

Equidés

>> Diagnostic

>> L'AUTEUR
Maud LAFON

Rédactrice permanente de la DV

Microbiopsie musculaire et oxymétrie : une nouvelle aide dans le suivi sportif

L'analyse de la capacité oxydative du muscle, à partir de microbiopsies et avec un oxymètre, apparaît comme un nouvel outil dans le suivi sportif d'un équidé. Cette mesure, réalisable sur le terrain, pourrait également être utile pour la détection précoce de dysfonctionnements musculaires.

Présenté comme « un nouvel outil pour le suivi sportif et la détection précoce des dysfonctionnements musculaires chez les chevaux », la microbiopsie musculaire, en vue d'analyser la respiration mitochondriale du muscle, a fait l'objet d'une présentation par notre consœur Dominique Votion, de l'université de Liège, lors de la dernière Journée de la recherche équine, le 4 mars, à Paris.

A travers deux études, publiées en 2008 et 2009, l'intervenante a présenté l'intérêt de cette technique qui consiste à mesurer la consommation en oxygène du muscle à l'aide d'un oxymètre à haute résolution (RHR pour respirométrie à haute résolution).

« Cette consommation d'oxygène correspond à la capacité du muscle à produire de l'énergie », a expliqué l'intervenante. Or cette capacité peut être mesurée par oxymétrie, à l'aide de microbiopsies qui, précise-t-elle, sont réalisables dans les conditions de terrain et ne génèrent aucune complication. Le protocole consiste à prélever 20 mg de tissu à 5 cm de profondeur, avec une aiguille 14G, après une éventuelle désensibilisation de la peau grâce à une anesthésie locale.

L'analyse des microbiopsies nécessite un milieu de conservation spécifique, des conditions de transport adaptées et un laboratoire équipé. Pour l'instant, le laboratoire du Centre européen du cheval de Mont-le-Soie, intégré à l'université de Liège, est le seul à réaliser ces examens.

Effets de l'entraînement

Une étude réalisée en 2008 a montré les effets de l'entraînement sur la fonction mitochondriale musculaire chez les chevaux d'endurance, l'entraînement augmentant la capacité aérobie du muscle et, de ce fait, améliorant la capacité athlétique qui est directement liée à cette capacité oxydative.

Une nouvelle étude a été conduite l'an dernier dans le but « de confirmer l'intérêt pratique de la RHR appliquée aux microbiopsies pour définir le niveau d'entraînement d'un cheval, sa capacité athlétique ainsi que pour la détection précoce de dysfonctionnements musculaires ».

Des prélèvements effectués sur 20 chevaux d'endurance, dont 13 de l'équipe nationale d'endurance, et sur 10 trotteurs français, ont permis d'obtenir des valeurs de référence dans ces deux races.

Les résultats ont montré de fortes variations individuelles et aussi que le muscle possède de grandes capacités d'adaptation.

« L'entraînement induit une modification du type de fibre musculaire, un développement du réseau capillaire et une amélioration du métabolisme oxydatif », a souligné notre consœur.

Prédire des épisodes de myopathie

L'étude a montré que « les meilleurs performers avaient les plus hautes respirations mitochondriales », ces résultats suggérant « une valeur prédictive des performances sportives à partir de la mesure de la respiration mitochondriale par RHR », a souligné l'oratrice. Elle a ajouté que ces niveaux de respiration individuels n'étaient pas fixes mais étroitement liés au degré d'entraînement, celui-ci pouvant augmenter certaines étapes de la respiration

mitochondriale de plus de 60 %. Les valeurs oxymétriques relevées variaient également en fonction de l'état d'embonpoint des chevaux.

Par ailleurs, une capacité oxydative anormalement basse a pu être associée à des épisodes de myopathie liée à l'exercice, postérieurs au prélèvement.

« L'outil RHR est utilisable dans le cadre du suivi de l'entraînement mais également pour le dépistage de dysfonctionnements précoces associés à l'exercice et potentiellement inducteurs de myopathie. Il permettra aussi de mieux comprendre certains troubles métaboliques », a conclu Dominique Votion. ■

