

1449

11^e JOURNEE D'ETUDE

6 MARS 1985

ESSAI DE MISE EN ÉVIDENCE CHEZ LE CHEVAL DES EFFETS DU
TROPHOBOLÈNE PAR HISTOENZYMLOGIE DU TISSU MUSCULAIRE
ET ANALYSE D'IMAGE



Par G. MOUTHON, P. LEVEQUE, A. MESTIRI,
M. COLIN, S. ROCHE-FONDEUR, N. ROMDHANE

Laboratoire INRA du Service de Physique
et Chimie Biologiques et Médicales de
l'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Cette étude porte sur les modifications de répartition et de surface des différents types histochimiques de fibres d'un échantillon musculaire prélevé sur le triceps brachial chez dix chevaux adultes. Ces animaux ont reçu au préalable un traitement anabolisant tristéroidien du commerce, le TROPHOBOLÈNE, dont la composition est la suivante :

- * Heptanoate de 17 β hydroxyprogestérone 80 mg
 - * Undécanoate de 19 norandrosténolone 80 mg
 - * Propionate d'oestradiol 1,3 mg
- Soluté huileux q.s.p. 1 ml

MATERIEL ET METHODE

A. LES ANIMAUX

Les dix chevaux traités, âgés de 4 à 7 ans, sont répartis en sept chevaux de course réformés (six hongres et une femelle) et 3 chevaux de selle (un hongre et une jument).

B. LE PROTOCOLE

Chaque sujet reçoit une injection intramusculaire de 5 ml de TROPHOBOLÈNE par semaine pendant quatre semaines consécutives.

Les chevaux subissent une première série de biopsies le jour de la première injection et une seconde une semaine après la quatrième injection.

TROPHOBOLÈNE : nom déposé
Laboratoires THERAMEX

© - CEREOPA 1985

1449

C. TRAITEMENT DES PRELEVEMENTS

Les biopsies sont réalisées avec un trocart de 2 mm de diamètre sur le chef long du muscle triceps brachial droit et gauche, à un travers de main au-dessus de la pointe du coude, au milieu de l'épaisseur du muscle.

Une fois prélevé, l'échantillon musculaire est conservé dans l'azote liquide.

Des coupes sériées de l'échantillon, perpendiculaires à l'axe des fibres, sont colorées selon des techniques histoenzymologiques afin de mettre en évidence les activités ATPasiques et oxydatives.

L'histoenzymologie révèle, d'une part, les fibres de type I à activité ATPasique élevée au pH 9,4 (physiologique) et faible aux pH acides et les fibres de type II à activité ATPasique faible au pH 9,4 et élevée aux pH acides. D'autre part elle permet de séparer les fibres aérobies ou aéroanaérobies qui possèdent une activité oxydative et les fibres anaérobies d'autre part.

D. ETUDE PAR ANALYSE D'IMAGE

A l'aide d'un analyseur d'image, nous avons étudié :

- la répartition des fibres I et II en pourcentage aux pH de préincubation 9,4 et 4,35.

- la surface des fibres de types I et II d'une part et, des fibres aérobies et anaérobies d'autre part.

RESULTATS

Nous avons comparé les valeurs obtenues pour les triceps droit et gauche avant et après traitement.

Répartition des fibres I et II

L'étude statistique de la répartition des fibres aux pH 9,4 et 4,35 ne fait ressortir aucune variation due au traitement anabolisant.

Surface des fibres I et II

* pH 9,4 : il apparaît une augmentation de la surface de l'ensemble des fibres significatives au seuil de risque de 2,5% pour le type I et de 0,5% pour le type II.

- pH 4,55 : la surface des fibres I n'augmente pas de manière significative. La surface des fibres de type II augmente significativement (à 2,5%).

* pH 4,35 : nous constatons une augmentation significative de la surface des fibres au seuil de signification de 1% pour les fibres I et de 2,5% pour les fibres II.

Surface des fibres aérobies et anaérobies

Il apparaît une augmentation significative au coefficient de sécurité de 97,5% de la surface des fibres aérobies alors que pour les fibres anaérobies, cette augmentation n'est pas significative.

DISCUSSION

L'étude n'a porté que sur des femelles ou des mâles castrés qui ne bénéficiaient donc pas d'un taux circulant naturel de testostérone.

Une augmentation nettement significative de la surface est constatée pour les fibres de type I et II (sauf pour le type I à pH 4,55 bien que le coefficient calculé soit proche du seuil) et pour les fibres aérobies.

Il semblerait que les fibres anaérobies subissent elles aussi une augmentation de taille, mais celle-ci n'est pas significative.

Cette faible variation peut être liée à un problème d'échantillonnage, à moins que l'action anabolisante du TROPHOBOLÉNE ne soit essentiellement traduite par les fibres à métabolisme oxydatif que l'on retrouve parmi les types I et II.

Il serait intéressant de comparer l'influence du traitement anabolisant à celle du facteur entraînement, puisqu'on sait que ce dernier modifie le métabolisme oxydatif des fibres.

CONCLUSION

Après institution d'un traitement à doses courantes de TROPHOBOLÉNE, on constate chez des juments et des chevaux hongres, 5 semaines après le début du traitement une augmentation de la taille des fibres de type I, dites lentes, et des fibres II dites rapides, dans l'étude des activités ATPasiques.

L'étude du métabolisme des fibres musculaires montre que cette augmentation de surface concerne essentiellement les fibres oxydatives (aérobies ou aéroanaérobies).

La bibliographie et le détail des expérimentations sont contenues dans le texte de la thèse de l'un d'entre nous.

LEVEQUE P., thèse de doctorat vétérinaire, Alfort 1984, n° 148.
