

# De l'espoir pour les dos en

# S

Le Québec, leader mondial de la recherche sur la scoliose? D'ici cinq ans, espère-t-on au CHU Sainte-Justine, qui fait déjà partie des plus importants centres de traitement du monde. Le rêve des patients, lui, est plus grand encore!

par Chantal Éthier

Jusqu'à l'âge de 13 ans, Maxime Gionet-Lavigne était un garçon sans histoire. Un sportif qui consacrait tout son temps libre à la lutte olympique. Mais à l'été 2006, sa posture s'est transformée. « On aurait dit que ses épaules penchaient d'un côté », se souvient sa mère. Danièle Gionet découvre alors que la colonne vertébrale de son fils, qui avait toujours été rectiligne, était maintenant tordue en forme de « S ». « Cette déviation s'est produite en quelques mois! » s'exclame-t-elle, encore surprise par la progression rapide de la maladie.

Maxime est atteint d'une déformation en trois dimensions de la colonne qu'on appelle « scoliose ». Une maladie restée jusqu'ici assez mystérieuse.

En matière de soins, Maxime n'aurait pas pu mieux tomber. Le Groupe de recherche sur les déformations musculo-squelettiques du CHU Sainte-Justine, où il est soigné, réunit en effet une des équipes les plus performantes du monde. Selon le D<sup>r</sup> Hubert Labelle, l'orthopédiste qui a fondé ce groupe de recherche il y a 20 ans, Sainte-Justine se classe parmi les trois ou quatre centres les plus importants de la planète, avec l'Université de Hongkong, l'Université de Washington à Saint Louis et le Rady Children's Hospital de San Diego. « Je ne veux pas être présomptueux, mais d'ici cinq ans, nous projetons de former la meilleure équipe du monde », précise le D<sup>r</sup> Labelle.

Ce qui rend l'équipe du CHU Sainte-Justine unique en son genre, c'est la diversité des compétences qui y sont réunies. Des orthopédistes et des

ingénieurs travaillent à mettre au point de nouvelles techniques chirurgicales, plus sûres et moins difficiles pour les patients. Et des chercheurs se penchent aussi sur les causes de la maladie.

« La colonne vertébrale tourne sur elle-même un peu à la manière d'un escalier en colimaçon, explique le D<sup>r</sup> Stefan Parent, orthopédiste à Sainte-Justine. Cette torsion fait pivoter la cage thoracique, ce qui crée une proéminence des côtes du côté convexe. Bien des jeunes se retrouvent alors avec une protubérance — une bosse — dans le dos. »

On sait maintenant que la scoliose ne touche pas que la colonne vertébrale, au dire du biologiste Alain Moreau, chercheur en biologie moléculaire au même hôpital. « C'est une maladie qui atteint tout l'organisme. Les jeunes scoliotiques présentent aussi des anomalies du tonus musculaire et du système nerveux central. » La maladie compromettrait également l'occlusion dentaire; de 80 % à 85 % des jeunes patients ont des problèmes orthodontiques.

En 2004, l'équipe du D<sup>r</sup> Moreau a fait une découverte importante: chez les scoliotiques, il existe une défectuosité dans le signal de transmission de la mélatonine, hormone produite par la glande pinéale, située dans le cerveau. Cette hormone, surtout connue pour ses effets sur les cycles d'éveil et de sommeil, agit aussi sur l'hormone de croissance et le métabolisme des os. Le chercheur a mis au point un test sanguin qui permettra de détecter ce défaut de signalisation et sera com-





ZEPHYR / SPL / PUBLIPHOTO



OR MABAZZI / SPL / PUBLIPHOTO

La scoliose se manifeste le plus souvent à la puberté et touche davantage les filles que les garçons. Ci-contre : La colonne d'une jeune fille de 15 ans. La torsion des vertèbres dans le bas du dos fait pivoter la cage thoracique, poussant les côtes vers l'avant. Ci-dessus : Cet adolescent a dû être opéré. Des tiges ont été fixées à sa colonne pour la redresser.

mercialisé au cours de 2009. Ce test permettra de dépister la maladie avant qu'elle déforme la colonne vertébrale.

Par ailleurs, les œstrogènes joueraient aussi un rôle dans le développement de la maladie. « Deux fois plus de filles que de garçons sont atteints », dit la D<sup>re</sup> Florina Moldovan, également chercheuse à Sainte-Justine, qui étudie la question. « Et elles sont aussi plus nombreuses à souffrir de scoliose graves. »

La maladie touche à peu près 4 % de la population. Un faible pourcentage de scoliose est causé par des déformations congénitales ou des affections comme la dystrophie musculaire. Mais 85 % d'entre elles sont idiopathiques, c'est-à-dire sans cause connue. « Ce qui signifie que personne n'est à l'abri, dit Alain Moreau. À la naissance, la colonne vertébrale de l'enfant est tout à fait normale. La déformation se manifeste plus tard, à la puberté. »

Certains adolescents sont touchés plus sérieusement que d'autres. Une déviation inférieure à 10 degrés est considérée comme bénigne. Entre 10 et 20 degrés, chez les adolescents en croissance, on recommande un corset souple pour arrêter la progression de la maladie. Entre 20 et 40 degrés, on prescrit un corset rigide. Et à partir de 50 degrés, on envisage une intervention chirurgicale.

Atteint d'une scoliose de 61 degrés, Maxime Gionet-Lavigne doit se résoudre à passer au bistouri. « Sinon, la courbure pourrait continuer à progresser de un à deux degrés par an, explique le D<sup>r</sup> Stefan Parent. Or, au-delà de 100 degrés, la cage thoracique comprime les organes vitaux, ce qui provoque de sérieux problèmes de santé. »

Mais opérer une scoliose n'est pas une mince affaire. Le chirurgien doit insérer dans la colonne vertébrale des vis ou des crochets, dans lesquels on glisse deux tiges qui serviront à redresser la colonne. Ensuite, pour consolider la structure, on procède à une greffe osseuse afin de souder les vertèbres. C'est une intervention qui comporte des risques. L'anesthésie dure en moyenne de sept à huit heures. Le risque de paralysie est tou-

jours présent, car on travaille très près de la moelle épinière.

Le CHU Sainte-Justine et l'École polytechnique sont associés depuis une vingtaine d'années pour concevoir des outils qui aideront le chirurgien à faire ces interventions délicates. « Nous sommes en train de tester un logiciel qui permet de modéliser en trois dimensions

ressemblent vaguement à une armure. « Avec ce type de corset, les adolescentes ne peuvent même pas lacer leurs souliers », dit le D<sup>r</sup> Rivard.

Le SpineCor, par contre, est composé de quatre bandes élastiques que l'on peut disposer de 11 façons différentes, selon le type de scoliose. Ce corset bouge avec le corps et redresse la colonne ver-

tébrale à chaque mouvement. Et il est plus facile à porter sous les vêtements. Utilisé pour freiner la déviation chez les adolescents en croissance, le corset du D<sup>r</sup> Rivard est également prescrit aux adultes dont la scoliose est douloureuse. « Les résultats sont très satisfaisants: leur douleur diminue et leur qualité de vie s'améliore », conclut le chercheur.

Distribué dans 15 pays, le SpineCor est étrangement peu utilisé dans le reste du Canada. « Ne me demandez pas pourquoi! lance le D<sup>r</sup> Rivard en haussant les épaules. Je dois admettre cependant qu'il est plus difficile à

ajuster qu'un corset rigide. »

Les choses sont cependant en train de changer. En janvier dernier, le magazine *Maclean's* publiait un article sur le SpineCor. Le D<sup>r</sup> Rivard, concepteur du corset, a reçu de 200 à 300 courriels de partout au Canada, de la Colombie-Britannique à Terre-Neuve. Les secrétaires étaient débordées. Les médecins aussi. « Quand l'article de *L'actualité* paraîtra-t-il? m'a-t-il demandé. J'aimerais avoir le temps de dormir avant la prochaine vague! »

Dans un avenir pas très lointain, on pourra peut-être guérir la scoliose avant qu'elle cause des dommages. L'équipe du D<sup>r</sup> Alain Moreau vient de découvrir un facteur biochimique dans le sang, qu'il a baptisé le « facteur P » et qui pourrait contribuer au développement de la maladie. « Nous travaillons aussi à la mise au point de médicaments, ajoute le chercheur. Pour y arriver, nous avons inauguré, en novembre, un laboratoire en génétique moléculaire des maladies musculo-squelettiques qui va y travailler en priorité. Notre but, c'est d'éradiquer cette maladie... »

## À PEU PRÈS 4 % DE LA POPULATION EST ATTEINTE PAR LA MALADIE. ET PERSONNE N'EST À L'ABRI.



**La D<sup>re</sup> Christine Coillard et le D<sup>r</sup> Charles-Hilaire Rivard, créateurs du corset SpineCor, qui redresse la colonne et bouge avec le corps.**

IAN BARRETT POUR MACLEANS

la colonne vertébrale d'un patient scoliotique, souligne Carl-Éric Aubin, ingénieur et professeur à l'École polytechnique. Comme on n'opère un patient qu'une seule fois, il ne faut pas se tromper. Le chirurgien pourra donc expérimenter plusieurs stratégies opératoires à l'aide de ce modèle informatique et voir avant l'opération quelle est la meilleure option. »

Rien ne garantit que l'intervention mettra fin à la douleur si celle-ci était présente avant. À l'inverse, « il est très rare qu'un patient qui avait une scoliose non douloureuse se réveille après l'opération avec une scoliose qui lui fait mal », dit le D<sup>r</sup> Charles-Hilaire Rivard. Des études ont par ailleurs révélé que les enfants scoliotiques ont mal au dos, mais pas plus que les enfants qui ont un dos normal.

Il existe un autre traitement de la scoliose pour lequel le CHU Sainte-Justine est à l'avant-garde: le corset orthopédique. En 1995, le D<sup>r</sup> Charles-Hilaire Rivard a mis au point un corset révolutionnaire, le SpineCor. Les autres corsets existants sont moulés dans un plastique rigide et



Une s

Kraft Cana

Qu'il s'agis  
comme il e  
programm  
facilement  
santé, les r  
solution qu

Joignez-  
c'est fac

www.kraf