

P. Jetteur¹E. Thiry²P.P. Pastoret²

Enquête sérologique concernant les virus IBR, CHV2, BVD, PI3, RSB et bovine pestique chez les petits ruminants au Zaïre

JETTEUR (P.), THIRY (E.), PASTORET (P.P.). Enquête sérologique concernant les virus IBR, CHV2, BVD, PI3, RSB et bovine pestique chez les petits ruminants au Zaïre. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, 43 (4) : 435-437

Une enquête sérologique a été réalisée sur plus de 400 sérums de petits ruminants du Zaïre envers les virus IBR, CHV2, BVD, PI3 bovin et ovin, RSB et bovine pestique. Les sérums des animaux indigènes sont négatifs pour les virus BVD, PI3 et celui de la peste bovine ; 8 p. 100 des sérums sont positifs pour le virus IBR et présentent tous des titres supérieurs envers le CHV2 ; 31 p. 100 des sérums sont positifs pour le virus RSB. *Mots clés* : Ovin - Caprin - Sérologie - Virus - IBR - CHV2 - BVD - PI3 - RSB - Peste bovine - Zaïre.

INTRODUCTION

Les affections du tractus respiratoire interviennent pour une part importante dans la pathologie des petits ruminants en Afrique tropicale (12). La présence de virus pouvant produire des troubles respiratoires chez les ovins et caprins du Zaïre étant mal déterminée, une enquête sérologique a été réalisée sur 440 sérums d'animaux de l'ouest du pays et de la région du Haut-Zaïre. Les sérums ont été examinés par séroneutralisation envers le virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine, IBR (*infectious bovine rhinotracheitis*), l'herpès virus caprin 2 (CHV2), le virus de la maladie des muqueuses, (BVD, *bovine viral diarrhoea*), les virus parainfluenza 3 bovin et ovin, le virus respiratoire syncytial bovin (RSB) et le virus de la peste bovine.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les sérums des animaux examinés ont été prélevés lors de visites dans les élevages et à l'abattoir du grand marché de Kinshasa. Ils ont été inactivés à 56 °C durant 30 minutes et conservés à - 20 °C. Les animaux proviennent des régions du Bas-Zaïre, du Bandundu, de l'Équateur, du Haut-Zaïre et de la ville de Kinshasa.

Les sérums ont été analysés par séroneutralisation sur cellules secondaires de rein de veau avec les souches suivantes : IPV 3760 (3) pour le virus IBR ; E/CH (7) pour le CHV2 ; NADL pour le virus BVD ; 176/6 pour le PI3 bovin ;

1. Laboratoire Vétérinaire, BP 8842, Kinshasa 1, Zaïre.

2. Service de Virologie, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, B-1070 Bruxelles, Belgique.

Reçu le 29.5.1990, accepté le 3.9.1990.

G2 pour le PI3 ovin ; RBOK pour le virus de la peste bovine et une souche vaccinale du commerce (Risposal[®]) pour le virus RSB. Les sérums ont été examinés en microplaque comme décrit par ailleurs (10) à la dilution 1/2 pour les virus IBR et BVD, 1/4 pour les virus PI3 et RSB et 1/10 pour le virus de la peste bovine. Les sérums positifs ont été titrés et la valeur retenue est la plus forte dilution inhibant totalement l'effet cytopathogène.

RÉSULTATS

Les prévalences d'animaux positifs envers les virus étudiés sont reprises dans le tableau I. Tous les sérums positifs envers le virus IBR (moyenne géométrique des titres : 7) sont positifs envers le CHV2 avec un titre égal ou supérieur à 1/32. Le mouton positif envers le virus de la peste bovine (titre : 1/128) est un animal vacciné avec la souche RBOK. Les trois chèvres positives pour le virus de la peste bovine (titre : 1/32 pour chacune) proviennent de la République Centrafricaine. Pour le virus PI3, seuls quatre sérums sont positifs pour les souches bovine ou ovine : un mouton du Bas-Zaïre (titres : 1/8 et négatif), un mouton importé d'Argentine (titres : 1/32 et 1/128) et deux des chèvres provenant de la République Centrafricaine (titres : négatif et 1/16 ; 1/8 et 1/16). Les pourcentages de caprins séropositifs envers les virus IBR et RSB sont supérieurs à ceux des ovins (test de χ^2 ; $P < 0,001$). Pour le virus RSB, le titre moyen des sérums positifs caprins (moyenne géométrique : 11) ne diffère pas de celui des sérums ovins (moyenne géométrique : 7 ; test U de Mann-Whitney ; $P = 0,14$).

TABLEAU I Nombre de sérums examinés, pourcentages de sérums positifs et intervalles de confiance pour les divers virus.

	IBR	BVD	Peste bovine	PI3 bovin	PI3 ovin	RSB
Moutons						
Nombre de sérums	123	121	124	122	120	122
Pourcentage de positifs	0,8	0	0,8	1,6	0,8	7,4
Intervalle de confiance	—	—	—	—	—	± 4,7
Chèvres						
Nombre de sérums	327	313	321	317	321	316
Pourcentage de positifs	11,3	0	0,9	0,3	0,6	40,2
Intervalle de confiance	± 3,4	—	—	—	—	± 5,4

DISCUSSION

Les résultats des diverses régions ne sont pas détaillés car on disposait de trop peu de sérums pour chacune et les renseignements obtenus à l'abattoir sur l'origine des animaux sont incertains.

La prévalence de chèvres séropositives envers le virus IBR est comparable à celle observée en Afrique tropicale (2, 9, 14, 21) et supérieure à celle des ovins (9, 21). Tous les sérums positifs pour le virus IBR ont des titres plus élevés envers le CHV2, vraisemblablement à la suite d'un contact antérieur avec ce virus plutôt qu'avec le virus IBR. Ces deux virus sont en effet antigéniquement apparentés (8). Le virus IBR, bien qu'il ait été isolé de la chèvre, n'est pas hébergé naturellement par cette espèce. Les chèvres séropositives envers le virus IBR sont donc en réalité des animaux qui ont été infectés par le CHV2 (22). Un seul mouton possédait des anticorps envers le virus IBR. Le virus IBR a été sporadiquement isolé de moutons (24). Son rôle pathogène dans cette espèce est discuté. Il est vraisemblable que le mouton s'infecte occasionnellement par contact avec le bovin.

A l'encontre de ce qui est observé dans d'autres pays d'Afrique tropicale (2, 15, 21), tous les sérums sont négatifs pour le virus BVD. Les résultats enregistrés sur les petits ruminants sont comparables à ceux obtenus sur les bovins au Zaïre (10). Des variations antigéniques sont observées parmi les pestivirus, et des moutons infectés par le virus de la maladie de Border présenteront des taux d'anticorps moins élevés envers la souche NADL qu'envers le virus de la maladie de Border (4). Néanmoins, si cette infection était répandue, plusieurs sérums réagiraient envers la souche NADL. Les résultats obtenus permettent de conclure que les infections à pestivirus sont rares dans les régions du Zaïre échantillonnées.

Tous les animaux indigènes sont négatifs pour le virus de la peste bovine. En séroneutralisation, la communauté antigénique entre les virus de la peste bovine et de la peste des petits ruminants (PPR) est incomplète (19); aussi, il est difficile de se prononcer sur la présence de cette dernière affection. Sur le plan clinique, la PPR est inconnue dans l'Ouest du Zaïre (on ne dispose pas de renseignements sur la situation dans le Haut-Zaïre).

JETTEUR (P.), THIRY (E.), PASTORET (P.P.). Serological survey for IBR, CHV2, BVD, PI3, BRS and rinderpest viruses of small ruminant from Zaïre. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, 43 (4) : 435-437

More than 400 small ruminant sera from Zaïre were screened for antibodies to IBR, CHV2, BVD, bovine and ovine PI3, BRS and rinderpest viruses. Sera from local animals were negative for BVD, PI3 and rinderpest viruses; 8 % of sera were positive for IBR virus, all with higher titers to CHV2; 31 % of sera were positive to BRS virus. *Key words* : Sheep - Goat - Serology - Virus - IBR - CHV2 - BVD - PI3 - BRS - Rinderpest - Zaïre.

Le faible nombre de petits ruminants séropositifs envers le virus PI3 contraste avec les situations épidémiologiques décrites dans le monde en général (13) et en Afrique tropicale en particulier (2, 6, 12, 16, 20). C'est pourquoi, au vu des résultats obtenus avec une souche bovine, les analyses ont été répétées avec une souche ovine reçue d'un autre laboratoire. Excepté le sérum de référence, titré, ainsi que le virus d'épreuve, lors de chaque série d'analyses, les seuls sérums positifs proviennent d'un mouton du Bas-Zaïre, d'un mouton importé d'Argentine (le seul examiné) et de deux chèvres originaires de la République Centrafricaine. De cet unique troupeau, deux autres animaux ont été examinés et l'un d'eux est positif à la dilution 1/2 avec la souche ovine. La souche bovine utilisée a permis précédemment de mettre en évidence 27 p. 100 de sérums positifs sur des bovins du Zaïre par inhibition d'hémagglutination (10). La séroneutralisation a été utilisée ici parce qu'elle est finalement aussi simple. Elle ne nécessite pas le prétraitement du sérum des petits ruminants (5). Cette méthode a aussi été décrite comme plus sensible et plus spécifique que l'inhibition d'hémagglutination (17). Les sujets prélevés proviennent généralement de petits troupeaux sédentaires où les entrées d'animaux étrangers sont extrêmement rares, ce qui peut expliquer l'absence de circulation du virus dans notre échantillon.

Les résultats concernant le virus RSB confirment ceux observés précédemment sur l'existence de l'infection au Zaïre (11). Chez les caprins, un virus respiratoire syncytial différent du type bovin a été isolé, dont l'identité antigénique avec une souche bovine n'est pas complète (18, 23). Chez les ovins, au contraire, l'existence d'un virus respiratoire syncytial différent du type bovin a été proposée (1). Aussi, la fréquence des sérums positifs aurait-elle pu être différente si des souches homologues avaient été utilisées.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les Drs WELLEMANS (INRV, Bruxelles, Belgique), METZLER (Zürich, Suisse), LEFEVRE et DIALLO (IEMVT, Maisons-Alfort, France) pour la fourniture des souches virales et les sérums de référence.

JETTEUR (P.), THIRY (E.), PASTORET (P.P.). Estudio serológico de los virus IBR, CHV2, PI3, BVD, RSB y peste bovina en los pequeños rumiantes de Zaïre. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1990, 43 (4) : 435-437

Se llevó a cabo un estudio serológico sobre más de 400 sueros de pequeños rumiantes de Zaïre, para los virus de IBR, CHV2, BVD, PI3 bovina y ovina, RSB y de peste bovina. Los sueros de los animales nativos fueron positivos para BVD, PI3 y peste bovina; 8 % de los sueros fueron positivos para IBR y todos presentaron títulos superiores para CHV2; 31 % de los sueros fueron positivos para el virus RSB. *Palabras claves* : Ovino - Caprino - Serología - Virus - IBR - CHV2 - BVD - PI3 - RSB - Peste bovina - Zaïre.

BIBLIOGRAPHIE

1. ADAIR (B.M.), McFERRAN (J.B.). Differences in fluorescent antibody staining of bovine respiratory syncytial virus infected cells by ovine and bovine sera. *Vet. Microbiol.*, 1987, **13** (1) : 89-91.
2. BERNARD (G.), BOURDIN (P.). État immunitaire actuel, naturel ou acquis, du cheptel sénégalais vis-à-vis de la peste bovine, de la maladie des muqueuses, de la rhinotrachéite infectieuse et de la maladie respiratoire à virus parainfluenza III. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1971, **24** (2) : 183-189.
3. BOUTERS (R.), VANDEPLASSCHE (M.), FLORENT (A.), LEUNEN (J.), DEVOS (A.). De ulcerouse balanoposthitis by fosktieren. *Vlaams diergeneesk Tijdschr.*, 1960, **29** (6) : 171-186.
4. BROCKMAN (S.J.), WOOD (L.), EDWARDS (S.), HARKNESS (J.W.). Selection of an appropriate pestivirus strain for border disease serodiagnosis. *Vet. Rec.*, 1988, **122** (24) : 586-587.
5. CHANTAL (J.), GILBERT (Y.). Grippe bovine à parainfluenza type 3. In : Diagnostic séro-immunologique des viroses humaines et animales. Paris, Maloine, 1974.
6. EISA (M.), KARRAR (A.E.), ABDEL RAHIM (A.H.). The occurrence of antibodies to parainfluenza 3 virus in sera of some domestic animals of the Sudan. *Br. vet. J.*, 1979, **135** (2) : 192-197.
7. ENGELS (M.), GELDERBLOM (H.), DARAI (G.), LUDWIG (H.). Goat herpesviruses : biological and physicochemical properties. *J. gen. Virol.*, 1983, **64** (10) : 2237-2247.
8. ENGELS (M.), LOEPFE (E.), WILD (P.), SCHRANER (E.), WYLER (R.). The genome of caprine herpesvirus 1 : genome structure and relatedness to bovine herpesvirus 1. *J. gen. Virol.*, 1987, **68** (7) : 2019-2023.
9. JESSET (D.M.), RAMPTON (C.S.). The incidence of antibody to infectious bovine rhinotracheitis virus in Kenyan cattle. *Res. vet. Sci.*, 1975, **18** (2) : 225-226.
10. JETTEUR (P.), EYANGA (E.), MAKUMBU (S.). Enquête sérologique concernant les virus bovine pestique, IBR-IPV, RSB, PI3 et BVD-MD sur des bovins du Shaba et de l'Ouest du Zaïre. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, **41** (2) : 121-124.
11. JETTEUR (P.), LEFEVRE (P.), SCHANDEVYLL (P.). Séroconversion envers le virus respiratoire syncytial bovin dans un élevage caprin atteint de pneumonie au Zaïre. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, **42** (4) : 493-494.
12. LE JAN (C.), SOW (A.D.), THIEMOKO (C.), FRANCOIS (J.L.), DIOUARA (A.), LEFEVRE (P.C.). Pneumopathies enzootiques des petits ruminants en Mauritanie : situation d'ensemble et approche expérimentale. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, **40** (2) : 103-112.
13. MARTIN (W.B.). Respiratory diseases induced in small ruminants by viruses and mycoplasma. *Revue sci. tech. Off. int. Épizoot.*, 1983, **2** (2) : 311-334.
14. MAURICE (Y.), PROVOST (A.). Essai d'infection de chèvres tchadiennes par le virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1970, **23** (4) : 419-423.
15. PROVOST (A.), BOGEL (K.), BORREDON (C.), MAURICE (Y.). La maladie des muqueuses en Afrique centrale. Observations cliniques et épizootiologiques. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (1) : 27-49.
16. PROVOST (A.), BORREDON (C.), QUÉVAL (R.), MAURICE (Y.). Enquête sur l'infection des bovidés par le virus parainfluenza 3 en Afrique centrale. Application au contrôle de la sérologie de la péripneumonie. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (1) : 51-59.
17. ROSSI (C.R.), KIESEL (G.K.). Microtiter tests for detecting antibody in bovine serum to parainfluenza-3 virus, infectious bovine rhinotracheitis virus, and bovine viral diarrhoea virus. *Appl. Microbiol.*, 1971, **22** (1) : 32-36.
18. SMITH (M.H.), LEHMKUHL (H.D.), PHILLIPS (S.M.). Isolation and characterization of a respiratory syncytial virus from goats. *Proc. Am. Ass. vet. Lab. Diagn.*, 1979, **22** : 259-267.
19. TAYLOR (W.P.), ABEGUNDE (A.). The isolation of peste des petits ruminants virus from Nigerian sheep and goats. *Res. vet. Sci.*, 1979, **26** (1) : 94-96.
20. TAYLOR (W.P.), MOMOH (M.), OKEKE (A.N.C.), ABEGUNDE (A.). Antibodies to parainfluenza-3 virus in cattle, sheep and goats from Northern Nigeria. *Vet. Rec.*, 1975, **97** (10) : 183-184.
21. TAYLOR (W.P.), OKEKE (A.N.C.), SHIDALI (N.N.). Prevalence of bovine virus diarrhoea and infectious bovine rhinotracheitis antibodies in Nigerian sheep and goats. *Trop. Anim. Hlth Prod.*, 1977, **9** (3) : 171-175.
22. THIRY (E.), MEERSSCHAERT (C.), PASTORET (P.P.). Épizootiologie des infections à herpesvirus chez les ruminants sauvages. I. Le virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine et les virus antigéniquement apparentés. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, **41** (2) : 113-120.
23. TRUDEL (M.), NADON (F.), SIMARD (C.), BÉLANGER (F.), ALAIN (R.), SEGUIN (C.), LUSSIER (G.). Comparison of caprine, human and bovine strains of respiratory syncytial virus. *Arch. Virol.*, 1989, **107** (1-2) : 141-149.
24. WHETSTONE (C.A.), EVERMANN (J.F.). Characterization of bovine herpesviruses isolated from six sheep and four goats by restriction endonuclease analysis and radioimmunoprecipitation. *Am. J. vet. Res.*, 1988, **49** (6) : 781-785.