

Enquête sérologique sur l'infection par le virus de la mamillite herpétique bovine (*Bovine herpesvirus 2*, BHV 2) en Belgique

P.-P. PASTORET *, H. ANTOINE **, A. SCHWERS *, E. THIRY *,
G. CASTRUCCI ***

* Service de Virologie et de Pathologie des maladies virales,
Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège,
Rue des Vétérinaires 45, B-1070 Bruxelles, Belgique.

** Centre d'Economie Rurale,
Division Virologie et Immunologie,
Rue du Carmel 1, B-5406 Marloie, Belgique.

*** Istituto di Malattie infettive, profilassi e polizia veterinaria,
Università di Perugia,
Via S. Costanzo, 4, 06100 Perugia, Italie.

RESUME

Deux cent quatre-vingt quatre sérums de vaches récoltés en 1982 en Belgique ont été examinés pour y titrer, par séroneutralisation, les anticorps dirigés contre le virus de la mamillite herpétique bovine (*Bovine herpesvirus 2*, BHV 2). Parmi ces 284 sérums, 27,5% présentaient un titre positif ($\geq 1:2$).

L'infection par le BHV 2 semble donc exister en Belgique sous une forme subclinique.

INTRODUCTION

La distribution du virus de la mamillite herpétique bovine (*Bovine herpesvirus 2*, BHV 2) semble plus restreinte que celle du virus de la rhinotrachéite infec-

tieuse bovine (*Bovine herpesvirus 1*, BHV 1) (Straub, 1978). Le BHV 2 a été isolé en Afrique, dans divers pays d'Europe, en Amérique et en Australie (Castrucci *et al.*, 1972 ; Gibbs et Rweyemamu, 1977), mais pas encore en Belgique. Une réaction positive au test d'hypersensibilité retardée réalisé avec des antigènes du BHV 2 chez certains bovins (Aguilar-Setién et Pastoret, 1978, résultats non

Manuscrit déposé le 07-01-1983.

Recherches subventionnées par l'Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (I.R.S.I.A.).

publiés), ainsi que les résultats d'une enquête sérologique préliminaire réalisée par l'Institut National de Recherches Vétérinaires (Wellemans, communication personnelle) nous incitent cependant à penser que l'infection existe dans le pays.

La maladie se caractérise cliniquement par l'apparition de vésicules évoluant ultérieurement en ulcères au niveau des trayons et du pis (Gibbs et Collings, 1972 ; Cilli et Castrucci, 1976) et parfois de la vulve, du vagin ou sur le museau chez le veau (Povey et James, 1973).

L'inoculation intraveineuse détermine chez le bovin une infection systémique avec localisation intéressant tout d'abord la peau, les ganglions lymphatiques et le système nerveux, puis se cantonnant à la peau (Castrucci *et al.*, 1977, 1978, 1979a). Cette localisation préférentielle s'expliquerait par une sensibilité particulière de la multiplication virale à des températures plus élevées que celle de la peau (Letchworth III *et al.*, 1982).

L'homme serait réfractaire à la maladie (Pepper *et al.*, 1966), mais le virus présente une parenté antigénique avec l'herpes simplex (*Human herpesvirus 1*, HSV 1) (Sterz *et al.*, 1974 ; Castrucci *et al.*, 1981).

Chez le bovin, les souches peuvent différer par leur pathogénicité (Thompson *et al.*, 1976).

Dès 1973, Martin avait suggéré que l'infection pouvait s'installer à l'état latent (Martin, 1973 ; Martin *et al.*, 1975), ce qui paraît être un caractère commun à tous les *Herpesviridae* des ruminants (Pastoret et Ludwig, 1983). La preuve en a été récemment apportée, puisque le BHV 2 peut être réactivé par l'emploi de dexaméthasone chez des animaux

expérimentalement infectés par ce virus (Castrucci *et al.*, 1980, 1981).

Une enquête sérologique a donc été menée en Belgique afin de déterminer la fréquence de l'infection du bétail par le BHV 2, puisqu'elle peut être asymptomatique (Castrucci *et al.*, 1974).

MATERIEL ET METHODES

a) Sérums

Les 284 sérums utilisés pour cette enquête ont été prélevés en 1982 chez des vaches âgées de deux à neuf ans, en majorité de race blanc-bleu-belge. Ils proviennent de trente fermes réparties dans toute la province de Luxembourg, mais en majorité dans la région de Marche-en-Famenne.

Après séparation du caillot sanguin, les sérums ont été conservés à -20°C jusqu'au moment de leur analyse.

b) Séroneutralisation

La technique de séroneutralisation utilisée a été décrite antérieurement (Castrucci *et al.*, 1974, 1979b).

Brièvement, la souche 69/1LO a été utilisée après quatre passages sur cellules de rein fœtal bovin (BEK). Des dilutions de raison 2 des sérums dans du milieu MEM (Minimum Essential Medium) sont réalisées en microplaques, puis additionnées d'un volume égal (0,025 ml) de la suspension virale (200 TCID₅₀). Après 90 minutes de contact à 37°C , 20 000 cellules BEK, en suspension dans du milieu MEM enrichi de 2 % de sérum fœtal sont ajoutées sous un volume de 0,05 ml dans chaque puits. Les titres neutralisants sont lus après trois jours d'incubation à 37°C ,

sous atmosphère humide contenant 5 % de CO₂.

RESULTATS

Les résultats de l'enquête sérologique sont consignés au tableau 1. Parmi les 284 sérums analysés, 206 étaient négatifs (titre inférieur à 1 : 2), soit 72,5 % ;

TABLEAU 1. — Répartition des sérums selon leur titre neutralisant le BHV 2.

Titre	Nombre de sérums
< 1 : 2	206
1 : 2	45
1 : 4	12
1 : 8	9
1 : 16	5
1 : 32	5
1 : 64	2

78, soit 27,5 % étaient positifs (titre supérieur à 1 : 2), dont certains à très haut titre (1 : 32 et 1 : 64), mais la plupart (15 %) à un titre faible (1 : 2).

DISCUSSION

L'enquête réalisée confirme l'existence de l'infection par le virus de la mamillite herpétique bovine chez le bétail en Belgique. En effet, près du quart des échantillons examinés étaient positifs par une technique aussi spécifique que la séro-neutralisation, même si la majorité (15 %) l'était à un titre faible. Cette situation est fort comparable à celle observée en Italie (Castrucci *et al.*, 1974).

Le fait que la maladie n'ait jamais été décrite sous sa forme clinique en Belgique et que le virus n'ait jamais pu être isolé laisse à penser que l'infection existe essentiellement sous forme subclinique.

BIBLIOGRAPHIE

- CASTRUCCI G., CILLI V., ANTADI H.G. A serologic survey in cattle to *Bovid herpesvirus 2*. *Bull. Ist. Sieroter. Milanese*, 1974, **53**, 5.
- CASTRUCCI G., FERRARI M., FRIGERI F., RANUCCI S., CILLI V., TESEI B., RAMPICHINI L. Reactivation in calves of *Bovid herpesvirus 2*. International Workshop on Herpesviruses, Bologna, Italy, July 27-31, 1982, p. 162.
- CASTRUCCI G., FRIGERI F., CILLI V., MARTIN W.B. Kinetic study of serum neutralization of strains of *Bovid herpesvirus 2*. *Comp. Immunol. Microbiol. infect. Dis.*, 1979b, **2**, 305.
- CASTRUCCI G., FRIGERI F., CILLI V., RAMPICINI L., RANUCCI S., POLI G. Distribution of *Bovid herpesvirus 2* in calves inoculated intravenously. *Am. J. Vet. Res.*, 1978, **39**, 943.
- CASTRUCCI G., FRIGERI F., CILLI V., RAMPICHINI L., RANUCCI S., POLI G., TESEI B. A study of *Bovid herpesvirus 2* infection in calves inoculated intradermally or intranasally. *Comp. Immunol. Microbiol. infect. Dis.*, 1979a, **1**, 277.
- CASTRUCCI G., FRIGERI F., CILLI V., TESEI B., ARUSH A.M., PEDINI B., RANUCCI S., RAMPICHINI L. Attempts to reactivate *Bovid herpesvirus 2* in experimentally infected calves. *Am. J. Vet. Res.*, 1980, **41**, 1890.
- CASTRUCCI G., PEDINI B., CILLI V., ARANCIA G. Characterization of a viral agent resembling bovine herpes mamillitis virus. *Vet. Rec.*, 1972, **90**, 325.
- CASTRUCCI G., RAMPICINI L., FRIGERI F., RANUCCI S., CILLI V. Preliminary studies on the diffusion of *Bovid herpesvirus 2* in experimentally infected calves. *Folia Veterinaria Latina*, 1977, **VII**, 242.
- CASTRUCCI G., RANUCCI S., FERRARI M., FRIGERI F., CILLI V., CASSAI E. A study in calves of an immunologic relationship between herpes simplex virus and *Bovid herpesvirus 2*. *Comp. Immunol. Microbiol. infect. Dis.*, 1981, **4**, 1.

- CILLI V., CASTRUCCI G. Infection of cattle with *Bovid herpesvirus 2*. *Folia Veterinaria* VI, 1.
- GIBBS E.P.J., COLLINGS D.F. Observations on bovine herpes mamillitis (BHM) virus infections of heavily pregnant heifers and young calves. *Vet. Rec.*, 1972, **90**, 66.
- GIBBS E.P.J., RWEYEMAMU M.M. Bovine herpesviruses. Part II. Bovine herpesviruses 2 and 3. *The Veterinary Bulletin*, 1977, **47**, 411.
- LETCHWORTH III G.J., CARMICHAEL L.E., GREISEN H.A. Sensitivity of *Bovid herpesvirus 2* replication to temperatures found in the natural host. *Arch. Virol.*, 1982, **73**, 273.
- MARTIN W.B. Bovine mamillitis: epizootologic and immunologic features. *J.A.V.M.A.*, 1973, **163**, 915.
- MARTIN W.B., WELLS P.W., LAUDER I.M., MARTIN B. Features on the epidemiology of bovine mamillitis in Britain. *Proc. 20th World Vet. Congr., Thessaloniki*, 1975, **2**, 1307.
- PASTORET P.-P., LUDWIG H. Perspectives in the latency of herpesviruses of the ruminant. EEC Seminar on latent persistent herpesvirus infections in veterinary medicine, *Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science*, 1983, sous presse.
- PEPPER T.A., STAFFORD L.P., JOHNSON R.H., OSBORNE A.D. Bovine ulcerative mamillitis caused by a herpesvirus. *Vet. Rec.*, 1966, **78**, 569.
- POVEY R.C., JAMES Z.H. Bovine herpes mamillitis virus and vulvo-vaginitis. *Vet. Rec.*, 1973, **92**, 231.
- STERZ H., LUDWIG H., ROTT R. Immunologic and genetic relationship between herpes simplex virus and bovine herpes mamillitis virus. *Intervirology*, 1974, **2**, 1.
- STRAUB O.C. Vorkommen der durch IBR-IPV-Viren hervorgerufenen Krankheiten und mögliche differential diagnostische Probleme in den verschiedenen Kontinenten und deren Ländern. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 1978, **85**, 77.
- THOMPSON H., CILLI V., MARTIN W.B., CASTRUCCI G. A comparison of the pathogenicity of three strains of *Bovid herpesvirus 2* in calves. *Folia Veterinaria Latina*, 1976, **VI**, 356.

SUMMARY

Serological survey on bovine herpes mamillitis virus (*Bovine herpesvirus 2*, BHV 2) infection in Belgium.

Sera taken in 1982 from 284 adult cows in Belgium were examined for the presence of antibodies against bovine herpes mamillitis virus (*Bovine herpesvirus 2*, BHV 2) by a neutralization test. Among those 284 sera, 27.5% were positive (titre $\geq 1:2$).

The infection by *Bovine herpesvirus 2* seems thus to exist in Belgium in a subclinical form.