce recyclage intervient dans la capacité des cellules mammaires cancéreuses de se propager. Si le projet est fructueux, il permettra d'identifier de nouvelles cibles de traitements anticancéreux pour empêcher les cellules mammaires cancéreuses d'utiliser des constituants cellulaires recyclés et, ainsi, de se propager à d'autres parties du corps. Prévenir la propagation du cancer du sein signifie que les personnes atteintes auront besoin de moins de traitements, ce qui réduira les effets secondaires à long et à court terme de ceux-ci, et prolongera également la survie.

Colombie-Britannique

Sharon Gorski, Ph. D., BC Cancer, Provincial Health Services Authority

Un traitement mieux adapté pour les personnes atteintes d'un cancer du pancréas

Sharon Gorski, Ph. D., va explorer les altérations génétiques causant un type de cancer du pancréas dans le but d'améliorer les stratégies de traitement et les issues pour les patients.



Les néoplasies neuroendocrines pancréatiques (NNEP) sont un type rare de cancer du pancréas, et on en sait encore très peu sur les altérations génétiques qui régissent ces tumeurs. Le pronostic est relativement bon dans certains cas de NNEP, mais est sombre pour d'autres tumeurs d'aspect très similaire, et une telle différence entre les réponses au traitement demeure inexplicée. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par la chercheuse Sharon Gorski va caractériser les altérations génétiques à l'origine des NNEP afin de mieux comprendre les différences entre les types de NNEP et de guider le choix des traitements plus adaptés à chaque tumeur. Les chercheurs vont également trouver des marqueurs moléculaires permettant de prédire comment un patient va répondre aux traitements. Les médecins pourront donc repérer plus efficacement et plus tôt les personnes qui ont besoin d'un traitement plus énergique, et qui obtiendront de meilleurs résultats. En outre, les chercheurs espèrent que la connaissance du processus de développement des NNEP jettera les bases pour la conception de nouveaux traitements anticancéreux ciblés contre ces tumeurs. Des options thérapeutiques plus ciblées et plus personnalisées semblent prometteuses pour améliorer les issues chez les patients atteints de NNEP.

D^{re} Kathryn Isaac, Université de la Colombie-Britannique

Un meilleur modèle pour suivre une récurrence d'un cancer du sein

La D^{re} Kathryn Isaac a recours à l'intelligence artificielle pour analyser des dossiers médicaux et mieux détecter une récurrence d'un cancer du sein.

La survie au cancer du sein est en hausse depuis quelques années, mais une récurrence peut quand même survenir, parfois des années après le traitement. Les registres provinciaux du cancer, qui contiennent de l'information sur les personnes atteintes de cancer au Canada, ne sont pas conçus pour permettre de suivre ces personnes tout au long de leur vie après un diagnostic de cancer. Il est donc difficile de savoir combien de personnes ont connu une récurrence d'un cancer du sein et comment elles s'en sont tirées. Il faut disposer de plus d'information afin d'élaborer des stratégies pour prévenir et traiter les récurrences plus efficacement. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par Kathryn Isaac va mettre au point un système informatique capable d'explorer les dossiers médicaux des personnes survivant à un cancer du sein. Au moyen de l'intelligence artificielle, ces dossiers et toutes les interactions avec le système de soins de santé seront passés en revue aux fins de repérage des signes de récurrence. Si les résultats sont bons, ce projet orientera les personnes atteintes d'un cancer du sein et leur équipe médicale sur les traitements indiqués pour prévenir ou réduire le risque de récurrence, et aidera les décideurs à prévoir des ressources pour le traitement des récurrences. Les chercheurs vont lancer ce projet en Colombie-Britannique, mais espèrent l'étendre aux autres provinces canadiennes et, plus tard, à d'autres types de cancer pour aider plus de patients.



Calvin Roskelley, Ph. D., Université de la Colombie-Britannique

Un nouveau traitement pour les cancers du sein agressifs

Calvin Roskelley, Ph. D., met au point un nouveau traitement à base d'anticorps pour cibler les cellules d'un cancer du sein agressif.

Le cancer du sein est l'un des types de cancer les plus fréquents au Canada, et il existe un besoin urgent de nouveaux traitements ciblés pour les personnes ayant des tumeurs agressives qui se sont propagées ailleurs dans le corps. Un cancer du sein qui s'est propagé ne répond souvent pas au traitement et est associé à un piètre taux de survie. Calvin Roskelley, un chercheur subventionné par la Société canadienne du cancer, a découvert qu'une molécule présente sur la surface des cellules d'un cancer du sein agressif pouvait être une cible pour de nouveaux traitements anticancéreux novateurs qui tue ces cellules avant qu'elles se propagent. L'équipe de recherche va procéder à des expériences pour mieux comprendre comment cette molécule influe sur la croissance et la propagation des cellules cancéreuses du sein. Elle va ensuite poursuivre la mise au point de médicaments-anticorps capables de se lier à la molécule sur les cellules mammaires cancéreuses sans toucher aux tissus sains. Si ces travaux préliminaires sont fructueux, ces nouveaux médicaments novateurs seront évalués au cours d'essais cliniques chez des personnes atteintes d'un cancer du sein agressif, et pourraient améliorer les résultats du traitement de cette maladie.

Alexander Wyatt, Ph. D., Université de la Colombie-Britannique

Caractériser un cancer de la prostate par une analyse de sang

Alexander Wyatt, Ph. D., va concevoir une analyse de détection, dans le sang, de fragments de matériel génétique tumoral prédictif de l'agressivité des cancers de la prostate.

Un cancer de la prostate qui s'est propagé ailleurs dans le corps est associé à un pronostic sombre et varie grandement d'une personne à l'autre, allant d'une maladie à évolution lente à un cancer très agressif. Il est difficile de prédire à quel point un cancer de la prostate métastatique est agressif et, par conséquent, de choisir le traitement le plus approprié. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par le chercheur Alexander Wyatt met au point une analyse novatrice permettant de détecter de petits fragments de matériel génétique qui s'échappent des tumeurs et passent dans la circulation sanguine. L'équipe utilisera son analyse pour comparer des échantillons de sang de personnes atteintes d'un cancer de la prostate métastatique et les renseignements cliniques sur chacune. En ayant recours à la modélisation par ordinateur, elle créera ensuite un programme permettant de prédire si un cancer est agressif ou non. Grâce à cette analyse rapide et peu effractive, les cliniciens pourront adapter et personnaliser les stratégies de traitement en fonction de chaque patient.

Ontario



Christina Addison, Ph. D., Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa

Un nouveau colorant à base de sucre pour détecter le cancer du sein

Christina Addison, Ph. D., met au point un nouveau colorant à base de fructose qui permettra de détecter tôt les cancers du sein.

Un diagnostic précoce de cancer du sein est lié à de meilleures chances de survie, mais ne peut pas être posé de manière fiable avec certaines de nos méthodes actuelles d'imagerie diagnostique. Jusqu'à 50 % des cancers du sein échappent aux colorants injectés dans le corps pour faciliter leur détection, ce qui signifie que des cancers ne sont pas repérés. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, la chercheuse Christina Addison va élaborer et évaluer un nouveau colorant à base de fructose, un sucre présent dans les fruits et légumes, qui pourrait aider à trouver les cellules cancéreuses du sein. Une recherche récente a montré que les cellules cancéreuses du sein peuvent utiliser le fructose comme source d'énergie. Les chercheurs vont d'abord évaluer le colorant sur des cellules cancéreuses du sein placées dans une boîte de laboratoire, puis vérifier s'il est capable de déceler des cellules cancéreuses du sein dans des modèles de souris, y compris celles qui se sont propagées à d'autres parties du corps. Ils prévoient ensuite mener un essai clinique dans les prochaines années pour évaluer le nouveau colorant chez des patients. Si les résultats sont concluants, le cancer du sein sera détecté avec plus de fiabilité et d'exactitude grâce à ce nouveau colorant et pourra donc être diagnostiqué plus tôt dans plus de cas, ce qui augmentera le nombre de personnes qui y survivent au Canada.

Tommy Alain, Ph. D., Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario

Utiliser des virus pour traiter et prévenir le cancer colorectal

Tommy Alain, Ph. D., est à mettre au point une virothérapie pour empêcher des excroissances précancéreuses de devenir un cancer colorectal.

Le cancer colorectal est la deuxième cause de mortalité par cancer au Canada, entraînant 10 000 décès par année. Les tumeurs colorectales commencent souvent sous forme d'excroissances, appelées polypes, qui se développent lentement et sont asymptomatiques dans un premier temps. Il est essentiel de détecter et d'enlever ces polypes avant qu'ils n'évoluent vers un cancer colorectal. Grâce à un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par le chercheur Tommy Alain élabore un traitement préventif, unique en son genre, qui peut éliminer les polypes existants et bloquer la formation d'autres polypes. Le traitement sera basé sur un type de virus, administré oralement, qui peut être programmé pour attaquer les polypes et les cellules cancéreuses dans l'intestin. Des modèles de laboratoire ont déjà fourni des données indiquant que le virus permet d'éviter l'apparition de cancers. Si le projet réussit, il sera le point de départ d'une nouvelle stratégie de prévention et de traitement du cancer colorectal au stade précoce. Le traitement pourrait aussi être jumelé à d'autres médicaments, comme des immunothérapies, en vue d'améliorer les résultats pour les personnes atteintes d'un cancer colorectal au stade précoce.



Alison Allan, Ph. D., Université Western

Une analyse sanguine pour savoir si un cancer s'est propagé

Alison Allan, Ph. D., met au point une analyse sanguine indiquant le degré de propagation d'un cancer chez des personnes atteintes d'une maladie métastatique.

Lorsqu'un cancer s'étend hors de la tumeur initiale, il devient beaucoup plus difficile à traiter et les chances de survie diminuent. Certains scientifiques croient que des cellules cancéreuses sont alors susceptibles d'envahir plusieurs parties du corps, mais d'autres émettent la théorie que la propagation du cancer se limite parfois à un seul ou à quelques autres emplacements. Dans ce dernier cas, un traitement dirigé comme la radiothérapie pourrait être efficace pour cibler les cellules cancéreuses qui se sont propagées à ces emplacements. En ce moment, il n'existe toutefois aucun moyen simple et fiable de savoir à combien d'emplacements un cancer métastatique s'est propagé. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, la chercheuse Alison Allan va créer une analyse sanguine spécialement conçue pour fournir ces renseignements, et va ensuite l'évaluer chez près de 500 personnes atteintes d'un cancer métastatique. L'analyse détecte des cellules tumorales, des cellules du système immunitaire et de petits fragments d'ADN détachés de cellules tumorales qui circulent dans le sang. En examinant ces données, les chercheurs espèrent déterminer facilement quelles personnes ont une maladie faiblement métastatique. Une radiothérapie pourrait être administrée à ces personnes, prolongeant la survie et entraînant peut-être même la guérison de certains cancers métastatiques peu étendus.

D^{re} Rebecca Auer, Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa

L'immunothérapie cellulaire pour réduire le risque de propagation des cellules cancéreuses après une intervention chirurgicale

La D^{re} Rebecca Auer travaille à concevoir un nouveau type novateur de thérapie cellulaire qui réduira le risque de prolifération des cellules cancéreuses restantes après l'ablation chirurgicale de tumeurs.

L'ablation de tumeurs par chirurgie est un traitement vital contre le cancer, et plus de 65 000 Canadiens par année en subissent une. Cependant, une intervention chirurgicale cause un énorme stress au corps et affaiblit temporairement le système immunitaire. Cette réponse immunitaire réduite accroît la probabilité que des cellules cancéreuses restantes prolifèrent, se propagent au reste du corps et entraînent potentiellement une récurrence. Une précédente recherche de la D^{re} Auer avait montré que des cellules immunitaires d'un type particulier, appelées « cellules tueuses naturelles », sont extrêmement déficientes dans les jours suivant une intervention chirurgicale. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, la D^{re} Auer va trouver exactement pourquoi la chirurgie altère autant les cellules tueuses naturelles et va créer en laboratoire des cellules tueuses naturelles qui résistent à ses effets stressants. Les chercheurs espèrent que le projet débouchera sur la mise au point d'une thérapie cellulaire novatrice, laquelle pourra être administrée aux



personnes qui subissent une intervention chirurgicale afin de réduire le risque de propagation des cellules cancéreuses et d'augmenter leurs chances de survie.

Jackie Bender, Ph. D., Princess Margaret Cancer Center – Réseau universitaire de santé

Une appli pour aider les jeunes adultes survivants d'un cancer

Jackie Bender, Ph. D., va créer une appli numérique pour aider de jeunes adultes survivants d'un cancer à interagir les uns avec les autres et leur donner des moyens d'être proactifs au sujet de leur santé et de l'accès aux soins.

De nombreux jeunes traités pour un cancer trouvent difficile d'accéder à des soins et à un soutien adéquats, et connaissent des difficultés qui leur sont propres. Les conséquences se font notamment sentir sur leur éducation, leurs carrières, leurs rapports avec les autres et leurs finances, et beaucoup de jeunes adultes qui survivent à un cancer disent ne pas recevoir d'information pertinente, de soutien affectif ou de soins de suivi suffisants. De plus, ces jeunes parlent souvent d'un manque de liens avec d'autres survivants qui ont vécu la même expérience qu'eux. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, la chercheuse Jackie Bender va concevoir une appli numérique pour répondre à ces besoins. L'appli sera adaptée à partir d'une version précédente utilisée avec succès chez des hommes atteints d'un cancer de la prostate, et son efficacité chez de jeunes adultes sera évaluée. Le projet comprendra une formation de pairs-accompagnateurs offerte à 20 jeunes adultes survivants d'un cancer qui vont aider d'autres survivants d'un cancer. Les chercheurs vont vérifier si le programme de santé numérique aide à améliorer la qualité de vie de jeunes adultes qui ont terminé un traitement contre le cancer. Ils espèrent que le projet donnera aux jeunes adultes survivants d'un cancer les moyens d'assurer une prise en charge proactive de leur santé et de surmonter les obstacles qui entravent l'accès aux soins.

Yvonne Bombard, Ph. D., Hôpital St. Michael

Une consultation génétique pour les patients atteints d'un cancer nouvellement diagnostiqué

Yvonne Bombard, Ph. D., crée un programme numérique pour améliorer les soins offerts aux patients atteints d'un cancer nouvellement diagnostiqué en accélérant l'accès à un soutien sous forme de consultation génétique.

Le séquençage de l'information génétique contenue dans les tumeurs devient de plus en plus courant et peut influencer sur les plans de traitement du cancer. Or, les personnes atteintes de cancer doivent souvent attendre plusieurs mois avant d'obtenir les résultats de leurs tests et d'en discuter avec des conseillers spécialisés en génétique. L'accès à des traitements salvateurs peut ainsi être grandement retardé. Au Canada, les services de consultation génétique font face à une demande sans précédent, et certains oncologues les contournent afin de pouvoir plus vite effectuer le test et agir en fonction des résultats.



Toutefois, on dispose de peu de données indiquant si cette nouvelle méthode est efficace, si elle améliorera l'issue pour les patients ou si les patients se sentent adéquatement soutenus sans la consultation habituelle en génétique. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, la chercheuse Yvonne Bombard va élaborer une plateforme numérique d'éducation et de consultation génétique pour soutenir les patients qui choisissent de passer les tests génétiques recommandés par leurs oncologues. Les chercheurs vont vérifier si la plateforme améliore l'expérience et les résultats pour les patients et les aide à s'y retrouver dans le processus de tests génétiques. Si le programme est utile, les chercheurs souhaitent qu'il puisse être mis en œuvre dans tout le Canada pour améliorer les soins offerts aux patients atteints d'un cancer nouvellement diagnostiqué qui subissent des tests génétiques, tout en limitant la demande pour les conseillers en génétique.

Jesse Chao, Ph. D., Institut de recherche Sunnybrook

Détection assistée du cancer de la cavité buccale par intelligence artificielle

Jesse Chao, Ph. D., va concevoir un logiciel d'analyse et de détection qui permettra de diagnostiquer plus tôt les cancers de la cavité buccale.

Le cancer de la cavité buccale est rare, mais le taux de survie y est très faible et un diagnostic précoce est crucial pour améliorer les résultats. À l'heure actuelle, ce sont des pathologistes spécialisés qui décident, après un examen au microscope, si des échantillons de tumeurs potentielles de la cavité buccale sont susceptibles d'être cancéreux ou non. De nombreuses excroissances de la cavité buccale sont aussi précancéreuses et peuvent être retirées avant d'évoluer jusqu'au cancer, mais le processus de diagnostic est plutôt lent et n'est pas toujours exact. Jesse Chao, un chercheur financé par la Société canadienne du cancer, va créer un logiciel pour aider les pathologistes à diagnostiquer un cancer de la cavité buccale. Les chercheurs auront recours à l'intelligence artificielle pour analyser des images d'échantillons prélevés chez plus de 500 patients atteints d'un cancer de la cavité buccale et pour entraîner le logiciel à détecter un cancer avec exactitude. Le logiciel sera ensuite rendu accessible en ligne pour que les pathologistes puissent lui soumettre des échantillons à distance et l'utiliser pour guider leurs diagnostics. Si un cancer de la cavité buccale est détecté plus tôt, plus de personnes y survivront et seront aussi épargnées d'interventions chirurgicales radicales qui réduisent considérablement leur qualité de vie.

D^{re} Andrea Covelli, Hôpital Mount Sinai

Améliorer les expériences d'un cancer du sein pour les femmes noires au Canada

La D^{re} Andrea Covelli et son équipe vont interviewer des femmes noires du Canada afin de comprendre leurs expériences et de répertorier les obstacles et inégalités quant aux soins qu'elles reçoivent.

Il est connu que les femmes noires atteintes d'un cancer du sein aux États-Unis ont moins de chances de survie et doivent souvent attendre pour obtenir des soins. Au Canada, il y a cependant eu très peu de recherches à ce sujet et on ignore ce qu'il en est de la survie et



de la qualité des soins pour les femmes noires atteintes d'un cancer du sein. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par la D^{re} Covelli mènera une étude dans le but de comprendre les expériences et issues pour ce groupe. Des femmes noires de l'Ontario seront invitées à participer à l'étude dans le cadre d'un partenariat avec un organisme national offrant des services de soutien pour le cancer du sein. Elles seront interrogées sur leurs expériences tout au long de leur maladie, et l'équipe de recherche analysera ensuite leurs réponses pour recenser tous les problèmes et obstacles auxquels sont confrontées les femmes noires atteintes d'un cancer du sein au Canada. Enfin, les chercheurs dresseront une liste d'objectifs à viser pour corriger les disparités dans les soins et pour améliorer la survie des femmes noires canadiennes atteintes d'un cancer du sein de même que leur qualité de vie pendant et après le traitement.

Charles Cunningham, Ph. D., Institut de recherche Sunnybrook

Prédire la réponse à la radiothérapie pour un cancer s'étant propagé au cerveau

Charles Cunningham, Ph. D., utilise un nouveau type d'examen d'imagerie par résonance magnétique (IRM) pour prédire si des personnes atteintes d'un cancer du sein s'étant propagé au cerveau vont ou non répondre à la radiothérapie.

Un cancer entraîne des métastases cérébrales chez environ une personne sur trois, et le cancer du sein est l'un des principaux types à se propager au cerveau. Une radiothérapie d'un type très précis est souvent utilisée dans de tels cas, mais n'est pas efficace chez tous les patients. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, le chercheur Charles Cunningham va concevoir un moyen de prédire quelles personnes sont susceptibles de répondre à cette radiothérapie, ce qui leur évitera un traitement inutile pour elles et leur permettra d'essayer plus tôt d'autres options thérapeutiques. Les chercheurs étudieront une nouvelle forme d'examen d'IRM basé sur la présence dans le cerveau d'une molécule biochimique appelée lactate. Ils vont utiliser la nouvelle méthode d'examen avant l'administration d'une radiothérapie à des personnes atteintes d'un cancer du sein s'étant propagé au cerveau. Six mois plus tard, les chercheurs vont vérifier si la radiothérapie a ou non produit une réponse et si les résultats de l'examen d'IRM ont été prédictifs de cette réponse. Dans les années à venir, les chercheurs espèrent que leurs travaux permettront aux personnes atteintes d'un cancer du sein qui s'est propagé au cerveau d'être suivies de plus près et de recevoir un traitement plus efficace et plus individualisé.

D^r Antoine Eskander, Institut de recherche Sunnybrook

Réduire les visites imprévues à l'urgence pour les personnes atteintes d'un cancer de la tête et du cou

Le D^r Antoine Eskander mène une étude visant à faciliter la prise en charge des symptômes et à prévenir des visites imprévues à l'urgence pour les personnes atteintes d'un cancer de la tête et du cou.



Durant leur traitement pour un cancer de la tête et du cou, environ un tiers des patients présentent des symptômes qui entraînent une visite au service des urgences ou une hospitalisation imprévue. Toutefois, seulement un patient sur quatre qui se rend à l'urgence a vraiment besoin d'être hospitalisé. Une meilleure surveillance et une prise en charge proactive des symptômes pourraient réduire le nombre de visites à l'urgence, améliorant les soins pour les patients et atténuant la pression exercée sur le système de soins de santé. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par le Dr Eskander examinera les données existantes sur les personnes atteintes d'un cancer de la tête et du cou pour établir s'il y a une corrélation entre les symptômes signalés et la probabilité d'une visite à l'urgence. Les chercheurs vont également interviewer des patients et leurs proches aidants pour obtenir des détails sur la prise en charge des symptômes à la maison et connaître leurs points de vue sur les méthodes actuelles de prise en charge des symptômes et sur le type de soutien nécessaire pour éviter les visites à l'urgence. À partir de l'information ainsi recueillie, les chercheurs vont élaborer et évaluer une plateforme numérique pour aider les personnes atteintes d'un cancer de la tête et du cou à assurer la surveillance et la prise en charge de leurs symptômes à la maison, et à réduire leur risque de devoir aller à l'urgence. Si les résultats sont concluants, cette plateforme pourrait être déployée dans tout le Canada pour des personnes atteintes d'autres types de cancer, permettant à la fois d'améliorer les soins et la qualité de vie et d'alléger le fardeau pour le système de soins de santé.

Peter Greer, Ph. D., Université Queen's

Un nouveau traitement ciblé pour les personnes atteintes d'un cancer du sein métastatique

Peter Greer, Ph. D., dirigera la mise au point d'un nouveau traitement ciblant une protéine qui joue un rôle dans la propagation du cancer du sein et sa résistance au traitement.

Le cancer du sein est l'un des cancers les plus fréquents au Canada. Les taux de survie sont généralement bons, mais une maladie métastatique s'étant propagée à d'autres parties du corps est associée à un pronostic défavorable et représente la majorité des décès par cancer du sein. Un cancer du sein métastatique devient souvent résistant aux traitements tels que la radiothérapie et la chimiothérapie. L'une des causes possibles de cette résistance est une protéine appelée ezrine qui, selon les chercheurs, pourrait amener les cellules cancéreuses du sein à se propager et à devenir résistantes au traitement. Un chercheur financé par la Société canadienne du cancer, Peter Greer, et son équipe vont examiner si le ciblage de l'ezrine par de nouveaux médicaments pourrait être une stratégie prometteuse pour le traitement d'un cancer du sein métastatique. Les chercheurs vont procéder à des études en laboratoire pour en savoir plus concernant le mode d'action de l'ezrine et ses effets sur le système immunitaire. Ils vont ensuite évaluer les effets que des médicaments expérimentaux et d'autres façons de cibler l'ezrine pourraient avoir sur la sensibilité aux traitements et sur la maladie métastatique. Si la stratégie est fructueuse, les chercheurs espèrent que des médicaments ciblant l'ezrine pourront être utilisés pour améliorer la survie des personnes atteintes d'un cancer du sein métastatique agressif.



Kristin Hope, Ph. D., Princess Margaret Cancer Centre – Réseau universitaire de santé

Découvrir de nouvelles cibles thérapeutiques pour la leucémie aiguë myéloïde

Kristin Hope, Ph. D., va explorer les changements génétiques précoces qui surviennent dans les cellules associées à une leucémie aiguë myéloïde, dans le but d'élaborer de nouvelles stratégies thérapeutiques ciblées.

Moins du quart des personnes atteintes d'une leucémie aiguë myéloïde (LAM) survivent cinq ans après leur diagnostic. Ce piètre taux de survie s'explique principalement par le fait que la LAM est souvent diagnostiquée une fois qu'elle est devenue très agressive et que les cellules en cause contiennent fréquemment plusieurs altérations génétiques diverses, ce qui rend la maladie très difficile à traiter. Chez certains patients, la LAM est précédée d'un trouble sanguin préleucémique appelé syndrome myélodysplasique (SMD). Dans le cadre d'une subvention de la Société canadienne du cancer, l'équipe de la chercheuse Kristin Hope va étudier le SMD et se pencher sur les premiers changements génétiques qui amènent les cellules à devenir leucémiques. L'équipe a déjà repéré une protéine, appelée PLAG2, qui régit le développement du SMD. Cette subvention lui permettra d'effectuer d'autres expériences pour déterminer comment précisément PLAG2 stimule la croissance des cellules à l'origine du SMD. Les chercheurs espèrent qu'une meilleure connaissance du mode d'action de PLAG2 dans les cellules préleucémiques donnera lieu à l'élaboration d'autres traitements pour le SMD et la LAM au stade précoce qui amélioreront la survie à ce type de cancer du sang.

Xi Huang, Ph. D., The Hospital for Sick Children

Un nouveau médicament pour les tumeurs cérébrales mortelles

Xi Huang, Ph. D., met au point un nouveau traitement novateur à base de peptides pour le glioblastome, une tumeur cérébrale extrêmement difficile à traiter.

Le glioblastome est un cancer du cerveau qui a des effets dévastateurs et est associé à un faible taux de survie. Les traitements de chimiothérapie peuvent ralentir ou temporairement freiner sa croissance, mais les tumeurs y deviennent rapidement résistantes. Un chercheur financé par la Société canadienne du cancer, Xi Huang, élabore pour les glioblastomes un nouveau traitement novateur qui agit en perturbant les voies par lesquelles des molécules, appelées ions, sont transportées vers et depuis les cellules tumorales. En examinant des cellules de glioblastome données par des patients, l'équipe de recherche va cerner comment ces transporteurs d'ions fonctionnent dans ces cellules. Un nouveau médicament expérimental ciblant les canaux ioniques sera ensuite évalué dans les cellules humaines données et dans des modèles de glioblastome chez la souris. L'équipe de recherche pourra ainsi déterminer si le nouveau médicament détruit efficacement les cellules de glioblastome sans toucher aux cellules saines. Si ces expériences réussissent, l'équipe de recherche poursuivra ses travaux pour faire avancer son médicament au stade des essais cliniques comme traitement du glioblastome, dans l'espoir d'améliorer les issues pour les personnes atteintes de cette maladie.



D^r Jonathan Irish, Princess Margaret Cancer Centre – Réseau universitaire de santé

Des nanoparticules lumineuses pour augmenter la précision des interventions chirurgicales

Le D^r Jonathan Irish va mettre au point et évaluer des particules lumineuses qui peuvent aider les chirurgiens à voir la différence entre des tissus sains et des tissus tumoraux chez des patients atteints d'un cancer de la bouche.

Au Canada, plus de 5000 personnes par année reçoivent un diagnostic de cancer de la bouche, et près du tiers d'entre elles succomberont à la maladie. Le cancer de la bouche se traite principalement par une intervention chirurgicale, mais il est difficile de déterminer exactement où s'arrêtent les tissus tumoraux et où commencent les tissus sains. Les chirurgiens doivent tenter de conserver le plus possible de tissus sains pour maintenir des fonctions cruciales comme avaler, parler et manger. Des cellules tumorales peuvent donc être laissées dans la bouche, et la maladie récidive chez de nombreux patients après une intervention chirurgicale. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par le D^r Irish met au point un nouveau moyen d'aider les chirurgiens à distinguer les tissus cancéreux des tissus sains dans la bouche. En utilisant des nanoparticules qui s'accumulent dans la tumeur et brillent, les chirurgiens pourront voir plus clairement la différence entre ces deux types de tissus et ainsi retirer plus précisément la tumeur en préservant les tissus sains. Les nanoparticules se sont déjà révélées sûres en laboratoire, et les chercheurs vont travailler en partenariat avec des chirurgiens vétérinaires pour les évaluer chez des chiens et des chats atteints de cancers de la bouche d'origine naturelle. Si, comme elle l'espère, l'équipe observe une amélioration des résultats de la chirurgie et une augmentation du nombre de chiens et de chats qui survivent au cancer de la bouche, elle poursuivra ensuite le développement des nanoparticules en vue d'essais cliniques chez des humains.

D^r Keith Jarvi, Hôpital Mount Sinai

Un examen non effractif pour le diagnostic du cancer de la prostate

Le D^r Keith Jarvi met au point une nouvelle analyse moléculaire pour le cancer de la prostate, ce qui réduira le besoin de biopsies effractives et douloureuses de la prostate.

Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez les hommes au Canada. Son diagnostic nécessite souvent plusieurs interventions effractives, dont un toucher rectal et des biopsies. En plus d'être douloureuses et stressantes, les biopsies ont parfois des effets secondaires sérieux qui causent une détresse importante pour les patients. L'équipe de Keith Jarvi, un chercheur financé par la Société canadienne du cancer, met au point une analyse moléculaire non effractive qui sera un outil diagnostique précis pour un cancer de la prostate. L'analyse consistera à déceler, dans des échantillons de sperme fournis par les patients, de petits fragments de matériel génétique qui indiquent la présence d'un cancer de la prostate. Les chercheurs espèrent que cette analyse, jumelée à une technique novatrice



d'examen d'IRM, permettra aussi de faire la distinction entre un cancer agressif qui doit probablement être traité et des tumeurs de bas grade qui doivent être surveillées en étant peu ou pas traitées. Si elle est efficace, l'analyse pourrait diminuer considérablement le besoin de douloureuses biopsies de la prostate et réduire la détresse pour les patients.

Rama Khokha, Ph. D., Princess Margaret Cancer Centre – Réseau universitaire de santé

Comprendre les interactions entre les tumeurs pancréatiques et leurs tissus adjacents pour mettre au point de nouveaux traitements

Rama Khokha, Ph. D., utilisera l'analyse génétique et de minuscules tumeurs pancréatiques cultivées en laboratoire afin d'élaborer de nouveaux traitements contre le cancer du pancréas.

La survie au cancer du pancréas est très faible, en raison des tumeurs souvent agressives et difficiles à traiter. Ces dernières années, de plus en plus de recherches n'ont pas été limitées aux tumeurs proprement dites, mais ont aussi couvert les tissus immédiats et le milieu environnant qui influe sur le développement des tumeurs et sur leur réponse au traitement. Un traitement ciblant ce microenvironnement tumoral est une stratégie qui promet pour de nombreux types de cancer. Une chercheuse subventionnée par la Société canadienne du cancer, Rama Khokha, dirige une équipe qui utilisera l'analyse génétique et des échantillons de tumeurs pancréatiques donnés par des patients pour étudier comment le microenvironnement du cancer du pancréas interagit avec la tumeur. Ces échantillons serviront aussi à cultiver en laboratoire de minuscules versions de tumeurs pancréatiques, appelées organoïdes, avec lesquelles l'équipe va mener des expériences pour observer les interactions avec différents types de cellules et pour évaluer des traitements potentiels. En comprenant comment les tumeurs pancréatiques interagissent avec leur microenvironnement, l'équipe de chercheurs espère pouvoir élaborer de nouveaux traitements ciblés novateurs et améliorer la survie des personnes atteintes d'un cancer du pancréas.

Jane C. McGlade, Ph. D., The Hospital for Sick Children

Empêcher les cellules cancéreuses du sein de se propager à d'autres parties du corps

Jane C. McGlade, Ph. D., veut mieux comprendre pourquoi les cellules cancéreuses du sein se propagent ailleurs dans le corps, et trouver des traitements qui les empêchent de le faire.

Malgré les énormes progrès accomplis dans le traitement des tumeurs solides, les tumeurs qui se propagent à d'autres parties du corps deviennent beaucoup plus difficiles à traiter et sont associées à un sombre pronostic. Prévenir la propagation des tumeurs est un objectif majeur en recherche sur le cancer, mais les chercheurs ne savent pas encore très bien pourquoi les tumeurs se propagent ailleurs dans le corps. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, l'équipe de la chercheuse Jane C. McGlade étudiera de



nouvelles façons de bloquer la propagation du cancer du sein en ciblant une protéine que les cellules cancéreuses du sein « activent » pour pouvoir se propager à d'autres parties du corps. En élucidant comment certaines cellules tumorales activent cette protéine, l'équipe trouvera des moyens de la remettre en état de désactivation et d'empêcher ces cellules de se propager. Pour ce faire, l'équipe utilisera des cellules cancéreuses du sein cultivées en laboratoire pour repérer les changements cellulaires qui régissent ce commutateur. Elle va ensuite évaluer un grand nombre de médicaments potentiels sur ces cellules pour vérifier si l'un d'eux peut inverser ce commutateur et empêcher les cellules cancéreuses du sein de se propager. Si ce projet réussit, il révélera de nouvelles façons d'empêcher la propagation des cellules cancéreuses du sein et pourrait conduire à la mise au point de nouveaux médicaments anticancéreux. L'équipe de chercheurs espère aussi que ses résultats seront utiles pour prévenir la propagation d'autres types de cancer, tels que des tumeurs du poumon et du côlon.

Michael Moran, Ph. D., The Hospital for Sick Children

Un traitement mieux adapté pour les personnes atteintes d'un cancer du poumon

Michael Moran, Ph. D., effectue l'analyse moléculaire de tumeurs des pulmonaires dans le but de proposer des options de traitement plus personnalisées aux patients.

Le cancer du poumon non à petites cellules est le type le plus fréquent de cancer du poumon et la première cause de décès par cancer au Canada. Chez la plupart des personnes qui en sont atteintes, la maladie s'est propagée à d'autres parties du corps, le plus souvent au cerveau, où les options de traitement sont plus limitées. Il existe un besoin criant de nouvelles thérapies ciblées pour améliorer le sort de ces personnes. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par Michael Moran fait une analyse moléculaire approfondie d'échantillons de tumeurs pulmonaires et de métastases cérébrales donnés par des patients. À partir de cette analyse, l'équipe pourra prédire quels patients sont sujets à une propagation du cancer au cerveau et trouver des façons possibles de freiner ce processus. L'équipe a déjà défini cinq groupes distincts de tumeurs pulmonaires qui seraient susceptibles de répondre à différents traitements adaptés à chacun. L'utilisation de cette analyse moléculaire pour le choix des traitements ciblant le plus efficacement une tumeur pulmonaire, selon des caractéristiques propres à chaque patient, pourrait améliorer les issues chez les personnes atteintes d'un cancer du poumon non à petites cellules.

D^{re} Catherine O'Brien, Princess Margaret Cancer Centre – Réseau universitaire de santé

Cibler les cellules tolérantes aux médicaments chez les patients ayant un cancer colorectal

La D^{re} Catherine O'Brien analysera des cellules tolérantes aux médicaments qui échappent aux premiers traitements anticancéreux et contribuent à la récurrence des tumeurs.

Environ la moitié des tumeurs répondent initialement bien au traitement, et les tumeurs disparaissent complètement chez certains patients. Toutefois, dans de nombreux cas, les



tumeurs finissent par devenir résistantes au traitement et recommencent à croître. L'une des théories avancées pour expliquer cette récurrence est que les tumeurs contiennent un ensemble de cellules différentes, et que certaines de ces cellules peuvent supporter la chimiothérapie et continuer de proliférer. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par la chercheuse Catherine O'Brien scrute de plus près ces cellules tolérantes aux médicaments à l'aide de techniques génétiques novatrices et de modèles de laboratoire. L'équipe va étudier les cellules tumorales de différentes façons : en utilisant des échantillons de tumeurs colorectales donnés par des patients, des modèles de cancer colorectal chez la souris et, enfin, de minuscules organes – appelés organoïdes – cultivés dans des boîtes de laboratoire. Si ces cellules tolérantes aux médicaments peuvent être repérées et ciblées plus tôt, les réponses au traitement peuvent être maximisées et une intervention pourrait même prévenir la propagation des cancers. S'il produit de bons résultats, le ciblage précoce des cellules tolérantes aux médicaments va augmenter considérablement la réponse au traitement et les taux de survie non seulement pour le cancer colorectal, mais aussi pour d'autres types de tumeurs.

Brian Raught, Ph. D., Princess Margaret Cancer Centre – Réseau universitaire de santé

Nouveaux traitements pour la leucémie infantile

Brian Raught, Ph. D., évalue deux nouveaux médicaments pour le traitement de la leucémie infantile associée à des anomalies génétiques appelées fusions.

Le taux de survie à une leucémie infantile est relativement élevé, mais la chimiothérapie demeure inefficace pour certains enfants et le traitement cause souvent des effets secondaires à long terme chez les survivants. Pour les patients qui répondent bien au traitement, mais qui connaissent plus tard une récurrence, le taux de survie est faible et il existe un urgent besoin d'options thérapeutiques additionnelles. Dans le cadre d'une subvention de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par Brian Raught se concentrera sur un type d'ADN endommagé, appelé une fusion, présent dans la leucémie infantile. Les chercheurs vont examiner en quoi ces fusions provoquent une leucémie et vont vérifier si elles peuvent être ciblées spécifiquement par deux nouveaux médicaments. Les médicaments ont déjà été utilisés chez des humains au cours d'essais cliniques pour d'autres types de cancer, et s'ils se révèlent efficaces pour cibler les fusions, ils pourraient être accessibles rapidement pour le traitement de la leucémie infantile. Les chercheurs espèrent que ces nouveaux médicaments fourniront d'autres options thérapeutiques possibles pour les enfants atteints de leucémie.

D^r Michael Reedijk, Princess Margaret Cancer Centre – Réseau universitaire de santé

Les thérapies d'immunostimulation pourraient-elles être efficaces pour le cancer du sein triple négatif?



Le Dr Michael Reedijk combine un médicament qui cible une protéine inflammatoire à des thérapies d'immunostimulation dans le but de créer une nouvelle option thérapeutique pour le cancer du sein triple négatif.

Le cancer du sein triple négatif (CSTN) est un type agressif de cancer qui représente environ 15 % de tous les cas de cancer du sein, mais près de 30 % des décès par cancer du sein. Le CSTN est agressif. Il répond souvent très peu à la chimiothérapie et il récidive chez de nombreuses personnes même après une réponse initiale aux traitements. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par le chercheur Michael Reedijk va mettre au point une nouvelle stratégie pour traiter le CSTN en ciblant une protéine de type cytokine emmagasinée dans les cellules tumorales. Des médicaments qui ciblent cette protéine sont déjà utilisés pour traiter des maladies inflammatoires comme l'arthrite, et les chercheurs vont vérifier en laboratoire comment les cellules de CSTN répondent au médicament, administré seul ou en association avec des thérapies qui préparent le système immunitaire à une attaque contre les cellules tumorales. Les immunothérapies sont généralement peu efficaces contre le CSTN, mais les chercheurs espèrent que le ciblage de la cytokine rendra les cellules de CSTN plus sensibles aux immunothérapies. Comme les médicaments ciblant des cytokines existent déjà et sont approuvés pour le traitement d'autres maladies chez les êtres humains, ce projet, s'il réussit, pourrait vite mener à une nouvelle option thérapeutique qui améliorera la survie des personnes atteintes d'un CSTN.

Dr^e Amanda Roberts, Odette Cancer Centre-Sunnybrook Health Sciences Centre (Action Cancer Ontario)

Chimiothérapie préopératoire pour les personnes atteintes d'un cancer du sein agressif

La Dr^e Amanda Roberts souhaite que plus de personnes atteintes d'un cancer du sein agressif se voient offrir un traitement de chimiothérapie avant une intervention chirurgicale.

Il est recommandé que la plupart des personnes atteintes d'un cancer du sein agressif reçoivent une chimiothérapie avant de subir une intervention chirurgicale, et les lignes directrices provinciales, nationales et internationales vont en ce sens. Pourtant, seulement une personne sur cinq atteinte d'un cancer du sein triple négatif ou HER2 positif agressif en Ontario reçoit ce traitement de chimiothérapie préopératoire. L'administration du traitement avant l'opération peut diminuer l'étendue de l'intervention chirurgicale requise et améliorer la qualité de vie des survivants. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par Amanda Roberts va explorer pourquoi ce traitement préopératoire n'est pas offert à plus de personnes, même si les lignes directrices le recommandent. Les chercheurs vont utiliser des données de l'Ontario pour obtenir de l'information sur les personnes atteintes d'un cancer du sein agressif qui reçoivent ou ne reçoivent pas ce traitement initial. Ils vont aussi créer un questionnaire destiné aux oncologues et aux chirurgiens de la province pour cerner ce qui influe sur les décisions d'offrir ou non ce traitement initial aux patients. À partir des renseignements ainsi colligés, les chercheurs vont concevoir des interventions ciblées afin d'aplanir les obstacles et d'accroître le nombre



de personnes à qui un traitement de chimiothérapie est proposé avant une intervention chirurgicale pour un cancer du sein agressif.

Daniel Schramek, Ph. D., Hôpital Mount Sinai

Un nouveau médicament ciblé pour le cancer de la tête et du cou

Daniel Schramek, Ph. D., étudie un nouveau traitement pour les personnes atteintes d'un cancer de la tête et du cou.

Le cancer de la tête et du cou est au sixième rang des cancers les plus fréquents au Canada, et est souvent lié à une infection par le virus du papillome humain (VPH). Les traitements standards sont la chirurgie, la radiothérapie et la chimiothérapie, mais les tumeurs qui réapparaissent chez de nombreux patients sont résistantes au traitement. Dans le cadre d'un projet subventionné par la Société canadienne du cancer, l'équipe du chercheur Daniel Schramek va mettre au point un nouveau traitement ciblé pour le cancer de la tête et du cou. S'appuyant sur ses travaux précédents, l'équipe de recherche explorera plus à fond une protéine, appelée IGFBP3, qu'elle sait être importante dans le développement du cancer de la tête et du cou. Le blocage de cette protéine freine la croissance du cancer de la tête et du cou en laboratoire. L'équipe découvrira pourquoi exactement ce blocage se produit, et déterminera chez quels patients atteints d'un cancer de la tête et du cou un médicament ciblant IGFBP3 pourrait être bénéfique. L'équipe de recherche va mettre au point de nouveaux médicaments candidats bloquant la protéine et les évaluer en laboratoire. Si ce projet donne de bons résultats, un nouveau médicament novateur contre le cancer qui améliorera la survie au cancer de la tête et du cou pourrait voir le jour.

Adam Shuhendler, Ph. D., Université d'Ottawa

Détection plus précoce de la résistance au traitement chez les patients atteints d'un cancer du poumon

Adam Shuhendler, Ph. D., met au point une technique d'imagerie novatrice permettant de prédire, beaucoup plus tôt que ce qui est actuellement possible, comment des tumeurs pulmonaires répondront à la chimiothérapie.

Au Canada, le cancer du poumon est couramment traité par chimiothérapie, mais y devient souvent résistant. Lorsque la maladie devient résistante au cisplatine, l'un des médicaments utilisés en chimiothérapie, il faut parfois quatre à six mois pour constater l'échec du traitement. Pendant ce temps, les patients reçoivent un traitement toxique qui ne leur apporte aucun bienfait et qui permet aux tumeurs résistantes à la chimiothérapie de croître et d'évoluer. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, l'équipe d'Adam Shuhendler va mettre au point une nouvelle méthode d'imagerie non effractive pour prédire comment des tumeurs pulmonaires répondront à la chimiothérapie. Les chercheurs ont observé que les tumeurs pulmonaires deviennent résistantes à la chimiothérapie lorsqu'elles changent leur façon d'utiliser la vitamine B6. À l'aide d'un agent d'imagerie spécial et d'un



examen de TEP standard, les chercheurs vont effectuer des expériences en laboratoire pour vérifier s'ils peuvent détecter le moment où les tumeurs pulmonaires changent leur façon d'utiliser la vitamine B6. S'ils réussissent, la nouvelle méthode d'imagerie indiquera dans un délai de seulement une semaine s'il y a une réponse à un nouveau traitement que les médecins pourront vite remplacer au besoin, ce qui évitera des effets secondaires inutiles au patient et des pertes du temps.

D^{re} Sheila Singh, Université McMaster

Une nouvelle façon de traiter une tumeur cérébrale fréquente chez les enfants

La D^{re} Sheila Singh trouvera de nouvelles cibles thérapeutiques pour attaquer un médulloblastome récidivant chez les enfants.

Les tumeurs cérébrales sont la première cause de décès chez les enfants, et le médulloblastome est le cancer du cerveau le plus fréquent dans ce groupe. Bien que l'issue de la maladie ait été améliorée grâce aux récents progrès dans les stratégies de traitement, les chances de survie des enfants sont réduites considérablement lorsque les tumeurs récidivent. Dans le cadre d'un projet subventionné par la Société canadienne du cancer, la chercheuse Sheila Singh veut mieux comprendre comment les cellules d'un médulloblastome récidivant fonctionnent et se développent, et comment les cibler de manière inédite. Les chercheurs vont étudier en laboratoire des cellules de médulloblastome et des cellules cérébrales normales pour découvrir en quoi leur fonctionnement et leur développement sont différents. Ce faisant, ils trouveront des cibles thérapeutiques présentes uniquement sur les cellules cancéreuses, et absentes dans les tissus cérébraux sains normaux. Si ce projet est fructueux, il pourrait ouvrir la voie à une nouvelle classe de traitements qui amélioreront la survie des enfants atteints d'un médulloblastome récidivant et qui seront peu toxiques pour les tissus sains, ce qui réduira les effets secondaires neurocognitifs qu'entraînent souvent les traitements existants.

Vuk Stambolic, Ph. D., Princess Margaret Cancer Centre – Réseau universitaire de santé

Un traitement mieux adapté pour le cancer du sein en cas d'excès de poids ou d'obésité

Vuk Stambolic, Ph. D., analysera des échantillons de tissus cancéreux du sein prélevés chez des personnes ayant un excès de poids dans le but d'élaborer des traitements ciblés.

L'obésité accroît le risque de cancer du sein et est associée à des issues plus défavorables pour de nombreux types de cancer du sein. Les deux tiers des personnes atteintes d'un cancer du sein ont un excès de poids ou sont obèses, et il est important d'en tenir compte dans le traitement de ces personnes. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par le chercheur Vuk Stambolic veut en apprendre plus sur le cancer du sein chez les personnes aux prises avec un excès de poids ou l'obésité, afin de pouvoir leur offrir un traitement mieux adapté. L'équipe mène actuellement un essai clinique international sur les bienfaits potentiels de la metformine, un médicament contre le



diabète, dans ce groupe. L'équipe va maintenant analyser des échantillons prélevés chez des personnes inscrites à l'essai, pour détecter des marqueurs moléculaires permettant de prédire les issues du cancer du sein chez des personnes ayant un excès de poids ou souffrant d'obésité, et de prédire si la metformine est susceptible d'aider ces personnes. Si ce projet réussit, il se traduira par un traitement fondé sur des décisions plus éclairées pour les personnes atteintes d'un cancer du sein, ce qui améliorera les résultats et la survie.

D^r Timothy Whelan, Université McMaster

Éviter le surtraitement des personnes atteintes d'un cancer du sein au stade précoce

Le D^r Timothy Whelan étudiera la possibilité d'éviter une radiothérapie pour un cancer du sein au stade précoce traité par chirurgie mammaire conservatrice.

La plupart des personnes atteintes d'un cancer du sein au stade précoce subissent une intervention de chirurgie mammaire conservatrice, puis un traitement de radiothérapie qui vise à éliminer toutes les cellules tumorales restantes et à réduire le risque de récurrence. Toutefois, pour certaines personnes chez qui le risque de récurrence est très faible, la radiothérapie n'est pas nécessaire et entraîne inutilement de douloureux effets secondaires. Grâce à un soutien financier de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par le chercheur Timothy Whelan veut trouver des marqueurs biologiques permettant de prédire si une tumeur mammaire est susceptible de récidiver après une chirurgie conservatrice du sein et si une radiothérapie peut être évitée. Les chercheurs évalueront le risque de récurrence chez plus de 500 femmes ayant eu un cancer du sein, dont ils surveilleront l'évolution dans les 10 années suivant le traitement. Si l'équipe conclut que le risque de récurrence est très faible sans radiothérapie, jusqu'à 5000 personnes par année au Canada pourraient être épargnées de ce traitement et de ses effets secondaires souvent importants.

Arash Zarrine-Afsar, Ph. D., Institut Techna – Réseau universitaire de santé

Analyser des tumeurs cérébrales en 10 secondes pour guider les chirurgiens en temps réel

Zarrine-Afsar, Ph. D., met au point une technique visant à fournir de l'information en temps réel aux chirurgiens pour guider leur prise de décisions sur les tumeurs cérébrales qu'ils sont en train d'enlever.

Les tumeurs cérébrales sont courantes chez les enfants, et une résection chirurgicale de ces tumeurs fait souvent partie du traitement. À l'heure actuelle, les neurochirurgiens disposent de renseignements limités pour les guider pendant une résection en cours. Avec un soutien de la Société canadienne du cancer, le chercheur Arash Zarrine-Afsar a auparavant conçu une façon d'extraire et d'analyser des tissus cancéreux en seulement 10 secondes au moyen d'un laser qui peut rapidement examiner un médulloblastome, un type particulier de tumeur cérébrale infantile. L'équipe d'Arash Zarrine-Afsar va maintenant adapter la technique pour différents types de tumeurs cérébrales infantiles, dans le but de l'amener jusqu'à la phase des essais cliniques. Si cette technique fonctionne, elle permettra aux chirurgiens de décider rapidement du degré de résection requis pour une tumeur cérébrale, d'après l'analyse du



type de tumeur. La décision serait, dans certains cas, de préserver plus de tissus adjacents sains pour atténuer les effets secondaires et, dans d'autres cas, de retirer plus de tissus tumoraux pour augmenter les chances d'une meilleure issue. Cette technique pourrait améliorer le traitement et la qualité de vie pour les enfants atteints de tumeurs cérébrales.

Laurie Zawertailo, Ph. D., Centre de toxicomanie et de santé mentale

Les tentatives d'abandon du tabagisme synchronisées avec le cycle menstruel peuvent-elles être plus fructueuses?

Laurie Zawertailo, Ph. D., étudiera chez plus de 1000 personnes les taux de succès de tentatives d'abandon du tabagisme faites à différents moments du cycle menstruel.

Le tabagisme est la première cause évitable de cancer au Canada. Son abandon réduit considérablement le risque de cancer, mais bien des gens ont encore du mal à renoncer aux produits du tabac. Laurie Zawertailo, une chercheuse subventionnée par la Société canadienne du cancer, évalue si les personnes qui tentent de cesser de fumer pourraient avoir plus de chances d'y arriver en le faisant à un moment précis de leur cycle menstruel. L'équipe de recherche va déterminer si le taux de succès est meilleur quand les taux de deux hormones sont élevés ou faibles. Plus de 1000 personnes seront inscrites à un programme en ligne durant lequel elles recevront un soutien comportemental et une thérapie de remplacement de la nicotine. Ces personnes seront guidées dans leurs tentatives d'abandon du tabagisme synchronisées avec différentes phases de leur cycle menstruel, et les chercheurs analyseront les résultats pour déceler toute corrélation entre les taux d'hormones et la réussite d'une tentative. S'il est possible d'augmenter les chances de succès en synchronisant les tentatives d'abandon du tabagisme avec les phases du cycle menstruel, il s'agira d'une manière simple et peu coûteuse d'aider les personnes à cesser de fumer pour réduire leur risque de plusieurs types de cancer.

Prairies

Khara Sauro, Ph. D., Université de Calgary

Améliorer les transitions de soins pour les personnes atteintes de cancer

Khara Sauro, Ph. D., réalise une étude visant à dégager des moyens de faciliter la transition entre les professionnels de la santé pour les personnes atteintes de cancer.

Toutes les personnes atteintes de cancer connaissent une transition entre différents professionnels de la santé durant leurs soins contre la maladie. Cette transition a plusieurs conséquences potentielles pour les patients, telles que communications compromises, degré moindre de satisfaction et problèmes de sécurité. Avec un soutien financier de la Société canadienne du cancer, Khara Sauro examinera ces points de transition dans les soins en oncologie afin de définir des mesures qui peuvent être mises en œuvre pour améliorer la santé et le bien-être des personnes atteintes de cancer. Pour mener son étude, l'équipe de



recherche analysera l'information tirée de bases de données en Alberta et effectuera des entrevues et des sondages auprès de patients et de professionnels de la santé. Une fois qu'ils auront ces renseignements, les chercheurs vont formuler des recommandations pour assurer aux personnes atteintes de cancer une transition plus harmonieuse entre leurs professionnels de la santé, et ainsi améliorer leur qualité de vie et leur bien-être.

Yan Yuan, Ph. D., Université de l'Alberta

Utiliser l'intelligence artificielle pour la mise à jour des registres du cancer

Yan Yuan, Ph. D., aura recours à des technologies novatrices pour actualiser l'information sur les tumeurs cérébrales dans les registres canadiens du cancer.

Le Registre canadien du cancer contient une mine de données sur les cancers au Canada. Des chercheurs et des décideurs s'y réfèrent pour mieux planifier les services de santé. Toutefois, certains renseignements n'y figurent pas, dont les données sur les tumeurs cérébrales résultant de la propagation d'autres cancers. Les données actuellement inscrites au registre ne représentent qu'environ le quart des cas de métastases cérébrales, et il est très difficile pour les spécialistes de s'en servir pour planifier les services de santé, comme prévoir avec exactitude la charge de travail d'un neuro-oncologue ou allouer suffisamment de fonds pour les services connexes. Dans le cadre d'un projet subventionné par la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par la chercheuse Yan Yuan comblera les lacunes dans ces données. L'équipe utilisera une solution d'intelligence artificielle pour extraire les données des rapports médicaux. Ces rapports seront balayés et analysés par un système automatisé qui intégrera les données au registre, d'où des économies de temps et d'argent. S'il donne de bons résultats, ce projet axé sur l'intelligence artificielle pourrait être élargi à d'autres types de cancer et de données sur le cancer, ce qui permettrait d'actualiser facilement le Registre canadien du cancer et d'assurer l'accès aux meilleures données possibles pour les chercheurs et les décideurs.

Québec

D^r Mark Basik, Hôpital général juif

Cibler les gouttelettes de graisse dans les cellules cancéreuses du sein

Le D^r Mark Basik va évaluer si un médicament contre l'obésité peut rendre les cellules cancéreuses sensibles à la chimiothérapie dans les cas de cancer du sein triple négatif.

Le cancer du sein triple négatif (CSTN) cause environ 30 % des décès par cancer du sein, et 1500 personnes par année, dont des jeunes, y succombent au Canada. Bien souvent, les traitements de chimiothérapie sont peu efficaces contre le CSTN et les personnes atteintes de la maladie n'ont aucune autre option thérapeutique. Le D^r Basik a auparavant découvert que les cellules de CSTN résistantes à la chimiothérapie contiennent beaucoup de



gouttelettes de graisse qui, selon lui, fournissent de l'énergie aux cellules tumorales et les aident à esquiver la chimiothérapie. Grâce à un financement de la Société canadienne du cancer, des travaux dirigés par le Dr Basik montreront si un médicament initialement conçu pour le traitement de l'obésité peut empêcher les cellules d'utiliser cet excédent de graisse comme source d'énergie et augmenter leur sensibilité à la chimiothérapie. Les chercheurs vont combiner le médicament contre l'obésité à des médicaments de chimiothérapie et l'évaluer en laboratoire sur des cellules de CSTN pour vérifier s'il pourrait fonctionner chez des êtres humains. Dans le futur, ils espèrent que l'ajout d'un médicament anti-obésité au traitement du CSTN va rendre les tumeurs sensibles à la chimiothérapie, améliorer la survie et, pour certaines femmes, éviter une mastectomie totale en réduisant davantage la taille de la tumeur avant l'intervention chirurgicale.

François-Michel Boisvert, Ph. D., Université de Sherbrooke

Détecter le cancer de la vessie dans des échantillons d'urine

François-Michel Boisvert, Ph. D., est en train de concevoir une façon de détecter des cancers de la vessie au moyen d'un test de dépistage de certaines protéines dans l'urine.

Le cancer de la vessie est au cinquième rang des cancers les plus fréquents au Canada, et touche 12 000 personnes par année. Il est actuellement diagnostiqué à l'aide d'une caméra insérée dans les voies urinaires jusque dans la vessie, une expérience qui peut être désagréable et inconfortable. Grâce à une subvention de la Société canadienne du cancer, François-Michel Boisvert va élaborer une nouvelle méthode novatrice de dépistage du cancer de la vessie par la recherche dans l'urine de protéines indiquant la présence d'un cancer. Les chercheurs vont procéder à l'analyse de quelque 100 échantillons d'urine, avant d'augmenter le nombre à 1000 échantillons recueillis chez autant de personnes atteintes ou non d'un cancer de la vessie. Si elle se révèle efficace, l'analyse d'urine pourrait remplacer l'examen déplaisant et effrayant par la caméra et, en permettant la détection plus précoce des tumeurs, prolonger la survie au cancer de la vessie. L'analyse d'urine pourrait de plus améliorer la qualité de vie pour les survivants d'un cancer de la vessie qui doivent subir des examens réguliers de détection d'une éventuelle récurrence de la tumeur. Les chercheurs espèrent que la nouvelle méthode sera aussi moins coûteuse que l'examen par caméra, ouvrant la voie au dépistage systématique du cancer de la vessie dans la population générale afin que celui-ci soit diagnostiqué plus tôt et associé à une meilleure survie.

Guojun Chen, Ph. D., Université McGill

Un nouveau traitement d'association contre le cancer du sein triple négatif

Le chercheur Guojun Chen, Ph. D., veut savoir si un nouveau traitement révolutionnaire, appelé plasma froid à la pression atmosphérique, peut être jumelé à des médicaments immunostimulants pour attaquer le cancer du sein triple négatif.

Le cancer du sein triple négatif (CSTN) est agressif et est souvent résistant à beaucoup de traitements, d'où un sombre pronostic à long terme. Les options thérapeutiques plus ciblées



pour améliorer la survie font cruellement défaut. L'immunothérapie, qui exploite la capacité du système immunitaire de combattre les tumeurs, a donné certains résultats encourageants contre le CSTN, mais seulement chez un petit nombre de patients. Dans le cadre d'une étude financée par la Société canadienne du cancer, Guojun Chen, dans le but d'améliorer la réponse du CSTN à l'immunothérapie, va combiner cette dernière à un traitement par plasma froid à la pression atmosphérique, lequel stimule aussi la réponse immunitaire. Guojun Chen a auparavant utilisé ce traitement d'association avec succès contre le cancer de la peau et souhaite obtenir le même résultat contre le CSTN. Les chercheurs vont d'abord évaluer le traitement d'association en laboratoire pour déterminer s'il est efficace contre les tumeurs mammaires et les tumeurs qui pourraient s'être propagées à d'autres parties du corps. Si le traitement d'association produit les résultats escomptés, les chercheurs espèrent qu'il sera une nouvelle option prometteuse et augmentera les chances de survie pour les personnes atteintes d'un CSTN.

Leandra Desjardins, Ph. D., Centre de recherche du CHU Sainte-Justine

Trouver la meilleure méthode pour déceler une déficience cognitive chez les survivants d'un cancer infantile

Leandra Desjardins, Ph. D., déterminera la meilleure façon de repérer les survivants d'un cancer infantile qui présentent une déficience cognitive après leur traitement, afin qu'ils puissent être dirigés vers les soins appropriés.

De nos jours, la plupart des enfants atteints d'un cancer y survivent, mais la maladie et les traitements utilisés peuvent provoquer des effets secondaires chroniques à long terme. Un tiers des survivants d'un cancer pédiatrique ont une déficience cognitive après le traitement, ce qui peut réduire considérablement leur qualité de vie. Pourtant, de nombreux survivants d'un cancer infantile ne sont pas aiguillés vers des soins spécialisés, parce que les techniques d'évaluation ne sont pas uniformisées ou que leur fiabilité n'est pas démontrée. Grâce à un financement de la Société canadienne du cancer, Leandra Desjardins va réaliser une étude visant à établir la meilleure méthode de dépistage des problèmes cognitifs chez les survivants d'un cancer infantile. Travaillant avec des survivants d'un cancer infantile et leurs proches aidants à Toronto et à Montréal, l'équipe évaluera un questionnaire et des mesures de dépistage assistées par ordinateur pour déterminer ce qui convient le mieux pour la détection d'une déficience cognitive. À partir de l'information ainsi recueillie, les chercheurs recommanderont un outil optimal de dépistage avec lequel les hôpitaux pourront rapidement repérer les survivants d'un cancer infantile qui ont besoin de soutien pour une déficience cognitive, et leur offrir des soins qui vont améliorer leur qualité de vie.

Réjean Lapointe, Ph. D., Centre de recherche du CHUM

Améliorer la réponse du cancer du sein aux immunothérapies



Réjean Lapointe, Ph. D., analysera l'« environnement » naturel de bactéries et de cellules immunitaires (ce qui est appelé le « microbiome ») dans les tumeurs mammaires dans le but d'améliorer l'efficacité des immunothérapies pour le cancer du sein.

Les traitements consistant à faire détruire des tumeurs par le propre système immunitaire d'un patient ont produit d'excellents résultats chez certaines personnes. Toutefois, beaucoup de tumeurs ne répondent pas du tout à ces immunothérapies, en partie parce qu'elles renferment initialement très peu de cellules immunitaires. Certaines tumeurs contiennent aussi des microbes, tels que des bactéries, mais on ne sait encore presque rien du processus par lequel ces bactéries influent sur le nombre de cellules immunitaires dans les tumeurs. Les cancers du sein ne répondent habituellement pas bien aux immunothérapies, et une meilleure connaissance du microbiome particulier des tumeurs mammaires pourrait aider les chercheurs à renforcer l'effet des immunothérapies ciblant ce type de cancer. Dans le cadre d'un projet financé par la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par Réjean Lapointe étudiera comment les bactéries modifient le nombre et le type de cellules immunitaires dans les tumeurs mammaires. En utilisant des échantillons tumoraux donnés par des patients, les chercheurs en sauront plus sur l'emplacement des bactéries et la quantité de bactéries présentes. Ils vont aussi vérifier s'il y a une quelconque relation entre les différents types de bactéries et l'attaque des cellules cancéreuses par le système immunitaire. En comprenant comment les bactéries agissent sur les cellules immunitaires dans les tumeurs mammaires, les chercheurs espèrent en arriver à de nouvelles façons de rendre les immunothérapies plus efficaces pour les personnes atteintes d'un cancer du sein.

D^r Claude Perreault, Université de Montréal

Pourquoi les immunothérapies sont-elles inefficaces chez la plupart des personnes atteintes d'un cancer du sein?

Le D^r Claude Perreault tentera de savoir pourquoi le système immunitaire ne reconnaît pas naturellement les cellules mammaires tumorales, et de trouver des moyens de déclencher son action.

Les traitements qui activent le système immunitaire pour qu'il combatte des tumeurs ont été utiles contre de nombreux types de cancer, mais l'ont jusqu'ici été beaucoup moins contre le cancer du sein. Certains scientifiques ont avancé que les cellules mammaires cancéreuses n'ont sur leur surface aucune protéine qui les rend reconnaissables en tant que cellules cancéreuses par le système immunitaire. Or, le D^r Perreault, un chercheur financé par la Société canadienne du cancer, a découvert que ces protéines abondent sur les cellules mammaires cancéreuses, mais ne sont toujours pas détectées par le système immunitaire. Il dirigera maintenant une équipe qui veut élucider pourquoi exactement le système immunitaire est incapable de reconnaître ces protéines sur les cellules cancéreuses du sein, et va créer artificiellement en laboratoire un système pour amener les cellules immunitaires à reconnaître les protéines. L'équipe pilotera ensuite la mise au point d'un vaccin contre le cancer, qui peut programmer le système immunitaire afin qu'il cible les protéines sur les cellules mammaires cancéreuses. S'il se révèle efficace, ce vaccin pourrait



servir à déclencher l'attaque des tumeurs par le système immunitaire chez les personnes atteintes d'un cancer du sein qui ont épuisé toutes les autres options de traitement. Dans les prochaines années, le vaccin pourrait aussi être utilisé plus tôt dans le traitement et peut-être même remplacer certains traitements de chimiothérapie.

Daniela Quail, Ph. D., Université McGill

Est-ce que différents types de régimes alimentaires peuvent augmenter la réponse aux immunothérapies?

La chercheuse Daniela Quail, Ph. D., s'intéresse à l'effet de différents types de régime alimentaire sur les bactéries intestinales et sur la réponse aux immunothérapies anticancéreuses.

L'obésité accroît le risque d'au moins 13 différents types de cancer et, comme le tabagisme, figure parmi les premières causes de cancer. Or, les personnes obèses sont aussi moins susceptibles de mourir d'un cancer du poumon et plus susceptibles de répondre à des thérapies immunostimulantes ciblant les tumeurs. Il s'agit d'une particularité encore mal comprise, mais l'une des hypothèses avancées est que différents régimes alimentaires entraînent des bactéries intestinales différentes qui influent sur la réponse aux immunothérapies. Grâce à une subvention de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par Daniela Quail élabore des régimes alimentaires personnalisés qui peuvent améliorer la réponse aux immunothérapies. En utilisant des modèles murins de cancer du poumon, l'équipe va étudier l'effet de différents régimes alimentaires sur les bactéries intestinales, la croissance tumorale et, ultimement, la réponse thérapeutique aux immunothérapies. Si les résultats sont concluants, modifier le régime alimentaire d'une personne pourrait être une stratégie thérapeutique entièrement nouvelle, non effractive, pour accroître sa réponse aux immunothérapies et ses chances de survivre au cancer.

D^{re} April Rose, Hôpital général juif

Un traitement mieux ciblé pour les tumeurs à mutations plus rares de l'ADN

La D^{re} April Rose étudie de nouvelles stratégies de traitement pour les tumeurs contenant des mutations plus rares dans un gène appelé BRAF.

Le gène BRAF est l'un des fragments d'ADN le plus souvent altéré dans les cas de cancer, et des mutations dans ce gène sont observées pour plusieurs types de cancer, dont les cancers du poumon, colorectal et de la peau. Environ les deux tiers des tumeurs à BRAF altéré ont le même type de mutation et peuvent être traitées par les médicaments existants. L'autre tiers des tumeurs présentent toutefois des mutations différentes, plus rares, du gène BRAF et ne répondent parfois pas aux médicaments ciblés. Dans le cadre d'une subvention de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par la D^{re} Rose veut comprendre pourquoi certaines tumeurs à mutations plus rares de BRAF répondent au traitement et d'autres non. L'équipe aura recours à des techniques de laboratoire pour identifier les altérations qui rendent les cellules cancéreuses résistantes au traitement et va évaluer des associations de



médicaments afin d'élaborer de nouvelles stratégies de traitement pour les tumeurs à mutations plus rares de BRAF. Si ce projet de recherche réussit, il pourrait déboucher sur de nouvelles stratégies de traitement pour plusieurs différents types de cancer chez les patients porteurs de ces mutations plus rares de BRAF, lesquels auront ainsi une nouvelle option thérapeutique et de meilleurs résultats.

D^r Thai Hoa Tran, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine

Prévenir la récurrence de la leucémie infantile

Le D^r Thai Hoa Tran recherche des marqueurs prédictifs du risque de récurrence chez les enfants atteints d'un type particulier de leucémie.

Grâce à la recherche sur la leucémie infantile, les taux de survie à cette maladie ont augmenté de façon spectaculaire ces dernières années. La leucémie infantile due à un type particulier d'altération génétique appelée chromosome de Philadelphie se traite par une chimiothérapie et un inhibiteur de tyrosine kinase (ITK), lesquels ont amélioré les issues. Toutefois, environ quatre enfants sur dix qui sont atteints de ce type de leucémie décèdent encore d'une récurrence et des effets toxiques associés au traitement. Avec un soutien financier de la Société canadienne du cancer, le D^r Tran veut découvrir comment certaines de ces leucémies résistent au traitement et récidivent et, pour ce faire, analysera des échantillons de cellules leucémiques donnés par les patients afin d'y déceler des anomalies génétiques. En comprenant mieux comment les cellules leucémiques deviennent résistantes au traitement, les chercheurs pourront identifier des marqueurs prédictifs d'une récurrence et repérer les enfants atteints de ce type de leucémie qui sont à risque, ce qui leur permettra d'élaborer de meilleures stratégies pour prévenir une récurrence et améliorer la survie.

Josie Ursini-Siegel, Ph. D., Hôpital général juif

Surmonter la résistance au traitement du cancer du sein

Josie Ursini-Siegel, Ph. D., est en quête de nouvelles associations de traitement pour les cancers du sein agressifs réfractaires à la chimiothérapie.

Les cancers du sein qui acquièrent une résistance au traitement ou qui se propagent à d'autres parties du corps sont associés à des pronostics sombres et répondent rarement à la chimiothérapie. Ces cancers sont généralement causés par de nombreuses altérations génétiques différentes, ce qui les rend difficiles à traiter par des thérapies ciblées. Avec un financement de la Société canadienne du cancer, une équipe dirigée par Ursini-Siegel tentera de trouver de nouvelles stratégies thérapeutiques pour ces cancers du sein difficiles à traiter. L'équipe concentrera ses efforts sur des médicaments qui inhibent la capacité des cellules cancéreuses de produire les éléments de base essentiels à leur croissance et à leur survie. Ces types de médicaments sont déjà utilisés contre le diabète, mais n'ont pas procuré de bienfaits importants jusqu'à maintenant dans un contexte de cancer du sein. L'équipe va explorer pourquoi ces médicaments sont actuellement inefficaces chez les personnes atteintes d'un cancer du sein, et va élaborer des stratégies pour que les cellules



Canadian Cancer Society
Société canadienne
du cancer

les subventions Défi Résumés des subventions

tumorales y deviennent sensibles. En se fixant comme objectif de trouver des associations médicamenteuses novatrices pour le cancer du sein résistant au traitement, les chercheurs espèrent offrir une nouvelle option thérapeutique et améliorer la survie pour les patients.