

Compétition d'innovation scientifique d'Ottawa

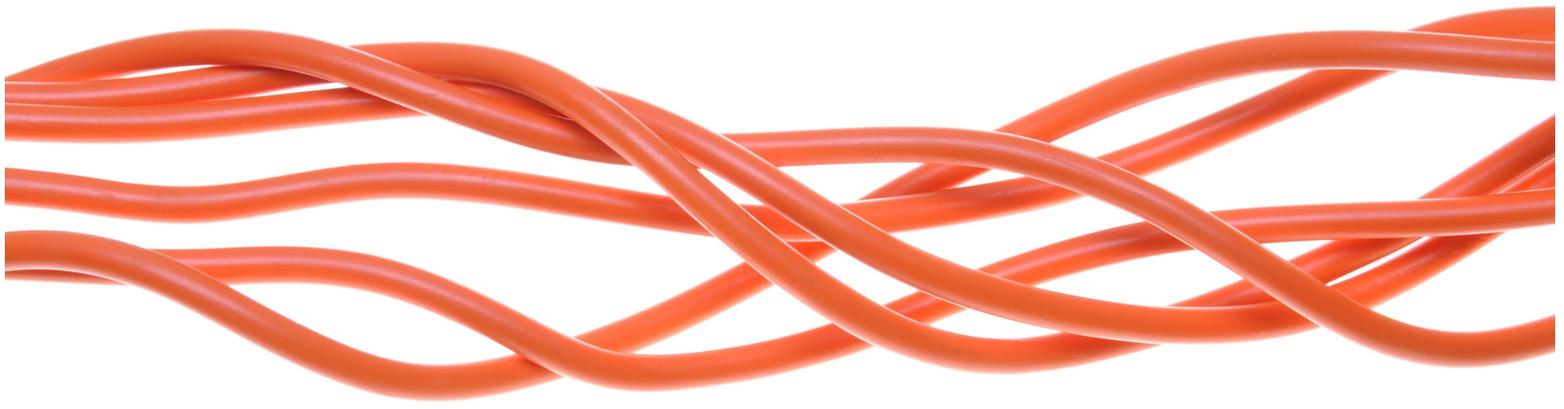
© CISO 2017



Remerciements

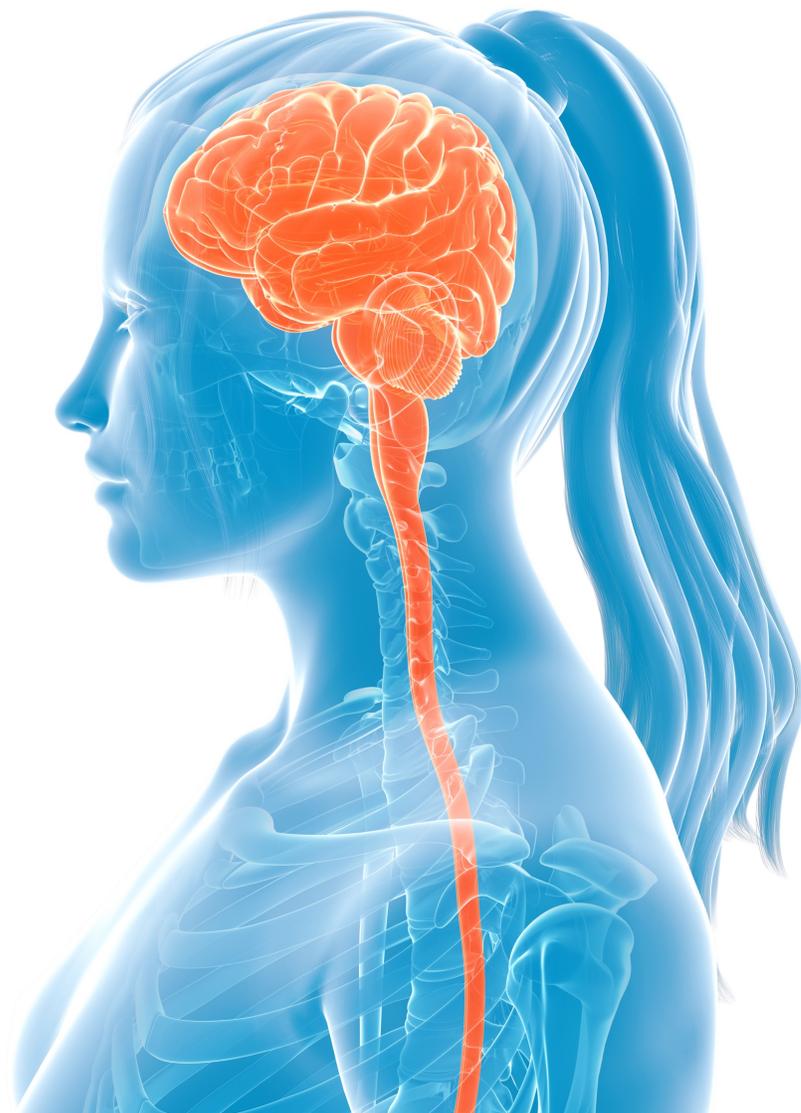
Ce cas a été développé par George Liu, Constance You et Andrea Liu de l'Université d'Ottawa.

Design du cas par Amanda Vandewint, Dominic Cyr et Jamie Ghossein.



Le cas:

Sclérose en plaque



“I’m open - pass the ball over here!”

Kate poussa le ballon de soccer plus loin, dépassa son défenseur et envoya le ballon vers le filet. La gardienne de but, Angie, plongea bravement mais fut loin de pouvoir intercepter le ballon alors que celui-ci était projeté dans le coin supérieur du filet. Angie, couchée sur le dos, hocha la tête : « Pourquoi ne fais-tu pas cela plus souvent pendant nos parties? », ricana-t-elle.

Kate se mit à rire. C’était un beau jeudi matin et il n’y a pas un autre endroit où elle aurait préféré se trouver. Elle était à la pratique de son équipe de soccer des Gees Gees, en train de s’adonner à un sport qu’elle adore, avec ses coéquipières. Elle marcha vers Angie pour lui offrir un coup de main pour se relever. « En fait, les gardiennes de but des autres équipes ont tendance à être un peu meilleures que toi », lança-t-elle en retour.

Angie roula des yeux et agrippa la main de Kate en se relevant. Soudainement, les bras et les jambes de Kate devinrent tout engourdis. Sa tête lui sembla très lourde et elle lâcha Angie. Les deux filles tombèrent au sol.

« Qu’est-ce qui se passe? », dit Angie avec mauvaise humeur. Mais quand, elle s’assit et vit que Kate était couchée et immobile, elle s’inquiéta aussitôt. « Euh, est-ce que ça va Kate? »



Le cœur de Kate battait rapidement dans sa poitrine. Elle savait qu’elle était tombée mais elle n’avait aucune sensation dans ses membres, elle essayait désespérément de bouger, de se lever, mais sans succès. Juste au moment où elle commençait à paniquer, les sensations revinrent dans ses bras et ses jambes. Elle roula sur le côté et s’assit.



Angie la regardait toujours attentivement. Kate prit une grande inspiration et dit « oui ça va... ce n'est rien. C'est juste que... je me suis couchée tard hier pour étudier pour mon examen d'aujourd'hui et j'imagine que je suis un peu fatiguée et maladroite à cause du manque de sommeil. Désolée Angie ».

Angie n'était pas convaincue. « Est-ce que ça t'est déjà arrivé? Tu as eu l'air d'une poupée de chiffon pendant un instant... »

Kate hésita. Quelques mois auparavant, elle *avait* vécu un épisode semblable. Elle était au gymnase lorsque c'est arrivé mais elle avait alors pensé qu'elle s'était évanouie parce qu'elle était déshydratée. Kate n'avait parlé de rien à personne, surtout parce qu'elle ne voulait pas faire peur à ses amis ou à sa famille. Elle n'allait pas non plus en parler à Angie... elle avait déjà l'air suffisamment effrayée.

« Non », répondit finalement Kate. « Et je suis sûre que ce n'est rien de sérieux. Hé entraîneur! Réessayons ce jeu une autre fois! »

Quelques instants plus tard, Kate était de retour en position, attendant patiemment que ses coéquipières fassent bouger le ballon sur le terrain. Elle avait fait une course parfaite et elle reçut une passe. Elle jeta un coup d'œil vers le filet, vit une ouverture et planta sa jambe derrière le ballon pour se préparer au botté – puis sa vision devint toute noire. Ses jambes s'entremêlèrent sous elle et elle s'effondra au sol.



Kate se réveilla à l'hôpital. Elle réalisa qu'elle pouvait à nouveau bouger ses membres et, à part quelques petites égratignures et des douleurs causées par la chute, elle se sentait parfaitement normale. Kate entendit deux voix près d'elle, dont une qu'elle reconnut être celle de sa mère, et l'autre, celle d'un homme, probablement son médecin.

« Les symptômes pour cette condition présentent une plus grande prévalence chez les gens âgés de 20 à 40 ans. C'est aussi beaucoup plus commun chez les femmes que chez les hommes. »

« Nous ne savons pas ce qui cause cette condition mais nous avons plusieurs options de traitement—»

« Kate est si jeune! » entendit-elle sa mère s'exclamer. « 20 ans et vous me dites qu'elle a un trouble neurodégénératif? C'est impossible! »

« Et pourquoi exactement? On n'a jamais vu ce genre de choses dans notre famille auparavant! Pourquoi est-ce que Kate souffre comme ça? »

« Vous *ne savez pas* ce qui cause la condition? Sérieusement? Quel genre de médecin êtes-vous? Toute cette éducation et vous *ne savez pas* ce qui cloche avec ma fille? Comment pouvez-vous vous affirmer en tant que —»



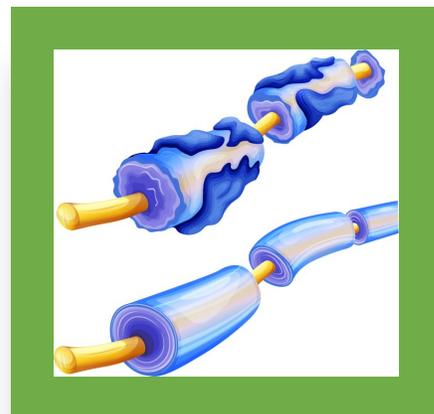
« Maman! », appela Kate. Entendre sa mère crier commençait à lui donner mal à la tête. Sa mère et le médecin se rendirent à son chevet.

« Kate! Tu es réveillée! Comment te sens-tu? » demanda sa mère.

Kate grogna : « Je me suis déjà sentie mieux mais je vais bien, je suppose. » Elle se tourna ensuite vers le médecin. « Alors... qu'est-ce qui ne va pas avec moi? »



Le médecin s'éclaircit la gorge. « Kate, nous avons diagnostiqué la sclérose en plaques. C'est une condition auto-immune où ton corps attaque la gaine de myéline qui recouvre tes fibres nerveuses. » Il prit une pause, voyant le regard vide de Kate. « Imagine un câble électrique », continua-t-il, « tes neurones sont comme les fils de métal à l'intérieur et la gaine de myéline est comme la membrane de caoutchouc qui entoure les fils. Quand il y a des dommages à l'extérieur du câble, les signaux échangés entre ton cerveau et le reste de ton corps disparaissent plus facilement et ont un plus grand risque de se perdre aux points faibles le long du câble. C'est ce qui cause les perturbations de tes sens ainsi que la perte de sensation dans tes membres. »

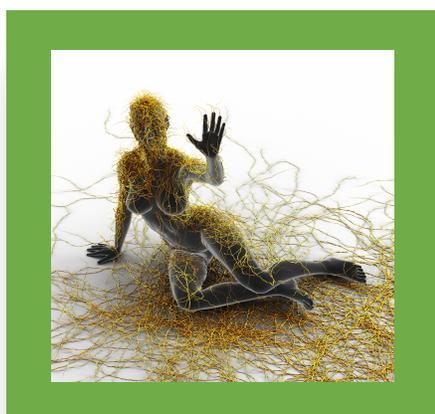


Kate hocha la tête.

« Ta mère m'a dit que c'est la première fois que ça t'arrive... est-ce que c'est vrai? » demanda le médecin.

Kate se mordit la lèvre, mais décida de raconter son épisode précédent au médecin. Sa mère émit un son de surprise et était sur le point de dire quelque chose, mais le médecin l'interrompit.

« C'est bien ce que je croyais, merci d'avoir partagé cela avec moi. Je crois que tu as la forme cyclique de sclérose en plaques. C'est la forme la plus commune de sclérose en plaques, où tes symptômes viennent en attaques brèves qui peuvent être espacées par des mois, voire même des années, de rémission où on observe une convalescence complète et une absence de progression de la maladie. Nous allons faire d'autres tests supplémentaires, mais je crois bien que c'est cela. »



« Est-ce que je vais... mourir? » demanda Kate.

Le docteur secoua la tête. « C'est très peu probable et c'est quelque chose qui ne devrait pas t'inquiéter pour le moment, la plupart des patients avec la sclérose en plaques ont une espérance de vie très similaire à la moyenne des gens. »

Les yeux de Kate s'illuminèrent. « Est-ce que ça veut dire que je peux guérir? »



« J'ai bien peur de devoir t'annoncer une mauvaise nouvelle. Nous ne comprenons pas suffisamment ce qui cause la maladie à ce jour, et pour cette raison, nous ne savons pas comment la guérir. Ceci dit, nous avons une variété de méthodes de traitements qui peuvent retarder les épisodes futurs et réduire les handicaps futurs, mais c'est le mieux que nous puissions faire. »

Kate acquiesça. C'était beaucoup d'informations à enregistrer, mais une question lui brûlait les lèvres. « Est-ce que je pourrai continuer à jouer au soccer? »

Le médecin réfléchit un moment, prenant le temps de bien choisir ses mots. « J'encourage la poursuite d'une activité physique légère, pour rester en forme, mais je ne recommanderais pas la compétition au niveau universitaire. Il a été observé chez plusieurs patients atteints de sclérose en plaques que l'augmentation de la température corporelle a été associée avec une intensification des symptômes. Donc, l'exercice vigoureux lié à un sport de compétition est quelque chose que tu pourrais vouloir éviter. »

Kate sentit les larmes lui monter aux yeux. « Mais je me sens bien! Je vais jouer jusqu'à m'effondrer s'il le faut, je veux juste compétitionner! »

Sa mère mit sa main sur son épaule. « Kate, je sais que ce n'est pas ce que tu veux entendre, mais nous ne pouvons pas nous permettre ce risque. Nous devons te retirer du soccer. »

Kate était inconsolable. Elle savait au fond d'elle-même que c'était probablement la meilleure décision à prendre mais elle ne voulait pas l'accepter. Si les sports lui avaient appris quelque chose, c'était bien de ne jamais reculer face à un obstacle, et que tout pouvait être réalisé, pourvu que suffisamment de passion et d'efforts y étaient mis.

Cette nuit-là, Kate regardait fixement par la fenêtre alors que sa mère la ramenait de l'hôpital. Après avoir dépassé le troisième terrain de soccer, elle avait pris sa décision. Elle allait trouver un moyen de vaincre sa sclérose en plaques. Que ce soit avec une cure pour sa condition ou une manière de contrôler l'apparition de ses symptômes, peu importe. Elle était plus déterminée que jamais... elle ne savait juste pas par où commencer.



Le défi

Ce cas est utilisé pour identifier les pistes possibles à explorer concernant le sujet de cette année : la sclérose en plaques. En fait, votre proposition ne devrait mettre l'accent sur aucun des personnages de l'histoire présentée dans le cas. Vous devriez plutôt vous servir de ce cas comme d'une prise de conscience des différents problèmes liés à la sclérose en plaques, et partir de cela pour faire une recherche dans la littérature afin de mieux comprendre cette problématique. Par la suite, vous serez en mesure de faire le lien entre vos idées et de formuler une nouvelle proposition de recherche.

Ci-dessous, vous trouverez des exemples de problèmes et de possibilités pour les propositions. Vous n'êtes pas limités à ces problèmes ou solutions, ce sont simplement des exemples.

Problème mis en évidence	Possibilités à explorer
Cause de la SP reste un mystère	Trouver des facteurs potentiels de style de vie, environnementaux, génétiques et biologiques. Quels sont les mécanismes de déclenchement?
Il est parfois difficile de reconnaître les premiers symptômes de la SEP, ce qui entraîne un diagnostic tardif et des dommages importants au système nerveux central	Tests de diagnostic plus faciles et moins coûteux (par rapport aux IRM) qui peuvent être menés, des indications génétiques ou biologiques que quelqu'un est plus sensible à la SEP
En ce moment, c'est impossible d'inverser les dommages de la gaine de myéline	Thérapies pour réintroduire/ reconstruire la gaine de myéline, la possibilité d'utiliser des cellules souches, mieux comprendre les mécanismes de construction de la gaine de myéline
La plupart des médicaments contre la sclérose en plaques ont des effets secondaires graves ou doivent être injectés, ce qui cause des inconvénients aux patients	Trouver des moyens d'introduire des médicaments par voie orale / topique, trouver des moyens de réduire certains effets secondaires
Les patients atteints de SP luttent avec certaines activités quotidiennes et certains sports	Les nouvelles technologies potentielles qui peuvent aider les patients atteints de SP à former des mouvements plus coordonnés, des médicaments qui peuvent aider le corps à mieux coordonner les mouvements
Beaucoup des patients atteints de SP souffrent d'instabilité émotionnelle et même de troubles psychiatriques	Trouver de meilleures solutions pour les modes de vie touchés; explorer la composante psychiatrique



Informations additionnelles

Découvrir la sclérose en plaques

En 1868, le Dr Jean-Martin Charcot a examiné une jeune femme qui souffrait d'une combinaison inhabituelle de symptômes. Elle avait un tremblement qu'il n'avait jamais vu auparavant, des troubles de l'élocution et des mouvements oculaires anormaux. Il a essayé plusieurs traitements typiques pour d'autres troubles neurologiques, y compris les stimulations électriques, les injections d'argent (un traitement standard pour la syphilis - un autre trouble nerveux) et la strychnine (un poison mortel qui peut stimuler les nerfs à petites doses). Malheureusement, aucun de ses traitements n'a fonctionné et son patient est mort. Frustré et intrigué par la cause et la résistance, il a disséqué et examiné son cerveau après sa mort et a découvert des cicatrices (ou des plaques). Il a appelé cette maladie "sclérose en plaques". ("The History of MS: The Basic Facts | National MS Society", 2016)

Faits sur la sclérose en plaques

Le Canada a le taux le plus élevé de sclérose en plaques (SEP) au monde, avec environ 1 Canadien sur 340 vivant avec cette maladie. La sclérose en plaques est généralement diagnostiquée entre 15 et 40 ans et elle est plus fréquente chez les femmes que chez les hommes et chez les personnes d'origine nord-européenne. ("What is MS? | Multiple Sclerosis Society of Canada", n.d.)

Guide du débutant sur la sclérose en plaques

La sclérose en plaques est actuellement classée comme une maladie auto-immune du système nerveux central qui attaque et endommage la gaine de myéline. La gaine de myéline recouvre et protège les nerfs comme un revêtement d'isolation autour des fils électriques, et joue un rôle crucial dans la transmission des potentiels d'action et des signaux électriques à travers les fibres nerveuses. Lorsque la gaine de myéline est endommagée de manière significative, les influx nerveux peuvent être complètement perturbés, les fibres nerveuses sont endommagées et les tissus sains sont remplacés par du tissu cicatriciel. La recherche actuelle suggère qu'un des principaux responsables de la SEP est le globule blanc appelé cellule T. Les cellules T activées quittent la circulation sanguine et entrent dans les tissus du système nerveux pour endommager la gaine de myéline. En ce moment, il n'y a pas de remède. ("What is MS? | Multiple Sclerosis Society of Canada", n.d.)



Références

1) Almeida, M.J. (n.d.) *Multiple Sclerosis Prognosis and Life Expectancy*. Retrieved from <https://multiplesclerosisnewstoday.com/multiple-sclerosis-prognosis-life-expectancy/>

(2) Medications (n.d.) Retrieved from <https://www.nationalmssociety.org/Treating-MS/Medications>

(3) Neurological exam. (n.d.) Retrieved from <https://multiplesclerosis.net/diagnosis/nerurological-exam/>

(4) Rolak, L. A. (2016). The History of MS: The Basic Facts. Retrieved November 1, 2017, from <https://www.nationalmssociety.org/NationalMSSociety/media/MSNationalFiles/Brochures/Brochure-History-of-Multiple-Sclerosis.pdf>

(5) Symptoms. (n.d.) Retrieved from <https://mssociety.ca/about-ms/symptoms>

(6) What Is MS?. (n.d.). Retrieved from <https://mssociety.ca/about-ms/what-is-ms>



Commanditaires

Partenaire :



Financement:



uOttawa

