

DIFFÉRENTES CRISES D'ÉPILEPSIE

Les crises d'épilepsie résultent d'une activité électrique anormale de certaines régions cérébrales qui perturbent le fonctionnement d'autres parties du cerveau. Les crises dites du lobe temporal peuvent provenir de l'hippocampe ou du cortex temporal latéral (à gauche, en rouge). Ces crises sont souvent suivies d'une perte de conscience ou d'un état « rêveur ». Les attaques durent une ou deux minutes, mais la désorientation peut se prolonger plusieurs heures et une perte de mémoire peut apparaître. Les absences, quant à elles, concernent davantage les enfants et proviennent du lobe frontal (à droite en rouge) ; elles peuvent apparaître des dizaines de fois par jour, et commencent et se terminent brusquement. Une fois la crise terminée, le sujet retrouve son activité normale.



CRISE DU LOBE TEMPORAL

- Associée à une confusion ou à une perte totale de la conscience ;
- Les automatismes sont fréquents : claquement de la langue, mastication, clignement des yeux, mouvements des bras et des jambes ou attitudes stéréotypées, mouvements des doigts inhabituels ;
- Le patient peut parler ;
- Le patient peut s'écrouler s'il est debout quand la crise survient ;
- La durée typique est de deux minutes ;
- Une perte de mémoire plus ou moins longue peut suivre la crise.

ABSENCE

- Perte de conscience ;
- Souvent associée à de petits mouvements du visage ou des battements de paupières ;
- Toute activité volontaire cesse, mais il n'y a pas de perte du tonus musculaire ;
- Pas de mouvement inhabituel ;
- La durée typique de chaque absence est inférieure à dix secondes ;
- Touche surtout les enfants (les deux tiers sont des filles), à un âge compris entre deux et dix ans avec un pic vers cinq à six ans.

Stephanie Freese

Certaines personnes souffrant d'épilepsie présentent des crises dites tonico-cloniques ou convulsions. C'est la forme la plus grave d'une crise d'épilepsie. Elle peut s'étendre à toute l'organisation du cerveau (télencéphale, diencéphale et mésencéphale), et a montré que les réseaux neuronaux les plus récents sont imbriqués dans des réseaux plus primitifs.

Toutefois, certaines crises concernent uniquement le diencéphale et le télencéphale. Celles qui ne s'étendent pas sont dites partielles. Si elles perturbent la conscience, ce sont des crises partielles complexes. Ces crises concernent notamment les réseaux limbiques des hémisphères cérébraux, centrés sur le lobe temporal médian (sur la face interne de chaque hémisphère à la hauteur des tempes) ; c'est pourquoi lorsque l'épilepsie implique des crises partielles, elle est souvent désignée sous le nom d'épilepsie du lobe temporal. C'est la forme d'épilepsie la plus courante chez les adultes.

Pour comprendre pourquoi les réseaux limbiques ont tendance à engendrer des crises d'épilepsie, des chercheurs ont déclenché des crises chez l'animal en stimulant électriquement certaines régions corticales. Ils ont montré que la réactivité des réseaux limbiques dans l'épilepsie traduit une forte excitabilité électrophysiologique, voire fonctionnelle, des aires concernées.

En effet, les réseaux limbiques sont très réactifs aux événements se déroulant n'importe où dans l'hémisphère cérébral, car ils occupent une position centrale... et ont un rôle central. Deepak Pandya et ses collègues, de l'Université de Boston aux États-Unis, ont étudié la connectivité du cortex cérébral des primates. Ils ont montré que la densité des connexions entre les aires corticales (par exemple, la connexion entre des aires primaires auditives et visuelles) augmente près du système limbique.

Le cerveau limbique

Les structures limbiques constituent les réseaux d'intégration essentiels des hémisphères cérébraux, que ce soit pour l'intégration sensorielle dans le cerveau postérieur ou pour l'organisation motrice dans le cerveau antérieur. Cette architecture expliquerait pourquoi les crises d'épilepsie ont tendance à impliquer les structures limbiques : ces dernières se trouvent au cœur de la connectivité du cortex.

La signification fonctionnelle de cette architecture est illustrée par le rôle de l'interaction cortico-limbique dans la formation des souvenirs. La mémorisation résulte de l'interaction des réseaux néocorticaux (la couche la plus externe des hémisphères cérébraux), par exemple ceux qui

contrôlent les fonctions sensorielles ou motrices, avec les réseaux limbiques, au centre du cerveau. Des preuves provenant d'études cliniques sur l'homme et d'expériences sur l'animal ont montré que si les connexions entre le néocortex – par exemple le cortex auditif – et le cortex limbique (le cortex cingulaire et le cortex orbitofrontal) sont interrompues, les souvenirs concernés – par exemple la mémoire des sons – ne sont pas formés. Des souvenirs antérieurs peuvent être rappelés (selon la gravité de la lésion cérébrale), mais de nouveaux souvenirs ne peuvent être créés.

En conséquence, les souvenirs ne sont pas localisés en un endroit précis, mais sont répartis dans de multiples réseaux, comprenant le cortex limbique, le cortex associatif (des régions du cortex impliquées dans des opérations complexes de traitement de l'information) et le cortex primaire (par exemple le cortex auditif). En outre, pour former un souvenir, un mécanisme physiologique, nommé consolidation, est nécessaire pour que la perception d'un événement engendre des réactions dans le cortex limbique. Ces réactions sont alors renvoyées (on ignore comment) pour stimuler la trace mnésique, qui est répartie dans les réseaux cortico-limbiques.

Les réseaux limbiques sont aussi impliqués dans la motivation. Leur rôle dans la consolidation mnésique serait de faire en sorte que les expériences motivantes soient retenues en mémoire. Mais cette excitabilité des circuits limbiques qui les fait « résonner » avec des expériences significatives les rendrait également plus sensibles aux crises d'épilepsie.

Nous l'avons déjà mentionné, l'épilepsie chez l'homme implique souvent les réseaux temporo-limbiques. Certains chercheurs pensent même que les crises d'épilepsie répétées progresseraient toujours vers la région temporale, quelle que soit leur origine dans le cortex. Chez l'animal, on a stimulé électriquement et de façon répétée une région du néocortex ; la première stimulation ne provoquait qu'une décharge locale, mais les stimulations ultérieures amplifiaient la réponse, qui conduisait à des décharges diffuses, semblables à celles d'une crise d'épilepsie. Et quel que soit le lieu de départ de cette amplification, ces décharges avaient tendance à se propager vers le système limbique.

Il y a quelques années, l'équipe de Jerri Janowski, de l'Université des sciences et