

Etude comparée de la fréquence des anticorps antitoxoplasmiques, recherchés par le test de Sabin-Feldman, chez les porcs d'engraissement ordinaires, les porcs S.P.F. engraisés en milieu protégé et les porcs axéniques.

J.C.HANS

Faculté de médecine vétérinaire, (U.Lg.), Bruxelles, BELGIUM.

INTRODUCTION

Dès le début des études sur la toxoplasmose en relation avec les problèmes d'hygiène alimentaire, on s'est aperçu que le mouton était un hôte privilégié du parasite.

Il est particulièrement facile d'en isoler dans le coeur et le diaphragme (Hans, recherches personnelles.) et la viande de mouton est connue pour être un vecteur certain de toxoplasmes si elle est consommée trop peu cuite et qu'elle n'a pas subi de congélation préalable.

En ce qui concerne le porc, la question était plus délicate: en 1954, Jacobset coll.(14) étudiant la fréquence de la séroconversion dans le sang de juifs qui ne consommaient jamais de viande de porc et la comparant aux résultats obtenus sur la population normale américaine ne parvient pas à tirer une conclusion claire quant au rôle vecteur de la viande de porc. En 1956, Weinman et coll.(24) étudiant des groupes de personnes suspectes d'avoir consommé de la viande de porc peu cuite (malades trichinés) compare le %age de séroconversion de cette population et le %age d'une population standard: ils trouvent une différence significative entre ces deux populations, la population trichinée présente un taux de séroconversion à la toxoplasmose nettement plus élevé que la normale.

Ainsi donc il semble que le porc jouerait bien un rôle de disséminateur de toxoplasmes dans la population humaine. Rupp (22) et Graussklaus (10) concluent de la même façon sur le rôle de la viande de porc. De même Berengo (8) et Durfee (6). Hurisse et Peyraud (13) constatent un plus fort %age de séroconversions chez les populations manipulant de la viande de porc que dans la population ordinaire.

Le rôle du porc dans la transmission semble donc bien établi; encore faudrait-il pouvoir chiffrer cette incidence. L'isolement de *Toxoplasma Gondii* dans la viande est un travail long et fastidieux qui se pratique par injection à la souris de produit de digestion pepsique de viande (Jacobs) ou par injection directe de muscle broyé non digéré (Komiya) (17). L'examen sérologique des souris survivantes permet ensuite de dire si un isolement s'est produit. On préfère pour des raisons de commodité, pour les études épidémiologiques, s'adresser à la recherche des anticorps produits qu'à celle du parasite lui-même. Encore faut-il posséder une réaction sérologique fiable. Il existe de nombreux moyens de déterminer la présence d'anticorps antitoxoplasmiques: Dye-test (Sabin-Feldman) - Test de Lyse (=Sabin modifié par Lelong et Desmonts en 1956) - Agglutination directe - l'Hémagglutination - la réaction à la Toxoplasmine - l'Immuno-fluorescence. De toutes ces méthodes seul le Dye test (et sa forme modifiée qu'est le test de lyse) donne des résultats absolument fiables.

C'est en se basant sur cette méthode que nous avons mené notre enquête qui a eu pour but de 1°) Déterminer le %age de porcs de boucherie belges porteurs d'anticorps à la dilution 1/10

2°) Evaluer la fiabilité du test de lyse Utilisé à cette dilution, par comparaison avec les résultats obtenus sur porcs S.P.F. et sur porcs axéniques.

Sérologie des populations porcines en général.

Lorsqu'on parcourt la littérature traitant le sujet, on est frappé par la très grande variabilité des résultats; ceci tient à plusieurs facteurs: techniques utilisées, seuil de détection retenu, différence entre populations porcines etc.

Ainsi ,en Allemagne,Jirovec(16) mentionne un taux de 6 à 23% de seroconversion selon les chercheurs et les porcheries.Janitschke (15) donne 65,6%-Fischer,28% (8) et Albrecht 53% (1).En Suisse,Wiesman (25) note 55%.En Italie ,Zardi(27) dépiste 53% de porcs positifs. Jirovec (16) en Tchécoslovaquie en dénombre 30%.

On note encore pour Folkers aux Pays-Bas (9) 62,5% et pour Cremers,74% (4).Guillo et Desmots (11) citent 30% de porcs positifs en France,Hurisse et coll (13) 6% et Callot 19% (3).Aux U.S.A. les taux vont de 30 à 77%. En Corée ,Mun (21) trouve des %ages de 7 à 20% Liu à Taipei (20) donne 28 à 59%.En Belgique,Famerée (7) trouve des variations de 23 à 71% avec une moyenne de 35,9% .Hans détecte 37,1 à 100% de porcs porteurs suivants les lots avec une moyenne de 64,24% de positifs dans une population de 1000 porcs de boucherie. Mais une recherche précédente (12) sur 94 porcs ne nous donnait que 19% de positifs.

Ainsi donc se pose le problème qui nous préoccupe;tous ces porcs séropositifs le sont-ils vraiment?Quelle dilution minimale significative doit on utiliser pour les déceler?

Les auteurs ,en effet,ne s'accordent pas sur le seuil de positivité à adopter.

Deroever -Bonnet(5) prend la dilution 1/20,Kraft et Stoll (18-23) la dilution au 1/4, Durfee(6) la dilution 1/8 (6) ,Work la dilution 1/10 (26) considérant que c'est la première dilution que l'on peut mettre en rapport avec l'isolement de toxoplasmes dans la viande,Cremers (4) prend le 1/4,Famerée (7) le 1/10 et Hans (12) travaille au 1/10 et 1/20.

#### MATERIEL

Sérums de porcs inactivés par chauffage à 56°C pendant une heure et testés par le test de Lyse de Lelong et Desmots.

Origine des porcs: 1°) Porcs d'engraissement d'origine variable et pesant de 70 à 90 kg. de carcasse

2°) Porcs S.P.F. de même conformation que les précédents ;il s'agit de porcs nés en milieu protégé par césarienne et maintenus dans des conditions stériles jusqu'au poids de 20 kg. Ensuite ils sont placés dans des porcheries non stériles mais partiellement surveillées sur le plan sanitaire (pédiluve à l'entrée-bouches d'aération grillagées-nourriture stérile etc.)

3°) Porcs axéniques de un à deux mois gardés dans un milieu stérile toute leur vie.

#### RESULTATS

Porcs ordinaires: A) sérum dilué au 1/10-inactivation à 56°C pendant une heure.

Sur 7 élevages examinés (906 porcs )le taux de séroconversion(+=au moins 50% des toxoplasmes lysés)est respectivement de:69%,30%,52%,40%,45%,52%,81%,avec une moyenne générale de 56%.de porcs séropositifs.

Dans un même élevage,entre lots différents,les %ages extrêmes observés ont été de 14,9 à 73,3%.Il ne semble pas y avoir de relation entre l'hygiène apparente qui règne dans une porcherie et le taux de séroconversion des porcs qui y sont engraisés.

B)mêmes sérums de porcs,mais dilués à 1/20 et décomplémentés.

Pour les 7 élevages examinés la moyenne générale des porcs portant des anticorps tombe à 13%.

On voit donc bien l'incidence énorme du taux de dilution utilisé pour évaluer la contamination des porcs.Dans notre expérimentation, en passant de la dilution 1/10 à 1/20,on ne retient plus que 13% de porcs positifs au lieu de 56%.

La question se posait de savoir si ce phénomène était dû à une décroissance naturelle du taux sérique d'anticorps chez des animaux pauci-parasités ou s'il s'agissait d'un bruit de fond dû à la réaction elle-même et cause de cette grande différence. C'est alors que nous avons examiné des sérums de porcs S.P.F. et de porcs axéniques.

## RESULTATS

### Porcs S.P.F. (52 porcs)

Dilution: 1/4	17/52 = 33%	de séroconversions
1/10	10/52 = 19%	" " "
1/100	3/52 = 6%	" " "
1/1000	0/52 = 0%	" " "

### Porcs axéniques (77 porcs)

Dilution: 1/10	0/77 = 0%	de porcs positifs.
1/100	0/77 = 0%	" " "

## Discussion

On remarque donc que les porcs S.P.F. bien qu'élevés en milieu protégé présentent encore une réaction séropositive dans certains cas (aux dilutions usuelles). Mais le %age de porteurs est en moyenne plus faible que dans une population ordinaire; ceci vient probablement de l'état pauci parasitaire de l'environnement, mais démontre tout de même qu'il n'est pas aisé de se défaire des quelques rares formes ciculantes de toxoplasmes. Quant aux porcs axéniques, ils sont tous négatifs au 1/10 et 1/100, ce à quoi on peut s'attendre pour autant que la réaction ne présente pas de bruit de fond.

## Conclusion

La réaction négative des sérums de porcs axéniques tenderait à démontrer que lorsqu'on se trouve devant un porc présentant une sérologie positive (1/10), on est bien en présence d'un animal qui a été en contact avec des toxoplasmes. Il n'y aurait donc pas de bruit de fond" avec la réaction de Sabin -Feldman.

Dire si tous les porcs positifs jouent automatiquement un rôle dans la contamination humaine me semble difficile.

Ce qui est probable, est que ce sont les animaux à haute séropositivité qui sont les plus contagieux. Les taux faibles en anticorps (à de rares exceptions près citées par la littérature) ne s'observant que chez les animaux peu contaminés ou contaminés dans un lointain passé. Seuls les animaux qui se sont négativés dans le temps, ainsi que les porcs en phase de parasitisme débutant peuvent être porteurs de parasites tout en ayant aucune séroconversion. Nous pensons que le nombre de tels animaux dans la population doit être fort réduit.

## Bibliographie

- 1) Albrecht, E. *Angew. Parasit.*, 1966, 7, 103-108.
- 2) Berengo et al. *Amer. J. trop. Med. Hyg.* 1969, 18, 391-394.
- 3) Callot et coll. *Rev. techn. Vét. Alim.*, 1970, 69, 30.
- 4) Cremers, F. X. T. *Diergeneesk.*, 1969, 94, 695-705.
- 5) De Roever-Bonnet H., *Documenta de Med. géog. trop.* 1957, 9, 336-338.
- 6) Durfee, P. T., *J. Amer. Vet. med. Ass.*, 1971, 159, 1783-1788.
- 7) Famerée, L. et coll. *Rev. med. Liège*, 1974, XXIX, 659-664.
- 8) Fischer, G. *Diss. med. Univ. Bonn*, 1953.
- 9) Folkers, C. et coll. *Trop. geogr. Med.*, 1963, 15, 268-270.
- 10) Grossklaus, D., et coll. *Fleischwirtschaft*, 1968, 48, 930.
- 11) Guillo, B., et coll. *Rec. Med. vét.*, 1960, 136, 383-398.
- 12) Hans, J. C., *Ann. Méd. Vét.* 1975, T. 119, 429-433.
- 13) Hurisse, G. et coll. *Rev. Méd. vét.*, 1969, 120, 1023-1041.
- 14) Jacobs, L., *J. Parasit.* 1954, 40, 701-702.
- 15) Janitschke, K., *Z. parastenk.*, 1964, 25, 5.

- 16) Jirovec, O. Dtsch. tierärztl. Wschr., 1967, 74, 225-232.
- 17) Komiya, Y., Jap. J. M. Sc. & Biol., 14, 157-172, 1961.
- 18) Kraft & Stoll, L. 1976, Archiv für Lebensmittelhygiene, 27, 161-196.
- 19) Lelong, M. & Desmonts, G., C. R. Soc. Biol. (Paris), 1951, 145, 1660-1661.
- 20) Liu, K. H. & coll. Chin. J. Microb., 1973, 6, 34-41.
- 21) Mun, J. B., Resp. Rep. Off. Rur. Dev. Suwon, Korea, 1965, 8, 161-171.
- 22) Rupp. Therapiewoche, 1963, 7, Ars Medici, 1964, 19, 65.
- 23) Stoll, L., idem n° 18
- 24) Weinman, D., & coll., J. Amer. med. Ass., 1956, 161, 229-232.
- 25) Wiesmann, E. & coll. Schweiz. Arch. Tierheilk., 1967, 109, 463-468.
- 26) Work, K., Acta path. microbiol. scandinav. 1968, 73, 85-92.
- 27) Zardi, O., & coll., Zooprofilassi, 1967, 22, 223-237.