

Un vaccin contre la maladie de la vache folle chez la souris

Publié le vendredi 11 mai 2007

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Un-vaccin-contre-la-maladie-de-la.html>

Une équipe dirigée par le neuropathologiste Thomas Wisniewski, de l'école de médecine de l'Université de New York, aurait développé un vaccin contre les maladies liées à la protéine du Prion. Ses données montrent que l'on pourrait prévenir ces maladies neuro-dégénératives si elles sont prises en considération suffisamment tôt.

Chez les individus sains, la protéine Prion Prpc est exprimée à un taux élevé dans les neurones pour intervenir dans les fonctions synaptiques. Les maladies causées par le prion proviennent du changement conformationnel de la protéine. Dans le cas de maladies telles que la maladie de Kuru, l'encéphalopathie spongiforme bovine ou la maladie de Creutzfeld-Jacob, certaines protéines adoptent une structure riche en feuillets beta qui catalyse la conversion des protéines saines du prion en des formes néfastes. Ces protéines nommées PrpSC (pour scrapie) forment alors des agrégats qui s'accumulent dans les cellules neuronales et provoquent leur mort. Pour l'instant, aucun traitement n'est disponible. La période d'incubation peut être très longue (jusqu'à 40 ans) mais lorsque les symptômes apparaissent, le décès intervient dans les mois suivants la détection.

Chez les animaux infectés par PrPSC, la protéine est exprimée dans le muscle et la salive. Des expériences conduites sur des primates ont montré que la maladie est transmissible. Etant donnée que la protéine anormale possède la même constitution que la protéine saine, mais sous une conformation différente, il paraissait difficile d'élaborer un vaccin spécifique contre l'une de ces deux formes. Les scientifiques ont donc développé une approche vaccinale qui protégerait des souris contre une source exogène de prion. Pour cela, ils ont vacciné les souris avec la bactérie Salmonella atténuée et modifiée génétiquement de manière à exprimer la protéine Prp entière ou partielle. Après inoculation des bactéries dans la gorge, les chercheurs ont divisé les souris selon le niveau des titres d'anticorps (faibles ou élevés). Ils les ont ensuite mises en contact avec des doses de protéine Prion. Dans les groupes contrôles, 100% des souris décèdent de la forme "scrapie" de la protéine et ce, 180 à 200 jours après inoculation. La protéine est alors fortement présente dans le cerveau. Les souris présentant un faible titre d'anticorps ont vu leur période d'incubation retardée, mais elles ont tout de même été touchées par la maladie. Les souris sécrétant une grande quantité d'anticorps (IgA) ne présentent aucun symptôme même après 400 jours d'incubation. Quand ces souris ont été sacrifiées, il n'y avait d'ailleurs aucune trace d'infection par le prion. Ce mode de vaccination orale semble donc efficace contre la propagation des maladies liées à la protéine PrpSC.

T. Wisniewski précise que de nouvelles expériences sont à réaliser avant de s'orienter vers un vaccin humain. Il souhaite au préalable s'orienter vers les populations à risques telles que le cerf et l'élan. Ces deux espèces sont en effet touchées à hauteur de 80% pour les animaux captifs dans les états de l'ouest américain. Une vaccination de ces animaux permettrait ainsi de réduire le risque de propagation de la maladie parmi les chasseurs.

Source :

- <http://www.medpagetoday.com/Neurology/2005AANMeeting/tb/5566>
- <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/05/070503135420.htm>
- <http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2007/503/2>
- <http://www.infectioncontroltoday.com/hotnews/75h76293168737.html>

Rédacteur :

Brice Obadia deputy-sdv.mst@ambafrance-us.org - Hedi Haddada attache-sdv.mst@ambafrance-us.org -
Sophia Gray assistant-sdv.mst@ambafrance-us.org