

EFFETS D'EXPOSITIONS RÉPÉTÉES AU SIGNAL WI-FI SUR L'ACTIVATION GLIALE ET MICROGLIALE CHEZ LA SOURIS

**Isabelle LAGROYE^{1,2}, Nathalie MACREZ³, Gilles RUFFIÉ²,
Florence POULLETIER DE GANNES^{1,2}, Emmanuelle HARO²,
Annabelle HURTIER², Murielle TAXILE², Hiroshi MASUDA²,
Bruno BONTEMPI³, Olivier NICOLE³, Bernard VEYRET^{1,2}**

¹École Pratique des Hautes Études, Laboratoire de Bioélectromagnétisme,
²UMR 5218, Laboratoire IMS, équipe bioélectromagnétisme,
³Institut des Maladies Neurodégénératives,

Université de Bordeaux, Talence

INTRODUCTION

L'utilisation des signaux sans fil, notamment le signal Wi-Fi qui s'est généralisé, entraîne une exposition tout au long de la vie. Nous nous intéressons aux conséquences à long terme de ce type d'exposition en termes de maladies neurodégénératives, en particulier la maladie d'Alzheimer (MA). Nous avons cherché à savoir si des expositions répétées au signal Wi-Fi pouvaient accélérer ou au contraire retarder le processus inflammatoire dans le cerveau de souris modèles pour la MA.

MATERIELS ET METHODES

Production et exposition des animaux

Des souris mâles double transgéniques ont été produites en croisant des souris mâles APP (Tg 2576: C57BL6xSJL background de Taconic Inc, Germantown, NY, USA) avec des souris femelles PS1 (PSEN1dE9: C57BL6J background de Jackson laboratory, Bar Harbor, ME, USA). Les souris transgéniques APP/PS1 présentent la plupart des caractéristiques de l'amyloïdie A- β typique de la maladie d'Alzheimer classique et fournissent donc un modèle animal pour l'étude de l'altération de la mémoire, des processus dégénératifs de la MA, ainsi que pour identifier et tester des thérapies anti-A- β amyloïde. Des souris C57BL6 normales (wild-type) ont été utilisées comme groupe contrôle.

Les animaux, libres de leurs mouvements, ont été exposés 2 heures par jour, 5 jours par semaine pendant 12 semaines, dans une chambre réverbérante. Les niveaux de débit d'absorption spécifique (DAS) corps-entier testés sont de 0 (exposition factice), 0,08, 0,4, et 4 W/kg [1]. L'exposition a été réalisée en aveugle. Le signal Wi-Fi à 2,45 GHz (IEEE 802.11b/g 1999) est basé sur un "dialogue" entre 2 PCs équipés de cartes Wi-Fi (NETGEAR WG311v3 802.11g, San Jose CA, US). Les souris étaient âgées de 6 mois à la fin de l'exposition au Wi-Fi. Chaque groupe comportait de 4 à 5 souris.

Immunohistochimie

Les souris transgéniques APP/PS1 ont été sacrifiées éthiquement (kétamine/xylazine) après 12 semaines d'exposition, à l'âge de 6 mois. Après perfusion avec du PBS-Héparine (5%), les cerveaux fixés au paraformaldéhyde ont été prélevés et codés. Ils ont été cryo-conservés dans un gradient de sucrose (10 à 20% dans du PBS), congelés dans de l'isopentane (5%) et stockés à -80°C . Des coupes de 20 μm ont été préparées dans le Cortex Frontal, l'Hippocampe et le Putamen Caudé.



Nous avons recherché la présence des marqueurs d'activation gliale GFAP et d'activation microgliale IBA1.

RESULTATS ET CONCLUSION

L'analyse immunohistochimique est en cours. Les résultats seront présentés à la journée SFRP. L'approche moléculaire comportera également des marqueurs de la MA (Thioflavine S, phosphoTau).

REMERCIEMENTS

Ce travail est soutenu par l'ANR/projet N° 2010 CESA 002 03, le CNRS et l'EPHE.

REFERENCE

[1] Wu T., Hadjem A., Wong M.F., Gati A., Picon O., Wiart J. Whole-body new-born and young rats' exposure assessment in a reverberating chamber operating at 2.4 GHz. Phys Med Biol 55 (2010): 1619-1630.