

## Analyse de la concentration en lactate dans le liquide synovial canin

*Proot JLJ, de Vicente F, Sheahan DE. Analysis of lactate concentration in canine synovial fluid. Vet Comp Orthop Traumatol. 2015 ; 28 : 301-305*

Synthèse par Damien Barraud, DVM (Service de garde) et Luis Matres-Lorenzo (Résident en chirurgie), DVM CHV Saint-Martin

**Objectif de l'étude :**

Déterminer et comparer la concentration en lactate dans le liquide synovial d'articulations saines et pathologiques dans l'espèce canine.

Déterminer si la concentration en lactate dans le liquide synovial oriente de manière significative vers un diagnostic d'arthrite septique.

### **Introduction:**

- Chez l'homme une concentration en lactate dans le liquide synovial faible permet d'exclure rapidement une arthrite avec une valeur prédictive négative de 98%.
- Le diagnostic de l'arthrite septique dans le monde vétérinaire reste difficile. Il repose sur l'identification de micro-organismes : soit par cytologie soit par culture. Bien que la présence de bactéries phagocytées confirme l'arthrite septique, elles ne sont présentes que dans la moitié des cultures. De plus la sensibilité des tests produit de nombreux faux négatifs.

### **Matériel et méthode :**

Lors de cette étude prospective la concentration en lactate dans le liquide synovial a été déterminée chez 55 chiens, d'âge moyen de 4,5 ans et de poids moyen de 25 kg (74 échantillons prélevés au total). Un analyseur portable (Lactate Scout-car) qui permet une mesure rapide (15s), peu coûteuse et exigeant une faible quantité de fluide (0,5ul) a été utilisé.

Une analyse cytologique a également été pratiquée. Une culture du liquide synovial a été réalisée pour tous les cas de suspicion d'arthrite inflammatoire d'origine auto-immune ou septique. Les patients étaient exclus de l'étude si elles avaient été traitées avec un médicament antibiotique avant arthrocentèse.

Sur la base des résultats de l'examen orthopédique, de l'analyse en laboratoire et à des fins statistiques, les diagnostics suivants ont été posés et tous les échantillons ont été divisés en quatre groupes:

Groupe 1 : Contrôle/normal (n = 17)

Groupe 2 : Arthrose (n = 30)

Groupe 3 : Arthrite inflammatoire d'origine auto-immune (n = 19)

Groupe 4 : l'arthrite inflammatoire d'origine septique (n = 8). Un résultat de culture positif a été obtenu dans cinq des huit articulations qui ont été diagnostiqués avec une arthrite septique.

La première série d'analyses statistiques a consisté à comparer la concentration en lactate dans le liquide synovial entre les 4 groupes (par paire), puis entre le groupe contrôle et les 3 autres groupes. La deuxième série d'analyse statistique a évalué l'association entre la concentration en lactate du liquide synovial d'une part et la concentration en cellule nucléée et protéine totale d'autre part. La

dernière analyse statistique a examiné la capacité prédictive de la concentration de lactate à prédire l'arthrite inflammatoire d'origine septique.

### Résultats :

La concentration en lactate dans le groupe arthrite septique était significativement différente des trois autres groupes. En effet **des concentrations plus élevées de lactate ont été observés dans le groupe de l'arthrite septique** (8,9 mmol/L) que dans les autres groupes.

Aucune corrélation positive entre la concentration de lactate et chacun des deux autres variables étudiées (concentration en cellules nucléées et concentration en protéines totales) n'a été détectée.

**La concentration en lactate est un bon indicateur pour la prédiction d'une arthrite septique** avec une concentration en lactate d'une **valeur seuil de 6,5mmol/L**.

### Discussion :

Cette étude montre une différence significative entre les concentrations en lactate dans les articulations saines et les articulations avec une arthrite septique, et ces données seraient suggèrent que le lactate contenu dans le liquide synovial est un bon marqueur pour l'arthrite septique mais pas pour l'arthrose ou l'arthrite d'origine auto-immune. A l'inverse chez l'homme une étude a montré une différence significative entre la concentration en lactate dans le liquide synovial d'articulations saines et celle d'articulation avec une arthrite inflammatoire d'origine auto-immune. Cela peut être expliqué par le fait que l'arthrite chez l'homme serait davantage secondaire à la présence de cristaux (rare chez le chien) alors que chez le chien l'arthrite serait plus d'origine auto-immune. D'autre part cette étude comportait un nombre plus réduit d'échantillons que l'étude réalisée chez les humains.

Aucune corrélation positive entre la concentration en lactate et le nombre de cellules nucléées ou la concentration de protéines totale dans le liquide synovial n'a été détectée. Ces informations coïncident avec les conclusions d'une étude chez l'homme qui a conclu que les produits de dégradation leucocytaire ne sont pas un facteur contribuant à la production de lactate.

Les résultats de cette étude suggèrent que la faible concentration en lactate du liquide synovial oriente vers l'exclusion, alors que des niveaux élevés orientent le diagnostic vers l'arthrite septique. Le point de bascule a été évalué à 6,5mmol/L (sensibilité de 63%, spécificité de 95%). Ce test pour représenter une aide pour le clinicien lorsque les résultats cliniques et les tests diagnostiques orientent vers une arthrite septique mais que les résultats de la culture sont toujours en attente ou que l'analyse cytologique n'est pas concluante.

Cette étude avait quelques limitations, comme la faible taille du groupe atteint d'arthrite septique et le fait que le lactatémètre utilisée n'a pas été validée pour la mesure du lactate dans le liquide synovial canin mais pour le sang. Cependant une étude humaine qui a montré une bonne corrélation entre le compteur Lactate Scout et un procédé de référence pour la mesure.