

Du brocoli contre l'autisme et le vieillessement

L'ingrédient actif du brocoli, le sulforaphane, est reconnu comme étant une des molécules végétales qui possède la plus forte action anticancéreuse.

Des publications récentes de revues prestigieuses indiquent que le sulforaphane exerce aussi des effets positifs inattendus chez les enfants autistes et peut également corriger un défaut génétique responsable de la progéria, une maladie très grave.

Le brocoli n'est vraiment pas un légume comme les autres!

LA STAR DES CRUCIFÈRES

Une myriade d'études ont clairement établi que les légumes crucifères (famille du chou) sont parmi les végétaux les plus importants pour la prévention du cancer. Cette propriété découle de leur contenu élevé en glucosinolates, un groupe de molécules qui sont transformées en isothiocyanates (ITC) à la suite de leur mastication. Les ITC sont des composés très réactifs, qui modulent plusieurs phénomènes impliqués dans la formation et la progression des cellules cancéreuses, et c'est pour cette raison que la consommation régulière de crucifères est associée à une baisse marquée du risque de plusieurs types de cancers.

Le sulforaphane est un des ITC qui a retenu le plus l'attention au cours des dernières années. Principalement retrouvée dans le brocoli, cette molécule a la propriété d'éliminer les substances cancérigènes et de stimuler les défenses naturelles du corps contre le stress oxydatif, l'inflammation, les

dommages à l'ADN ainsi que le stress causé par les températures élevées (une fièvre, par exemple). Le sulforaphane est également capable de tuer directement les cellules cancéreuses de la prostate, du sein, de l'ovaire, du côlon et du pancréas, illustrant à quel point cette molécule est indispensable à la prévention du cancer.

SYMPTÔMES DE L'AUTISME

Une équipe de chercheurs américains a récemment eu l'idée de tester si le sulforaphane pourrait également exercer un effet positif sur les symptômes qui affectent les enfants atteints d'autisme. Cette hypothèse est basée sur l'observation qu'un grand nombre de ces enfants voient leur état s'améliorer considérablement lorsqu'ils sont touchés par une fièvre: comme le sulforaphane et la fièvre activent le même système de défense contre le stress imposé par les hautes températures (ce qu'on appelle *heat-shock response*), il est donc possible que la molécule du brocoli puisse aussi provoquer un allègement des symptômes de ces enfants.

Et c'est exactement ce que les scientifiques ont observé: l'administration quotidienne de sulforaphane à des jeunes hommes autistes pendant 18 semaines était associée à une amélioration notable des symptômes, avec notamment une meilleure interactivité sociale, une diminution des com-

portements atypiques et une amélioration de la communication verbale⁽¹⁾. Tous ces effets ne sont pas observés chez les patients traités par un placebo et ils disparaissent complètement après l'arrêt du traitement, suggérant qu'ils sont directement causés par l'ingestion de sulforaphane.

Selon les auteurs, il est trop tôt pour estimer quelles quantités de brocoli une personne devrait manger pour obtenir ces bienfaits. Il existe des variations considérables dans le contenu en sulforaphane selon le type de brocoli et le mode de cuisson, sans compter que chaque personne métabolise différemment la molécule. Mais quoi qu'il en soit, il s'agit d'une découverte majeure qui pourrait permettre le développement de nouveaux médicaments pour le traitement de cette maladie.

VIEILLESSEMENT PRÉMATURÉ

Un autre effet tout à fait inattendu du sulforaphane est sa possible utilisation pour le traitement de la progéria (syndrome de Hutchinson-Gilford). Cette maladie génétique très rare (1 cas sur 8 millions de naissances) se caractérise par un vieillissement accéléré des personnes atteintes, qui présentent à un très jeune âge des caractéristiques normalement retrouvées chez les vieillards (rides, athérosclérose, dégénérescence musculaire, articulations rigides,

etc.). Cette maladie est la conséquence d'un mal fonctionnement d'un système responsable de l'élimination des déchets cellulaires, ce qui mène à l'accumulation d'une protéine (la progérine) dans le noyau des cellules. Il n'y a aucun remède connu contre cette maladie et les personnes qui en sont atteintes décèdent généralement avant l'âge de 13 ans.

Comme le sulforaphane est connu pour accélérer la dégradation de protéines lors de stress cellulaire, des scientifiques ont testé si la molécule pouvait diminuer l'accumulation de progérine dans les cellules touchées par le défaut génétique. Et ça marche! L'addition de sulforaphane diminue considérablement le taux de la protéine et inverse les principaux changements morphologiques touchant les noyaux des cellules anormales⁽²⁾.

Comme pour l'autisme, le sulforaphane pourrait donc représenter une avenue très intéressante pour le développement de traitements contre cette maladie génétique.

⁽¹⁾ Singh K et coll. Sulforaphane treatment of autism spectrum disorder (ASD). *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2014; 111:15550-5.

⁽²⁾ Gabriel D et coll. Sulforaphane enhances progerin clearance in Hutchinson-Gilford progeria fibroblasts. *Aging Cell*, publié en ligne le 16 décembre 2014.

PHOTO FOTOLIA

Richard
Béliveau

Docteur en biochimie
Collaboration spéciale

