



## compte rendu

Conférencière

**Pr Stéphanie VALBERG**

Directrice du Centre de médecine équine  
Université du Minnesota  
États-Unis

# Diagnostic et prise en charge des troubles musculaires

Laurent MASCARON

## MYOPATHIES

Notre consœur le Pr Stéphanie Valberg, directrice du Centre de médecine équine à l'université du Minnesota (États-Unis), a présenté son expertise dans le diagnostic délicat des troubles musculaires et des causes associées de contre-performance chez le cheval lors de la Journée de l'Avef® à Roissy, le 27 février. La biopsie musculaire est un examen complémentaire intéressant.

Bénéficiant d'une expérience de plus de 8 000 équidés référés à l'université du Minnesota pour suspicion de troubles musculaires, le Pr Stéphanie Valberg a rappelé, en spécialiste de ce thème, les principales étapes du diagnostic. Elles comprennent en première intention une anamnèse et un examen clinique soignés ainsi qu'une numération-formule sanguine et un profil biochimique sur sérum.

En seconde intention, une biopsie musculaire et un test des gènes connus pour être responsables de myopathies permettent de bénéficier de l'ensemble des informations utiles au diagnostic. Ainsi, peuvent être différenciées les causes primaires et secondaires de ces troubles pour une prise en charge individualisée.

## Anamnèse et examen clinique

Beaucoup de troubles musculaires chez le cheval présentent un aspect intermittent, en réponse à certains stimuli liés à l'environnement.

Une attention particulière doit être portée lors de l'examen clinique au tonus et à l'aspect des masses musculaires, aux éventuelles douleurs, boiteries liées ou non à l'effort, ainsi qu'à la durée et fréquence des signes cliniques.

L'examen à distance de la symétrie des masses musculaires sur l'animal debout au repos est essentiel.

La palpation des corps musculaires dans leur intégralité apporte des informations importantes (atrophies, fasciculations éventuelles).

L'exploration d'une possible boiterie permet de reconnaître une douleur musculaire secondaire à une boiterie des postérieurs. L'animal doit être observé au pas ou au trot jusqu'à manifestation des signes cliniques.

La race et l'ascendance du sujet méritent également d'être notées en raison d'une prédisposition génétique pour certaines affections.

## Profil biochimique sanguin

Le dosage sérique de la créatine kinase (CK : taux normal inférieur à 500 U/l) et de l'aspartate transaminase (ASAT) permet de quantifier une éventuelle nécrose musculaire, sans corrélation avec la manifestation de douleur.

Le taux d'ASAT est un bon indice de la chronicité de la maladie sous-jacente, sans être spécifique des affections musculaires. Le pic sérique est obtenu 12 à 24 heures après lésion, avec une persistance de l'ASAT à taux élevé pendant 2 à 3 semaines lors de rhabdomyolyse.

La comparaison des cinétiques CK et ASAT permet de préciser l'historique de la nécrose, le taux de

CK diminuant plus rapidement que l'ASAT après lésion.

Un dosage de vitamine E et sélénium sur tube hépariné (vert) ou EDTA (violet) peut présenter un intérêt lors de suspicion de carence, mais uniquement lors d'un diagnostic de groupe (analyse nécessaire d'un pool de sérums en raison d'une variabilité interindividuelle importante).

## Autres examens paracliniques : analyse urinaire, test d'effort et échographie

Une analyse urinaire est particulièrement indiquée lors de myoglobinurie, lors d'élévation de la CK ou de désordres électrolytiques. La densité des urines et le taux de protéines et de cellules sanguines permettent de détecter une éventuelle atteinte rénale.

Le dosage comparé en électrolytes, minéraux et créatinine sur sang et urines peut s'avérer utile sur des chevaux atteints de crampes musculaires ou de myopathie à l'effort.

Le test d'effort présente un intérêt marqué pour identifier une rhabdomyolyse chronique ou pour apprécier le degré de récupération d'un cheval dans le cadre d'une reprise de l'entraînement.

Des prélèvements sanguins pour dosage de la CK avant et 5 à 6 heures après l'effort peuvent compléter le test.

L'échographie musculaire apporte des informations intéressantes lors de traumatisme ou pour identifier une fibrose, en comparaison avec le muscle controlatéral.

## Biopsie musculaire et typage génétique recommandés en seconde intention

De nombreux progrès dans l'exploitation diagnostique des biopsies musculaires par les laboratoires spécialisés se sont opérés ces dernières années. Le choix du muscle à prélever varie selon la nature de l'affection suspectée (lire DV n° 1309 page 28). Une biopsie chirurgicale doit être en général préférée à une biopsie à l'aiguille qui fournit un échantillon de taille limitée.

Le laboratoire de diagnostic vétérinaire de l'université du Minnesota aux États-Unis et Laboklin en Allemagne sont agréés pour la recherche de la mutation génétique associée à la myopathie par surcharge en polysaccharides de type 1.

Un test de recherche sur ADN de l'hyperthermie maligne est également disponible à l'Université du Minnesota et dans le panel de tests génétiques mis à disposition par l'association américaine des quarter horses. En France, les mêmes tests sont proposés par le Labéo Frank Duncombe.

Aux États-Unis, la majorité des étalons est contrôlée à l'achat vis-à-vis des affections génétiques les plus fréquentes, avec des exigences variables selon les associations d'éleveurs. Les résultats ne



En France, la PSSM doit être systématiquement recherchée lors de trouble musculaire chez les chevaux auxois (ici en photo), percheron, cob et leurs croisements.

Céline Robert

Pays : France  
Périodicité : Hebdomadaire  
OJD : 2530



sont pas prédictifs d'une maladie mais permettent de signaler un risque, d'autres combinaisons de gènes contrôlant également l'expression des troubles associés.

Certaines races présenteraient ainsi une prédisposition fréquente aux affections musculaires (60 % des chevaux de trait aux Etats-Unis).

### Causes musculaires de contre-performance : myopathie récidivante à l'effort

Un fonctionnement optimal des muscles est essentiel pour atteindre le niveau de performance attendu. Bien que la majorité des myopathies soit facile à reconnaître en phase aiguë, les atteintes chroniques ou de faible intensité sont d'un diagnostic souvent délicat.

Les chevaux atteints de myopathies à l'effort peuvent être victimes de troubles transitoires au niveau des cellules musculaires (expression lors d'effort prolongé) ou de troubles chroniques.

Parmi ces derniers, la myopathie récidivante à l'effort se manifeste au début du travail comme une grosse crampe généralisée. Elle est due à une anomalie du métabolisme intracellulaire du calcium et concernerait 10 à 15 % des chevaux de sport et de course, ce qui compromet l'entraîne-

ment de ces chevaux et donc leur carrière. Certaines lignées sont plus fréquemment atteintes, particulièrement les juments.

Un projet de recherche sur ce thème a été lancé en 2014 par Hippolia (contact : eric.barrey@inserm.fr ou crobert@vet-alfort.fr). Le diagnostic repose sur la biopsie musculaire (pour confirmer l'absence d'accumulation de polysaccharides caractéristique de myopathie par surcharge en polysaccharides (PSSM)) associée au contexte et aux signes cliniques.

### Hyperthermie maligne et myopathies par surcharge en polysaccharides

L'hyperthermie maligne est une maladie génétique musculaire qui affecte exclusivement et de façon très sporadique (moins de 1%) les *quarter horses* et races associées. Elle s'ajoute parfois à une PSSM.

Ce dernier type de myopathie, beaucoup plus fréquent (races européennes et américaines, en particulier de chevaux lourds), se manifeste 10 à 15 minutes après le début d'un effort. Il est lié à une perturbation du métabolisme du glycogène qui s'accumule dans les muscles au lieu d'être utilisé comme source d'énergie comme chez les chevaux sains.

Une mutation ponctuelle du gène codant pour la glycogène synthase (GYS1) caractérise les PSSM de type 1 (diagnostic par test ADN sur prélèvement de crins ou de sang total). Le gène associé est dominant et tout cheval concerné hétérozygote croisé avec un cheval sain a donc 50 % de risques de transmettre ce caractère à ses descendants.

Cependant, l'expression clinique (baisse de performances, douleurs musculaires, boiterie en particulier des postérieurs, crampes) dépend étroitement du régime alimentaire (taux de céréales) et de l'exercice physique quotidien du sujet.

Les PSSM non associées à la mutation sur GYS1 sont appelées PSSM de type 2.

Les PSSM sont diagnostiquées par biopsie musculaire. L'histologie révèle de nombreuses inclusions intracellulaires colorables par l'acide périodique et réactif de Schiff (PAS positives).

Les chevaux atteints de myopathies à l'effort nécessitent un exercice quotidien et un régime alimentaire pauvre en carbohydrates mais riche en fibres et en matières grasses, avec un apport protéique de qualité (acides aminés essentiels). ■

\* Avel : Association vétérinaire équine française.