Canadian Oncology Nursing Journal

Revue canadienne de soins infirmiers en oncologie

Volume 26, Issue 2 • Spring 2016
ISSN: 1181-912X (print), 2368-8076 (online)

Canadian Association of Nurses in Oncology
Association canadienne des infirmières en oncologie

CONFÉRENCE SUR LA PRATIQUE CLINIQUE DE L'ACIO-CANO

Élaboration et mise en place par ActionCancer Manitoba d'un programme d'administration d'immunoglobuline par voie sous-cutanée

par Erin Streu

INTRODUCTION

La conférence de l'ACIO-CANO sur la pratique clinique met en évidence un programme novateur des soins infirmiers qui améliore les soins aux patients et la qualité de vie des personnes aux prises avec le cancer. C'est un privilège de pouvoir communiquer au personnel infirmier en oncologie du Canada les détails relatifs au programme d'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée d'ActionCancer Manitoba (ACMB). Non seulement notre programme offre-t-il aux patients diagnostiqués d'un cancer la possibilité de recevoir leur traitement de soutien par immunoglobulines à domicile, mais il donne aussi l'occasion au personnel infirmier de faire participer les patients en les amenant à prendre leurs soins en charge. Ce programme montre à quel point une possibilité d'innover et de mettre en place un changement à la fois axé sur le patient, entrepris par le personnel infirmier et d'une importance appréciable a mené à d'importants résultats positifs pour nos patients et notre établissement.

L'élaboration et la mise en place du programme d'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée d'ActionCancer Manitoba reposent sur l'ouverture du personnel infirmier, un personnel disposé à examiner sa pratique actuelle, à entreprendre une réflexion et à faire une analyse critique, de même qu'à se poser ces deux questions importantes : Pourquoi effectuer une tâche de telle manière? Existe-t-il une manière différente, améliorée ou plus efficace d'effectuer cette tâche, ce traitement ou cette procédure? Pendant l'élaboration et la mise en place du programme sur les immunoglobulines administrées par voie sous-cutanée, ce processus d'analyse et de réflexion s'est révélé important et précieux tout comme ses résultats. Comme ce programme est passé de l'idée à la réalisation au cours de la dernière année, les idées qui suivent reviennent sans cesse :

- À titre d'infirmières, nous sommes tellement occupées par nos tâches quotidiennes que nous oublions que les soins infirmiers en oncologie constituent notre profession.
- Nous devons assurer l'excellence dans chaque aspect de notre travail et ne devrions pas en réduire la qualité.
- Nous devons continuer d'être curieuses, de poser des questions et de fournir des soins aux patients de manière novatrice et différente.
- Nous ne devons pas oublier de fonder notre pratique sur les données et d'appuyer nos idées sur la recherche. La réalisation, l'analyse et la publication des recherches constituent un travail ardu. La publication nécessite du dévouement et de la persévérance.
- Utiliser les résultats de la recherche peut accélérer notre rythme.
- Nous devons persister et persévérer.
- Les infirmières en oncologie ont une connaissance de la profession et une contribution uniques à apporter à l'équipe multidisciplinaire et au vécu des patients atteints de cancer, lesquelles peuvent changer la façon dont elles prodiguent leurs soins.

CONTEXTE CLINIQUE

Leucémie lymphoïde chronique

La clinique de leucémie lymphoïde chronique (LLC) d'ActionCancer Manitoba (CancerCare Manitoba [CCMB]) a été fondée il y a 10 ans et reçoit annuellement plus d'une centaine de nouveaux patients de toute la province (CCMB, lignes directrices de pratique clinique, 2015). L'objectif de la clinique est de veiller à ce que tous les patients reçoivent des soins optimaux, notamment par la promotion de la santé, et puissent participer aux activités de recherche et aux essais cliniques. Le modèle de soins particulier au foyer de la maladie et les soins infirmiers primaires permettent au personnel infirmier d'acquérir une expertise relative au foyer de la maladie ainsi qu'une relation à long terme avec les patients et les membres de leur famille. Nos cliniciens collaborent en parallèle à notre groupe de recherche sur la LLC, lequel utilise notre base de données de recherche sur la LLC. Cette base de données favorise la surveillance et le suivi des patients atteints de LLC qui se présentent à la clinique, ainsi que la collecte de données et de résultats concernant chaque patient dont le diagnostic de LLC est confirmé à l'aide de la cytométrie en flux de toute la province. La pratique consistant à utiliser un registre central sur le cancer pour l'identification des personnes atteintes de

AU SUJET DE L'AUTEURE

Erin Streu, inf. aut., M.Sc.inf., CSIO (C), infirmière clinicienne spécialisée, ActionCancer Manitoba, Winnipeg, MB

estreu@cancercare.mb.ca

La rédaction de cet article est fondée sur la conférence en pratique clinique donnée dans le cadre de la conférence annuelle de l'ACIO/CANO, tenue à Toronto en 2015.

Remarque : Il n'y a pas de conflit d'intérêts de la part des auteurs liés au contenu de cet article.

DOI: 10.5737/23688076262145154

LLC est propre au Manitoba. En collaboration avec les cliniciens situés dans 16 centres de cancérologie communautaires du Manitoba, la clinique de LLC assume la responsabilité primaire des patients tout en leur offrant la possibilité de recevoir leur traitement contre le cancer et les soins relativement à leur suivi près de chez eux, dans leur collectivité.

La leucémie lymphoïde chronique est la leucémie la plus fréquente chez l'adulte et se caractérise par la prolifération de cellules de phénotypes similaires aux lymphocytes B dans le sang et dans la moelle osseuse. Il s'agit d'une maladie chronique qui atteint principalement les personnes âgées. L'âge moyen au moment du diagnostic est 72 ans (Greer et al., 2014). L'évolution de la LLC est variable, et le diagnostic est posé par hasard, lors d'analyses de sang révélant une numération des lymphocytes élevée. De nombreux patients sont asymptomatiques et peuvent ne jamais nécessiter d'intervention. Chez d'autres, on détectera la maladie à un stade avancé, et ces patients devront être traités immédiatement. Même si de nouveaux traitements ont prolongé la survie globale des patients atteints de LLC, en l'absence d'une greffe de cellules souches réussie, il n'existe pas de traitement contre la LLC.

Les symptômes de la LLC sont la fatigue, la lymphadénopathie, la splénomégalie, la sudation nocturne, la fièvre, la perte de poids et l'atteinte de la moelle osseuse provoquant l'anémie, une thrombopénie ou des complications du système immunitaire. Une de ces complications prend la forme d'infections récurrentes ou persistantes. On ne connaît pas la physiopathologie exacte de l'immunodéficience, mais on tend à l'attribuer au dysfonctionnement sous-jacent des cellules B et T dans la LLC (Greer et al., 2014). La principale cause des infections dans les cas de LLC est l'agammaglobulinémie, particulièrement en ce qui a trait aux infections bactériennes de l'épithélium causées par le *Streptococcus pneumoniae* et l'*Haemophilus influenzae*. Par conséquent, les foyers d'infection fréquents sont la peau, ainsi que les voies respiratoires et urinaires. Les patients atteints de LLC présentent souvent une sinusite chronique et une toux productive ainsi que des symptômes du rhume (Morrison, 2010).

Agammaglobulinémie chez les patients atteints de LLC

La documentation contient très peu de renseignements au sujet de l'agammaglobulinémie chez les patients atteints de LLC.

L'étude la plus connue est une étude multicentrique, à double insu et à répartition aléatoire, effectuée chez 84 patients atteints de LLC qui présentaient un risque élevé d'infection bactérienne en raison d'une agammaglobulinémie et qui recevaient des immunoglobulines par voie intraveineuse (400 mg/kg) ou un placebo, tous deux administrés toutes les trois semaines pendant un an (CLL Cooperative Group, 1988). Notre pratique clinique s'appuie donc sur les résultats de recherches effectuées il y a plus de 25 ans. Même si les options de traitement de la LLC ont évolué de manière remarquable au cours des vingt dernières années, nous comprenons encore mal les complications du système immunitaire.

Jusqu'à tout récemment, l'incidence de l'agammaglobulinémie n'était pas indiquée dans la documentation.

Un quart des patients atteints de LLC nouvellement diagnostiqués afficheront un dosage des Ig normal dans le tableau clinique, et la durée de la maladie ainsi que la chimiothérapie en modifieront l'évolution au fil du temps (Freeman et al., 2013; Parikh et al., 2015). Environ un quart des patients présenteront également une agammaglobulinémie pendant le suivi. Les analogues de nucléoside, les anticorps monoclonaux et les stéroïdes constituent les principales méthodes de traitement standard contre la LLC, mais ils peuvent provoquer un déficit immunitaire et une agammaglobulinémie (Greer et al., 2014). Même une fois que le patient a terminé le traitement, l'agammaglobulinémie n'est pas réversible. On ignore si le fait de mieux maîtriser la LLC sous-jacente neutraliserait les risques d'infection et les séquelles associées à l'agammaglobulinémie.

Les complications découlant de l'infection comptent pour la moitié de tous les décès liés à la LLC (Oscier, Dearden, Erem, Fegan, Follows et al., 2012), mais les patients se font souvent dire qu'ils mourront probablement de quelque chose d'autre que leur LLC; nous devons donc intervenir, informer et dissiper ce mythe. Cette lacune des connaissances ou ce manque de compréhension au sujet des complications infectieuses, des options de traitement et des résultats obtenus chez le patient ont alimenté nos recherches relativement aux immunoglobulines administrées par voie sous-cutanée et nous ont également conduits vers une nouvelle façon de prodiguer les soins.

La présence d'une agammaglobulinémie ne justifie pas un traitement de substitution. Même si les infections bactériennes mineures ou modérées sont considérablement moins fréquentes chez les patients traités par immunoglobulines administrées par voie intraveineuse, il n'y a pas de répercussion sur la fréquence des infections majeures, la mortalité, les infections non bactériennes ou la présence d'un indice de rentabilité (Morrison, 2010). Certains patients peuvent présenter de faibles taux sans aucun signe d'infection; d'autres patients qui ont un taux de gammaglobulines normal présentent déjà des infections qui peuvent être mortelles et nécessiter une hospitalisation, ou bien ils présentent des infections chroniques récurrentes nécessitant de multiples traitements par antibiotiques. Il n'existe pas de données probantes permettant de conclure que le traitement de substitution par immunoglobulines de routine est une option économique ou qui a des répercussions positives sur la survie globale (CLL Cooperative Group, 1988). Selon les lignes directrices relatives à la pratique clinique, le traitement de substitution est indiqué chez les patients qui présentent des infections récurrentes en plus d'une agammaglobulinémie nécessitant des antibiotiques intraveineux ou une hospitalisation. Nos lignes directrices stipulent un taux d'Ig inférieur à 3 g/L ou la présence d'infections récurrentes ou persistantes ayant nécessité deux traitements par antibiotiques en une année. Les patients ayant un taux d'immunoglobulines normal qui sont hospitalisés en raison d'une infection grave ou qui sont en danger de mort sont admissibles au traitement. Des données probantes indiquent que l'administration intraveineuse d'immunoglobulines réduit la fréquence des infections bactériennes de moitié, mais non pas la quantité et la gravité des infections non bactériennes (Morra, Nosari, et Montillo, 1999). Les données ne sont pas

précises quant à la posologie, certains cliniciens calculant la dose mensuelle en fonction du poids, alors que d'autres choisissent une dose faible normalisée de 10 grammes (c'est-à-dire notre traitement normalisé à ACMB).

Les perfusions intraveineuses d'immunoglobulines sont administrées dans les salles de traitement de notre centre de cancérologie, là où s'administrent tous les traitements de chimiothérapie et anticancer des patients de la province. Le Manitoba n'a pas recours aux centres de perfusion spécifiquement pour l'hydratation, l'administration intraveineuse de produits sanguins ou l'administration d'antibiotiques. Cela signifie que les patients qui reçoivent des immunoglobulines par voie intraveineuse utilisent les mêmes fauteuils de perfusion que ceux qui reçoivent de la chimiothérapie, ce qui pèse sur le système et a des répercussions potentiellement négatives sur le délai d'attente pour les patients atteints de cancer nécessitant une chimiothérapie.

CLINIQUE DE LLC D'ACMB

La clinique de LLC est unique en son genre en raison de son approche des soins, car les patients profitent d'un suivi à long terme relativement à la prévention, à l'évaluation et à l'intervention précoce quant à la progression de la maladie, aux complications associées ou à l'apparition d'un deuxième cancer. La collecte de données tout au long de la maladie nous permet d'étudier les résultats du patient et constitue une ressource précieuse pour les cliniciens qui souhaitent étudier davantage des situations cliniques intéressantes telles que l'agammaglobulinémie. La continuité des soins permet en outre au personnel infirmier d'apprendre à bien connaître les patients et à établir des relations à long terme et de confiance avec eux et leur famille. L'évaluation des soins infirmiers comprend les questions de routine au sujet de la fièvre et des infections, du rhume et de la toux, de l'utilisation d'antibiotiques et des hospitalisations. Ces questions sont posées à chaque patient sans tenir compte du stade de la maladie. Cette approche exhaustive est adoptée relativement aux patients asymptomatiques qui se présentent à la clinique pour une évaluation annuelle aussi diligemment que pour les patients atteints de LLC au stade 4 selon RAI qui reçoivent de la chimiothérapie. Cette approche révèle notre compréhension de l'importance des infections chez les patients atteints de LLC, des répercussions des infections sur la qualité de vie et de l'importance d'une intervention précoce.

EXPLORATION DE L'IMMUNOGLOBULINE ADMINISTRÉE PAR VOIE SOUS-CUTANÉE

L'administration sous-cutanée constitue une voie d'administration bien établie relativement au traitement par immunoglobulines de remplacement en Europe et dans tout le Canada (Jolles et Sleasman, 2011). L'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée a principalement été utilisée en immunologie pour traiter l'immunodéficience primaire et secondaire. Cependant, nous avons appris que nos collègues en oncologie d'autres centres situés au Canada redirigeaient leurs patients pour la prise en charge de l'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée. L'administration

d'immunoglobulines par voie sous-cutanée n'était pas pratique courante au Manitoba avant 2014 malgré un programme offert par le service d'allergie et d'immunologie pour adultes du Centre des sciences de la santé (CSS), notre partenaire en milieu hospitalier.

La première fois que j'ai entendu parler d'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée, il y a trois ans, les renseignements et l'expérience étaient trop limités pour soutenir l'hypothèse selon laquelle la transition de l'administration d'immunoglobulines par voie intraveineuse vers l'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée aurait des répercussions importantes. Le fait que les patients s'administrent eux-mêmes un produit sanguin, en une fraction du temps requis pour administrer une perfusion intraveineuse d'immunoglobuline, semblait absurde à l'époque. De plus, aucune politique en place n'appuyait la transition vers l'administration d'un produit du sang à l'extérieur du contexte clinique.

Les objectifs du traitement par immunoglobulines sous-cutanées sont semblables à ceux du traitement intraveineux : prévenir les infections potentiellement mortelles et réduire au minimum les hospitalisations ainsi que l'utilisation d'antibiotiques (Compagno, Malipiero, Cinetto et Agostini, 2014). La différence majeure constitue la voie d'administration. Au Canada, Hizentra est le produit offert pour l'administration sous-cutanée et il est fabriqué par CSL Behring à partir de donneurs de plasma humain mis en commun. Hizentra n'est pas un médicament distribué en pharmacie, mais plutôt un dérivé sanguin distribué par les banques de sang des hôpitaux. Hizentra ne contient pas d'agent de conservation et ne contient que des quantités infimes d'immunoglobulines A (IgA), concentration de 20 % stable à la température ambiante (Jolles et Sleasman, 2011). Hizentra est plus concentré que les produits précédents, ce qui se traduit par un volume de perfusion requis inférieur. Les immunoglobulines peuvent être injectées par voie sous-cutanée au moyen d'une seringue et d'une aiguille à ailettes, ou à l'aide d'une pompe à perfusion. L'injection est rapide, simple et abordable alors que la pompe à perfusion peut être préférable chez les patients qui requièrent un grand volume de perfusions ou qui éprouvent des problèmes de dextérité (Jolles et Sleasman, 2011).

Administration : La préparation du produit prend quelques minutes alors que la durée de la perfusion varie selon la dose prescrite au patient. Le patient aspire le produit de l'ampoule dans une seringue (20 ou 30 mL); il y fixe une aiguille papillon d'un demi-pouce de calibre 25 et amorce la tubulure. Il insère ensuite l'aiguille à ailettes à 90 degrés dans le tissu sous-cutané ou le gras. On a enseigné aux patients à perfuser principalement dans l'abdomen en raison de la commodité de cet emplacement, mais les autres choix sont l'intérieur ou l'extérieur des cuisses ou des bras (voir figure 1). L'auto-administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée est une procédure sans aiguille. Celle-ci est facile à enseigner aux patients ou aux fournisseurs de soins, car il s'agit d'une injection semblable à celle du facteur de stimulation des colonies granulocytaires (G-CSF) fréquemment utilisée dans le traitement contre le cancer. La différence entre les deux est que

Figure 1 : Emplacements de perfusion sous-cutanée

l'administration d'Hizentra prend plus de temps (1 mL par minute) qu'une injection rapide.

Dans les cas de LLC, les dosages d'immunoglobulines de substitution sont inférieurs à ceux prescrits pour des troubles neurologiques ou immunologiques, ou d'autres troubles hématologiques comme le purpura thrombopénique idiopathique. Cependant, le temps de perfusion dure moins de 30 minutes par semaine. Cette courte période de perfusion peut être inférieure au temps mis par les patients à trouver un espace de stationnement et à marcher ensuite jusqu'au centre de cancérologie. L'immunoglobuline sous-cutanée épargne des frais de stationnement aux patients, elle empêche que les patients aient à circuler sur les routes l'hiver, routes qui peuvent être dangereuses et recouvertes de neige au Manitoba.

La conversion de la dose standard d'immunoglobulines intraveineuses en immunoglobulines sous-cutanées est de 11:1. Cependant, en raison de la nouvelle utilisation des immunoglobulines sous-cutanées dans les cas de LLC et d'une lacune dans les données probantes sur la qualité pour guider la pratique, le dosage optimal n'est pas connu (Orange, Belohradsky, Berger, Borte, Hagan, Jolles et al., 2012). Pour doser les immunoglobulines sous-cutanées chez les patients d'ACMB, nous tenons compte des mêmes principes que pour la dose d'immunoglobulines intraveineuses: un dosage selon le poids (400 mg/kg) ou un dosage faible normalisé. En ce qui a trait à la déficience immunitaire primaire, le dosage est fonction du poids et titré pour atteindre les niveaux de la plage thérapeutique, afin de réduire au minimum les complications infectieuses (Jolles et Sleasman, 2011; Orange et al., 2012).

Pour établir la dose hebdomadaire, on divise la dose mensuelle en quatre doses hebdomadaires.

De plus petites perfusions, plus fréquentes, réduiront la variabilité des concentrations maximales et minimales d'Ig et réduiront par le fait même l'effet de bolus qui accompagne les perfusions d'immunoglobulines intraveineuses. Au 20^e jour de perfusion d'Ig intraveineuses, on assiste à une nouvelle diminution du taux d'immunoglobulines et le patient risque une infection. L'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée génère un taux plus stable d'immunoglobulines avec une concentration sérique plus constante, sans effet de déplétion (Skoda-Smith, Torgerson et Ochs 2010).

Effets indésirables: Un autre élément important à prendre en considération dans l'évaluation de la pratique clinique concerne les effets indésirables importants associés à l'administration intraveineuse d'immunoglobulines. Nous n'avions

Figure 2 : Réaction locale à l'emplacement de perfusion

pas vraiment réalisé son impact sur la qualité de vie du patient avant ce projet. Les patients traités par administration intraveineuse d'immunoglobulines n'ont pas été évalués en profondeur quant aux répercussions des effets indésirables de ce traitement sur leur vie de tous les jours. L'administration d'immunoglobulines par voie intraveineuse peut causer de graves migraines, des maux de tête qui persistent pendant des jours, de la nausée ou des vomissements, des éruptions cutanées, de l'urticaire et des épisodes fébriles (Shelton, Griffin et Goldman, 2006). Toutefois, les patients rapportent rarement ces effets indésirables lorsque la perfusion est administrée dans le tissu sous-cutané. L'administration sous-cutanée est vraiment bien tolérée, et seulement 7 % des patients ressentent de la fièvre. Peu d'entre eux ont des maux de tête, des nausées et des étourdissements (Compagno, Cinetto, Semenzato et Agnostini, 2014). L'effet indésirable le plus fréquent est une réaction locale à l'emplacement de la perfusion (œdème, érythème et démangeaisons), généralement légère et traitée à l'aide d'antihistaminiques et d'analgésiques (Jolles et Sleasman, 2011) (voir figure 2). Les effets indésirables modérés à graves ne sont pas fréquents, et le suivi des signes vitaux n'est pas nécessaire. Cela fait de cette méthode un traitement souhaitable qui peut être sécuritaire et administré à domicile.

Il est important de comprendre que l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines n'est pas nouvelle ou n'est pas un nouveau traitement. Des immunoglobulines de substitution ont d'abord été administrées par injection intramusculaire et sous-cutanée. Cependant, ces voies étaient douloureuses et lentes en raison de la faible concentration du produit. L'avènement de l'administration intraveineuse d'immunoglobulines dans la pratique clinique a permis d'augmenter les doses et est devenue la voie d'administration privilégiée au début des années 1980. Les pays scandinaves ont amélioré l'administration par voie sous-cutanée, où elle est devenue pratique courante il y a de nombreuses années (Gardulf, Hammarstrom et Smith, 1991). L'administration sous-cutanée d'immunoglobulines est maintenant largement acceptée et utilisée dans les domaines de l'allergie et de l'immunologie autant chez les enfants que chez les adultes atteints de déficiences immunitaires primaires au Canada, ailleurs en

Amérique du Nord et en Europe. Les études confirment qu'elle est efficace, que c'est la méthode préférée des patients et qu'elle améliore leur qualité de vie et leur satisfaction (Gardulf et al., 2004; Nicolay et al., 2006).

PRISE EN COMPTE D'UNE NOUVELLE APPROCHE POUR LES PATIENTS

Au Manitoba, l'aiguillage de nos patients vers la clinique actuelle d'administration sous-cutanée d'immunoglobulines du CSS était problématique en raison des ressources limitées de cette dernière. Pour aller de l'avant avec cette idée de passer de l'administration intraveineuse à l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines, nous savions que l'innovation et la pensée créative seraient un atout. Nous avons envisagé de former notre personnel infirmier, d'enseigner à nos patients et de surveiller leurs résultats à notre propre centre de cancérologie. Plus important encore, nous avons réalisé que cette initiative représentait une occasion idéale d'attribuer un nouveau rôle à l'infirmière clinicienne spécialisée. Une infirmière clinicienne spécialisée a la capacité d'élaborer, de mettre en œuvre et de réaliser une évaluation de programme ainsi qu'une analyse des résultats, et elle a tout ce qu'il faut pour diriger un tel projet. Une telle prise en charge allait rendre non seulement notre programme unique, mais allait également prévenir la fragmentation des soins aux patients dans toutes les disciplines. De plus, on prévoyait que cette méthode permettrait des évaluations sur les complications infectieuses, des documentations et suivis plus exhaustifs, ainsi que la production de rapports de résultats chez les patients.

Les publications spécialisées décrivent avec précision les avantages qu'il y a à passer de l'administration intraveineuse à l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines (Misbah, Sturzenegger, Borte, Shapiro, Wasserman, Berger et al., 2009). Pour les patients, l'administration sous-cutanée constitue un traitement de choix qui est mieux toléré et aussi efficace, avec une durée de perfusion plus courte, ce qui se traduit pour les patients par un gain de temps, la liberté de planifier leur horaire de perfusion, l'autonomie et l'indépendance, ainsi que la possibilité de voyager pour le plaisir ou les affaires (Gardulf et al., 2004; Nicolay et al., 2005).

La transition de l'administration d'immunoglobulines par voie intraveineuse à l'hôpital vers l'administration sous-cutanée par le patient lui-même est également avantageuse pour l'établissement. Elle permet de répartir les fauteuils de perfusion auparavant réservés à l'administration intraveineuse d'immunoglobulines entre les patients nécessitant une chimiothérapie et, par conséquent, de réduire le temps d'attente pour les traitements contre le cancer. L'administration sous-cutanée d'immunoglobulines est également moins exigeante du point de vue technique comparativement à l'administration intraveineuse, de même qu'elle demande moins de ressources intensives. Comme les coûts des produits pour l'administration intraveineuse et l'administration sous-cutanée sont équivalents, les principales économies de l'établissement découlant d'un tel changement proviennent du gain de temps en soins infirmiers et des salaires épargnés.

En raison de l'augmentation des coûts liés aux traitements

et aux difficultés posées par la répartition des ressources, à l'avant-plan de la gestion des soins de santé en 2015, nous devons trouver des façons de mieux exploiter les ressources que nous avons plutôt que de faire des demandes supplémentaires. La transition vers l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines représente une option rentable. Les analyses de rentabilité des centres canadiens qui ont été publiées témoignent clairement des économies dues à la transition de l'administration intraveineuse vers l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines (Martin et al., 2012; Ducruet et al., 2012; Gerth, Betschel et Zborek, 2014). L'examen de notre utilisation actuelle des immunoglobulines et l'apport d'améliorations seront en fin de compte bénéfiques pour le réseau de la santé. Finalement, la prise en charge optimale du traitement par immunoglobulines pourrait soulager le réseau de la santé par la diminution des consultations à l'hôpital ou dans les cabinets, des hospitalisations plus courtes et une diminution de l'utilisation des antibiotiques.

La réglementation est limitée concernant la prescription d'immunoglobulines en hématologie, malgré notre grande utilisation d'immunoglobulines. L'oncologie arrive seulement derrière la neurologie et l'allergie/immunologie dans le classement par sous-spécialités (Navarro, 2012). L'assiduité, le suivi et la réévaluation des patients sous traitement, ainsi que la documentation des événements indésirables et la production de rapports de résultats chez le patient sont nécessaires. L'élaboration du programme d'administration sous-cutanée d'immunoglobulines a défini les secteurs d'amélioration et les changements possibles dans notre prestation des soins qui auraient des répercussions importantes sur les patients, l'établissement et le réseau.

Élaboration du programme

La mise en place du programme d'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée d'ACMB s'est révélée profitable et faisable avec une infrastructure limitée. Une proposition a été préparée pour l'élaboration et la mise en place d'une clinique d'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée, dirigée par une infirmière, qui offrirait aux patients la possibilité d'apprendre l'auto-administration à domicile du traitement par immunoglobulines. Nous avons prévu un programme dirigé par une infirmière qui mettrait en évidence l'importance de l'apport de l'infirmière dans la pratique clinique, particulièrement en ce qui a trait aux traitements de soutien chez les patients atteints de cancer, avec le soutien d'un mentorat de la part des médecins.

La première étape consistait à examiner le portrait actuel du traitement par immunoglobulines d'ACMB. En particulier, nous voulions savoir combien de patients atteints de LLC recevaient des immunoglobulines par voie intraveineuse dans la province. Cela a été difficile à déterminer parce qu'il n'y avait pas de mécanisme de suivi en place au Manitoba, à cette époque, pour les patients traités par immunoglobulines. Contrairement à ce qui existe dans le cas des autres traitements contre le cancer, comme la chimiothérapie, aucun comité de réglementation comme Pharmacy and Therapeutics (P&T) ne réglementait l'utilisation des

immunoglobulines. Le manque d'adhésion à des lignes directrices de la pratique clinique associé à un suivi sous-optimal se sont traduits par le fait que les patients pouvaient recevoir jusqu'à 50 000 \$ par année pour le traitement prophylactique de soutien par administration intraveineuse d'immunoglobulines.

Une évaluation de référence a rapidement établi que 20 patients d'ACMB atteints de LLC recevaient un traitement mensuel d'immunoglobulines par voie intraveineuse à notre unité de traitement, mais les données ont révélé qu'il y en avait probablement davantage. À l'aide de l'équation coûts/bénéfices proposée par Gerth et al., (2014), des données similaires ont été recueillies pour appuyer la proposition et ma conviction que la transition vers l'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée pourrait avoir des retombées financières positives et des répercussions sur les ressources à notre établissement. En effet, j'ai constaté que de nombreux domaines pourraient bénéficier des répercussions de l'offre aux patients du traitement par administration sous-cutanée d'immunoglobulines.

La proposition comprend une liste des obstacles potentiels à la mise en œuvre du programme ainsi que des pistes de solution. Durant toute l'étape de planification, la résolution de problèmes et la pensée critique nous ont aidées à nous concentrer sur l'ensemble de la situation, à être proactives et à prévoir les difficultés possibles. Une bonne préparation associée à une grande passion et à un vif enthousiasme a finalement contribué à la réussite éventuelle du programme. Dans le cas présent, l'innovation et une vision d'avenir n'ont pas nécessité une technologie de pointe, de l'équipement ou une conception complexe; être innovateur signifie simplifier des soins prodigués aux patients. Aucun espace ou équipement supplémentaire n'a été nécessaire pour appliquer la proposition, et le poste à temps partiel d'infirmière clinicienne spécialisée (ICS) est subventionné (0,3 ETP).

L'objectif du projet pilote était de commencer à traiter par voie sous-cutanée 20 patients recevant des immunoglobulines par voie intraveineuse ou qui avaient besoin de commencer le traitement de substitution par immunoglobulines. À la fin du projet pilote, le programme serait évalué, et l'analyse des résultats pour le patient, l'établissement et le réseau déterminerait sa viabilité à long terme. Celui-ci est actuellement dirigé et géré par une infirmière clinicienne spécialisée, mais les projets futurs comprennent la transition du poste vers les infirmières cliniciennes.

Il y a des centres bien établis partout au Canada qui ont des ressources pour le patient, des lignes directrices et des formulaires cliniques. Le BC Provincial Blood Office a un programme exhaustif en ligne que nous avons adapté, après en avoir obtenu l'autorisation, pour répondre aux besoins uniques des patients en oncologie atteints d'une déficience immunitaire secondaire. L'adaptation plutôt que l'élaboration de nouvelles ressources a permis l'implantation plus rapide du programme, et ce, sans retard. L'aide de notre représentant local du CSL Behring, qui nous a offert de la formation et de l'information au sujet du portrait actuel de l'administration

d'immunoglobulines par voie sous-cutanée au Canada, a été bénéfique et nous a fait épargner du temps. Pour les autres collègues, pouvoir établir un réseau d'entraide avec les infirmières du programme de traitement par administration sous-cutanée d'immunoglobulines s'est révélé d'une valeur inestimable.

Notre programme comprend une brochure et un manuel du patient; des journaux pour noter les perfusions et les infections; une lettre pour faciliter le transport; des lignes directrices cliniques sur les prescriptions, les commandes et le suivi de l'administration d'immunoglobulines par voie sous-cutanée; un formulaire d'admission; des bons de commande pré-imprimés; un procédé indiquant comment commander des produits; enfin, un programme pour guider la formation des patients. Les ressources ont été approuvées par Diagnostics Services Manitoba et seront bientôt offertes en ligne. Tous les produits et fournitures sont offerts sans frais aux patients pendant toute la durée du traitement.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Le programme pilote a commencé le 1^{er} septembre 2014 et s'est terminé le 31 août 2015. Les patients recevant des immunoglobulines par voie intraveineuse étaient très enthousiastes à l'idée de la transition parce qu'ils avaient entendu parler du programme par les médecins pendant le procédé d'élaboration. Les relations thérapeutiques existantes entre les infirmières et les patients ont facilité la vérification de l'admissibilité. Ces patients pouvaient être facilement identifiés, ainsi que ceux qui pouvaient avoir de la difficulté relativement à l'auto-administration en raison de facteurs de comorbidité comme l'anxiété, la dépression, l'arthrite ou une faible vision. Les patients qui ne pouvaient pas s'auto-perfuser sans danger ont dû se faire aider d'un membre de la famille ou d'un ami.

La formation donnée aux patients a commencé un mois après le début du projet pilote. Au cours des 11 mois qui ont suivi, 36 patients au total se sont inscrits au programme (voir le tableau 1: Caractéristiques du patient). En plus des patients atteints de LLC, certains participants étaient atteints de lymphome indolent et d'autres présentaient une agammaglobulinémie consécutive à une greffe de cellules souches. En tout, 48 patients ont été évalués, et le taux de participation a atteint 75 %. Ce taux correspond à celui prévu dans la documentation relativement à l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines primaires (Gerth et al., 2014). Un quart des patients ont refusé ou n'étaient pas admissibles à l'étude. Les raisons sont énumérées au tableau 2.

Les patients participants venaient de tous les coins de la province. Pour assurer une approche cohérente et normalisée, tous les patients ont été formés par la même infirmière (c'est-à-dire l'infirmière clinicienne spécialisée). Des dosages d'Ig ont été effectués avant le début de l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines, puis à des intervalles de 1, 3 et 6 mois. Pour établir la dose du patient, on a tenu compte des variables suivantes: le dosage de référence des Ig, ainsi que le degré et la gravité des complications liées aux infections. Nous

Tableau 1 : Caractéristiques des patients participants			
Sexe	H :	61 %	
	F :	39 %	
Âge moyen		66,75 ans	Plage de valeurs : 43 à 91 ans
Résidence	À Winnipeg :	61 %	
	*Manitoba rural :	39 %	* Brandon, Winkler, Gimli, Swan River, Dauphin, Portage la Prairie et Kenora (Ontario)
Diagnostic	LCC/lymphome à petits lymphocytes :	85 %	
	Lymphome non-hodgkinien (LNH) indolent :	6 %	
	Autres :	9 %	Leucémie myéloïde chronique/ leucémie myélomonocytaire chronique/pemphigus
Personnes perfusées	Auto (patient) :	64 %	
	Fournisseur de soins :	31 %	
	Infirmière de soins à domicile :	6 %	
Méthode de perfusion	Injection :	86 %	
	Pompe :	14 %	
Nombre de traitements de chimiothérapie précédents	0 :	13,9 %	
	1 :	36,1 %	
	2 :	33,3 %	
	3+ :	16,7 %	
Taux d'Ig au moment du diagnostic	Normal :	34 %	
	Inférieur à la normale :	66 %	

Tableau 2 : Caractéristiques des patients exclus			
Nombre de patients aiguillés vers le programme d'immunoglobulines sous-cutanées : 48			
Patients exclus : 12		Patients participants : 36	
Inadmissibles : 5 Âge moyen : 76 ans	Refus : 7 Âge moyen : 61 ans	Transition de l'administration IV d'Ig: 19	Nouveaux départs : 17
Pauvre état de santé (2), niveau cognitif faible (1), pas de soutien des fournisseurs de soins (1), non fiable (1)	Anxiété/peur (4), préfère la perfusion intraveineuse ou ne pas s'autoperfuser (3)	Nbre moyen de jours après l'adm. intraveineuse : 13 Nbre médian de jours après l'adm. intraveineuse : 11	
Taux d'exclusion de 25 %		Taux de participation de 75 %	

avons fondé notre approche sur la méthode à faible dose normalisée d'administration intraveineuse d'immunoglobulines à l'aide du dosage des Ig le plus faible pour obtenir une augmentation du taux d'Ig, tout en prévenant l'infection. Nous avons également essayé de réduire au minimum le nombre d'emplacements de perfusion liés au volume prescrit. La plupart des patients avaient commencé le traitement à une dose de 12 g/mois ou de 3 g/semaine (15 mL), et les doses étaient titrées selon les taux et l'incidence des infections. Tant que les taux d'Ig étaient élevés et que les patients ne présentaient pas d'infection, aucun titrage n'était requis. Les patients n'ont pas nécessairement obtenu un taux d'Ig dans la marge thérapeutique (6,9–16,2 g/L). Notre approche était nouvelle comparativement à celle utilisée chez les patients atteints de déficience immunitaire primaire, dont la dose est davantage fonction du poids et vise l'atteinte de taux plus élevés (Orange et al., 2012). L'absence de données probantes pour soutenir des pratiques exemplaires de dosage chez les patients atteints de LLC et la nécessité de mieux comprendre la déficience en immunoglobulines des cas de LLC ont stimulé notre nouvelle approche. L'atteinte d'un taux d'Ig thérapeutique n'est peut-être pas aussi important que le fait d'être asymptomatique et d'avoir une bonne qualité de vie.

L'analyse préliminaire des économies relatives aux coûts et aux ressources réalisées au moyen du programme pilote indique son succès dans de multiples domaines. Ces économies touchaient les produits d'immunoglobulines; les heures épargnées dans les fauteuils de perfusion, qui pouvaient ainsi être utilisés pour d'autres traitements contre le cancer; le temps des infirmières et les salaires épargnés; enfin, la diminution du taux d'infection chez les patients (voir les tableaux 3 à 5). Par l'adoption de lignes directrices dans notre pratique clinique, nous avons utilisé moins de produits de substitution pour les patients, ce qui a révélé des avantages globaux et financiers quant aux produits. Ces économies ne prendront pas fin au terme de l'étude pilote. Les patients qui continuent le traitement de substitution demeurent profitables. Ce profit s'exprime par 650 000 \$ d'économies en produits après deux ans, et environ un million de dollars d'économies après trois ans. L'enseignement aux patients et leur suivi pendant la première année prennent environ 12 heures en soins infirmiers, une période appelée à diminuer au cours des années subséquentes, lorsque les patients ne nécessiteront plus qu'un suivi. Gerth et al. (2014) ont établi que 37 patients ayant besoin de passer de l'administration intraveineuse à l'administration sous-cutanée d'Ig ont permis d'épargner un poste à temps plein en soins infirmiers. Nous avons pu atteindre ce nombre à l'aide de notre projet pilote.

Finalement, il est bon de réaliser que les répercussions sur nos patients ont été énormes. La possibilité de faire participer les patients à leurs soins et de leur offrir une vie meilleure rendait le programme très motivant. Les patients ont rempli des questionnaires sur leur satisfaction à l'égard du traitement et sur leur qualité de vie liée à la santé au début du traitement, puis aux intervalles de 3 et 7 mois. Ces résultats sont toujours en attente. Cependant, tous les patients observent fidèlement leur plan de traitement et il n'y a eu aucun problème avec la

documentation du patient et le retour des journaux sur la perfusion. Le tout dernier résultat est important, car il s'agit de notre moyen d'indiquer à la Société canadienne du sang que le produit distribué a été perfusé.

Deux patients ont choisi de revenir à l'administration intraveineuse d'Ig en raison d'un problème de dextérité manuelle et du fait qu'ils vivent en région rurale éloignée. La difficulté de recevoir de l'aide individuelle à cause de la distance pourrait avoir été un facteur. Les taux d'infection (tels qu'ils sont mesurés par la quantité d'antibiotiques prescrits) ont amélioré l'initiation post Ig sous-cutanée, un seul patient ayant été hospitalisé pour un cas léger de cellulite dans les trois semaines suivant le début des perfusions à domicile. A posteriori, le patient n'avait pas encore atteint un taux d'Ig dans la marge thérapeutique.

L'an passé, nous avons eu des patients qui ont séjourné au Mexique, en Arizona et en Californie tout comme au Canada pendant le traitement. Ils ont été présents lors des rencontres familiales importantes, comme la naissance de leurs petits-enfants, et ont relevé des défis personnels, comme participer à des championnats de bowling pour les aînés. Même si cela a été possible pendant le traitement intraveineux, l'administration sous-cutanée d'Ig leur a donné la liberté de vivre leur vie sans s'inquiéter de l'horaire des rendez-vous et des effets indésirables du traitement.

GRANDES ÉTAPES ET ORIENTATIONS FUTURES

Le programme pilote s'est terminé le 31 août 2015 avec quelques faits saillants. La première grande étape a été le taux de participation visé, qui a été atteint après six mois seulement. Cette étape a renforcé le travail acharné des membres de l'équipe. Elle a également servi à rappeler que ce projet a été alimenté par notre passion. Cette passion est contagieuse et a changé la vision du traitement par immunoglobulines de substitution à notre centre.

La deuxième grande étape était l'expansion du programme au-delà de la ville de Winnipeg. Atteindre cette expansion malgré les ressources limitées posait des difficultés, mais la capacité d'offrir l'administration sous-cutanée d'Ig avec succès à presque la moitié des participants dans tout le Manitoba a révélé que ces difficultés pouvaient être surmontées. On s'est également aperçu que la mise en place d'un programme d'administration sous-cutanée d'immunoglobulines pouvait être une réussite en région éloignée et rurale compte tenu du suivi rigoureux et compétent ainsi que d'une supervision étroite des patients. L'inclusion de patients atteints d'agammaglobulinémie avec lymphome sous-jacent, myélome multiple et ayant reçu une greffe de cellules souches montre que l'application du traitement par administration sous-cutanée d'Ig peut être généralisée au-delà du groupe de patients atteints de LLC.

La troisième grande étape a été accomplie par le biais de la collaboration avec notre organisme de soins à domicile. Nous avons pu faire en sorte que les politiques et les procédures infirmières pour la distribution de produits sanguins à domicile soient révisées et obtenir un accès spécial. À Winnipeg, le personnel infirmier des soins à domicile peut maintenant

Tableau 3 : Prescriptions d'antibiotiques avant et après le début de l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines					
	12 mois avant l'administration sous-cutanée		6 mois après l'administration sous-cutanée		6 à 12 mois après l'administration sous-cutanée
	Nombre total de traitements aux antibiotiques	Moyenne (par patient)	Nombre total de traitements aux antibiotiques	Moyenne (par patient)	
Tous les patients (n = 36)	126	3,5	31	0,88	En attente
Transition de l'adm. intraveineuse	76	4,47	23	1,43	En attente
Nouveaux cas d'adm. sous-cutanée d'Ig	50	2,63	8	0,42	En attente

Tableau 4 : Économies en ressources associées à la perfusion				
	Temps passé au fauteuil de perfusion d'adm. intraveineuse	Temps passé au fauteuil de perfusion d'adm. sous-cutanée	Économies par patient	Total des économies
Année 1	48 heures/année (4 heures/mois)	2 heures (formation initiale/année)	46 heures de fauteuil	1 656 heures de fauteuil
Années 2, 3+	48 heures/année (4 heures/mois)	0	48 heures de fauteuil	1 728 heures de fauteuil
	Temps inf. aut. pour l'adm. intraveineuse	Temps inf. aut. pour l'adm. sous-cutanée	Économies par patient	Total des économies
Année 1	60 heures/année (5 heures/mois)	12 heures (formation/suivi)	48 heures inf. aut.	1 728 heures inf. aut.
Années 2, 3+	60 heures	6 heures de suivi	54 heures inf. aut.	1 944 heures inf. aut.

Coûts supplémentaires par perfusion intraveineuse d'Ig	Nombre de perfusions par année	Économies par patient	Total des économies : Année 1
16 \$	12	192 \$	6 912 \$

Tableau 5 : Économies liées à la perfusion des produits				
	Dose moyenne d'Ig par voie intraveineuse (LLC)	Dose moyenne d'Ig par voie sous-cutanée (LLC)	Économies par patient (grammes/mois)	Économies annuelles (grammes)
Par patient	35 grammes/mois	20 grammes/mois	15 grammes/mois	180 grammes/année
Groupe pilote			540 grammes/mois	6 480 grammes/année
	Coût par dose moyenne d'Ig par voie intraveineuse (LLC)	Dose moyenne d'Ig sous-cutanée (LLC)	Économies par patient (grammes/mois)	Économies annuelles (grammes)
Par patient	35 g x 50 \$/g = 1 750 \$	20 g x 50 \$/g = 1 000 \$	750 \$/mois	9 000 \$
Groupe pilote			27 000 \$/mois	324 000 \$

administrer systématiquement des Ig par voie sous-cutanée au domicile du patient. Ceci a même procuré une liberté et des possibilités accrues à nos patients, spécialement chez ceux atteints d'une maladie mentale et de problèmes de mobilité.

Le programme d'administration sous-cutanée d'Ig et ses résultats font maintenant partie d'une grande grappe de recherche d'ACMB, d'une durée de cinq ans, intitulée « An Innovative Cancer Research Model: Integrated Multidisciplinary CLL Research Cluster » (un modèle

innovateur de recherche sur le cancer : grappe de recherche multidisciplinaire intégrée sur le LLC) et financée par Research Manitoba. Le programme vise la collaboration et la synergie des cliniciens et des chercheurs relativement au LLC, dans l'objectif ultime d'améliorer les résultats pour le patient. Notre programme d'administration sous-cutanée d'Ig propose une méthode alternative de prestation de traitements de soutien qui est plus efficace tout en améliorant potentiellement la qualité de vie des patients. Son inclusion

dans la grappe de recherche met en évidence la contribution des soins infirmiers à un grand ensemble de recherches multidisciplinaires. Fondé sur la réussite et les résultats du programme pilote, le soutien financier a été obtenu pour soutenir et accroître davantage la portée du programme d'administration sous-cutanée d'Ig au cours des trois prochaines années. Notre plan est d'offrir l'administration sous-cutanée d'immunoglobulines aux patients atteints d'un lymphome ou de myélome multiple, ou qui ont reçu une greffe de cellules souches nécessitant un traitement de substitution par immunoglobulines. Dans le futur, nous pourrions offrir ce traitement à la population de patients pédiatriques en oncologie et par-delà ActionCancer Manitoba, afin d'élargir le programme aux patients soignés aux services d'oncologie de nos hôpitaux communautaires.

RÉFÉRENCES

- CCMB Practice Guideline. (2015). *Disease Management Consensus Recommendations for the Management of Chronic Lymphocytic Leukemia*. Sur Internet: www.cancercare.mb.ca.
- CLL Cooperative Group for the Study of Immunoglobulin in Chronic Lymphocytic Leukemia. (1988). Intravenous immunoglobulin for the prevention of infection in chronic lymphocytic leukemia. Essai clinique aléatoire, contrôlé. *NEJM*, 319(14), 902.
- Compagno, N., Malipiero, G., Cinetto, F., et Agostini, C. (2014). Immunoglobulin replacement therapy in secondary hypogammaglobulinemia. *Frontiers in Immunology*, 5(626), 1–6.
- Ducruet, T., Levasseur, M.C., Des Roche, A., Kafal, A., Dicaire, R. et Haddad, E. (2013). Pharmacoeconomic advantages of subcutaneous versus intravenous treatment in a Canadian pediatric center. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 131, 585–590.
- Freeman, J.A., Crassini, K.R., Best, O.G., Forsyth, C.J., Mackinlay, Han et al. (2013). Immunoglobulin G subclass deficiency and infection risk in 150 patients with chronic leukemia. *Leukemia Lymphoma*, 54(1), 99–104.
- Gardulf, A., Hammarstrom, L. et Smith, C.I. (1991). Home treatment of hypogammaglobulinemia with subcutaneous gammaglobulin by rapid infusion. *Lancet*, 338, 162–166.
- Gardulf, A., Nicolay, U., Math, D., Asensio, O., Bernatowska, E., Bock, A. et al. (2004). Children and adults with primary antibody deficiencies gain quality of life by subcutaneous IgG self-infusions at home. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 114, 936–942.
- Gerth, W.C., Betschel, S.D. et Zbrozek, A.S. (2014). Implications to payers of switch from hospitalbased intravenous immunoglobulin to homebased subcutaneous immunoglobulin therapy in patients with primary and secondary immunodeficiencies in Canada. *Allergy, Asthma and Clinical Immunology*, 10(23).
- Greer, J.P., Arber, D.A., Glader, B., List, A., Means, R.T., Paraskevas, F. et Rodgers, G. (Éd.). (2014). *Wintrobe's clinical hematology* (13^e éd.). Philadelphie, PA: Lippincott Williams and Wilkins.
- Jolles, S. et Sleasman, J.W. (2011). Subcutaneous immunoglobulin replacement therapy with Hizentra, the first 20% SCIG preparation: A practical approach. *Advances in Therapy*, 28(7), 521–533.
- Martin, A., Lavie, L., Goetghebeur, M., Schellenberg, R. (2012). Economic benefit of subcutaneous rapid push versus intravenous infusion therapy in adult patients with primary immune deficiency. *Allergy, Asthma and Clinical Immunology*, 8(suppl. 1) A20.
- Misbah, S., Sturzenegger, M.H., Borte, M., Shapiro, R.S., Wasserman, R.L., Berger, M. et Ochs, H.D. (2009). Subcutaneous immunoglobulin: Opportunities and outlook. *Clinical and Experimental Immunology*, 158(suppl. 1), 5159.
- Morra, E., Nosari, A. et Montillo, M. (1999). Infectious complications in chronic lymphocytic leukemia. *Hematology and Cell Therapy*, 41, 145–151.
- Morrison, V. (2010). Infectious complications of chronic lymphocytic leukemia: Pathogenesis, spectrum of infection, preventive approaches. *Best Practice and Research Clinical Hematology*, 23(1), 145153.
- Navarro, R.P. (2012). Considerations for the Optimal Use of Immunoglobulins. *American Journal of Managed Care*, 18, 48.
- Nicolay, U., Kiessling, P., Berger, M., Gupta, S., Yel, L., Roifman, C. et al. (2006). Healthrelated quality of life and treatment satisfaction in North American patients with primary immunodeficiency disease receiving subcutaneous IgG self-infusion at home. *Journal of Clinical Immunology*, 26(1), 65–72.
- Orange, J.S., Belohradsky, B.H., Berger, M., Borte, M., Hagan, J., Jolles, S. et al. (2012). Evaluation of correlation between disease and clinical outcomes in subcutaneous immunoglobulin replacement therapy. *Clinical and Experimental Immunology*, 169, 172181.
- Oscier, D., Dearden, C., Eren, E., Erem, E., Fegan, C., Follows, G. et al. (2012). Guidelines on the diagnosis, investigation and management of chronic lymphocytic leukemia. *British Journal of Hematology*, 159, 541–564.
- Parikh, S.A., Leis, J.F., Chaffee, K.G., Call, T.G., Hanson, C.A., Ding, W. et al. (2015). Hypogammaglobulinemia in newly diagnosed chronic lymphocytic leukemia: natural history, clinical correlates and outcomes. *Cancer*, 121(17), 2883–2891.
- Shelton, B., Griffin, J.M. et Goldman, F.D. (2006). Immune globulin IV therapy: Optimizing care of patients in the oncology setting. *Oncology Nursing Forum*, 33(5), 911–921.
- Skoda-Smith, S., Torgerson, T.R. et Ochs, H.D. (2010). Subcutaneous immunoglobulin replacement in the treatment of patients with primary immunodeficiency. *Journal of Therapeutics and Clinical Risk Management*, 2(6), 1–10.

CONCLUSION

La mise en œuvre du programme d'administration sous-cutanée d'Ig chez les patients atteints de LLC d'ActionCancer Manitoba a révélé des avantages importants et la possibilité de réaliser des économies en pratique clinique, pour l'établissement et pour le réseau des soins de santé. Plus important encore, les patients et les prestataires de soins ont bénéficié de notre changement dans leur pratique. La réussite de ce programme vient indiquer à quel point il importe de réfléchir dans le cadre de notre pratique en soins infirmiers. Il sert également d'inspiration à la création et à l'innovation en milieu de travail. Nous devons croire en nos idées et persévérer lorsque nous pouvons voir la valeur d'un projet et ses répercussions potentielles sur les soins du patient. Albert Einstein a déjà affirmé que si l'idée n'est pas a priori absurde, elle est sans espoir.