Association des Éleveurs Français de Toros de Combat

ETUDE DE L'INFLUENCE DE LA SARCOSPORIDIOSE CARDIAQUE SUR LE SYNDROME DE LA CHUTE DU TORO DE LIDIA

Manuel Sanz Mendez

Chargé de Recherche ; Département de Biotechnologie ; INIA ; Madrid (ESP) .

Beatriz Aguilera Tapia

Service d'Histopathologie ; Institut National de Toxicologie ; Ministère de la Justice ; Madrid (ESP)

Araceli Boraita Pérez

Chef de Service de Cardiologie ; Centre de Médecine du Sport ; Conseil Supérieur du Sport ; Ministère de l'Education et de la Culture ; Madrid (ESP)

Alicia Canda Moreno

Chef de Service d'anthropométrie ; Centre de Médecine du Sport ; Conseil Supérieur du Sport ; Ministère de l'Education et de la Culture ; Madrid (ESP)

Mots clés : Evaluation de la force, kyste intra cytoplasmique, histopathologie cardiaque, morphométrie cardiaque.

Résumé :

L'objectif de ce travail est de déterminer s'il existe une relation entre la contamination par sarcosporides des cellules cardiaques et la force développée par les toros / novillos dans l'arène durant la combat.

Pour cela on a testé 70 toros et novillos de différents élevages et différentes races, combattus dans des arènes de 2ème et 3ème catégories au cours de la saison 2002, d'un point de vue du comportement et de son facteur force. On a étudié la force développée par les animaux durant le combat comme facteur comportemental, et on a pris comme échantillons biologiques les cœurs entiers.

La contamination du tissu cardiaque par sarcosporides est définie et étudiée sur de nombreuses espèces, bovidés compris, mais pas spécialement sur la race de combat, et cependant on ne connaît pas la répercussion qu'elle pourrait avoir pendant le combat sur les toros et les novillos. Dans ce travail on a analysé la relation qui existe entre la force de l'animal pendant la corrida et le degré de contamination cardiaque par des parasites du genre *Sarcocystis* sp.

De plus l'étude anatomopathologique du cœur nous a permis de déterminer ses caractéristiques morphométriques et d'établir la relation avec le poids vivant de l'animal dans la race bovine étudiée.

Introduction :

La sarcosporidiose est une maladie zoonose, produite par différentes espèces de *sarcocystes* sp., qui affecte de préférence les herbivores domestiques et sauvages, parmi lesquels se trouvent les bovins de la

race de combat , qui se comportent comme des « hôtes » intermédiaires du cycle biologique. Elle a été décrite par Fayer en 1976 et elle est causée par un parasite intra cytoplasmique qui appartient au genre *Sarcocystis* sp. dont la caractéristique principale est de fabriquer des kystes intra cytoplasmiques, de tailles et de morphologies différentes , dans des cellules musculaires squelettiques lisses et cardiaques, chez les « hôtes » intermédiaires ; en fonction de l'hôte définitif (souvent un carnivore) , on classe l'espèce du parasite sous tel ou tel nom.

Pour ce qui est du syndrome de la Chute du Toro de Combat , il a été proposé diverses classifications des animaux combattus par rapport à leur force et à leur comportement. Différents auteurs ont essayé de mesurer la force sur la base du nombre et du type de claudications que les toros / novillos présentent dans l'arène.

Matériel et méthodes :

Dans la présente étude on a classé les toros et les novillos testés en accord avec le nombre et le type de claudications qu'ils ont eues dans l'arène ; de plus , on a analysé la forme et le moment de la claudication et on a fait la relation avec le degré de contamination trouvé dans les différentes sections du cœur.

On a étudié 70 toros et novillos de différents élevages et différentes races, combattus dans des arènes de 2ème et 3ème catégories au cours de la temporada 2002. Les animaux appartenaient aux races suivantes : Murube, Santa Coloma, Albaserrada, Urcola, Conde de la Corte, Atanasio Fernández, Domecq, Núñez et Torrestrella. Les toros et les novillos étudiés étaient issus de 23 fers d'éleveurs. Ils ont tous été examinés par les vétérinaires officiels en service avant le combat et n'ont eu aucun problème pendant le dit combat .

Pour l'évaluation du comportement locomotion-force des toros/novillos durant le combat , on a utilisé la méthode directe d'observation, en décrivant, au travers de la perception de l'observateur, les stimulations et les actions comportementales de l'animal, cela dans un éthogramme, et enregistrées sur un modèle élaboré à cet effet. La méthode d'observation a été menée jusqu'au bout en suivant les normes de Martin et Bateson, mais de plus il a été fait un registre par transitions : l'observateur note au moment où elles se produisent, toutes les survenues des unités de conduite dans l'ordre consécutif.

Le registre d'observation aboutit à la vision d'une video , où au même moment on décrit les actions de conduite que l'on perçoit, en enregistrant la voix de l'observateur sur un magnétophone digital Olympus. Plus tard cet enregistrement passe sur un système de stockage (DDS Player Pro-Dictation Module R) sur le disque dur de l'ordinateur et on écoute l'enregistrement directement depuis l'ordinateur pendant que les observations sont notées sur des modèles élaborés par l'auteur, où les colonnes correspondent aux unités de conduite et les lignes au temps divisé avec les mêmes tiers qui composent le spectacle.

Durant le combat , les paramètres de conduite ont été analysés et les animaux ont été classés en fonction de leur degré de force :

- animaux sans manifestation de manque de force : **Normaux**
- animaux sans manifestation de manque de force mais qui s'arrêtent au dernier tiers : **Arrêtés**
- animaux avec des flexions, à plus de trois occasions, dans la partie distale des membres antérieurs et postérieurs, articulations métacarpiennes et métatarsiennes, dans le mouvement de claudication : **Mous**

- animaux qui au moins lors de deux occasions ont fléchi l'articulation carpe ou tarse au moment où se produit la claudication : **Faibles**
- animaux qui au moins lors de deux occasions ont fléchi l'articulation carpe ou tarse, produisant la claudication de l'animal, tout le corps touchant le sol : **Invalides**
- animaux qui par leur constante manifestation de manque de forces sont renvoyés aux corrales par la présidence : **Refusés**

En accord avec ces grilles de conduite, on a regroupé les toros / novillos en fonction de leur force en deux groupes :

Groupe 1 : Normaux, Arrêtés, Mous ; animaux ayant une faible manifestation de manque de force.
Groupe 2 : Faibles, Invalides, Refusés : animaux qui ont manifesté un grand manque de force.

Pour l'étude anatomopathologique, on a récupéré les cœurs à l'abattoir et on les a conservés dans le formol à 10%. Les cœurs, après examen préalable, ont été pesés avec une balance de précision . On a mesuré les périmètres valvulaires, la grosseur des ventricules et de la paroi au niveau du tiers moyen, taillés en coupes transversales et la base ouverte suivant le courant sanguin. On a pris des échantillons de la paroi antéro-postérieure du ventricule droit ; de la paroi au niveau du tiers moyen, de l'apex, de la paroi libre du ventricule gauche, face antérieure et postérieure, incluant les muscles papillaires ; au total neuf échantillons par cœur.

Le nœud auriculo-ventriculaire a été sectionné en bloc et placé dans de l'acide nitrique à 7% durant 48 heures. On a fait des coupes en séries, et obtenu 7 préparations par échantillon.

Ensuite on a mis les coupes dans de la paraffine et on les a insérées dans un microtome à 5-7 microns pour les teindre postérieurement avec de l'Hematoxiline-Eosine et du Masson pour l'étude au microscope. Pour évaluer la quantité de kystes, on a mesuré 10 champs de petit grossissement dans chacune des préparations ; dans le cas du ventricule droit et de la paroi , on a fait une moyenne.

Résultats :

On n'a pas trouvé de différences statistiquement significatives entre les deux groupes pour le poids de l'animal, le poids du cœur, la dimension ventriculaire gauche et droite, la grosseur du septum inter ventriculaire et les dimensions des périmètres de l'aorte, et des valves pulmonaire, mitrale et tricuspide. On n'a pas obtenu non plus de différences dans les caractéristiques des manifestations en ce qui concerne les dimensions de l'arène, l'ordre du passage de la course, la race , l'élevage et type de combat .

Tous les toros / novillos analysés ont montré des kystes de sarcosporides à l'intérieur des cellules cardiaques mais avec un degré variable de contamination. La moyenne du nombre de kystes total du groupe 1 a été de 47 alors que dans le groupe 2 il a été de 108, la signification statistique étant de 0.002. Dans l'étude par cessions, on a trouvé des différences statistiquement significatives dans le nombre de kystes observés dans les oreillettes, le ventricule droit, le septum interventriculaire, la paroi du ventricule gauche et les muscles papillaires. La plus grande différence se trouve dans le nœud auriculo-ventriculaire avec une p de 0.0002. On a aussi testé la présence de myocardite qui dans le groupe 1 était de 27 animaux et dans le groupe 2 de 44 ($p = 0.04$) .

Dans l'étude de corrélation des variantes analysées, il n'a pas été démontré qu'il existe une signification statistique entre la force manifestée par l'animal et les dimensions cardiaques. Cependant, on a trouvé une corrélation entre la force et les découvertes anatomopathologiques cardiaques : kystes sur les oreillettes, le ventricule droit (VD), le septum inter ventriculaire (SIV), le ventricule gauche (VG), les muscles papillaires, le nœud atrio-ventriculaire (AV) et aussi avec la présence de myocardite. La corrélation la plus élevée s'est faite avec le nombre de kystes trouvés sur les oreillettes et sur le nœud atrio-ventriculaire.

Conclusions :

1. Les paramètres âge, poids vivant, dimensions de l'arène, ordre de passage, race, éleveur propriétaire et type de combat n'ont pas d'influence sur la force montrée par les toros / novillos au cours de leur combat .

2. Tous les animaux étudiés ont présenté une contamination par des parasites *Sarcocystis* sp. dans leur tissu cardiaque, bien qu'ayant un degré différent de contamination.

3. Il existe une relation entre le degré de contamination par *Sarcocystis* sp. et la force des toros / novillos durant le combat ; la localisation de cette contamination et dans une moindre mesure , le nombre de kystes retrouvé sont les facteurs influençant la force développée par les toros / novillos au cours de son combat.

4. La méthode d'observation utilisée peut être utile pour suspecter la présence de contamination par Sarcosporides chez les animaux combattus .

5. Si la contamination par *Sarcocystis* sp. est confirmée dans un élevage déterminé, en tenant compte de plus qu'il s'agit d'une zoonose, on devrait établir un programme épidémiologique de prévention et de contrôle délimitant les zones affectées de l'exploitation et identifiant les porteurs du parasite, en vue de casser le cycle biologique de ce dernier et de stopper l'infection de nouveaux animaux. Il est nécessaire de continuer à suivre cette ligne de recherche afin de déterminer avec plus d'exactitude toutes les localisations pathologiques du *Sarcocystis* sp. dans l'organisme du toro de lidia.