

COMMUNICATION

Enquête sur la colibacillose du porcelet nouveau-né

par L. RENAULT, E. LE BOURHIS, Cl. MAIRE et J. VAISSAIRE (*)

Un premier sondage (5) par agglutination capsulaire rapide à partir des cultures vivantes d'*Escherichia coli*, effectué de 1966 à 1970, avait montré l'importance de la colibacillose du porcelet nouveau-né. Il nous a paru cependant intéressant de procéder à cette nouvelle enquête durant l'année 1974 pour confirmer ces premiers résultats par un groupage sérologique systématique, d'autant que la colibacillose, tant au moment de la naissance que du sevrage, manifeste une dangereuse recrudescence depuis ces dernières années.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Porcelets, viscères et fèces provenaient de 40 élevages suspects de 27 départements différents et principalement de l'Aisne, des Côtes-du-Nord, d'Ille-et-Vilaine, de la Mayenne, du Nord et de l'Oise. Cinq de ces élevages comprenaient moins de 20 truies, 22 de 20 à 50 truies, cinq de plus de 50 truies, le restant n'ayant pas été précisé.

Les 52 porcelets examinés se répartissaient principalement en deux groupes d'âges : 20 sujets autour de 1 à 2 jours et 14 sujets autour de 5 à 6 jours. La morbidité était de 100 p. 100 et la moyenne de la mortalité de 40,8 p. 100 avec des extrêmes allant de 8,3 p. 100 à 100 p. 100.

Les 88 souches d'*Escherichia coli*, identifiées suivant les critères de KAUFFMANN, ont été isolées pour 47 d'entre elles à partir

(*) Laboratoires Vétérinaires Sanders, 17, quai de l'Industrie, 91260 Juvisy-Orge.

du contenu intestinal des porcelets, pour 28 d'entre elles à partir des viscères de ces mêmes porcelets et pour les 13 autres à partir de fèces des truies ayant donné naissance à des porcelets malades.

Le caractère hémolytique des souches isolées du contenu intestinal et des fèces était recherché directement sur gélose au sang de cheval à 5 p. 100, et celui des souches isolées des viscères indirectement sur eau peptonée calcium au sang de cheval à 0,1 p. 100.

La recherche des sérotypes pathogènes était effectuée directement par agglutination capsulaire rapide des cultures vivantes dans les vingt sérums OK du schéma proposé par SOJKA (9). La vérification de leur appartenance au groupe somatique correspondant, de même que le groupage somatique des souches inagglutinables dans les sérums capsulaires étaient pratiqués indirectement, après chauffages des cultures 1 heure à 100 °C et 2 heures et demi à 120 °C, dans les 30 sérums anti O de mélange préparées suivant les indications de SOJKA (8).

L'appartenance à un des 157 groupes somatiques était confirmée par l'agglutination en tube au titre final du sérum de référence ou à une dilution immédiatement inférieure.

L'antibiosensibilité de 57 des souches a été recherchée par la méthode classique des disques sur milieu de Mueller-Hinton vis-à-vis de la streptomycine, de la kanamycine, du chloramphénicol, de l'oxytétracycline, de la colistine, du furoxone et des sulfamides (sulfaméthoxy-pyridazine).

RÉSULTATS — DISCUSSION

1) *Pouvoir hémolytique.*

Des souches isolées du contenu intestinal des porcelets et des fèces des truies, 39 sur 60 se sont montrées hémolytiques, et une seulement sur 28 des souches isolées des viscères des porcelets.

Ces résultats confirment ainsi l'existence de souches non hémolytiques (35 p. 100) parmi les souches d'*Escherichia coli* isolées du contenu intestinal des porcelets atteints de colibacillose au moment de la naissance et donc la nécessité du diagnostic sérologique dans le dépistage de cette maladie.

2) Groupage sérologique.

Nous envisagerons d'abord les résultats concernant les souches isolées à partir du tube digestif et ensuite ceux des souches isolées à partir des viscères.

a) Souches isolées du contenu intestinal des porcelets et des fèces des truies.

• Résultats globaux :

L'ensemble des 60 souches après agglutinations capsulaire et somatique se répartit en :

0149 : K 91, K 88 <i>a, c</i>	27 souches
0147 : K 89, K 88 <i>a, c</i>	5 souches
0138 : K 81, K 88 <i>a, c</i>	4 souches
0138 : K 81	1 souche
078 : K 80	3 souches
08 : K 87, K 88 <i>a, b</i>	2 souches
08 : K ?	1 souche
0101 : K ?	
0115 : K « V 165 »	} 2 souches de chaque
0141 : K 85, K 88 <i>a, b</i>	
0143 : K ?	
034 : K ?	
035 : K « V 79 »	} 1 souche de chaque
064 : K « V 142 »	
0119 : K « V 113 »	
0134 : K ?	
0139 : K 82	} 2 souches
indéterminés	

D'après ces résultats :

— la majorité des souches (43 sur 60) peut être classée par agglutination capsulaire directe et leur groupe somatique est généralement confirmé par l'agglutination indirecte en tube après chauffage des cultures ;

— de très rares souches (2 sur 60) échappent au diagnostic sérologique, contrairement aux résultats obtenus chez les autres espèces ; une meilleure connaissance de la formule antigénique capsulaire des souches porcines en est sans doute l'explication.

• Résultats partiels des souches isolées du contenu intestinal des porcelets :

Les 47 souches étudiées correspondent aux sérotypes suivants :

0149 : K 91, K 88 <i>a, c</i>	Entérotoxines ST + LT	: 25 souches
0147 : K 89, K 88 <i>a, c</i>	Entérotoxines ST + LT	: 3 souches
0138 : K 81, K 88 <i>a, c</i>	Entérotoxines ST + LT	: 4 souches
078 : K 80		: 3 souches
08 : K ?		: 1 souche
0101 : K ?		
0115 : K « V 165 »	Entérotoxine ST	} 2 souches de chaque
0143 : K ?		
035 : K « V 79 »	Entérotoxine ST	} 1 souche de chaque
064 : K « V 142 »	Entérotoxine ST	
0134 : K ?		
0139 : K 82	Endotoxine + Neurotoxine	
0141 : K 85, K 88 <i>a, b</i>	Entérotoxines ST + LT	

Cette étude détaillée permet de constater de plus que :

— la moitié environ des souches (25 sur 47) correspond au sérotype 0149 K 91, K 88 *a, c*, découvert en Irlande par SWEENEY (10) en 1968 et reconnu en France depuis 1970 (11) ;

— la grande majorité (37 sur 47), appartient aux groupes des souches entéropathogènes ; la plupart possède les fractions thermostable et thermolabile (ST + LT) des entérotoxines (33 sur 37), le restant (4 sur 37) que la fraction thermostable (ST) des entérotoxines ;

— le sérotype 0139 : K 82, habituellement rencontré dans la forme œdémateuse au moment du sevrage, n'a été identifié qu'une seule fois chez le porcelet nouveau-né sans lésions d'œdème ;

— quelques souches (8 sur 47) appartiennent à des groupes somatiques divers, dont quelques uns (078 : K 80, 0101 : K ?) pendant déjà signalés par GLANTZ (3) dans la colibacillose du porcelet nouveau-né.

• Résultats partiels des souches isolées des fèces des truies :

Les 13 souches isolées correspondent aux sérotypes suivants :

0149 : K 91, K 88 <i>a, c</i>	Entérotoxines ST + LT : 2 souches
0147 : K 89, K 88 <i>a, c</i>	Entérotoxines ST + LT : 2 souches
0141 : K 85 <i>a, b</i> , K 88 <i>a, b</i>	Entérotoxines ST + LT : 2 souches
08 : K 87, K 88 <i>a, c</i>	Entérotoxines ST + LT : 1 souche
0119 : K « V 113 »	Entérotoxine ST : 1 souche
0138 : K 81	Entérotoxine ST : 1 souche
0101 : K ?	: 1 souche
034 : K ?	: 1 souche
Indéterminés	: 2 souches

Ces résultats confirment les observations de nombreux auteurs, tels qu'ARBUCKLE (1), POHL *et al.* (4) sur le portage par les reproducteurs des souches pathogènes et entéropathogènes, responsables de la colibacillose des porcelets nouveau-nés.

b) Souches isolées des viscères des porcelets.

Les 28 souches isolées correspondent aux sérotypes suivants :

0149 : K 91, K 88 <i>a, c</i>	15 souches
078 : K 80	9 souches
071 : K ?	2 souches
0138 : K 81, K 88 <i>a, c</i>	} 1 souche de chaque
017 : K ?	

D'après ces résultats, la majorité des souches correspond à des souches entéropathogènes (16 sur 28) ou à des souches reconnues comme pathogène telles que 017 et 071 (3 souches) qui peuvent entraîner secondairement une septicémie après une atteinte primitive du tube digestif. Mais nous avons pu également observer, chez des porcelets âgés de un à quatre jours, deux cas de septicémie primitive, avec des lésions de pleuropneumonie, de méningite et de polyarthrite, dus au sérotype 078 : K 80. L'intervention de ce sérotype a pu être confirmé par sa mise en évidence sur coupes des différents organes par la technique d'immunofluorescence. Il est intéressant de remarquer qu'il est habituellement rencontré chez les volailles, les bovins et les ovins (8) dans des formes septicémiques foudroyantes.

3) Sensibilité aux antibiotiques.

Les 57 souches d'*Escherichia coli* pathogènes interrogées ont montré la sensibilité suivante :

Streptomycine	35	p. 100
Kanamycine.....	28	p. 100
Chloramphénicol	64,9	p. 100
Oxytétracycline	7	p. 100
Colistine	100	p. 100
Furoxone	10,5	p. 100
Sulfamide	28	p. 100

D'après les résultats de précédentes enquêtes, la sensibilité globale des souches a considérablement diminué, à l'exception du chloramphénicol et de la colistine, qui a gardé toute son activité pour ce dernier produit.

CONCLUSIONS

Dans la majorité des cas, la colibacillose du porcelet nouveau-né semble être en rapport avec des souches entéropathogènes d'*Escherichia coli* et avec le sérotype 0149 : K 91, K 88 a, c principalement. Etant donné les connaissances nouvelles concernant les relations entre pouvoir pathogène, présence de l'antigène capsulaire K 88 et présence de la fraction thermolabile des entérotoxines (6) l'utilisation d'un vaccin comprenant l'un ou l'autre de ces constitutants (2,7) devrait permettre dans un proche avenir d'aboutir à une meilleure prophylaxie médicale.

BIBLIOGRAPHIE

1. ARBUCKLE (J. B. R.). — The distribution of certain *Escherichia coli* strains in pigs and their environment. *Br. vet. J.*, 1968, **124**, 152-159.
2. DOBRESCU (L.), HUYGELEN (C.). — Immunological studies on laboratory animals with enterotoxins from enteropathogenic *Escherichia coli* strains of porc origin. *Zbl. Vet. Med.*, 1973, **20**, 222-229.
3. GLANTZ (P. J.). — Serotypes of *Escherichia coli* associated with colibacillosis in neonatal animals. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 1971, **176**, 67-79.
4. POHL (P.), THOMAS (J.), LAUB (R.). — L'entérotaxémie à colibacilles hémolytiques du porc. III. Ecologie du germe chez le porteur sain. *Ann. Méd. Vét.*, 1972, **116**, 745-760.
5. RENAULT (L.), MAIRE (Cl.), VAISSAIRE (J.). — Importance en France de la colibacillose du porcelet nouveau-né. *Journées Rech. porcine*, 1971, 207-210.
6. RENAULT (L.). — Colibacillose du porc. *Ann. Rech. Vét.*, sous presse.

7. RUTTER (J. M.), JONES (G. W.). — Protection against enteric disease caused by *Escherichia coli*. A model for vaccination with a virulence determinant *Nature*, 1973, **242**, 531-532.
8. SOJKA (W. J.). — *Escherichia coli* in domestic animals and poultry. Farnham Royal : Commonwealth Agricultural Bureau, 1965.
9. SOJKA (W. J.). — Colibacillose intestinale des porcelets. *Ann. Méd. Vét.*, 1972, **116**, 377-446.
10. SWEENEY (E. J.). — Haemolytic *Escherichia coli* in enteric disease of swine. *Irish Vet. J.*, 1968, **22**, 10-15.
11. YALCIN (N.). — A propos de l'existence d'un nouveau sérotype d'*Escherichia coli* d'origine porcine en France : 0149 : K 91 (B), K 88 a, c (L) : H 10. *Rec. Méd. Vét.*, 1971, **147**, 835-836.

DISCUSSION

MM. GUILHON, LADRAT, PANTALÉON, FIGOURY participent à la discussion.