



11/2021

Besnoitiose

Maladie subaiguë-chronique des bovins qui peut provoquer des pertes économiques considérables dans les exploitations touchées.

1 Espèces touchées

Les bovins sont des hôtes intermédiaires (multiplication asexuée) de *Besnoitia besnoiti* ; l'hôte final (multiplication sexuée et excrétion d'oocystes) n'est pas encore connu. Chez le chien et le chat, l'infection expérimentale avec des kystes de bovins européens naturellement infectés n'a pas montré que ces espèces faisaient office d'hôtes finaux. D'autres espèces de *Besnoitia* ont été trouvées chez le renne, la chèvre, l'âne, le lapin et l'opossum.

2 Potentiel zoonotique

Les humains ne sont pas réceptifs à cette maladie et ne sont par conséquent pas menacés.

3 Agent infectieux

Besnoitia besnoiti fait partie des « coccidies qui forment des kystes » (comme *Toxoplasma*, *Neospora* ou *Sarcocystis*). Le parasite forme des kystes tissulaires aux parois épaisses principalement dans la peau et les muqueuses des bovins infectés (hôtes intermédiaires).

4 Cycle de développement / Épidémiologie

Le cycle de vie de *B. besnoiti* n'est pas encore établi. On n'a jusqu'ici pas identifié d'hôte final qui excrète des oocystes dans ses fèces et qui ferait office de source de contamination pour les hôtes intermédiaires. La contamination de l'hôte intermédiaire (bovin) par des vecteurs (quelques insectes hématophages) qui peuvent transmettre directement les parasites d'un bovin à l'autre est avérée. Une multiplication asexuée, débouchant sur la formation de kystes tissulaires durables s'effectue dans l'hôte intermédiaire, principalement dans la peau / les muqueuses.

Lorsqu'un hôte final ingère ces kystes tissulaires, il semblerait que cela provoque dans son intestin une multiplication sexuée analogue à celle d'autres espèces de *Besnoitia*, puis la formation d'oocystes qui pourraient à leur tour être excrétés avec les fèces et ingérés par un nouvel hôte intermédiaire (par ex. avec du matériel végétal).

Des études épidémiologiques montrent que les mouches piqueuses, les tabanidés (taons) surtout et les mouches du genre *Stomoxys* sont capables de transmettre directement le parasite, c'est-à-dire de manière mécanique d'un bovin à l'autre. Les mouches qui ne piquent pas (*Musca autumnalis*, *Musca domestica*) pourraient probablement également servir de vecteurs car des tachyzoïtes ont été trouvés dans les yeux des animaux infectés. Une autre possibilité est la transmission iatrogène des parasites par le biais d'appareils et d'instruments, par ex. les aiguilles d'injection.

Les insectes vecteurs sont « plus fidèles au lieu » et se font moins facilement emporter par le vent que les cératopogonidés qui transmettent la maladie de la langue bleue. C'est la raison pour laquelle la besnoitiose se propage de manière bien moins « explosive » que la maladie de la langue bleue.

L'examen des animaux importés des régions à risques est une mesure efficace permettant de réduire le risque d'introduction de la maladie.

5 Clinique / Pathologie

La maladie peut toucher les bovins de différentes races, des deux sexes et de tout âge (généralement à partir de 6 mois), les cas les plus fréquents concernant toutefois des animaux entre deux et quatre ans. Il n'y a souvent que quelques animaux d'un troupeau infecté qui présentent des symptômes nets de maladie. Les animaux porteurs qui ne présentent pas de symptômes peuvent toutefois contribuer à la propagation de la maladie.

La besnoitiose apparaît principalement entre le printemps et l'automne, avec un pic durant la période d'activité principale des vecteurs qui s'étend de juillet à septembre. Les symptômes cliniques peuvent toutefois également se manifester en hiver.

Durant la phase aiguë (3 à 6 jours après l'infection), les organismes appelés « tachyzoïtes » pénètrent dans les parois des vaisseaux sanguins de la peau et du tissu conjonctif sous-jacent. Cela provoque des inflammations vasculaires et des thromboses, ainsi que des œdèmes cutanés. Chez les taureaux, il peut aussi y avoir une inflammation des testicules et chez les vaches, la maladie peut entraîner des avortements. Les bovins malades réagissent avec de la fièvre pouvant dépasser les 41°C ainsi qu'avec d'autres symptômes non spécifiques tels qu'une augmentation de la fréquence cardiaque, une tachypnée, une inappétence ainsi qu'un écoulement oculaire et nasal. Les anticorps peuvent être mesurés après 15 à 18 jours.

Au cours de la phase chronique (après quelques mois), d'innombrables kystes tissulaires aux parois épaisses contenant des organismes appelés « bradyzoïtes » se forment, principalement dans la peau et les muqueuses, mais également dans d'autres organes. Les poils tombent, la peau perd son élasticité et devient très dure. Il y a tout d'abord formation de crevasses aux endroits exposés mécaniquement comme les articulations, puis, à un stade ultérieur, d'altérations présentant l'« aspect d'une carte géographique » qui peuvent ressembler à du tissu cicatriciel après des brûlures étendues. Cette évolution est très douloureuse pour les animaux qui perdent du poids et restent parfois couchés. S'ils ne sont pas délivrés de leurs souffrances pour des raisons de protection des animaux, près de 10 % des animaux succombent à la maladie, les taureaux pouvant devenir stériles bien avant.

6 Diagnostic

Histologie : grâce aux nombreux kystes tissulaires typiques, le parasite est facilement décelable dans les biopsies de peau des animaux malades. Au cas où ils sont présents, les kystes tissulaires visibles macroscopiquement dans les conjonctives et la muqueuse vaginale des animaux vivants sont également typiques.

Les tests ELISA ainsi que Western blot et IFAT utilisés comme tests de confirmation conviennent également pour mettre en évidence les anticorps spécifiques aux *Besnoitia* dans le sang (sérum ou plasma) des animaux porteurs qui ne présentent pas de symptômes.

La PCR peut être utilisée pour mettre en évidence les agents infectieux (biopsie de la peau ; forte densité d'agents infectieux, principalement dans la région du cou et dans la région caudale de la hanche / cuisse). Elle se prête plutôt aux problématiques spéciales.

7 Diagnostics différentiels

Gale sarcoptique, mycose cutanée, allergies (photosensibilisation), brûlures, carence en zinc et, au stade initial, maladie de la langue bleue, ehrlichiose ou anaplasmose.

8 Traitement

Il n'existe à l'heure actuelle en Europe ni traitement, ni vaccination préventive. La meilleure mesure préventive consiste à empêcher l'introduction de la maladie par des animaux porteurs importés. Une fois que les troupeaux sont touchés, les insectes transmetteurs (« vecteurs ») peuvent être combattus avec des insecticides (par ex. pyréthroïdes) ou à l'aide de pièges à insectes. Les bovins infectés ainsi que ceux qui sont infectés de manière subclinique constituent une source d'infection pour les autres bovins. On ne peut empêcher la propagation de la maladie de manière véritablement efficace que par la mise à mort de tous les animaux séropositifs du troupeau.

9 Propagation

La besnoitiose est répandue dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales d'Afrique (au sud du Sahara) et d'Asie. Elle a été décrite en Israël et en Afrique du Sud. Depuis de nombreuses décennies, des foyers isolés, limités au niveau régional, ont également été signalés en Espagne, au Portugal et dans le sud de la France. Mais depuis 1995, la maladie se propage de plus en plus rapidement en France, vers le nord. Fin 2008, des cas ont été diagnostiqués pour la première fois en Allemagne, et en 2012 en Suisse. Des bovins malades ont toutefois également été signalés en Italie, en Hongrie, en Croatie et en Irlande. La propagation se fait par le déplacement d'animaux infectés qui ne présentent souvent pas (encore) de symptômes de maladie.

10 Importance économique

Dans les régions endémiques, *B. besnoiti* provoque des pertes économiques importantes dues aux lésions cutanées, à la diminution de productivité et aux problèmes de fertilité. Même si la besnoitiose ne se propage pas de manière très dynamique, il faut quand même compter avec d'importantes pertes économiques dans les exploitations touchées. Les taux de morbidité sont élevés. Dans les troupeaux touchés, il n'est pas rare d'avoir jusqu'à 75 % des animaux présentant un résultat positif aux anticorps, signe qu'ils ont été contaminés. Ces animaux perdent leur valeur commerciale. Environ 10 à 20 % des animaux séropositifs présentent des symptômes cliniques dans les trois ans et perdent par conséquent toute leur valeur économique. Il n'y a pas de thérapie efficace. Après l'apparition de la maladie, la propagation ultérieure ne pourrait tout au plus être enrayée que par la mise à mort ou, le cas échéant, par l'abattage des troupeaux infectés. Les animaux cliniquement malades devraient être euthanasiés, car un abattage n'entre pas en ligne de compte.

11 Bases légales

Épizootie à éradiquer (art. 3, art. 128-131 et art. 189a -189d OFE). Tous les bovins d'élevage et de rente importés des régions endémiques doivent être soumis à une analyse sérologique. Les cas de suspicion clinique doivent également faire l'objet d'investigations (régions frontalières avec la France, historique d'importation, contact avec des animaux importés).

Contrôle des viandes : évaluation d'après les critères généraux (annexe 7 OHyAb).