



1459

PRÉVALENCE SÉROLOGIQUE DE LA LEPTOSPIROSE CHEZ LES ÉQUIDÉS

Par V. KLES, G. ANDRE-FONTAINE et J.P. GANIERE
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE NANTES
B.P. 527
44026 NANTES CEDEX

RÉSUMÉ

La prévalence sérologique de la leptospirose chez les équidés a été recherchée sur un échantillon de 347 animaux. Les sérums ont été étudiés par la réaction de micro-agglutination en présence de 18 sérovars de leptospires. Près de 57% des animaux ont été trouvés positifs. Les serogroupes les plus importants semblent être Australis et Grippotyphosa.

MOTS-CLÉS : EQUIDES - EPIDEMIOLOGIE - SEROLOGIE - LEPTOSPIROSE -

SUMMARY

A survey of leptospirosis serological prevalence in horses was performed in 347 samples. 18 leptospira serovars were used for screening by microscopic agglutination test. The serological prevalence in equine sera is nearly 57%. The most important serogroups are Australis and Grippotyphosa.

KEY WORDS : HORSES - LEPTOSPIROSIS, EPIDEMIOLOGY, SEROLOGY.

INTRODUCTION

Connue pour être responsable de manifestations cliniques variées (syndrome hépatonéphritique, syndrome fébrile éventuellement suivi d'avortement, fluxion périodique (1)) la leptospirose du cheval est en fait, assez peu souvent mise en évidence. Cette faible incidence de la maladie cliniquement exprimée s'oppose à l'importance de la prévalence sérologique puisque selon le pays, 7 à 10% des équidés présentent dans leur sérum les traces sérologiques d'une infection par des leptospires (2), (3), (4), (5). Les leptospires responsables appartiennent à divers sérogroupes tels que Icterohaemorrhagiae, Pomona, Pyrogenes, Australis, etc, dont l'importance respective varie d'un pays à l'autre.

La présente étude a pour objectif, à la faveur d'un contrôle sérologique portant sur un échantillon important d'animaux, d'une part de rechercher quelle peut être la prévalence sérologique de la leptospirose sur les chevaux en France, d'autre part de déterminer les principaux sérogroupes de leptospires responsables de l'infection.

I - MATERIEL ET METHODE

A. SERUMS

Les sérums analysés dans cette étude ont été collectés sur 347 chevaux hébergés à l'Ecole Nationale d'Equitation au cours de l'année 1984. Il s'agit de prélèvements systématiques réalisés en dehors de tout contexte pathologiques.

B. METHODES D'ANALYSE SEROLOGIQUE

Les sérums sont analysés par la technique de référence qu'est la micro-agglutination de leptospires vivants, réalisée ici en microméthode.

Chaque sérum a été titré vis-à-vis de 18 sérovars différents représentant 14 sérogroupes distincts appartenant à l'espèce Leptospira interrogans. Les sérogroupes et sérovars utilisés sont les suivants : Icterohaemorrhagiae (sérovars copenhageni, icterohaemorrhagiae Vi + et icterohaemorrhagiae RGA), Canicola (sérovar canicola), Australis (sérovars australis et bratislava), Autumnalis (sérovar autumnalis), Ballum (sérovar ballum), Bataviae (sérovar bataviae), Grippotyphosa (sérovar grippotyphosa), hebdomadis (sérovar hebdomadis), Javanica (sérovar javanica), Mini (sérovar mini), Pomona (sérovar pomona), Pyrogenes (sérovar zanoni), Sejroë (sérovars sejroë et hardjo), Tarassovi (sérovar tarassovi).

6shr

Dans un premier temps, chaque sérum est étudié qualitativement vis-à-vis de 6 pools différents composés des sérovars :

- pool 1 : australis, autumnalis
 pool 2 : icterohaemorrhagiae Vi +, icterohaemorrhagiae RGA, copenhageni, zanoni
 pool 3 : ballum, bratislava, bataviae
 pool 4 : hebdomadis, mini, sejroë, hardjo
 pool 5 : javanica, canicola, tarassovi
 pool 6 : pomona, grippotyphosa.

Chaque sérum présentant une agglutination nette (25% ou plus de leptospires agglutinés) ou montrant des traces d'agglutination est ensuite étudié spécifiquement et quantitativement avec chaque composant du pool réactionnel. Le seuil de positivité considéré est le centième (selon les recommandations du Code Zoosanitaire international, 1982).

II - RESULTATS

A. PREVALENCE SEROLOGIQUE GENERALE

Parmi les 347 sérums de chevaux étudiés, 197 soit 56,8% donnent une réaction positive à l'un ou plusieurs des 18 sérovars utilisés au laboratoire. Le fait que certains sérums réagissent simultanément à plusieurs antigènes explique les 412 réactions positives enregistrées (tableau I).

Dans cette étude, cinq sérovars expliquent en fait à eux seuls 67% des réponses positives. Il s'agit des sérovars

Copenhageni,
autumnalis,
australis,

et dans une moindre mesure, grippotyphosa et tarassovi.

La plupart des sérums répondent néanmoins simultanément à plusieurs sérovars appartenant à différents sérogroupe. Seuls 42% d'entre eux (tableau II) développent une réponse dirigée contre un seul sérovar représentant un seul sérogroupe.

Il est à noter que dans l'échantillon étudié, aucun sérum n'agglutine de façon isolée les sérogroupe Pyrogenes, Hebdomadis, Mini ou Bataviae. En outre, seuls 6 animaux répondent de façon isolée aux sérogroupe Pomona, Canicola, Javanica, Sejroë ou Ballum. L'intervention de ces 9 sérogroupe en tant qu'agents d'infection des équidés apparaît donc des plus réduites, du moins dans le cadre de l'échantillon étudié.

A titre de comparaison, signalons qu'une étude analogue réalisée sur 48 chevaux provenant d'un élevage tunisien a révélé seulement 6 animaux positifs, dont 4 vis-à-vis du sérovar copenhageni.

TABLEAU I : PREVALENCE SEROLOGIQUE GLOBALE

197 animaux positifs - 412 réactions positives.

SEROVARS	NOMBRE DE SERUMS POSITIFS	POURCENTAGE DE SERUMS POSITIFS
<i>copenhageni</i>	79	67 %
<i>autumnalis</i>	72	
<i>australis</i>	67	
<i>grippotyphosa</i>	32	
<i>tarassovi</i>	26	
<i>icterohaemorrhagiae Vi+</i>	19	33 %
<i>ballum</i>	18	
<i>canicola</i>	16	
<i>javanica</i>	14	
<i>bratislava</i>	13	
<i>sejroë</i>	12	
<i>icterohaemorrhagiae RGA</i>	10	
<i>pomona</i>	9	
<i>zanoni</i>	8	
<i>hebdomadis</i>	7	
<i>mini</i>	5	
<i>hardjo</i>	4	
<i>bataviae</i>	1	

TABLEAU II : REPARTITION DES REPONSES POSITIVES
VIS A VIS D'UN SEUL SEROGROUPE
(42 % des animaux positifs).

SEROGROUPES (14)	NOMBRE D'ANIMAUX POSITIFS A UN SEUL SEROGROUPE	
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	25	82
<i>Autumnalis</i>	12	
<i>Australis</i>	16	
<i>Grippotyphosa</i>	17	
<i>Tarassovi</i>	6	
<i>Pomona</i>	2	
<i>Canicola</i>	1	
<i>Javanica</i>	1	
<i>Sejroë</i>	1	
<i>Ballum</i>	1	
<i>Pyrogenes</i>	0	
<i>Hebdomadis</i>	0	
<i>Mini</i>	0	
<i>Bataviae</i>	0	

La prévalence sérologique au sein de ce groupe d'animaux est significativement plus faible ($P \leq 0,01$) que celle enregistrée sur les chevaux français, néanmoins la prévalence de copenhageni n'en diffère pas de façon significative.

B. ANALYSE DES REPONSES SEROLOGIQUES OBSERVEES VIS-A-VIS DES SEROVARS LES PLUS REPRESENTES

1. Analyse des réactions observées

Nous avons déjà souligné l'importance des réactions croisées observées pour un sérum donné vis-à-vis des différents sérovars. Pour s'en tenir aux sérovars les plus représentés, on constate par exemple (tableau III) que sur 67 sérums positifs avec australis, 34 réagissent également avec autumnalis, cette liaison étant d'ailleurs statistiquement significative ($P \leq 0,01$). On observe en revanche aucune liaison significative entre les réponses sérologiques vis-à-vis de grippotyphosa et autumnalis (faible pourcentage de réactions croisées entre ces deux sérovars). Cette observation est également valable pour les réactions croisées entre grippotyphosa et copenhageni ou australis.

Par ailleurs, certains sérums ne répondent qu'à un seul sérovar. On constate à ce propos (tableau IV), que la proportion de réponses univoques obtenues avec grippotyphosa par rapport à l'ensemble des sérums ayant réagi positivement en présence de ce sérovar est significativement plus élevée que celle enregistrée dans chacun des autres sérogroupes ($P \leq 0,02$).

2. Analyse des titres obtenus (tableau V)

412 réactions positives, c'est-à-dire supérieures ou égales au centième ont été enregistrées. Néanmoins, de nombreux auteurs s'accordent pour dire qu'une réaction supérieure ou égale au 400^e signe une infection relativement récente. Si l'on retient ce critère, on constate que le sérovar Australis est le plus représenté. En outre, si on admet que pour un animal, la réaction homologue est supérieure aux réactions hétérologues (titre plus élevé vis-à-vis du sérovar responsable de l'infection de l'animal), c'est encore le sérovar Australis qui semble prédominer. Cette prédominance vaut d'ailleurs également pour le sérovar Grippotyphosa puisqu'il n'existe pas de différence significative entre les proportions de réponses supérieures ou égales au 400^e obtenues pour le groupe Australis et le groupe Grippotyphosa. En revanche, la proportion de fortes réponses est significativement plus faible dans le groupe Autumnalis ($P \leq 0,02$) et a fortiori dans le groupe Icterohaemorrhagiae.

TABLEAU III : NOMBRE DE REACTIONS CROISEES ENTRE LES DIVERS SEROVARS

	<i>copenhageni</i>	<i>autumnalis</i>	<i>australis</i>	<i>grippotyphosa</i>	<i>tarassovi</i>
Nombre de sérums positifs / SEROVARS	79	72	67	32	26
<i>tarassovi</i>	7	9	0	3	
<i>grippotyphosa</i>	4	7	2		
<i>australis</i>	24	34 *			
<i>autumnalis</i>	20 *				

* liaison statistiquement significative

TABLEAU IV : NOMBRE DE REPONSES UNIVOQUES PAR RAPPORT AU NOMBRE DE REPONSES POSITIVES.

	UNIVOQUES	CROISEES	TOTAL
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	25	83	108
<i>Autumnalis</i>	12	60	72
<i>Australis</i>	16	51	67
<i>Grippotyphosa</i>	17	16	32
<i>Tarassovi</i>	6	20	26

TABLEAU V : NOMBRE DE CHEVAUX DONNANT UNE REPONSE
UNIQUE \gg 400ème A L'EGARD DES DIVERS
SÉROGROUPEs.

	NOMBRE DE REACTIONS VIS A VIS DES SEROGROUPES		NOMBRE DE REACTIONS \gg 400ème DIRIGÉES CONTRE LE SEUL SEROGROUPE
	\gg 100ème	\gg 400ème	
<i>Australis</i>	67	20	17
<i>Grippotyphosa</i>	32	4	4
<i>Autumnalis</i>	72	7	3
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	83	2	1
<i>Javanica</i>	14	2	1
<i>Pomona</i>	9	3	1
<i>Pyrogenes</i>	8	1	1

III - DISCUSSION

Cette étude sur des chevaux sans problème pathologique majeur au moment du prélèvement nous permet de dire que près de 57 % d'animaux présentent des agglutines antileptospire. Ces agglutines sont essentiellement dirigées contre les sérovars *copenhageni*, *autumnalis*, *australis*, *grippotyphosa* et *tarassovi*.

Néanmoins, si le sérogruppe *Icterohaemorrhagiae* est à l'origine de nombreuses réactions positives (supérieures ou égales au 100è) son importance diminue dès que l'on procède à une analyse quantitative. Cette analyse fait ressortir au contraire l'importance des sérogroupes *Australis* et *Grippotyphosa*, alors que *Autumnalis* et *tarassovi* semblent d'un intérêt plus secondaire.

En fait, 115 animaux sur 197 répondent simultanément à plusieurs sérogroupes. Certes des infections multiples sont possibles, compte tenu de l'absence de protection croisée entre les divers leptospire. Il n'en demeure pas moins que, dans la majorité des cas, le cheval reconnaît des antigènes communs à différents sérogroupes et produit ainsi de nombreuses coagglutines. Certaines peuvent paraître fréquentes : c'est le cas en particulier de celles existant entre le sérogruppe *Australis* et le sérogruppe *Autumnalis*.

Il est à noter, en outre, que les animaux ne reconnaissent pas de la même façon les divers membres d'un même sérogruppe. Ainsi, sur 83 animaux positifs, vis-à-vis du sérogruppe *Icterohaemorrhagiae*, 55 reconnaissent exclusivement le sérovar *copenhageni*, 6 le sérovar *Icterohaemorrhagiae* Vi + et 4 le sérovar *icterohaemorrhagiae* RGA. Cette hétérogénéité explique peut être l'absence de réponse pour le sérogruppe *Pyrogenes* pourtant souvent incriminé chez le cheval : le sérovar *zanoni* utilisé dans cette étude pourrait ainsi ne correspondre que partiellement aux caractéristiques antigéniques des souches sauvages de ce sérogruppe si elles existent en France.

CONCLUSION

347 chevaux hébergés à l'Ecole Nationale d'Equitation au cours de l'année 1984 ont pu faire l'objet d'un contrôle sérologique destiné à rechercher les traces d'une éventuelle infection par des leptospires. Chaque sérum a été analysé par la technique de micro-agglutination, en présence de 18 sérovars de leptospire appartenant à 14 sérogroupes.

Des anticorps antileptospire ont été mis en évidence chez 197 d'entre eux. Ainsi, si on admet que l'échantillon étudié (compte tenu des origines géographiques variées des animaux) est représentatif de l'effectif équin français, on constate que la prévalence sérologique trouvée de l'ordre de 57% est comparable à celles déjà observées dans de nombreux pays.

Bien que de nombreuses réactions croisées entre plusieurs antigènes aient été observées, et que 67% des réactions positives mettent en cause cinq sérovars (Copenhageni, autumnalis, australis, grippotyphosa et tarassovi), ces études semblent faire ressortir l'importance de deux sérogroupe : il s'agit des sérogroupe Australis et Grippotyphosa. Certains sérogroupe pourtant incriminés dans des pays voisins, tels que Pyrogenes ou Pomona ne semblent pas intervenir ici.

En fait, une confrontation des résultats obtenus dans cette étude avec ceux obtenus à la faveur de chevaux malades permettrait une meilleure interprétation.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos plus vifs remerciements au Docteur LEPAGE de l'Ecole Nationale d'Equitation, qui en nous transmettant ces sérums, nous a permis de réaliser ce travail.

*
**

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ANDRE-FONTAINE G., GANIERE J.P. & BOUKERROU A.
Données actuelles sur la leptospirose des animaux d'élevage.
Note 1 : Etiologie, symptômes et épidémiologie.
Rev. Méd. Vét., 1985, 136, (8-9), 627-637.

- 2 - LITTLE T.W.A.
Leptospiroses chez les chevaux.
Med. Mal. Infec., 1981, 11, (2), 92.

- 3 - SAURAT P., CHANTAL J. & BEAUDEAN H.
La leptospirose : une zoonose majeure. Note 2 : Etude clinique.
Rev. Méd. Vét., 1967, 118, (6), 479-501.

- 4 - SLATTER D.H. & HAWKINS C.D.
Prévalence of leptospiral titres in normal horses.
Aust. Vet. J., 1982, 59, 84-86.

- 5 - SWAN R.A., WILLIAMS E.S. & TAYLOR E.G.
Clinical and serological observations on horses with suspected leptospirosis.
Aust. Vet. J., 1981, 57, 528-531.