

comprendre les mécanismes physiopathologiques de la douleur

chez les bovins

La douleur ressentie après un stimulus peut être très différente en fonction de l'animal et de son environnement. Elle peut aussi, chez un même individu, être modulée par différents mécanismes physiopathologiques. Dans la pratique, la connaissance de ces mécanismes permet de prévenir les phénomènes d'amplification de la douleur et d'identifier les cibles thérapeutiques pour la gestion de la douleur.

La douleur est fréquemment rencontrée sur les animaux de rente. Elle peut être induite par les techniques d'élevage (écornage, castration, ...), les actes vétérinaires ou par des maladies infectieuses et/ou inflammatoires (boiteries, septicémie, ...). Les ruminants sont des animaux résilients et il est souvent difficile de détecter la douleur [1, 5]. La dissimulation de la douleur est probablement une stratégie d'adaptation vis-à-vis des prédateurs qui pourraient les identifier comme des animaux plus faibles et les signes cliniques se limitent donc souvent à de l'apathie et à de l'anorexie.

• La plupart des travaux menés sur la douleur ont été réalisés chez l'homme, cependant, il semble d'après un rapport d'expertise réalisé par l'INRA en 2009 [3] que la douleur ressentie chez les mammifères domestiques soit similaire à celle décrite chez l'homme.

• La définition de la douleur pour l'homme selon l'*International Association for the Study of Pain* (IASP) est que "la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire, réelle ou potentielle ou décrite en termes évoquant une telle lésion".

• La définition de la douleur proposée pour l'animal par l'INRA est que la douleur est

"une expérience sensorielle et émotionnelle aversive représentée par la "conscience" que l'animal a de la rupture ou de la menace de rupture de l'intégrité de ses tissus".

• La nociception, les émotions et la conscience sont donc incluses dans les définitions données pour l'homme et pour l'animal. La nociception décrit le processus sensoriel à l'origine du message nerveux qui provoque ensuite la douleur lorsque la composante émotionnelle se rajoute. La douleur est donc une manifestation subjective bien plus difficile à définir que la nociception.

• De manière très simplifiée, la nociception permet de dire "ça fait mal" alors que la douleur implique une dimension émotionnelle "ça fait mal et ça affecte psychologiquement". Le processus de nociception est assez constant entre individus. Chez l'homme, la grande majorité des personnes disent avoir mal quand la température de l'eau dépasse 43°C. En revanche, la description de l'intensité de la douleur ressentie est beaucoup plus variable.

LA TRANSMISSION DU SIGNAL DOULOUREUX

• La douleur ressentie suite à un stimulus implique l'activation de différentes structures du site lésé jusqu'à l'encéphale [2, 4] :

1. la lésion du tissu (coupure, étirement, irritation, infection, ...) ;
2. l'activation de nocicepteurs = Transduction du signal nociceptif ;
3. la dépolarisation des neurones (protoneurones) afférents $A\delta$ ou C = Transmission vers la moelle épinière ;
4. l'intégration du signal dans la corne dorsale de la moelle épinière ;
5. la dépolarisation des neurones ascendants (de projection) = Transmission vers l'encéphale ;
6. la projection sur différentes structures de l'encéphale.

• La douleur ressentie peut être modulée à ces différents niveaux de transmission du signal (site lésé, moelle épinière, encéphale) de manière physiopathologique par des voies activatrices ou inhibitrices ou par des substances exogènes.

Aude Ferran

Service de physiologie
Unité INTHÈRES

École Nationale Vétérinaire de Toulouse
23 chemin des Capelles
31076 Toulouse Cedex 3

Objectifs pédagogiques

- Connaître les cibles thérapeutiques dans la gestion de la douleur.
- Comprendre l'intérêt de l'analgésie préventive.
- Connaître les voies de modulation de la douleur.
- Comprendre les principales étapes de conduction du signal nociceptif.

Définitions

- La douleur :
 - pour l'homme : "la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire, réelle ou potentielle ou décrite en termes évoquant une telle lésion" ;
 - pour l'animal : "une expérience sensorielle et émotionnelle aversive représentée par la "conscience" que l'animal a de la rupture ou de la menace de rupture de l'intégrité de ses tissus".

RUMINANTS

■ Crédit Formation Continue :
0,05 CFC par article