

Une étude révèle des connexions cérébrales altérées chez des patients atteints d'épilepsie

Caducee.net, le 19 nov. 2013 (Recherche scientifique)

Des connexions cérébrales anormales ont été décelées dans le cerveau de patients atteints de la forme la plus courante d'épilepsie focale, ce qui pourrait conduire à de nouvelles pistes en termes de diagnostic et de traitement selon un article publié dans la revue Radiology.

Jusqu'à présent, on pensait que l'épilepsie focale était due à des crises émanant des lobes temporaux et plus particulièrement de l'hypocampe. Des études récentes ont mis en cause le réseau cérébral du mode par défaut. Il s'agit d'un ensemble de régions cérébrales interconnectées qui sont activées préférentiellement lorsqu'un individu n'effectue aucune tâche précise.

On sait peu de choses de son fonctionnement et c'est pour tenter de remédier à ces lacunes que les auteurs de l'étude ont effectué une IRM DT (Imagerie du Tenseur de Diffusion), qui est une technique d'IRM qui permet de calculer en chaque point de l'image la distribution des directions de diffusion des molécules d'eau et d'obtenir indirectement la position, l'orientation et l'anisotropie des structures fibreuses, notamment les faisceaux de matière blanche du cerveau. Le groupe d'étude comprenait 24 patients atteints d'épilepsie du lobe temporal et en attente d'une opération chirurgicale. Les chercheurs les ont comparés avec 24 contrôles sains en utilisant un protocole IRM dédié à la recherche faisceaux de matière blanche. Les données ont été analysées avec une nouvelle technique qui identifie et quantifie les liens structurels dans le cerveau.

Les résultats ont montré d'une part une réduction de 22 à 45% du nombre de connexions longue portée entre les différentes zones du réseau cérébral du mode par défaut et d'autre part une augmentation de 85 à 270 % des connexions locales au sein d'une même zone par rapport au groupe de contrôle.

«L'utilisation de l'IRM DT nous a permis de constater des altérations de la connectivité structurelle au-delà du lobe temporal médial, en particulier dans le réseau cérébral du mode par défaut», a déclaré Steven M. Stuffebeam. Pour les auteurs, l'augmentation des connexions locales pourrait constituer une réponse inadaptée de l'organisme à la perte de connexion longue distance et c'est probablement un défaut de la myéline qui est l'origine de ces altérations.

Le Dr. Stuffebeam et ses collègues prévoient de poursuivre leurs recherches, en utilisant l'IRM structurelle et fonctionnelle avec électroencéphalographie et magnétoencéphalographie pour suivre l'évolution de diffusion et regarder l'activité du cerveau en temps réel. «Notre objectif à long terme est de pouvoir prédire à partir des études de diffusion quels sont les patients les plus à même de répondre favorablement à la chirurgie du cerveau.»