Stem Cell Network Réseau de Cellules Souches

Powering Regenerative Medicine
Propulsons la médecine régénératrice

Actualités du Réseau

Recherches sur les cellules souches sur « le Rocher » (Terre-Neuve-et-Labrador) : réussites, défis et possibilités

Jessica Esseltine, Ph.D.
Professeure adjointe
Memorial University of Newfoundland

Je suis tombée sur les cellules souches assez tardivement dans mon parcours de formation. Mon deuxième stage postdoctoral était déjà bien entamé à la Western University, à London, en Ontario, lorsque mon directeur de recherche m'a demandé si la possibilité de créer des cellules souches pluripotentes induites (CSPi) pour modéliser une maladie génétique rare pouvait m'intéresser. « Pourquoi pas? », lui ai-je répondu, sans vraiment savoir ce qu'étaient les CSPi, ni comment je devais les utiliser pour modéliser la maladie qui nous intéressait.

Par chance, le laboratoire Séguin se trouvait tout juste à l'étage au-dessus du nôtre. Courtney, une technicienne du laboratoire Séguin, m'a appris tout ce que je devais savoir sur la culture des CSPi. Ce que j'ai retenu de cette formation, c'est que cultiver ces vilaines petites cellules n'est pas une mince affaire. Pas d'antibiotiques? Les nourrir tous les jours? Le repiquage d'agrégats? Ouf!

Puis, j'ai entrepris ma première expérience de différenciation des CSPi. J'ai vu de mes propres yeux les cellules changer de taille et de forme. C'était comme un miracle! J'ai alors su que c'était ce que je voulais faire pour le reste de ma carrière.

Lorsque je cherchais un poste de professeure, j'étais persuadée que je finirais dans l'une des U15, comme on appelle les quinze principales universités de recherche au Canada. Le jour où j'ai reçu une offre de la Memorial University of Newfoundland and Labrador (MUNL), j'ai tout d'abord hésité. Je craignais de voir ma carrière s'essouffler dans un petit établissement disposant de moins de ressources que d'autres. Cependant, mon mari m'a convaincue d'accepter le poste, soulignant que cela pourrait être le début d'une grande aventure pour notre famille. En réalité, je crois qu'il voulait simplement pêcher la morue et chasser l'orignal!

Finalement il a eu raison.

J'ai découvert trois choses depuis notre déménagement à Terre-Neuve-et-Labrador (TNL). La première, c'est que TNL est d'une beauté époustouflante – je parle d'une beauté de la « Terre avant le temps », d'une beauté à vous couper le souffle et à vous arracher des larmes. La deuxième chose est que je ne connaissais jusqu'alors rien du vent. Je me dis que vous êtes en ce moment en train de lire ceci et que vous pensez que vous connaissez le vent, mais je vous promets que tant que vous ne vivrez pas à TNL, vous n'en saurez rien. La dernière chose que j'ai découverte est que TNL est un endroit idéal pour étudier les maladies génétiques rares.

Pourquoi cette province est-elle un endroit idéal pour étudier les maladies génétiques rares? La réponse courte est que TNL est le siège d'isolats génétiques. Les colons anglais et irlandais des petites localités portuaires étaient isolés entre eux par la géographie et la religion, ce qui a engendré des populations fondatrices distinctes. Cela a donné lieu à une incidence élevée de plusieurs maladies génétiques rares, dont la surdité congénitale, des syndromes cancéreux héréditaires, des maladies cardiaques héréditaires et autres.

Quel endroit parfait pour modéliser des maladies génétiques rares à l'aide de cellules souches dérivées de patients! Un des premiers problèmes pour moi était que j'étais (et je le suis toujours) la seule biologiste spécialisée dans les cellules souches humaines de la province, et une étrangère par surcroît. Je n'avais aucun lien avec les cliniciens locaux, aucune connaissance de l'histoire de l'éthique de la recherche génétique de la province et aucune idée par où commencer.

J'étais un jour à l'une de mes toutes premières réunions en tant que professeure adjointe à la MUNL, lorsque j'ai entendu deux personnes dans la salle discuter d'éventuelles collaborations pour fabriquer des CSPi à partir de cellules de patients atteints de la maladie cardiaque de Terre-Neuve. Je leur ai dit : « Je peux le faire. » Ils ne m'ont pas entendue la première fois, alors j'ai répété en criant un peu. Cela a interrompu leur conversation et l'une de ces personnes, une femme britannique à l'allure fabuleuse, avec une frange rose et violette, m'a regardée et m'a dit : « Je suis désolée, mais qui êtes-vous? » C'est ainsi que j'ai été invitée à intégrer l'équipe de recherche sur la mort subite d'origine cardiaque, avec laquelle j'ai commencé à étudier la cardiomyopathie ventriculaire droite arythmogène (CVDA).

À ce stade, j'imagine que vous avez probablement remarqué que je n'ai pas un esprit très stratégique. Je ricoche à l'aveuglette d'un endroit à l'autre et je trouve mon chemin tant bien que mal.

La CVDA est une maladie cardiaque où le muscle cardiaque se voit remplacer par de la graisse et des fibres. Elle présente deux caractéristiques principales : des arythmies ventriculaires provoquant une mort cardiaque subite, et une cardiomyopathie entraînant une insuffisance cardiaque. Dans le reste du monde, la CVDA est une maladie génétique rare. Cependant, en raison d'une mutation fondatrice dans un gène jusqu'alors inconnu et découvert à Terre-Neuve, la CVDA a été surnommée la « malédiction de Terre-Neuve ». Je n'exagère pas quand je dis que chaque personne à qui j'ai parlé sur l'île connaît quelqu'un qui est atteint de la maladie ou qui en est mort.

Les familles touchées par la CVDA sont impliquées et bien informées, et elles sont très motivées à faire avancer la recherche sur cette question. Elles ont toutes vécu des deuils profonds, mais ont malgré tout réussi à trouver de l'espoir. Ce qui m'a le plus surprise et touchée, c'est le soutien que j'ai reçu des patients atteints de la CVDA et de leurs familles. Ils assistent à mes conférences, visitent mon laboratoire et m'envoient des messages de soutien, parfois même des fleurs.

J’ai également eu la chance d’être soutenue par le Réseau des cellules souches (RCS). Le RCS ne s’est pas contenté de m’octroyer les fonds dont j’avais tant besoin pour lancer mon projet de recherche sur la CVDA, par le biais de sa Subvention de démarrage, mais il m’a également invitée à participer à de formidables occasions de développement professionnel. Comme seule chercheuse spécialisée dans les cellules souches humaines à Terre-Neuve-et-Labrador, le RCS m’a donné accès à un vaste réseau de chercheurs exceptionnels de partout au pays et m’a mis en contact avec des experts en cardiomyocytes dérivés de CSP de l’Université de Toronto. C’est grâce à ce soutien que j’ai pu créer un panel de CSPi de patients atteints de la CVDA et produire les données préliminaires nécessaires pour obtenir ma première subvention des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Je suis particulièrement fière de cette réalisation, moi qui ai présenté cette demande de subvention aux IRSC en tant que candidate principale désignée alors que mon fils n’avait que six mois. Celui-ci a maintenant 18 mois et m’aide à rédiger ce billet de blogue en grimpant sur moi comme sur un arbre, en me criant à l’oreille et en pilonnant le clavier de mon ordinateur portable.

Déménager à TNL et mettre sur pied mon programme de recherche ont constitué l’un des défis les plus importants et les plus gratifiants de ma vie. Au cours des quatre dernières années, j’ai vécu une tragédie personnelle, la tempête surnommée « Snowmageddon (c’était complètement fou!), la pandémie mondiale, une grossesse et un congé de maternité, et en ce moment même, mon association de professeurs est en grève. Mais pendant tout ce temps, j’ai eu le privilège de travailler à des choses importantes et qui me passionnent, dans l’un des endroits les plus incroyables au monde, et avec les meilleurs collaborateurs et amis que l’on puisse souhaiter.