



PRÉVENTION

RICHARD BÉLIVEAU DOCTEUR EN BIOCHIMIE | Collaboration spéciale

La tolérance immunitaire mère-fœtus

Une étude vient récemment d'élucider un mécanisme responsable de la tolérance du système immunitaire maternel envers le fœtus. Il s'agit d'une découverte capitale, qui pourrait améliorer la compréhension de certains désordres de grossesse comme la prééclampsie.

ÉNIGME IMMUNOLOGIQUE

Lors du processus de fécondation, la fusion du spermatozoïde et de l'ovule crée un embryon constitué à parts égales des gènes maternels et paternels. C'est à partir de ce bagage génétique mixte que l'embryon se développera en fœtus puis en nouveau-né, exprimant au fil de son développement un mélange moitié-moitié de protéines d'origine maternelle et paternelle à la surface de ses cellules. D'un point de vue immunologique, une telle situation est tout à fait inhabituelle car la présence d'antigènes d'origine paternelle est détectée par le système immunitaire

maternel comme le signal d'un « intrus » présent à l'intérieur du corps, d'une façon un peu analogue à ce qui se produit lors d'une greffe d'organes. Cependant, contrairement à une greffe, le fœtus est normalement toléré par la mère tout au long des neuf mois de grossesse ; ceci indique qu'au cours de l'évolution des animaux euthériens (à placenta), un méca-

Les lymphocytes T auraient un rôle à jouer dans l'acceptation du fœtus par le système immunitaire maternel

nisme de tolérance immunitaire s'est mis en place pour prévenir le rejet systématique du fœtus et ainsi permettre d'assurer la survie de ces animaux. Comment le système immunitaire parvient à accorder un tel statut particulier au fœtus demeure cependant une des grandes énigmes de la science.

LYMPHOCYTES TOLÉRANTS

Les lymphocytes T (une classe de globules blancs) jouent des rôles cruciaux dans la reconnaissance et l'élimination des corps étrangers. Au cours de leur formation au niveau du thymus, ces cellules sont « éduquées » pour reconnaître les intrus tout en acquérant certaines qualifications nécessaires à leur acceptation dans l'escouade immunitaire. Par exemple, certains lymphocytes se spécialisent dans l'élimination de ces intrus, alors que d'autres sont plutôt essentiels à la coordination de la réponse immunitaire.

Si la reconnaissance des corps étrangers est la raison d'être du système immunitaire, il est tout aussi important pour ces cellules de faire preuve de discernement et de ne pas s'attaquer aux constituants du corps. Cette distinction entre le soi et le non-soi est une tâche qui incombe en grande partie aux lymphocytes T régulateurs (Treg), une classe de



PHOTO ISTOCKPHOTO

■ D'un point de vue immunologique, la présence d'un fœtus composé à parts égales de gènes maternel et paternel est tout à fait inhabituelle, car la présence d'antigènes d'origine paternelle est détectée par le système immunitaire en « intrus ».

cellules qui expriment certains gènes particuliers qui leur confèrent la faculté de « juger » si un corps est étranger ou non. Selon une étude récente, il semble que ces « lymphocytes tolérants » auraient également un rôle à jouer dans l'acceptation du fœtus par le système immunitaire maternel (1). Les chercheurs ont tout d'abord observé qu'une séquence d'ADN essentielle à la fonction de ces cellules était exclusivement présente chez les Treg des mammifères placentaires, suggérant une sélection évolutionnelle de ce gène, induite par l'interaction étroite du fœtus et de la mère chez ces animaux. Ils ont observé que durant la grossesse, la présence d'antigènes paternels provoquait l'accumulation des cellules tolérantes à ces antigènes au niveau du placenta, réduisant du même coup la réponse immunitaire contre le fœtus. Le rôle important de ces cellules Treg placentaires est également suggéré par l'observation qu'une mutation génétique qui empêche ces cellules de se développer adéquatement entraînait une réponse im-

munitaire dirigée contre le fœtus et la mort in utero.

Ces observations sont importantes, car des études antérieures ont montré que certaines complications sérieuses de la grossesse, notamment la prééclampsie, étaient corrélées avec un développement anormal des cellules Treg (2). Ce désordre, caractérisé par une tension artérielle élevée et la présence anormales de protéines dans l'urine, peut entraîner des complications sérieuses autant pour la mère que pour l'enfant. L'identification du rôle capital des cellules Treg dans la tolérance de la mère au fœtus ouvre donc la porte au développement de nouvelles approches pour traiter cette maladie.

(1) Samstein RM et al. *Extrathymic generation of regulatory T cells in placental mammals mitigates maternal-fetal conflict.* Cell 2012; 150: 29-38.

(2) Santner-Nanan B et al. *Systemic increase in the ratio between Foxp3+ and IL-17-producing CD4+ T cells in healthy pregnancy but not in preeclampsia.* J. Immunol. 2009; 183:7023-30.

RECETTE ANTICANCER

SALADE NÉPALAISE

225 g	(1/2 lb) de pommes de terre gelots
2	poivrons verts, émincés
1 c. à s.	de curcuma moulu
60 g	(1/2 tasse) de graines de sésame
	Le jus d'un citron, fraîchement pressé
15 g	(1/2 tasse) de coriandre fraîche, hachée
125 ml	(1/2 tasse) d'eau
	Sel et poivre du moulin
3 c. à s.	d'huile d'olive
1	piment Jalapeño, haché finement
1 c. à s.	de graines de cumin

1. Cuire les pommes de terre entières jusqu'à ce qu'elles offrent une légère résistance au centre. Refroidir rapidement à l'eau froide et couper en rondelles.
2. Dans un grand bol, mélanger les pommes de terre, le curcuma, les graines de sésame, le jus de citron, la coriandre et l'eau. Saler et poivrer au goût.
3. Dans une sauteuse, chauffer l'huile d'olive et faire revenir les poivrons, les piments et le cumin à feu moyen-vif.
4. Ajouter les pommes de terre, bien mélanger et servir.

4 PORTIONS
TEMPS DE PRÉPARATION :
40 MINUTES

DIFFICULTÉ : FACILE

JEAN-PIERRE CLOUTIER,
CHEF PROPRIÉTAIRE
DU CAFÉ-RESTAURANT
DU MUSÉE À QUÉBEC

Tiré du livre :

