

L'épilepsie chez les NAC

Didier Boussarie

CHV Pommery
226 Boulevard Pommery
51100 Reims

Objectif pédagogique

Rechercher l'épilepsie essentielle et structurelle chez les NAC.

Essentiel

L'épilepsie est un motif fréquent de consultation chez les carnivores domestiques.

Alors que l'épilepsie primaire idiopathique ou essentielle est rare, voire inexistante chez la plupart des NAC, le praticien peut être confronté à des épilepsies structurelles chez ces espèces.

L'origine en est essentiellement infectieuse (ménigo-encéphalites chez le lapin, le cobaye, le chinchilla, le furet, les oiseaux) ou tumorale (rat, souris, furet, oiseaux) et il importe de replacer le problème dans son contexte général pour mettre en œuvre un traitement efficace.

L'épilepsie primaire ou essentielle semble rare chez les NAC, voire inexistante dans certains taxons.

L'épilepsie structurelle est, en revanche, fréquente.

Le praticien doit en rechercher la cause par un examen clinique rigoureux et des examens complémentaires appropriés.

Cet article décrit l'épilepsie primaire chez les oiseaux, puis l'épilepsie structurelle (ou lésionnelle) chez le lapin et les rongeurs de compagnie.

L'ÉPILEPSIE PRIMAIRE

L'étiopathogénie supposée de l'épilepsie est une surstimulation neuronale à partir d'un foyer épileptique dans le cortex cérébral.

Le foyer démarre par un court-circuit entre les voies courtes intra-cérébrales. Au lieu d'être orientées dans une seule direction, les impulsions nerveuses se propagent dans toutes les dendrites, provoquant de ce fait une activation glutaminergique et une surexcitation neuronale.

Cette surstimulation entraîne une répétition des crises et la mort des neurones Gabaergiques par excitotoxicité.

Deux neurotransmetteurs sont en cause dans l'épilepsie:

- le glutamate ou acide L-glutamique est le principal excitateur du cerveau et de la moelle. C'est un élément de base dans la synthèse des protéines. Il pénètre dans la zone postsynaptique par l'intermédiaire de canaux sodiques et calciques. Il est impliqué dans l'apprentissage ou la mémorisation, ainsi que dans la plasticité neuronale ;
- le GABA ou acide gamma-aminobutyrique est le médiateur inhibiteur du système nerveux central. Il est remplacé par la glycine au niveau de la moelle épinière.

Le glutamate et le GABA sont présents chez les mammifères et les oiseaux, mais également chez les reptiles. Ils ont fait l'objet d'études expérimentales en utilisant les propriétés épileptogènes de la bicuculline [11, 12] (encadré 1) qui est un antagoniste puissant des récepteurs GABA.

CHEZ LES PETITS MAMMIFÈRES

L'épilepsie primaire ou idiopathique semble rare, voire inexistante chez le lapin de compagnie [3], les rongeurs de compagnie et le furet.

L'épilepsie primaire semble exister chez les oiseaux [2, 5]. Son diagnostic ne peut néanmoins être établi que lorsqu'on a éliminé toutes les causes connues de crises épileptiformes ou convulsives [18].

Encadré 1 - La bicuculline, modèle d'étude expérimental de l'épilepsie chez les NAC

- La bicuculline bloque l'action inhibitrice des récepteurs GABA, son action imite donc l'épilepsie. Cette propriété est utilisée dans les laboratoires du monde entier pour l'étude *in vitro* de l'épilepsie, généralement au niveau des neurones de l'hippocampe ou du cortex, à partir de coupes de cerveau préparées sur des rongeurs. Ces études expérimentales ont également été effectuées chez certains oiseaux (cacatoès) et chez certains reptiles (tortues). Ce composé est également utilisé en routine pour isoler la fonction du récepteur glutamatergique ou GABA (acide aminé exciteur).

- La bicuculline est un composé phtalide-isoquinoléine qui est un antagoniste compétitif photosensible des récepteurs GABA. Identifié à l'origine en 1932 dans des extraits d'alcoïdes de plantes, il a été isolé de *Dicentra cucullaria*,

Adlumia fungosa et de plusieurs espèces de *Corydalis* (toutes dans la sous-famille des *Fumarioideae*, anciennement connue sous le nom de famille des *Fumariaceae*).

- La bicuculline agit surtout sur les récepteurs ionotropes GABA A des canaux qui sont principalement concernés par le passage des ions chlorure à travers la membrane cellulaire, favorisant ainsi une influence inhibitrice sur le neurone cible. Ces récepteurs sont les principales cibles des benzodiazépines et des anxiolytiques connexes.

- La concentration inhibitrice demi-maximale (CMI 50) de la bicuculline sur les récepteurs GABA A est de 3 µM.

- En plus d'être un antagoniste puissant des récepteurs GABA A, la bicuculline peut être utilisée pour bloquer les canaux potassiques activés par les ions calcium.

RUBRIQUE

Crédit Formation Continue :
0,05 CFC par article