

# NEUROTRANSMISSION AMINOACIDERGIQUE DU CORTEX FRONTAL ET VIEILLISSEMENT CEREBRAL

M. Errami<sup>1</sup> ; I. Afailal<sup>1</sup>, J.M. Peinado<sup>2</sup> et M.C. Iribar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des Sciences, Tétouan, Maroc, [erramimohammed@hotmail.com](mailto:erramimohammed@hotmail.com)

<sup>2</sup>Université de Grenade, Faculté de Médecine, Institut de Neurosciences, Grenade, Espagne.

Le domaine de la neurobiologie du vieillissement a reçu, dernièrement, une grande attention de la part de la communauté scientifique en raison, entre autres, de la haute prévalence dans la population du troisième âge de détériorations cognitives et motrices. L'hypothèse de l'implication des aminoacides, neurotransmetteurs majeurs du SNC, dans la genèse de certains troubles neurologiques, voir psychiatriques, n'est pas récente et les données actuelles tendent à la valider. Parmi les approches expérimentales utilisées pour l'étude de la neurotransmission aminoacidérgique, il y a celles qui analysent les mécanismes impliqués dans le processus de libération neuronale. En ce sens, la technique de microdialyse intracérébrale constitue un moyen d'approche adéquat pour l'étude des changements neurochimiques qui surviennent au niveau synaptique, avec l'avantage de pouvoir la réaliser chez l'animal éveillé et libre de ses mouvements.

Ces données nous ont incité à rechercher une éventuelle altération, au cours du vieillissement cérébral normal, dans le fonctionnement du processus de libération calcium-dépendante des aminoacides neurotransmetteurs du cortex frontal. Dans ce but, nous avons examiné, par microdialyse intracérébrale couplée à l'HPLC/DEC, chez des rats jeunes et des rats âgés, les concentrations extracellulaires de différents aminoacides dans les conditions basales et de dépolarisation neuronale en présence ou non d'inhibiteurs de canaux calcium sensibles au voltage (CCSV).

Les résultats obtenus ont montré que la technique de microdialyse associée à l'HPLC, constitue une excellente méthode pour l'étude, *in vivo*, des mécanismes de libération synaptique des aminoacides. En effet, la réponse des neurones du cortex frontal à la dépolarisation membranaire et la modulation de cette réponse par les antagonistes des CCSV montraient clairement que la structure conserve son intégrité fonctionnelle. Par ailleurs, les résultats montrent que le vieillissement cérébral normal s'accompagne d'une altération des concentrations extracellulaires basales des aminoacides neurotransmetteurs, glutamate et glycine, et neuromodulateurs, taurine. Ces altérations pourraient produire des lésions cellulaires ou, du moins, sensibiliser le cortex frontal à diverses agressions. Par contre, la réponse à la dépolarisation membranaire des neurones glutamatérgiques, GABAérgiques et glycinérgiques du cortex frontal ne semble pas s'altérer avec l'âge, alors que celle des cellules libérant la taurine est fortement réduite chez les animaux âgés comparés aux animaux jeunes. Ceci pourrait traduire une baisse des mécanismes neuroprotecteurs au cours du vieillissement. Quant aux CCSV associés à la libération de ces neurotransmetteurs, ils seraient principalement ceux de type P et/ou Q. Seule la libération évoquée du GABA impliquerait, chez les animaux jeunes, et non chez les animaux âgés, en plus des canaux P et/ou Q, d'autres types de CCSV. Ainsi, le processus de vieillissement cérébral s'accompagnerait d'une réorganisation de la participation relative des CCSV dans la libération évoquée de GABA dans le cortex frontal.

**Mots clefs :** Transmission aminoacidérgique ; Canaux calcium sensibles au voltage ; Cortex frontal ; Vieillissement ; Microdialyse ; HPLC ; Rat.