

P9103

ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA RHINITE ATROPHIQUE ROLE DES REPRODUCTEURS *

G. MARTINEAU (1), A. BROES (2), B. MARTINEAU-DOIZÉ (1)

(1) *Laboratoire d'Anatomie-Pathologique (Professeur Dewaele) Faculté de Médecine Vétérinaire,
45, rue des Vétérinaires, 1070 BRUXELLES, Belgique*

(2) *Centre provincial de dépistage, 2, Drève du Prophète, 7000 MONS, Belgique*

INTRODUCTION

La rhinite atrophique tant par le nombre d'exploitations qui en sont atteintes que par ses répercussions économiques justifie l'intérêt de son étude (Martineau et coll 1979). La lutte contre cette affection ne peut reposer que sur une connaissance approfondie de ses différents aspects.

L'étiologie infectieuse est actuellement retenue par la plupart des auteurs. Le rôle de **Bordetella bronchiseptica** comme agent déterminant de la rhinite atrophique est démontré depuis longtemps. Mais, dans l'état des connaissances actuelles, l'intervention de **Pasteurella multocida** ne peut être négligée. Enfin, la participation d'un virus cytomégalique est encore controversée.

L'étude épidémiologique doit comporter deux aspects essentiels : d'une part la transmission de l'infection et d'autre part l'expression de la maladie. Seuls les porcelets infectés dans les 3 à 4 semaines de vie présentent des lésions de rhinite atrophique. Les porcelets de 6 à 12 semaines porteurs de **B. bronchiseptica** sont les agents de transmission les plus dangereux (Bercovich et Akkermans 1974). L'importance des truies est encore aujourd'hui controversée (Bercovich et coll 1978). L'expression de la maladie est essentiellement déterminée par la pression d'infection (Martineau et coll 1980) subie par les porcelets de moins de 3 à 4 semaines. Cette pression d'infection est liée pour une grande part aux conditions d'environnement et aux facteurs d'élevage (de Jong, 1978).

Les différentes méthodes diagnostiques, qu'elles s'attachent à la mise en évidence des lésions ou de (s) agent (s) infectieux, présentent toutes des limites (Martineau et coll 1979).

Le diagnostic devrait permettre de définir :

- a) qu'une exploitation est atteinte,
- b) qu'une exploitation est indemne de rhinite atrophique. Cependant, certains animaux de ces élevages peuvent héberger le (s) agent (s) responsable (s) de manière asymptomatique. Il faudrait donc préciser le degré d'infection et ainsi le risque que représente ces animaux.
- c) qu'un animal peut être introduit avec un minimum de risque dans un élevage indemne.

L'apparition de la maladie dans un élevage indemne fait souvent suite à l'introduction d'un animal. L'expérience que nous avons menée a pour but d'apporter des éléments de réponse quant au rôle infectant de cet animal, le plus souvent un reproducteur. Il s'agit donc de révéler les animaux porteurs asymptomatiques de **B. bronchiseptica** par l'intermédiaire d'animaux les plus réceptifs à la maladie que sont les porcelets de moins de 3 à 4 semaines.

* Travail subsidié par l'Institut pour l'Encouragement pour la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (I.R.S.I.A.) Section de Recherche sur l'Alimentation et les maladies du Porc (C.S.V.V.Z.).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Dans un même local divisé en deux compartiments par un grillage, on place d'un côté l'animal à contrôler et de l'autre une truie de l'exploitation avec sa nichée.

La truie est introduite une semaine avant la date présumée de mise-bas.

L'animal à contrôler est placé dans la loge contiguë au moment de la mise-bas.

1 - Matériel

a) Les animaux "contamineurs" (A 1 et A 2), un verrat Pietrain âgé d'un an et une truie Landrace de trois ans, proviennent d'une exploitation élevage-engraissement de 60 truies où la rhinite atrophique sévit depuis plusieurs années de manière endémique, et où on isole régulièrement **B. bronchiseptica**.

b) Les deux truies "contaminées" (B 1 et B 2) de race Landrace, proviennent d'une exploitation sans antécédents de rhinite atrophique. Cependant, et bien que les différentes méthodes diagnostiques n'ont décelé ni la rhinite atrophique ni l'infection par **B. bronchiseptica**, nous les avons soumises la semaine précédent la mise-bas à un traitement anti-infectieux (Terramycine, Pfizer, 3 g par jour).

2 - Méthodes

a) chez les porcelets

- Examen clinique : chaque jour, on note l'apparition éventuelle d'éternuements, de toux...
- Examen bactériologique : on a procédé chaque semaine à des prélèvements des sécrétions au niveau des cavités nasales. Les méthodes d'isolement et d'identification de **B. bronchiseptica** ont été décrites précédemment (Martineau et coll 1978).
- Examen sérologique : des prélèvements de sang ont été réalisés chaque semaine pour la recherche d'agglutinines anti-**Bordetella bronchiseptica**.

Des examens complémentaires ont été effectués au niveau de la nichée C 1.

- Examen radiographique : des clichés dorso-ventraux du nez des porcelets ont été réalisés chaque semaine.
- Mesure du brachygnatisme : elle est réalisée selon la méthode décrite par Bercovich et De Jong (1976) et Done (1971).
- Examen rhinoscopique, pratiquée selon la technique décrite par Shuman et coll (1953).

Les examens nécropsiques ont été effectués uniquement chez les porcelets C 2 et ce jusqu'à l'âge de 9 semaines. Ils furent complétés par l'examen bactériologique des cavités nasales, des volutes de l'ethmoïde et de la trachée ainsi que par les examens anatomo- et histopathologique des cavités nasales.

b) chez les adultes

- Examen clinique : Les adultes ont été examinés avant la mise en contact et durant toute l'expérience.
- Examen bactériologique : deux méthodes d'écouvillonnage des cavités nasales ont été utilisées avant et au cours de l'expérimentation :
 - méthode 1, "classique" : les animaux sont soumis à une contention mécanique. Un écouvillon stérile est introduit dans chaque narine à environ 7 à 8 cm de profondeur.
 - méthode 2, "améliorée" : l'animal est sous anesthésie générale (Strenil-Hypnodil, Janssen Pharmaceutica) complétée par la vaporisation d'un spray analgésique dans les fosses nasales. Un écouvillon stérile est introduit à 15-17 cm de profondeur dans les cavités nasales jusqu'aux volutes de l'ethmoïde.
En raison des risques d'avortement chez les truies B 1 et B 2, cette méthode n'a été utilisée que chez les deux animaux "contaminateurs" A 1 et A 2.
- Examen radiographique : la même technique d'examen a été utilisée chez les deux animaux "contaminateurs" A 1 et A 2.
- Examen sérologique : les agglutinines ont été recherchées avant la mise en contact et au cours de l'expérience.

RÉSULTATS

1 - Les méthodes diagnostiques habituelles appliquées aux animaux adultes "contaminateurs" (A 1 et A 2) n'ont pas permis de mettre en évidence ni les lésions ni l'infection par **B. bronchiseptica** (Tableau 1).

Seul l'examen bactériologique pratiqué du vivant de l'animal au niveau des volutes de l'ethmoïde (méthode 2) a permis l'isolement de **B. bronchiseptica** (Tableau 1).

TABLEAU 1
DIAGNOSTICS EFFECTUÉS CHEZ LES ANIMAUX "CONTAMINATEURS" A 1 ET A 2

Diagnostics		Semaines							
		- 9		- 7		- 3		JO *	
		A 1	A 2	A 1	A 2	A 1	A 2	A 1	A 2
Non étiologique	clinique	-		-		-		-	
	radiologique			-		-			
Etiologique	bactériologie "1"	-		-		-			
	"2"	+		+	+	+	+		+
	sérologique	40		80		80	20		40

* JO correspond à l'introduction de l'animal "contaminateur".

2 - Aucun signe clinique de rhinite aiguë ni rhinite atrophique n'ont été observés chez les porcelets C 1 et C 2.

3 - L'examen bactériologique des cavités nasales des porcelets a permis l'isolement constant de **B. bronchiseptica** dès la 6^e semaine jusqu'à la fin de l'expérience (Tableau 2).

TABLEAU 2
EXAMENS BACTÉRIOLOGIQUE ET SÉROLOGIQUE
EFFECTUÉS CHEZ LES PORCELETS DES DEUX NICHÉES C 1 ET C 2

Porcelets	Diagnostics	Semaines											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	
C 1	Bactériologique	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	7/10	8/9	8/9	8/9	8/9	8/9	
	Sérologique	0	3	4	5	2	1	1	2	3	3	4	3
	1/20	3	3	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2
	1/40	2	2	3	3	7	5	3	1	0	1	0	0
	1/80	1	0	1	3	0	3	3	4	2	1	3	3
	1/160	1	1	0	0	1	0	0	1	3	2	1	1
C 2	Bactériologique	0/8	0/8	2/8	2/7	4/4	4/4	4/4	NF	2/2			
	Sérologique	0	8	5	0	2	0	0	0	0			
	1/20	0	3	0	1	0	0	0		0			
	1/40	0	0	0	4	3	2	1		1			
	1/80	0	0	0	0	1	2	2		0			
	1/160	0	0	0	0	0	0	1		1			

4 - De même, **B. bronchiseptica** a été isolée des cavités nasales des truies "contaminées" B 1 et B 2 par la méthode "classique" en fin d'expérience (Tableau 3).

TABLEAU 3
DIAGNOSTICS EFFECTUÉS CHEZ LES TRUIES "CONTAMINÉES" B 1 ET B 2

Diagnostics		Semaines					
		- 3		- 2		//	8-9
		B 1	B 2	B 1	B 2	B 1	B 2
Non étiologique	clinique	-	-	-	-	-	-
Étiologique	bactériologique "1"	-	-	-	-	+	+
	sérologique	20	20	20	20	160	80

5 - Une séroconversion faible a été constatée chez les porcelets à partir de la 6^e semaine et chez la truie en fin d'expérience. (Tableau 2).

6 - Les résultats des examens bactériologique, anatomo- et histopathologique effectués chez les porcelets de la deuxième nichée (C 2) sont repris au tableau 4 et 5.

TABLEAU 4
EXAMENS BACTÉRIOLIQUES ET SÉROLOGIQUE
EFFECTUÉS AU MOMENT DE LA NÉCROPSIE

	Euthanasie	Bactériologie <i>B. bronchiseptica</i>			Sérologie
		cavités nasales	ethmoïde	trachée	
n° 11	J 20	+	-	-	1/20
n° 13	J 26	+	-	+	1/80
n° 14	J 26	-	-	+	1/40
n° 6	J 28	+	-	+	1/40
n° 15	J 47	+	-	+	1/80
n° 6	J 52	+	+	+	1/80
n° 10	J 70	+	-	-	1/160
n° 12	J 70	+	-	-	1/40

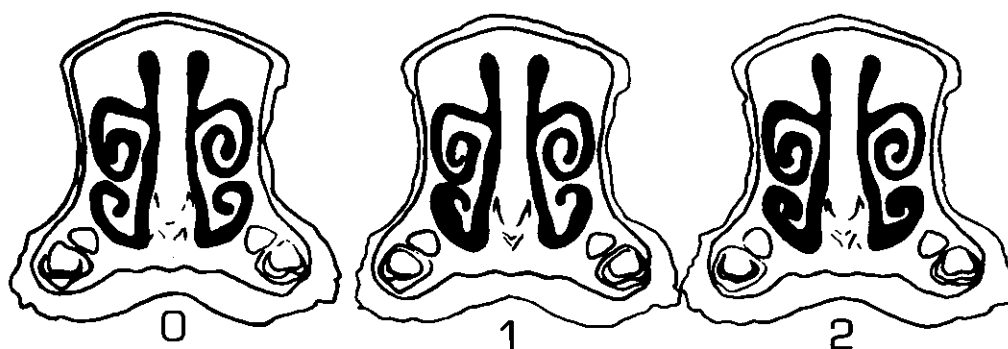
TABLEAU 5
EXAMENS ANATOMO- ET HISTOPATHOLOGIQUE DES CAVITÉS NASALES

	Euthanasie	Anatomopathologique			Histopathologique		
		1	2	3 (a)	1	2	3 (b)
n° 11	J 20	0	0	0	+	+	-
n° 13	J 26	0	0	0	-	+	+
n° 14	J 26	1 (c)	0	0	+	NF	-
n° 6	J 28	0	0	0	+	-	-
n° 15	J 47	2	2	1	+	+	+
n° 7	J 52	1	1		NF	-	-
n° 10	J 70	0	0	0	+	-	-

(a) : 1, 2 et 3 correspondent aux 3 coupes sériées de 3 mm d'épaisseur qui débutent au niveau de la deuxième prémoïlaire.

(b) : 1, 2 et 3 correspondent aux 3 coupes histologiques sériées effectuées au niveau de la première prémoïlaire.

(c) les grades macroscopiques sont explicités sur le schéma.



(d) les deux grades (+ ou -) utilisés pour les coupes histologiques correspondent soit à la présence de foyers de métaplasie cartilagineuse (+) soit leur absence (-).

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

1 - Rôle des reproducteurs dans l'épidémiologie de la rhinite atrophique

a - transmission de l'infection

A l'inverse des travaux de Bercovich et coll (1978), notre expérience montre que *B. bronchiseptica* peut être transmise aisément d'un animal adulte à un autre animal adulte et à des porcelets.

Dans le cas présent, l'excrétion de *B. bronchiseptica* par les animaux "contamineurs" devait être faible car la bactérie n'a pas été isolée des cavités nasales mais seulement des volutes de l'ethmoïde. Cela semble confirmer à la fois l'auto-épuration naturelle des cavités nasales chez le porc adulte et la localisation préférentielle de *B. bronchiseptica* au niveau des volutes de l'ethmoïde (Kemeny et Antower 1973, Ogata et coll 1970, Shimizu et coll 1971).

b - transmission de la maladie

Dans le cadre de notre expérience, le rôle direct des adultes dans la transmission de la maladie semble peu marqué. Cela peut s'expliquer principalement par une pression d'infection insuffisante au niveau des porcelets ; en effet, la densité de population animale est très faible dans nos conditions expérimentales.

Cependant, il ne faut pas sous-estimer le danger représenté par les animaux adultes dans l'apparition de la maladie. En effet, dans les conditions de la pratique, les reproducteurs nouvellement introduits peuvent, par ce pouvoir contamineur, infecter les truies. Celles-ci peuvent, à leur tour, transmettre l'infection de manière directe à leurs nichées.

Cela peut expliquer la période de latence souvent longue entre l'introduction du reproducteur et l'apparition de la maladie dans un élevage.

2 - Contrôle du reproducteurs

En l'absence de garanties sanitaires suffisantes dans l'exploitation d'origine, il est indispensable d'évaluer le risque représenté par cet animal.

En plus des méthodes diagnostiques habituelles qui doivent lui être appliquées, et dont nous avons montré les limites, une épreuve de contact pourrait s'avérer nécessaire : elle pourrait s'intégrer dans le cadre général d'une quarantaine.

L'examen bactériologique pratiqué sur une nichée de porcelets mis en contact dès la naissance avec le reproducteur semble être le plus probant pour juger le pouvoir contaminant.

Pour cela, on pourrait conseiller l'utilisation d'une truie à sa dernière gestation ; dans le cas d'une contamination, elle serait réformée sans être réintroduite dans l'élevage.

3 - Diagnostic de la rhinite atrophique

Bien que l'on doive encore aujourd'hui définir la maladie comme une entité anatomopathologique, il n'en reste pas moins vrai que les méthodes diagnostiques visant seulement à mettre en évidence les lésions sont insuffisantes pour juger du caractère dangereux de l'animal.

Pour cette raison, nous pensons que deux distinctions doivent être clairement établies : l'animal présente-t-il ou non des lésions macroscopiques des cavités nasales ? Dans la négative, il faut encore se demander s'il est ou pas porteur de (s) bactérie (s) responsable (s) de la dissémination de la maladie.

A quelques exceptions près (Kang et coll 1971, Tilkhonov 1976), nous devons admettre que les animaux présentant des lésions hébergent **B. bronchiseptica**. Dans ce cas, les diagnostics clinique et anatomopathologique restent de valeur, surtout si ceux-ci portent sur l'entièreté de l'exploitation.

En l'absence de lésions macroscopiques, les examens bactériologiques tels que nous les avons défini sont nécessaires.

Cependant, l'examen bactériologique des volutes de l'ethmoïde du vivant de l'animal ne peut pas être préconisé dans les conditions habituelles de la pratique.

BIBLIOGRAPHIE

- BERCOVICH Z., AKKERMANS J.P.W.M., (1974) - Proceeding IPVS Lyons.
- BERCOVICH Z., De JONG M.F., (1976) - Tijdschr. Diergeneesk. **101**, 1011.
- BERCOVICH Z., (1978) - Tijdschr. Diergeneesk. **103**, 833.
- De JONG M.F., (1978) - Conférence USVB, Gand.
- DONE J.T., (1971) - Cong. Mond. Med. Vet. Mexico.
- KANG B.K., KOSHIMIZU K., OGATA M., - 1971, Jap. J. Vet. Sci., **33**, 17.
- KEMENY L.J., ANTOWER W.C., (1973) - Can. J. Comp. Med. **37**, 409.
- MARTINEAU G., DEWEALE A., (1978) - Ann. Med. Vet. **122**, 607.
- MARTINEAU G., DEWEALE A., JOSSE M., (1979) - Journées Rech. Porcine en France, **11**, 387-400.
- MARTINEAU G., JOSSE M., MARTINEAU-DOIZÉ B., COIGNOUL F., (1980) - Proceeding IPVS Copenhagen.
- OGATA M., KOSHIMIZU K., KANG B.K., ATOBE H., YAMAMOTO K., KINO T., IKEDA A., (1970) - Jap. J. Vet. Sci., **32**, 185.
- SHIMIZU T., NAKAGAWA M., SHIBATA S., SUSUKI K., (1971) - Cornell. Vet. **61**, 696.
- SHUMAN R.D., EARL F.L., (1953) - J.A.V.M.A. **122**, 1.
- TIKHONOV L.I., (1976) - Trudy. Vsenoyusnogo. Instituta. Eksperimental'noi. Veterinarii **44**, 91.