

Communication médicale

Le 3 juin 2010

Progrès dans les traitements expérimentaux de la SP, le forum sur l'IVCC et dans bien d'autres domaines, annoncés au congrès de l'Académie américaine de neurologie

Résumé

Plus de 10 000 chercheurs et neurologues praticiens de partout dans le monde se sont réunis au 62^e congrès annuel de l'Académie américaine de neurologie (American Academy of Neurology), à Toronto, du 10 au 17 avril dernier. Près de 500 présentations ont été livrées sur la recherche menée dans le but de stopper la sclérose en plaques, de rétablir la fonction nerveuse et d'éradiquer cette maladie à tout jamais. Les chercheurs subventionnés par l'organisme états-unien de la SP (National Multiple Sclerosis Society) comptaient parmi les présentateurs d'information récente provenant de nombreux domaines de recherche sur la SP.

Détails

RECHERCHE MENÉE DANS LE BUT DE STOPPER LA SP

-- **Traitements expérimentaux potentiellement efficaces**

- **Alemtuzumab et progression de la maladie.** Selon les comptes rendus d'études antérieures de phase II, l'alemtuzumab (Genzyme Corporation) a permis de réduire l'accumulation d'incapacités et le nombre de poussées de SP chez 223 personnes atteintes d'une forme cyclique (poussées-rémissions) de la maladie à un stade précoce, comparativement au Rebif. Les participants traités par l'alemtuzumab, anticorps monoclonal immunosuppresseur, ont subi des événements indésirables, dont un trouble hémostatique (saignement) grave et des troubles thyroïdiens, plus souvent que les participants du groupe Rebif. D'après les résultats du suivi de quatre ans effectué auprès de 176 des participants à l'étude, ceux qui prenaient de l'alemtuzumab ont été

plus nombreux que les membres du groupe Rebif à n'avoir subi aucune poussée et à ne montrer aucune progression continue de leur incapacité (déterminée par une augmentation de 1 à 1,5 point sur l'échelle EDSS, maintenue durant six mois). Aucun autre événement indésirable n'a été mentionné. Des études de phase III sur l'alemtuzumab sont en cours, et la campagne de recrutement est terminée.

- **Résultats de l'étude sur le tériflunomide.** Mark Freedman, M.D. (Université d'Ottawa), et ses collaborateurs ont livré les résultats de la phase III de leur étude sur un traitement combiné. Les 123 participants atteints d'une forme cyclique (poussées-rémissions) de SP ajoutaient au Copaxone l'une des deux doses prévues de tériflunomide oral (sanofi-aventis), immunomodulateur, ou un placebo. La réduction de l'activité pathologique mise en évidence par l'IRM a été significativement plus importante dans les deux groupes traités par le tériflunomide que dans le groupe témoin (placebo). Six membres des groupes traités ont présenté une élévation des taux d'enzymes hépatiques. Des études de phase III sur le tériflunomide se déroulent présentement auprès de personnes atteintes d'une forme rémittente de SP et de personnes dont le risque de SP est élevé.

- **Acides gras oméga-3.** Kjell-Morten Myhr, M.D., Ph. D. (Université de Bergen, Norvège), et ses collaborateurs ont réparti au hasard dans deux groupes 92 personnes atteintes d'une forme cyclique (poussées-rémissions) de SP. Le premier devait prendre des capsules d'acides gras oméga-3 (huile de poisson), et l'autre, des capsules d'huile de maïs (placebo) tous les jours durant six mois. Puis au cours des 18 mois suivants, un interféron bêta-1a, administré aux participants des deux groupes, à raison de trois fois par semaine, a été ajouté aux premiers produits. Les données cliniques et les clichés d'IRM (pris tous les mois durant les neuf premiers mois, puis au 12^e et au 24^e mois de l'étude) ont été étudiés. Les résultats quant au premier critère d'évaluation, soit le nombre cumulatif de lésions nouvellement actives (rehaussées par un agent de contraste), étaient les mêmes dans les deux groupes. De plus, aucune différence n'a été relevée dans la fréquence des poussées, les résultats cliniques, le degré de fatigue autodéclarée et la qualité de vie. Cette étude bien conçue a montré que les suppléments d'acides gras oméga-3 étaient sans danger, mais inefficaces, chez les personnes atteintes d'une forme cyclique de SP.

Cellules souches mésenchymateuses (adultes). Les cellules souches mésenchymateuses dérivées de la moelle osseuse pourraient se révéler efficaces pour traiter les maladies immunitaires et promouvoir la réparation des tissus. Dimitrios Karussis, M.D., Ph. D. (Centre médical Hadassah, Israël), et ses collaborateurs ont mené une étude sur l'infusion de cellules souches mésenchymateuses chez 15 personnes atteintes de SP et 19 personnes atteintes de sclérose amyotrophique latérale, maladie neurodégénérative. Aucun effet indésirable important n'a été observé au cours des 25 mois du suivi; 21 personnes ont subi des effets indésirables passagers liés à l'infusion, notamment une

fièvre légère et une céphalée. Une réponse immunitaire anti-inflammatoire est survenue dans les 24 heures suivant l'infusion.

Les chercheurs ont constaté qu'une amélioration clinique avait tendance à se manifester, mais l'étude n'était pas conçue pour déceler les bienfaits cliniques. Des études plus vastes et de plus longue durée seront nécessaires pour évaluer l'innocuité et l'efficacité de cette stratégie.

- **Acide lipoïque.** L'un des moyens envisagés pour stopper la SP consiste à protéger les tissus du système nerveux. Dans une étude financée par la National Multiple Sclerosis Society, le département américain des anciens combattants et d'autres organismes, Priya Chaudhary, Ph. D., et ses collaborateurs de l'Université de l'Oregon (Portland, Oregon) se sont penchés sur les propriétés neuroprotectrices éventuelles de l'acide lipoïque. Cet antioxydant s'est montré efficace contre une maladie murine (souris) semblable à la SP, dans le cadre d'études antérieures. Leur mode d'action consiste à empêcher les cellules immunitaires de pénétrer dans le cerveau. Chez un modèle murin expérimental de névrite optique aiguë, les chercheurs ont constaté que l'acide lipoïque pouvait atténuer la détérioration de la myéline et des fibres nerveuses et réduire l'inflammation. Ils prévoient mettre d'autres études sur pied afin d'évaluer les bienfaits potentiels de l'acide lipoïque chez les personnes atteintes de SP.

- **Vaccination par les cellules T.** La vaccination par les cellules T a pour but d'induire l'immunité contre les cellules T attaquantes. Rivka Abulafia-Lapid, Ph. D. (Centre médical Hadassah, Israël), et ses collaborateurs ont réparti au hasard dans deux groupes 26 personnes atteintes d'une forme progressive de SP. Le premier groupe recevait un vaccin composé de leurs propres cellules T « désactivées », et le second, un « vaccin » à base d'une substance inactive. Tous les participants ont fait l'objet d'un suivi de un an. Dans le premier groupe, les degrés d'incapacité ont diminué légèrement, et le taux moyen annualisé des poussées est passé de 0,82 à 0,06, alors que dans le second groupe, les degrés d'incapacité ont augmenté légèrement et le taux moyen annualisé des poussées est demeuré le même. Aucune différence n'a été relevée dans les données IRM obtenues sur les deux groupes. Les résultats préliminaires de cette étude laissent supposer que la vaccination par les cellules T procurerait des bienfaits cliniques, mais il faudra approfondir la recherche dans le cadre d'études cliniques comparatives plus vastes que celle-ci.

-- **Leucoencéphalopathie multifocale progressive (LEMP) et natalizumab.** Au cours d'une séance plénière, David Clifford, M.D. (Faculté de médecine de l'Université de Washington, St. Louis, Missouri), qui a étudié et traité la LEMP chez des personnes non atteintes de SP et qui a agi à titre d'expert consultant auprès de Biogen Idec dans ce domaine, a informé l'auditoire sur des cas de LEMP survenus chez des personnes traitées par le natalizumab.

À ce jour, 46 cas ont été recensés depuis la réintroduction de ce médicament sur le marché. La détection des cas de LEMP parmi les personnes atteintes de SP repose sur la surveillance clinique des patients. Celle-ci demande d'être à l'affût de tout changement de personnalité ou de troubles de la pensée ou encore d'une altération neurologique évoluant graduellement sur plusieurs semaines ou plusieurs mois. Le D^r Clifford a souligné que de nombreux laboratoires ne peuvent déceler le virus JC dans le liquide céphalorachidien des personnes soupçonnées d'avoir la LEMP parce que le virus s'y trouve en très faible quantité et qu'une détection fiable exige parfois le recours à la technique PCR ultrasensible pour la recherche de l'ADN du virus JC. Le conférencier a également souligné que les trois quarts des personnes touchées ont survécu à la LEMP associée au natalizumab, mais que la plupart d'entre elles sont demeurées aux prises avec des incapacités sérieuses.

On croit que presque tous les adultes sont porteurs du virus à l'origine de la LEMP, mais dans des circonstances normales, le système immunitaire semble capable de le contrer. Il n'existe encore aucun moyen sûr d'identifier les personnes atteintes de SP traitées par le natalizumab dont le risque de LEMP est élevé. La raison en est qu'on ne sait pas encore si ce risque est lié à une exposition aléatoire au virus ou à des facteurs de risque inconnus à ce jour. Selon une étude menée par Leonid Gorelik, Ph. D., et ses collaborateurs chez Biogen Idec, une nouvelle technique d'analyse du sérum sanguin permettrait de déceler la présence d'anticorps contre le virus de la LEMP. (La présence d'anticorps prouve que la personne a déjà été infectée par le virus.) Par suite de l'analyse de 800 échantillons de sérum sanguin, l'équipe s'est rendu compte que la nouvelle technique leur avait permis de distinguer les personnes atteintes de SP non porteuses des anticorps recherchés (de 40 % à 50 % environ) et les personnes atteintes de SP porteuses de tels anticorps (de 50 % à 60 % environ). Des études prospectives ont été entreprises afin d'évaluer l'efficacité du nouveau test chez des patients traités par le natalizumab pour voir si des résultats positifs permettent d'identifier les patients à risque de LEMP associée au natalizumab. Si ces travaux confirment que seuls les porteurs d'anticorps anti-virus JC, identifiés par la nouvelle technique, sont à risque de LEMP, les non-porteurs pourraient être considérés comme des personnes à faible risque de LEMP. (Résumé S31.003)

-- Élimination des poussées

- **À quel moment survient la première poussée de SP?** Olivier Gout, M.D. (Fondation Rothschild, Paris, France), et ses collaborateurs ont distribué un questionnaire auto-administrable à 178 patients reçus pour la première fois en consultation par un neurologue, à la suite de la survenue d'un premier symptôme neurologique évocateur d'une démyélinisation. Le neurologue a validé les symptômes signalés lors d'une consultation de suivi. L'équipe de chercheurs a constaté que 33 % des patients avaient déjà présenté des symptômes indicateurs d'une démyélinisation qui étaient passés

Avis de non-responsabilité

La Société canadienne de la sclérose en plaques est un organisme de bienfaisance bénévole et indépendant. Elle n'approuve ni ne recommande aucun produit ou traitement, mais renseigne sa clientèle afin que celle-ci puisse prendre des décisions éclairées.

inaperçus et que près de 70 % d'entre eux avaient déjà présenté des signes et symptômes typiques de la SP. Les chercheurs sont arrivés à la conclusion que leur questionnaire pourrait faire en sorte de réduire les délais quant à l'établissement du diagnostic et à l'amorce du traitement.

- **Fertilisation in vitro (FIV) et poussées.** Laure Michel, M.D. (INSERM, Nantes, France), et ses collaborateurs de divers établissements de la France ont rendu compte du fait que 28 femmes atteintes de SP, qui avaient été soumises à 64 tentatives de fertilisation in vitro, avaient vu le nombre de leurs poussées augmenter au cours des deux mois suivant l'intervention. Cet accroissement a été lié au type d'hormones employées (agonistes de la LHRH et non antagonistes de la LHRH) et à l'échec de l'intervention. Ces données étayent les résultats d'études antérieures qui ont montré que la FIV et d'autres techniques de reproduction assistée peuvent faire s'accroître le risque de poussées chez les femmes atteintes de SP.

- **Allaitement maternel et poussées.** Il est reconnu que le risque de poussées s'élève au cours des trois premiers mois suivant l'accouchement. Une étude menée à San Francisco l'année dernière portait à croire que les mères qui allaitaient leur bébé au sein exclusivement durant un an présentaient un risque de poussée plus faible que celui des femmes qui recouraient à l'allaitement mixte (sein et biberon) ou qui décidaient de reprendre leur traitement immunomodulateur sitôt après l'accouchement et de ne pas nourrir leur bébé au sein. Cependant, dans une autre étude prospective plus vaste que la précédente et portant sur 302 grossesses, Emilio Portaccio, M.D. (Université de Florence, Italie), et ses co-investigateurs à l'œuvre dans 21 centres de SP de l'Italie, n'ont pu obtenir de données probantes quant à la protection possible qu'assurerait l'allaitement maternel contre la survenue de poussées après l'accouchement, une fois pris en compte des facteurs tels que l'âge, la durée de la maladie, le degré d'activité de la maladie avant la grossesse et le niveau d'incapacité. L'équipe a découvert que les deux principaux prédicteurs de poussées après l'accouchement étaient la fréquence des poussées survenues avant et durant la grossesse et le recours à un immunomodulateur avant la grossesse, qui laisse supposer que l'activité de la maladie était alors accrue chez ces femmes. La poursuite de la recherche sur l'influence des variations hormonales et des réactions immunologiques liées à la grossesse ainsi que leur impact sur l'évolution de la SP demeurent un important domaine de recherche. (Résumé S40.003)

RECHERCHE MENÉE DANS LE BUT DE RÉTABLIR LA FONCTION NEUROLOGIQUE

-- **Traitement des symptômes**

- **Troubles du sommeil et fatigue.** Christian P. Veauthier, M.D. (Klinikum Stralsund), et ses collaborateurs ont eu recours à la polysomnographie – outil de diagnostic des troubles du sommeil – pour évaluer l'état des personnes atteintes de SP souffrant de

fatigue. L'équipe a découvert que 25 des 26 participants à l'étude qui ont déclaré les plus hauts degrés de fatigue présentaient des troubles du sommeil tels que l'insomnie, le syndrome des jambes sans repos et l'apnée du sommeil. Douze d'entre eux présentaient même deux de ces troubles. Chez 20 des 40 personnes dont le degré de fatigue était parmi les plus faibles, on a diagnostiqué de légers troubles du sommeil. L'équipe de chercheurs a exhorté les professionnels de la santé œuvrant auprès de personnes atteintes de SP à évaluer la qualité du sommeil de celles qui souffrent de fatigue, car un traitement approprié pourrait probablement améliorer leur état.

- **Donépézil et troubles de la mémoire.** Les personnes atteintes de SP présentent souvent des troubles de la mémoire et une dysfonction du traitement de l'information. Les études portant sur des médicaments utilisés dans le traitement des troubles de la mémoire chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer visaient à évaluer l'efficacité de ces médicaments chez les personnes atteintes de SP. Des études de faible envergure menées sur le donépézil (Aricept®, Eisai Inc. et Pfizer Inc.), il y a plusieurs années, ont porté à croire que ce médicament pouvait améliorer de façon modeste la fonction cognitive. Dans le cadre de la présente étude, plus vaste, comparative avec placebo et prospective, subventionnée par les Instituts nationaux de la santé (É.-U.), Lauren Krupp, M.D. (Université de l'État de New York, Stony Brook), et ses collaborateurs ont administré du donépézil ou un placebo à 120 personnes atteintes de SP, toutes formes confondues, qui présentaient au moins un léger trouble de la mémoire. Le médicament ne s'est pas montré plus efficace que le placebo, si on en juge par les résultats des tests cognitifs et l'autoévaluation des patients quant à d'éventuels changements sur ce plan. Un autre médicament utilisé contre la maladie d'Alzheimer, la mémantine, a fait l'objet d'une étude similaire, l'an dernier, mais il n'a procuré aucun bienfait. Les résultats laissent croire que les mécanismes sous-jacents des troubles cognitifs associés à la SP et à la maladie d'Alzheimer pourraient différer de manière significative.

- **Santé des os.** Nancy Hammond, M.D. (Centre médical de l'Université du Kansas), et ses collaborateurs ont mené une étude sur la santé des os auprès de 60 femmes atteintes d'une forme cyclique (poussées-rémissions) de SP, recrutées parmi les participants à une étude plus vaste sur le sujet. Les réponses au questionnaire soumis à ces femmes ainsi que les résultats des examens des os ont permis de constater les faits suivants : 53 % des participantes ne faisaient aucun exercice de port de poids; 15 % fumaient; 78 % consommaient de l'alcool; 41 % prenaient des suppléments de calcium; 45 % prenaient des suppléments de vitamine D; et 46 % avaient déjà été traitées par des corticostéroïdes. Basés sur ces résultats, les chercheurs suggèrent aux professionnels de la santé de sensibiliser les personnes atteintes de SP aux effets des habitudes de vie sur la santé des os.

Avis de non-responsabilité

La Société canadienne de la sclérose en plaques est un organisme de bienfaisance bénévole et indépendant. Elle n'approuve ni ne recommande aucun produit ou traitement, mais renseigne sa clientèle afin que celle-ci puisse prendre des décisions éclairées.

- **Oméga-3 et dépression.** Lynne Shinto, M.D. (Université des sciences et de la santé de l'Oregon), et ses collaborateurs ont administré 6 g par jour d'acides gras oméga-3 (huile de poisson) ou un placebo (huile de soya) à 31 personnes atteintes de SP qui présentaient depuis trois mois une dépression dont l'intensité allait de légère à modérée. Selon une échelle d'évaluation de la dépression, l'état des deux groupes de participants s'est amélioré : aucune différence significative entre eux n'a été enregistrée. Cependant, le groupe oméga-3 a bénéficié d'une amélioration de la fonction cognitive (mesurée par le PASAT) significativement supérieure à celle du groupe placebo. Ces résultats devront être vérifiés dans le cadre d'autres études.

-- Résultats préliminaires de la recherche sur l'IVCC

- **Étude sur la prévalence de l'IVCC, menée à Buffalo.** En février dernier, le centre médical de l'Université de Buffalo publiait un communiqué sur les résultats préliminaires d'une étude consacrée à l'évaluation par échographie Doppler veineuse des vaisseaux transcrâniens et extracrâniens (Combined Transcranial and Extracranial Venous Doppler Evaluation study). Les chercheurs se basent sur les critères Doppler élaborés par le D^r Zamboni pour évaluer la prévalence de l'obstruction veineuse chez les personnes atteintes de SP. Ils ont prévu recruter consécutivement 1 700 personnes atteintes de SP définie ou possible ou d'une autre maladie neurologique ainsi que des témoins en santé. L'équipe recourt également à l'imagerie cérébrale et, dans un sous-groupe de participants, à l'imagerie des veines du cou pour vérifier les résultats de l'écho Doppler.

La présentation par affiches livrée par Robert Zavidinov, M.D., et ses collaborateurs, portait sur les 500 premiers participants inscrits à l'étude. Toutes ces personnes sauf une (499) étaient admissibles à l'analyse statistique : 289 d'entre elles avaient la SP (forme cyclique (poussées-rémissions) pour la plupart). Le groupe comportait 163 témoins en santé, 21 personnes ayant présenté un syndrome clinique isolé (premier épisode neurologique pouvant mener à un diagnostic de SP) et 26 personnes atteintes d'une maladie neurologique autre que la SP. Les résultats de l'échographie Doppler ont été analysés selon cinq critères particuliers affectant la circulation sanguine dans les veines. Les patients qui répondaient à au moins deux de ces critères étaient considérés comme atteints d'IVCC. On a constaté que 56,1 % des personnes atteintes de SP satisfaisaient aux critères de diagnostic de l'IVCC. Or, 22,7 % des témoins en santé et 42,5 % des personnes atteintes d'une maladie neurologique autre que la SP satisfaisaient également à ces critères. Les anomalies observées étaient moins fréquentes et moins spécifiques que ne l'avait d'abord annoncé le D^r Zamboni. Les chercheurs ont conclu que d'autres études à l'insu devront être effectuées pour déterminer la prévalence de l'IVCC chez les personnes atteintes de SP.

RECHERCHE MENÉE DANS LE BUT D'ÉRADIQUER LA SP À TOUT JAMAIS

Avis de non-responsabilité

La Société canadienne de la sclérose en plaques est un organisme de bienfaisance bénévole et indépendant. Elle n'approuve ni ne recommande aucun produit ou traitement, mais renseigne sa clientèle afin que celle-ci puisse prendre des décisions éclairées.

- **Génétique de la SP sur le Web.** La compréhension des mécanismes par lesquels les gènes d'une personne la rendent vulnérable à la SP contribuera largement à la mise au point de méthodes de prévention de cette maladie. Christina M. Lill, M.D. (Université du Colorado à Boulder), et ses collaborateurs ont parlé d'un nouveau site Web (www.msgene.org) qui répertorie les résultats d'études publiés sur l'ensemble du génome des personnes atteintes de SP. Ce site, lancé par un consortium international de chercheurs cliniciens et d'experts en génomique (IMSGC), est hébergé par le site Web du Alzheimer Research Forum (en anglais). Ses créateurs ont résumé plus de 800 études génétiques menées dans le domaine de la SP sur plus de 2 000 variations génétiques. Ils listent les associations gène-SP les plus étroites, qui sont produites par des variations de gènes HLA (complexe majeur d'histocompatibilité) et des gènes IL7R, IL2RA et CD58. Ce répertoire peut permettre de savoir où en est la recherche sur les gènes de prédisposition à la SP et à établir des priorités en ce qui a trait aux futures études dans ce domaine.

- **Vitamine D et enfants.** Outre les gènes, certains facteurs semblent jouer un rôle dans le déclenchement de la SP. Plusieurs études ont porté sur l'influence potentielle du taux de vitamine D sur le risque de SP. Des chercheurs à l'œuvre dans deux centres d'excellence en SP pédiatrique soutenus par la National Multiple Sclerosis Society, à savoir l'Université de la Californie à San Francisco et l'Université de l'État de New York à Stony Brook) ont fait une étude rétrospective sur la relation entre le taux sérique de vitamine D et le risque de poussée chez 110 enfants atteints de SP ou qui ont présenté un syndrome clinique isolé (premier épisode neurologique, sans confirmation du diagnostic de la SP). Ils ont découvert qu'un faible taux de vitamine D₃ était associé de manière indépendante au risque de poussée après avoir tenu compte d'autres facteurs tels que l'âge, le sexe, l'origine ethnique, la durée de la SP et le recours à un immunomodulateur. Les auteurs déclarent qu'une augmentation du taux de vitamine D de 10 ng/ml dans le sang correspondait à une diminution de 34 % du taux de risque de poussée. Les chercheurs ont suggéré qu'une étude prospective à répartition aléatoire soit entreprise pour voir si des suppléments de vitamine D peuvent améliorer l'évolution de la SP. (Résumé IN2-2.004)

- **Vitamine D, lait et futures mamans.** Fariba Mirzaei, M.D., M.H.P., et ses collaborateurs, de l'École de santé publique de l'Université Harvard, ont mesuré l'apport en vitamine D – provenant du lait ou de suppléments de cette vitamine – de femmes dont les filles sont inscrites à la vaste étude américaine en cours sur la santé des infirmières. Un questionnaire sur l'apport en vitamine D de ces femmes au moment où elles portaient leur fille leur a été adressé. Il fut rempli par 35 794 d'entre elles. La SP a été diagnostiquée chez 199 infirmières participant à l'étude. Selon les chercheurs, le risque de SP était significativement moindre pour les filles dont la mère avait bu au moins quatre verres de lait par jour que pour celles dont la mère avait bu moins de trois verres de lait par mois. La fille d'une mère qui avait pris de grandes quantités de vitamine D durant sa grossesse était également moins sujette à avoir la SP que la fille d'une mère qui avait absorbé de

faibles quantités de cette vitamine. Les résultats de cette étude s'ajoutent à une documentation qui tend de plus en plus à démontrer que la vitamine D peut réduire le risque de SP.

- **Vitamine D et cellules immunitaires.** Comment la vitamine D pourrait-elle influencer sur l'activité de la maladie? Afin de répondre à une partie de cette question, une étude fondamentale a été menée par Edward Knapp, Ph. D., Christopher Eckstein, M.D., titulaire d'une bourse Sylvia Lawry de la National Multiple Sclerosis Society, et Peter Calabresi, M.D. (Université Johns Hopkins). Des cellules T immunitaires actives particulières (les CD4+, qui ont tendance à mener l'attaque immunitaire provoquée par la SP) ont été prélevées sur des participants en santé, puis cultivées en laboratoire durant 72 heures en présence de diverses concentrations de vitamine D. Elles furent ensuite triées, et les types de substances chimiques messagères qu'elles libéraient ont été étudiés. Comparées aux cellules T non exposées à la vitamine D, les cellules qui y étaient exposées libéraient une quantité significativement moindre de substances chimiques messagères, en l'occurrence l'interféron gamma et l'interleukine-17, qui interviennent dans la stimulation du processus inflammatoire.

Ces présentations et de nombreuses autres prouvent bien que la recherche sur la sclérose en plaques avance à pas de géant.

Contient des renseignements provenant de la National MS Society (É.-U.).

Recherche et programmes nationaux

Available in English.

Avis de non-responsabilité

La Société canadienne de la sclérose en plaques est un organisme de bienfaisance bénévole et indépendant. Elle n'approuve ni ne recommande aucun produit ou traitement, mais renseigne sa clientèle afin que celle-ci puisse prendre des décisions éclairées.