

Human brain mechanisms of pain perception and regulation in health and disease. *European Journal of Pain* 9, 463–484.

A. V. APKARIAN, M. C. BUSHNELL, R. D. TREEDE, J.K. ZUBIETA.

Il s'agit d'une méta-analyse des différentes technologies (IRM, EEG, PET scan, spectroscopie MR) ayant permis d'investiguer le rôle du cortex dans la perception de la douleur aiguë.

Plusieurs régions neuronales jouent un rôle dans la perception de la douleur :

- Les aires somatosensorielles (S1 & S2) reçoivent le message neuronal nociceptif (de la douleur) et transmettent l'information d'une perception sensorielle de la douleur.
- Les cortex cingulaires antérieur (ACC) et insulaire (IC) sont impliqués dans les processus affectifs de la douleur. L'ACC joue un rôle dans l'évaluation cognitive de la douleur. L'activation de l'ACC est la plus robuste : elle apparaît pour tous les types de douleur, bien que son intensité varie.
- Les aires corticales préfrontales (PFC) et associatives pariétales quant à elles, joueront un rôle dans les processus cognitifs engagés dans la perception de la douleur (*ex* : mémoire, évaluation du stimulus).

Selon les études, les activations de zones spécifiques dans ces aires varient beaucoup du fait de différences méthodologiques (techniques utilisées, intensité des stimuli, analyses statistiques, type de douleur, contexte expérimental, etc.) et de facteurs individuels (genre, génétiques, etc.).

L'intensité de la douleur peut être modulée à l'aide de différents processus psychologiques :

- **La distraction attentionnelle** permet de modifier l'activation neuronale déclenchée par la douleur dans plusieurs régions cérébrale (S1, ACC, IC et PFC). L'ACC et le PFC sont deux régions impliquées dans circuit de modulation de l'attention. Cette modulation attentionnelle peut refléter un changement dans le traitement cortical et une activation des contrôles nerveux inhibiteurs descendants (traitement top-down).
- Un **état émotionnel négatif** aura tendance à augmenter l'activation dans les régions limbiques (ACC & IC) lors de la perception de la douleur.
- **L'anticipation ou l'amorçage de stimuli de douleur** (sans qu'il n'y ait de réelle douleur) active les régions de douleur (S1, ACC, IC, PFC) ainsi que le cervelet.
- **L'hypnose** influence également la perception de douleur mais n'a pas d'impact sur l'activation observée par EEG.
- Les performances cognitives sont perturbées en cas de douleur chronique.