

Traitement et perspectives de chimioprophylaxie de la cowdriose ovine par une oxytétracycline à longue durée (*)

par A. GUEYE et G. VASSILIADES

Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires, B.P. 2057, Dakar-Hann, République du Sénégal.

RÉSUMÉ

GUEYE (A.), VASSILIADES (G.). — Traitement et perspectives de chimioprophylaxie de la cowdriose ovine par une oxytétracycline à longue durée. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (4) : 428-432.

Une oxytétracycline à longue durée d'action (Terramycine Longue Action [®]) a été expérimentée sur des ovins infectés à la seringue avec une souche de *Cowdria ruminantium*.

Elle a été administrée à la dose de 1 ml/10 kg de poids vif, sur 2 lots de 20 moutons.

Le lot 1 est traité dès la première hyperthermie, tandis que le lot 2 est traité 24 h après le premier pic thermique.

L'efficacité est totale sur le lot 1 tandis qu'on observe 10 p. 100 de mortalité dans le lot 2. Un lot témoin de 22 moutons non traités connaît par contre un taux de mortalité de 90 p. 100.

Afin d'étudier la durée de l'immunité engendrée par la méthode d'infection suivie du traitement, des animaux issus des lots traités sont réinoculés avec la souche homologue au bout de 53 jours ou de 67 jours. Les animaux manifestent une résistance à la réinfection, surtout ceux qui ont été traités au bout d'une période correspondant au délai de l'incubation thermique de la cowdriose (6 jours au moins).

Mots clés : Ovins - Cowdriose - *Cowdria ruminantium* - Chimioprophylaxie - Oxytétracycline.

INTRODUCTION

La cowdriose est une rickettsiose tropicale due à *Cowdria ruminantium* Cowdry, 1925. Elle se manifeste dans les zones d'enzootie sous forme de cas aigus ou suraigus chez les bovins importés (1) et peut prendre, en certaines circonstances, une allure épizootique chez les petits ruminants autochtones (2, 5).

(*) Etude effectuée avec le soutien des Laboratoires Pfizer, B.P. 101, 13743 Vitrolles Cedex, France.

SUMMARY

GUEYE (A.), VASSILIADES (G.). — Experiment with a long-lasting oxytetracyclin (Terramycine L. A. [®]) conducted among sheep infected with a strain of *Cowdria ruminantium* through a single injection. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (4) : 428-432.

Oxytetracyclin was administered at 1 ml per 10 kg of live weight to 2 batches of 20 sheep each. The first one was treated at first hyperthermia while the second received similar treatment after this first peak.

Efficiency was complete for the batch treated as soon as hyperthermia was noticed while 10 p. 100 mortality occurred among those treated 24 hours after first appearance of fever.

In a control batch of 22 untreated sheep, mortality reached 90 p. 100.

In order to study the length of immunity through the installed treatment following the method of infection, animals from the treated batch were reinfected with the homologue strain at 53 or 67 days. Such animals have proved to be resistant, especially those treated after a period corresponding to the delay of fever incubation of cowdriosis, i.e. at least 6 days.

Key words : Sheep - Heartwater - *Cowdria ruminantium* - Chemoprophylaxis - Oxytetracyclin.

Elle entraîne ainsi une chute spectaculaire de la production laitière, des avortements et des cas de mortalité. Des traitements doivent être impérativement appliqués afin de juguler ces pertes désastreuses pour la rentabilité économique des exploitations. Jusqu'à ces dernières années, afin d'être efficace, l'antibiothérapie traditionnelle exigeait des injections répétées qui nécessitaient à chaque fois une contention des animaux parfois difficile. Ces manipulations fréquentes occasionnaient par ailleurs des stress susceptibles d'aggraver l'évolution même

des affections. La mise au point d'une oxytétracycline à longue durée d'action, en l'occurrence la Terramycine Longue Action (TLA Pfizer), permet de lever cette contrainte.

Des essais ont été réalisés sur les bovins et les petits ruminants dans le but de tester l'efficacité de ce médicament contre la cowdriose (3, 4) et de définir les conditions de son utilisation optimale sur le terrain pour une protection des bovins contre cette maladie (6).

Dans la présente note, sont rapportés les résultats d'expériences effectuées sur des moutons infectés avec une souche de *Cowdria ruminantium* et traités avec la Terramycine Longue Action pour, d'une part, tester son efficacité à différentes périodes de l'évolution de l'infection et, d'autre part, apprécier l'opportunité de son application dans la chimioprophylaxie de masse.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

La Terramycine Longue Action testée est conditionnée en flacon de 100 ml de solution injectable contenant 200 mg d'oxytétracycline base par ml. La posologie expérimentée est de 1 ml pour 10 kg de poids vif par voie intramusculaire profonde, posologie recommandée par le fabricant.

Les moutons Waralé (Touabir × Peulh) utilisés au cours des expériences sont tous originaires de la zone sahélienne d'où est absente la tique *Amblyomma variegatum* Fabricius, 1794, espèce vectrice de la cowdriose au Sénégal. Ces ovins n'ont donc jamais eu en principe de contact avec l'agent causal de cette rickettsiose. Les animaux choisis, tous adultes et des 2 sexes, reçoivent un traitement anthelmintique et anticoccidien avant les tests, 3 lots de 20 bêtes sont constitués. Chaque animal est identifié par une marque à l'oreille et reçoit une inoculation de sang infectieux (8 ml par voie intraveineuse) contenant une souche de *Cowdria ruminantium* isolée de la région des Niayas au Sénégal et conservée dans de l'azote liquide (1).

La température rectale est prise le matin et en fin de journée.

— Lot 1 : les moutons sont inoculés et ne reçoivent pas de traitement. C'est le lot témoin.

— Lot 2 : les moutons sont inoculés et sont traités dès le premier pic thermique (température supérieure à 40 ° C).

— Lot 3 : les animaux sont inoculés et sont traités 24 h après le début de l'hyperthermie.

Pour une étude de la durée de l'immunité engendrée par la méthode de l'infection suivie du traitement, des animaux issus des lots 2 et 3 sont utilisés. Parmi ceux-ci, certains ont fait une hyperthermie au 3^e jour ou au 4^e jour après la première inoculation, tandis que les autres ont eu une incubation thermique supérieure ou égale à 6 jours, telle qu'elle est généralement observée dans la cowdriose.

Ces moutons reçoivent une nouvelle injection de 8 ml de sang infectieux par voie intraveineuse 67 jours après la 1^{re} inoculation pour les animaux du lot 2 et 53 jours pour les ovins du lot 3.

RÉSULTATS

Ils sont présentés en détail dans les tableaux n^{os} I, II, III, IV.

Tableau n° I. — Lot témoin : moutons inoculés et non traités.

Sur 22 moutons, 20 ont succombé à l'infection, ce qui fait un taux de mortalité de 90 p. 100.

On note, d'autre part, l'action abortive de l'affection sur un animal.

Tableau n° II. — Lot 2 : moutons traités dès le début de l'hyperthermie.

Aucune mortalité n'est constatée, le produit manifeste une efficacité de 100 p. 100. Sur 6 moutons qui ont une seconde remontée thermique, 4 reçoivent un nouveau traitement, tandis que les 2 autres sont mis en observation, la température revient cependant à la normale aussi bien chez les traités que chez les non-traités. Lors de la seconde réaction thermique, il est même constaté chez les animaux la prise régulière de nourriture et la persistance de la rumination.

Tableau n° III. — Lot 3 : moutons traités 24 h après le début de l'hyperthermie.

Malgré les traitements, 2 cas de mortalité sont survenus faisant suite à une forme suraiguë de la maladie (durée d'évolution 1 jour), ce qui fait un taux de mortalité de 10 p. 100 dans ce groupe. En d'autres termes, cette méthode n'assure que 90 p. 100 d'efficacité. Comme dans le lot 2, 4 moutons ont manifesté une nouvelle hyperthermie, 3 sont traités, l'un est mis en observation. Au bout de 2 à 4 jours,

TABLEAU N° I - Lot témoin : moutons inoculés et non traités

N°	Début de la réaction thermique (en jours après inoculation)	Mort (en jours) après inoculation	Diagnostic expérimental (frottis cortex cérébral)	Observations
M1	10	14	Cowdriose	
M2	13	15	"	
M3	11	14	"	
M4	12	31	"	Avortement au 19e jour d'un foetus presque à terme ; 2e réaction thermique au 23e jour, mort en hypothermie.
M5	7	13	"	
M6	12	16	"	
M7	8	12	"	
M8	7	14	"	
M9	6	18	"	
M10	7	14	"	
M11	7	14	"	
M12	9	16	"	
M13	7	12	"	
M14	6	15	"	
M15	8	15	"	
M16	6	-	-	Durée de l'hyperthermie : 8 j ; pic thermique: 41°9 ; 2e réaction thermique du 21e au 29e j, animal ayant survécu au-delà du délai de 30 j.
M17	11	15	Cowdriose	
M18	10	-	-	Durée de l'hyperthermie : 6 j ; pic thermique: 41°6 ; animal ayant survécu au-delà du délai de 30 jours.
M19	10	20	Cowdriose	
M20	9	15	"	
MS1	9	10	"	

TABL. N° II - Lot 2 moutons traités dès le début de l'hyperthermie

N°	Début de l'hyperthermie (en jours après inoculation)	Jour du 1er traitement	Fin de la réaction thermique	Début de la 2e réaction thermique	Jour du 2e traitement	Fin de la réaction thermique	Résultats
M21	3	3	4	-	-	-	Guérison
M22	3	3	-	-	8	9	"
M23	3	3	-	-	6	7	"
M24	4	4	5	21	24	26	"
M25	6	6	7	-	-	-	"
M27	13	13	14	-	-	-	"
M28	6	6	11	19	24	26	"
M29	13	13	-	-	-	-	"
M30	11	11	15	-	-	-	"
M31	15	15	17	-	-	-	"
M32	8	8	10	-	-	-	"
M33	4	4	5	25	-	-	"
M34	14	14	17	-	-	-	"
M35	9	9	11	19	-	25	"
M36	8	8	9	-	-	-	"
M37	5	5	5	-	-	-	"
M38	13	13	15	-	-	-	"
M39	6	6	7	-	-	-	"
M40	4	4	4	-	-	-	"
M43	7	7	8	-	-	-	"

la température redevient normale chez tous les animaux.

Tableau n° IV. — Moutons réinoculés : étude de la durée de l'immunité.

La réinoculation des moutons avec la souche homologue donne des résultats variables selon le délai entre la primo-infection et le premier traitement. Ainsi, les animaux qui ont fait un

TABL. N° III - Lot 3 : moutons inoculés et traités 24h après le début de l'hyperthermie

N°	Début de l'hyperthermie (en jours après inoculation)	Jour du 1er traitement	Fin de la réaction thermique	Début de la 2e réaction thermique	Jour du 2e traitement	Fin de la 2e réaction thermique	Résultats
M41	14	15	-	-	-	-	Mort au 15e j. (cowdriose forme suraiguë)
M42	6	7	10	17	20	21	Guérison
M44	7	8	10	-	-	-	"
M45	6	7	9	-	-	-	"
M46	11	12	13	-	-	-	"
M47	11	12	15	-	-	-	"
M48	10	11	13	-	-	-	"
M49	12	13	15	-	-	-	"
M50	16	17	20	-	-	-	"
M51	6	7	12	27	28	30	"
M52	12	13	16	-	-	-	"
M53	6	7	9	20	22	23	"
M54	10	11	15	25	-	28	"
M56	13	14	20	-	-	-	"
M57	8	9	11	-	-	-	"
M58	10	11	-	-	-	-	Mort au 11e j. (cowdriose forme suraiguë)
M59	10	11	13	-	-	-	Guérison
M60	9	10	12	-	-	-	"
M61	10	11	12	-	-	-	"
M62	9	10	11	-	-	-	"
M63	10	11	13	-	-	-	"
M64	8	9	14	-	-	-	"

TABL. N° IV - Moutons réinoculés à la suite d'une infection suivie d'un traitement

N°	Début de la réaction thermique (en jours après la 2e inoculation)	Fin de la réaction thermique	Mort (en jours)	Diagnostic	Observations
M21	12	-	14	Cowdriose	Animal traité au 3e jour lors de la 1ère inoculation.
M23	7	-	12	"	Animal traité au 3e jour lors de la 1ère inoculation.
M24	-	-	-	-	
M29	-	-	-	-	
M32	10	11	-	-	
M33	-	-	-	-	
M34	-	-	-	-	
M37	-	-	-	-	
M38	-	-	-	-	Mise bas d'un agneau vivant, 7 j après la réinoculation.
M39	-	-	-	-	
M44	-	-	24	Séquelles de coccidiose aiguë	Ce mouton atteint de coccidiose aiguë a été traité, une misère physiologique s'en est suivie.
M46	-	-	-	-	
M47	-	-	-	-	

pic thermique au 3^e jour et qui ont été traités le même jour sont morts de cowdriose lors de la réinoculation, tandis que les autres ont résisté à la réinfection, et une brebis a même mis bas d'un agneau vivant.

CONCLUSION

L'oxytétracycline à longue durée d'action manifeste une bonne efficacité dans le traitement précoce de la cowdriose ovine dont elle peut assurer un taux de 100 p. 100 de guérison, d'après les résultats obtenus dans nos conditions expérimentales. La forme suraiguë de la maladie qui a une évolution foudroyante constitue le seul élément dont la maîtrise présente des aléas. La persistance ou la remontée de la température après l'administration d'une dose adéquate du médicament n'entraînent pas la nécessité d'injections supplémentaires. D'après nos expériences, l'évolution est favorable aussi bien chez les moutons qui reçoivent une seconde injection que ceux qui n'en reçoivent pas. L'effet abortif de cette affection rickettsienne est également supprimé par le traitement.

La méthode de l'infection suivie du traitement par l'oxytétracycline à longue durée d'action assure une bonne immunité. Une réinfection au bout de 67 jours avec la souche

homologue n'entraîne chez ces animaux pas même une hyperthermie pouvant révéler une évolution de l'infection. Cependant, pour que cette immunité soit solide, il faut que le traitement antibiotique soit appliqué au plus tôt 6 jours après l'infection, délai minimum pour l'incubation thermique de la cowdriose. Une hyperthermie survenant avant le 6^e jour est atypique et d'étiologie incertaine. Ceci explique l'absence d'immunité chez les animaux qui ont été traités au 3^e jour. On note cependant, chez un mouton qui a présenté un pic thermique au 4^e jour après la première infection, que l'immunité s'est malgré tout installée, lorsque le médicament lui a été administré le même jour. L'immunité engendrée par cette méthode assure d'autre part une évolution à terme de la gestation chez la brebis.

Pour prévenir les épizooties de cowdriose qui surviennent périodiquement chez les petits ruminants dans certains pays (2), il peut être envisagé d'utiliser cette tétracycline en chimio-prophylaxie de masse afin d'instaurer une protection des animaux pendant les périodes de forte transmission de la maladie qui coïncident avec les saisons où ces ruminants sont intensément infestés par les tiques vectrices. L'emploi de cet antibiotique dans le cadre d'opérations de masse serait alors économiquement rentable, eu égard aux pertes occasionnées par la cowdriose en l'absence de toute intervention.

RESUMEN

GUEYE (A.), VASSILIADES (G.). — Tratamiento y perspectivas de quimioprofilaxia de la *heartwater* ovina por una oxitetraciclina de larga duración. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, **38** (4) : 428-432.

Se experimentó una oxitetraciclina de larga duración de acción (Teramicina larga acción[®]) en carneros infectados por inyección de una cepa de *Cowdria ruminantium*.

Dos grupos de 20 carneros recibieron una dosis de 1 ml/10 kg de peso vivo de este medicamento. Se trata el primer grupo a partir de la primera hipertermia, y el segundo grupo 24 h después.

La eficacia es total en el grupo 1 mientras que se nota 10 p. 100 de mortalidad en el grupo 2, y 80 p. 100 en el grupo testigo de 22 carneros.

Para estudiar la duración de la inmunidad causada por el método de infección seguido por el tratamiento, se reinocularon animales proviniendo de grupos tratados.

Palabras claves : Carnero - *Heartwater* - *Cowdria ruminantium* - Quimioprofilaxia - Oxitetraciclina.

BIBLIOGRAPHIE

- GUEYE (A.), MBENGUE (M.), KEBE (B.), DIOUF (A.). Note épizootologique sur la cowdriose bovine dans les Niayes au Sénégal. *Rev. Elev. méd. vét. Pays trop.*, 1982, **35** (3) : 217-219.
- GUEYE (A.), MBENGUE (M.), DIOUF (A.). Situation épizootologique actuelle de la cowdriose des petits ruminants dans les Niayes du Sénégal. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, **37** (3) : 268-271.
- ILEMOBADE (A. A.). Terramycin[®] and immunization vs heartwater. Pfizer International. Agricultural division. Experiment report. Experiment n° 1130-24-82-001 (rapport non publié).
- IMMELAN (A.). Efficacy of Terramycin L. A. injectable solution against heartwater in sheep. Pfizer International Agricultural Division. Experiment abstract. Experiment n° 1140-35-78-001 (rapport non publié).
- KARRAR (G.). Rickettsial infection (heartwater) in sheep and goats in the Sudan. *Br. vet. J.*, 1960, **116** : 105-114.
- PURNELL (R. E.). Control of heartwater in cattle in Southern Africa using Terramycin L. A. In : RIE-MANN (H. P.), BURRIDGE (M. J.). Impact of diseases and livestock production in the tropics. Developments in Animal and Veterinary Sciences, pp. 239-254. Amsterdam, Elsevier, 1984. 632 p.