Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 137 (1995)

Heft: 1

Artikel: Etude de prévalence de la paratuberculose dans la région du Plateau de Diesse

Autor: Meylan, Mireille / Nicolet, J. / Busato, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-589482

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Clinique des Animaux de rente et des Chevaux[1], Institut de Bactériologie vétérinaire[2] et Institut de Zootechnie[3] de l'Université de Berne

Etude de prévalence de la paratuberculose dans la région du Plateau de Diesse

Mireille Meylan[1], J. Nicolet[2], A. Busato[3], A. Burnens[2], J. Martig[1]

Résumé

Une étude sérologique avec un ELISA pour lequel on a récemment déterminé une sensibilité de 50% et une spécificité de 98% portant sur 595 bovins répartis dans vingt troupeaux a permis de calculer un taux de prévalence réelle de paratuberculose se montant à 5,99% dans la population totale.
Dans deux troupeaux comprenant des cas cliniques de paratuberculose, la prévalence réelle calculée se montait à 21,47%. Dans 9 exploitations où l'on avait constaté des cas cliniquement suspects de maladie de Johne sans pouvoir confirmer le diagnostic par des méthodes de laboratoire, le taux était de 4,23%, 9 troupeaux exempts de tout signe clinique suspect de paratuberculose présentaient une prévalence moyenne tendant vers 0%.
Alors que ces résultats montrent une tendance claire au niveau des groupes d'exploitations, la prévalence observée de paratuberculose dans les troupeaux individuels variait de 0% à 17,9% sans corrélation évidente avec une manifestation clinique de la maladie.

Mots-clés: **paratuberculose – sérologie – prévalence observée – prévalence réelle – Plateau de Diesse**

Paratuberculosis: a prevalence study in the Plateau de Diesse

We analysed 595 cows in 20 herds for serological evidence of paratuberculosis with an ELISA procedure for which we had recently determined a sensitivity of 50% and a specificity of 98%, and we obtained an overall calculated real prevalence of 5,99%. In two herds with clinical cases of paratuberculosis, the calculated true prevalence of seroreactors was 21,47%. In 9 herds with clinical suspicion of Johne's disease, the rate was 4,23%, 9 herds without any clinical suspicion showed a mean prevalence of 0%.
Whereas the trend was clear for groups of herds, the observed prevalence in individual herds varied from 0% to 17,9%, without obvious association with manifest clinical problems of paratuberculosis.

Key-words: **paratuberculosis – serology – observed prevalence – real prevalence – Plateau de Diesse**

Introduction

La paratuberculose (maladie de Johne) est une infection chronique de l'intestin des ruminants qui peut conduire, dans des exploitations fortement infectées à des pertes telles qu'elles rendent quasiment impossible l'élevage de bétail [Gill, 1989]. Lorsque la paratuberculose se déclare cliniquement chez un animal, 38% à 42% du troupeau sont probablement déjà infectés subcliniquement, ce qui peut amener à des pertes de l'ordre de 3% à 10% du cheptel par année [Kreeger, 1991].
Il s'agit d'une infection par le germe *Mycobacterium paratuberculosis*, bâtonnet acido-résistant, dépendant de la mycobactine pour sa croissance in vitro, et dont la culture requiert jusqu'à quatre mois d'incubation. Les animaux s'infectent en tant que veaux, généralement avant l'âge d'une année, mais les symptômes cliniques apparaissent seulement à l'âge adulte, la plupart du

temps trois ou quatre ans, souvent après une situation de stress telle que le vêlage et le début de la lactation. La maladie se manifeste par des diarrhées profuses et un amaigrissement marqué, résiste à tout traitement et mène invariablement à la mort de l'animal atteint [Chiodini et al., 1984].

La difficulté principale lors de paratuberculose réside dans le recensement des animaux infectés, et si, dans des cas cliniquement manifestes, le diagnostic peut être confirmé assez facilement par des méthodes de laboratoire, l'identification des animaux infectés subcliniquement pose un problème épineux. En effet, il n'existe à l'heure actuelle aucun test diagnostique capable d'identifier tous les animaux atteints.

Le meilleur moyen actuellement disponible pour détecter une infection à *M. paratuberculosis,* du point de vue de la rapidité du diagnostic, de la sensibilité de la méthode et des coûts engagés, est la sérologie, et plus particulièrement l'ELISA.

Il importe alors de connaître les limites du test diagnostique utilisé de façon à pouvoir interpréter les résultats obtenus en fonction de la sensibilité et de la spécificité de l'ELISA pour en déduire le taux effectif de bêtes infectées dans la population observée. C'est ce que nous avons fait pour un ELISA absorbé commercial (Commonwealth Serum Laboratories, Parkville, Australie), que nous avons évalué quant à sa sensibilité et sa spécificité et appliqué à une population de 595 bovins âgés de dix-huit mois et plus, afin de déterminer le taux de prévalence de la paratuberculose dans nos régions.

Nous ne disposons pour l'instant d'aucune donnée épidémiologique ou relative à l'impact économique de la paratuberculose en Suisse. Nous avons voulu par ce travail estimer la prévalence réelle de la paratuberculose dans une région où plusieurs cas de maladie de Johne avaient été diagnostiqués, de sorte à pouvoir déterminer s'il serait indiqué de prendre des mesures épidémiologiques.

Animaux, matériel et méthodes

Animaux: Nous avons examiné 595 vaches et génisses de race tachetée rouge âgées de plus de 18 mois, d'une à trois fois sur une période d'une année. Ces animaux provenaient de 20 troupeaux - comptant de 13 à 88 têtes de bétail - de la région du Plateau de Diesse (Jura bernois), à l'exception d'une exploitation connue pour être infectée dans l'Emmental. Dès le début du projet, ces troupeaux ont été répartis arbitrairement en trois groupes selon une anamnèse du vétérinaire local:

- 2 exploitations positives où des cas de paratuberculose clinique avaient été diagnostiqués et confirmés par des examens de laboratoire durant ces dernières années (130 animaux).
- 9 exploitations suspectes où, dans le même laps de temps, le vétérinaire avait suspecté des cas de paratuberculose qui n'ont pas pu être confirmés (248 animaux).
- 9 exploitations négatives choisies par analogie avec les étables positives et suspectes - même région, même taille, mêmes méthodes d'exploitation -, mais où l'on n'a jamais constaté de cas suspects de paratuberculose (217 animaux).

Prises d'échantillons: Les échantillons de sang ont été recueillis en trois séries, en novembre 1991, janvier-février et avril-mai 1992:

10 ml de sang veineux ont été récoltés par ponction, chez les bovins adultes, de la veine à lait (Vena epigastrica superficialis cranialis), et, chez les jeunes animaux, de la veine jugulaire.

Sérologie: Les échantillons de sérum ont été testés à l'Institut de bactériologie vétérinaire de l'Université de Berne par l'ELISA commercial des Commonwealth Serum Laboratoires (CSL) selon les indications du fabricant.

Ce test présente une sensibilité de 50% et une spécificité de 98% [Meylan et al., 1995].

Analyse de prévalence: Chaque animal n'a été pris en compte qu'une fois, même si l'on disposait pour certains de deux, voire trois résultats de sérologie, auquel cas un seul résultat positif suffit à classer l'animal comme positif.

La prévalence réelle dépend d'une part de la prévalence observée, d'autre part des caractéristiques (sensibilité et spécificité) de la méthode de diagnostic utilisée. Elle se calcule selon la formule suivante [Martin et al., 1987]:

$$\text{Prévalence réelle} = \frac{\text{prévalence observée} + \text{spécificité} - 1}{\text{sensibilité} + \text{spécificité}}$$

Résultats

Le calcul de la prévalence observée totale des 20 exploitations étudiées se fait selon les résultats donnés dans le tableau 1.

La prévalence observée est donc de 29/595 = 4,87% dans la population totale des animaux inclus dans cette étude.

La prévalence réelle peut être estimée à partir de la prévalence observée et des performances du test diagnostique utilisé, selon la formule citée plus haut:

Prévalence réelle = $(0{,}0487+0{,}98^{-1})/(0{,}5+0{,}98^{-1})$ = 5,99%.

On peut donc estimer que la prévalence réelle dans l'ensemble de la population observée s'élève à 5,99%.

Tableau 1: Prévalence totale selon les résultats de l'ELISA CSL.

ELISA CSL	+	-
n=595	29	566
Prévalence observée	4,87%	
Prévalence réelle	5,99%	

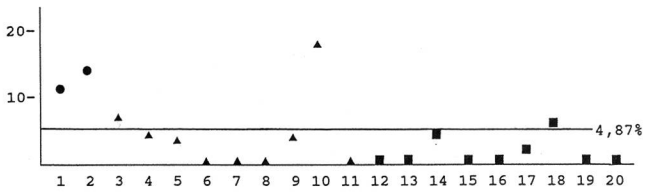
On peut aussi en principe décomposer ces résultats pour les trois groupes d'exploitations, négatives, suspectes et positives (tableau 2), ou pour chaque troupeau en particulier.

Tableau 2: Prévalence observée et estimation de la prévalence réelle pour les trois groupes positif, suspect et négatif.

Groupe	n	Prév. obs.	Prév. réelle
Positif	130	12,31%	21,47%
Suspect	248	4,03%	4,23%
Négatif	217	1,38%	(-1,28%)

La valeur négative de prévalence réelle calculée pour le groupe négatif rapportée dans le tableau 2 s'explique par le fait que, en fonction de la sensibilité et de la spécificité de l'ELISA, à un niveau de prévalence observée aussi bas, les résultats positifs peuvent être assimilés à des résultats faux-positifs.
Les valeurs de prévalence pour chaque exloitation séparément n'ont qu'une valeur anecdotique au vu du petit nombre d'animaux par troupeau et du nombre restreint d'analyses effectuées. Ces résultats sont néanmoins représentés dans la figure 1 par rapport à la moyenne de la population totale.
Une prévalence élevée de paratuberculose s'est confirmée dans les deux exploitations positives. Dans les neuf exploitations suspectes selon l'anamnèse du vétérinaire, l'une s'est avérée fortement infectée avec la prévalence observée la plus haute de toute l'étude (17,9%), quatre présentent des taux de prévalence proches de la moyenne générale, et quatre apparaissent négatives. Dans le groupe négatif, six des neuf exploitations sont confirmées comme négatives, mais on a constaté dans les trois autres des taux de prévalence allant de 2,7% à 5,3%, soit dans un cas une prévalence supérieure à la moyenne générale de toute la population observée.
En résumé, sur les vingt exploitations ayant participé au projet, on a trouvé des animaux positifs à l'ELISA CSL dans dix troupeaux (2 positifs, 5 suspects et 3 négatifs).

Figure 1: Prévalence observée selon les résultats de l'ELISA CSL dans les différentes exploitations par rapport à la moyenne générale de la population (4,87%).



Exploitations n° 1 et 2: groupe positif (●).
Exploitations n° 3 à 11: groupe suspect (▲).
Exploitations n° 12 à 20: groupe négatif (■).

Discussion

A l'occasion de l'évaluation d'un test sérologique pour le diagnostic de la paratuberculose [Meylan et al., 1995], nous avons pu obtenir des données quant à l'impact de cette maladie dans la région du Plateau de Diesse.
La séroprévalence observée est de 4,87% pour l'ensemble de la population testée, ce qui permet d'évaluer en fonction des performances de l'ELISA la prévalence réelle à 5,99% de la population. Dans la région du Plateau de Diesse où nous avons conduit notre étude, nous avons non seulement pu confirmer la présence de la paratuberculose dans le cheptel, mais constater que l'infection est encore plus répandue qu'on n'aurait pu le supposer d'après l'anamnèse du vétérinaire local. Sur vingt exploitations, on an obtenu des résultats positifs à la sérologie (ELISA CSL) dans dix d'entre elles, dont trois supposées négatives, cinq suspectes et deux positives. L'ELISA des CSL a donc permis de confirmer un taux de prévalence élevé dans les tropeaux posififs, mais il a d'autre part identifié une exploitation suspecte comme fortement infectée avec le taux de prévalence le plus élevé de cette étude, et décelé des taux de prévalence proches de la moyenne générale dans quatre troupeaux. Les quatre autres exploitations suspectes et six exploitations dites négatives ont été confirmées comme négatives par l'ELISA, par contre on a pu constater dans trois troupeaux négatifs n'ayant connu jusque là aucun problème clinique de paratuberculose des taux de prévalence proches, voire supérieurs à la moyenne générale de la population.

Prevalenz der Paratuberkulose in der Region des Plateau de Diesse

Bei einer serologischen Untersuchung auf Paratuberkulose in 20 Beständen der Gegend vom Plateau de Diesse im Berner Jura wurde in der Gesamtpopulation eine wahre Prevalenz von 5,99% berechnet. Die beobachtete Prevalenz betrug 0% bis 17,9% in den einzelnen Herden.

La prevalenza della paratuberculosi nella regione del Plateau de Diesse

Per mezzo di uno studio serologico, effettuato all'interno di venti allevamenti della regione del Plateau de Diesse, è stato calcolato un tasso di prevalenza reale della paratuberculosi pari al 5,99%, mentre la prevalenza osservata nei singoli allevamenti varia fra lo 0% e il 17,9%.

Dans les deux exploitations connues comme fortement infectées, la prévalence réelle calculée se monte à 21,47%. Dans ces exploitations, la maladie de Johne rend presque impossible l'élevage de bétail, le propriétaire de l'une d'elles a du abattre plus de trente-cinq vaches atteintes de paratuberculose clinique sur les six dernières années, avec les pertes financières que cela implique. De plus, il se pose le problème de la vente de bétail à partir de ces troupeaux, car l'introduction de tels animaux dans une exploitation non-infectée représente un risque de contamination énorme pour le nouveau propriétaire.

Pour le moment, on ne dispose en Suisse d'aucune donnée quant à l'importance de l'infection à *M. paratuberculosis* à travers le pays.

Trop souvent des animaux sont éliminés suite à des diarrhées chroniques sans qu'on n'ait rien entrepris pour en élucider l'étiologie. La paratuberculose est largement méconnue et sous-estimée. Il serait maintenant nécessaire de procéder à une étude de séroprévalence à grande échelle sur une population représentative afin de pouvoir évaluer l'impact de la paratuberculose sur tout le cheptel suisse.

Selon ces résultats et si la situation le requiert, il faudra ensuite envisager des mesures de lutte et de contrôle de la maladie, par exemple sur le modèle américain [Collins et McLaughlin, 1989; Rossiter et al., 1991; Whitlock et al., 1991], selon des programmes de dépistage d'abord par sérologie pour un screening rapide, puis, dans les cas suspects, par culture bactériologique pour obtenir un diagnostic individuel, suivis en conséquence des mesures d'hygiène et de management indiquées pour éradiquer la maladie (surveillance régulière des troupeaux, abattage immédiat des animaux positifs, élevage des veaux séparément du bétail adulte pour éviter la contamination, strictes mesures d'hygiène à tous les niveaux [Chiodini et al., 1984; Collins et McLaughlin, 1989]).

Il apparaît que la lutte contre la paratuberculose, de par le caractère insidieux de la maladie et les mesures d'hygiène et de contrôle à envisager à long terme, à savoir cinq à dix ans, dans une exploitation pour pouvoir espérer éradiquer l'infection [Chiodini et al., 1984], est plutôt l'affaire des syndicats d'élevage qui devraient entre eux mettre sur pied des réglementations par exemple sur le commerce du bétail, ce qui encouragerait les éleveurs à tester leur bétail et à surveiller la propagation de la maladie. Des mesures de police des épizooties se bornant à l'abattage des bêtes atteintes et au dédommagement du propriétaire ne sauraient venir à bout de la paratuberculose. C'est à l'éleveur qu'il incombe, par de strictes mesures d'hygiène, de prendre en main une lutte efficace contre la maladie de Johne.

Littérature

Chiodini R.J., van Kruiningen H.J., Merkal R.S. (1984): Ruminant paratuberculosis (Johne's disease): the current status and future prospects. Cornell Vet. 74, 218–262.

Collins M.T., McLaughlin A.R. (1989): Experience in Wisconsin in control and accreditation of Johne's disease infected herds. In Johne's disease: current trends in research, diagnosis and management; *A. Milner, P. Wood;* CSIRO, Parkville, Victoria, Australia, pp: 67–73

Gill I.J. (1989): The economic impact of Johne's disease in cattle in Australia. In Johne's disease: current trends in research, diagnosis and management; *A. Milner, P. Wood;* CSIRO, Parkville, Victoria, Australia, pp: 36–40.

Kreeger J.M. (1991): Ruminant paratuberculosis – a century of progress and frustration. J. Vet. Diagn. Invest. 3; 373–383.

Martin W.S., Meek A.E., Willeberg P. (1987): in Veterinary Epidemiology, Iowa State University Press, Ames, pp: 48–76.

Meylan M., Nicolet J., Oppliger A., Burnens A., Martig J. (1995): Evaluation de deux méthodes sérologiques pour le diagnostic de la paratuberculose bovine. Schweiz. Arch. Tierheilk. (soumis).

Rossiter C.A., Lein D.H., Shin S. (1991): Objectives and current status of the New-York State Paratuberculosis Eradication and Certification Program. In Proc. 3rd Int. Coll. Paratuberculosis, Providence, USA, pp: 448–454.

Whitlock R.H., Sweeney R.W., Hutchinson L.T., van Buskirk M.Jr. (1991): Pennsylvania Johne's disease control program. In Proc. 3rd Int. Coll. Paratuberculosis, Providence, USA, pp: 455–468.

Remerciements

Nous remercions Mme Margrit Krawinkler pour l'excellente assistance technique, ainsi que le Dr. L. Hirschy, Neuchâtel, qui nous a fourni les anamnèses relatives aux exploitations inclues dans cette étude.

Ce travail a été effectué grâce à l'appui financier de l'Office Vétérinaire Fédéral (Projet n° 012.91.1).

Adresse de l'auteur: Mireille Meylan, Department of Veterinary Clinical Sciences, Veterinary Hospital, 601 Vernon L. Tharp Street, Columbus, Ohio 43210-1089, USA

Manuskripteingang: 25. Juni 1993