



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 30 JUILLET 2009

Une enzyme antioxydante qui protège les spermatozoïdes

« GPx5 », une protéine antioxydante qui protège les spermatozoïdes immatures une fois qu'ils ont quitté le testicule a été identifiée par l'unité GReD(1) (CNRS / Inserm / Universités de Clermont-Ferrand). La découverte de Joël Drevet et son équipe établit le lien entre le stress oxydant post-testiculaire et la dégradation de l'ADN des gamètes mâles. Ces résultats, qui présentent un impact clinique important en particulier pour la procréation médicalement assistée (PMA), paraissent dans *The Journal of Clinical Investigation* (JCI).

Les spermatozoïdes se forment dans les testicules et, au sortir de ses derniers, mûrissent au sein de l'épididyme, où ils acquièrent leurs capacités fécondantes. Durant ces étapes de maturation, les fragiles spermatozoïdes sont sujets au stress oxydant, provoquant des dommages des lipides membranaires jusqu'à l'ADN. Pour se prévenir de ces atteintes oxydatives pendant leur maturation et leur stockage entre deux éjaculations, les gamètes sont protégés en partie par « GPx5 » (2), une enzyme antioxydante sécrétée par l'épithélium épидидymaire.

L'étude montre que des souris mâles dépourvues de cette protéine ont des spermatozoïdes morphologiquement normaux et totalement aptes à féconder un ovule. Cependant quand on croise des femelles sauvages avec ces mêmes mâles déficients en « GPx5 », des taux anormalement élevés de défauts de développement, une augmentation du nombre d'avortement et de la mortalité péri-natale sont constatés. Quelle en est la cause ? Des analyses plus approfondies des spermatozoïdes des animaux dépourvus de « GPx5 » révèlent des atteintes oxydatives de l'ADN spermatique : l'ADN est décompacté et a tendance à se fragmenter.

John Aitken de l'Université de Newcastle (Australie) précise, dans un commentaire associé à l'article, que ces résultats ont un impact clinique important dans le contexte de la fertilité de l'homme vieillissant et dans les technologies de la PMA.

Si ces données sont confirmées chez l'homme, plusieurs applications pourraient être envisagées en vue du diagnostic et de la correction des infertilités post-testiculaires. Dans le domaine de la procréation médicalement assistée, ces résultats permettraient de protéger les semences (3) lors de la décongélation avant insémination artificielle, et, plus généralement de mieux prendre en compte l'état de fragmentation de l'ADN spermatique dans les technologies de la PMA.

Notes

(1) Unité génétique, reproduction et développement, UMR CNRS 6247 / Unité Inserm931, Université de Clermont-Ferrand 1 et 2.

(2) « GPx5 » est de la famille des glutathion peroxydases.

(3) Lors du réchauffement des semences congelées, les spermatozoïdes subissent de fortes atteintes oxydatives.



Bibliographie

Epididymis seleno-independent glutathione peroxidase 5 maintains sperm DNA integrity in mice.
E. Chabory, C. Damon, A. Lenoir, G. Kauselmann, H. Kern, B. Zevnik, C. Garrel, F. Saez, R. Cadet,
J. Henry-Berger, M. Schoor, U. Gottwald, U. Habenicht, J. R. Drevet et P. Vernet.
Gpx5 protects the family jewels. J. Aitken
Paru dans *Journal of Clinical Investigation*, juillet 2009

Contacts

Chercheurs | Joel. R. Drevet | T 04 73 40 74 13 | joel.drevet@univ-bpclermont.fr

Presse CNRS | Jonathan Rangapanaiken | T 01 44 96 51 37 | jonathan.rangapanaiken@cnrs-dir.fr