



HAL
open science

PATHOLOGIE ET PATHOGÉNIE DES COMPLICATIONS AURICULAIRES ET ENCÉPHALIQUES DE LA PASTEURELLOSE DU LAPIN D'ÉLEVAGE

M. Kpodékon

► **To cite this version:**

M. Kpodékon. PATHOLOGIE ET PATHOGÉNIE DES COMPLICATIONS AURICULAIRES ET ENCÉPHALIQUES DE LA PASTEURELLOSE DU LAPIN D'ÉLEVAGE. *Annales de Recherches Vétérinaires*, 1983, 14 (3), pp.225-232. hal-00901420

HAL Id: hal-00901420

<https://hal.science/hal-00901420>

Submitted on 11 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

PATHOLOGIE ET PATHOGENIE DES COMPLICATIONS AURICULAIRES ET ENCÉPHALIQUES DE LA PASTEURELLOSE DU LAPIN D'ÉLEVAGE

M. KPODÉKONI¹

*Institut National de la Recherche Agronomique Station de Pathologie Aviaire et de Parasitologie,
Laboratoire de Pathologie du Lapin (Dr. P. Coudert), Nouzilly, 37380 Monnaie, France*

Summary

PATHOLOGY AND PATHOGENESIS OF AURICULAR AND ENCEPHALIC COMPLICATIONS OF PASTEURELLOSIS IN THE MEAT RABBIT. — Naturally occurring seropurulent rhinitis, often associated with bronchopneumonia or pleurisy, was examined by morphological, histological and bacteriological methods on 113 rabbits affected with pasteurellosis. These 63 dead and 50 slaughtered diseased rabbits were from different origins and included a variety of breeds and colours. In a high percentage (80 % of cases), rhinitis induced by *Pasteurella multocida* is associated with seropurulent otitis media or otitis media and interna. Rarely in acute cases or often in chronic cases there is squamous metaplasia of the epithelium of the tympanic bulla and/or of the inner ear. Nervous symptoms like torticollis, falling down on the side or epileptiform fits are seen, in the case of pasteurellosis, only when the inner ear or the regions of the brain responsible for balance are affected. *P. multocida* can very often (in about 43 % of examined cases) be the cause of encephalitis associated with rhinitis, otitis or neuritis. This can be: acute, focal serous or purulent leptomeningitis; serous leptomeningitis associated with focal purulent encephalitis; abscesses in various parts of the brain. In about 70 % of examined cases there is neuritis or perineuritis of the trigeminal nerve. These lesions often associated with anatomically localised encephalitis suggest that, in the case of pasteurellosis, the three branches of the trigeminal nerve potentially represent a neurogenic "retrograde and ascendand" path of infection to the brain from nasal cavities, ear or other regions of the head.

Le lapin comme source de protéines d'origine animale revêt de nos jours une importance croissante dans la ration alimentaire de l'homme. La FAO encourage actuellement la recherche cunicole, l'expansion et la vulgarisation de l'élevage du lapin dans les pays en voie de développement

(FAO, 1982). Ces tendances sont dues au fait que la viande du lapin contient un pourcentage de protides élevé, et à la plasticité des modes d'élevage de cette espèce. En effet, la prolificité de ce petit herbivore rend possible et rentable aussi bien l'élevage intensif qu'extensif. Cette dernière modalité semble la mieux adaptée aux pays tropicaux.

1 : Adresse permanente : BP 03472,
Cotonou, Bénin

Cette rentabilité de la cuniculture est pourtant menacée par plusieurs facteurs dont les plus

importants sont les maladies parasitaires et infectieuses parmi lesquelles l'on note au premier plan les affections du tube digestif et de l'appareil respiratoire. Bien que pathologie respiratoire du lapin ne soit pas synonyme de pasteurellose, au stade actuel des recherches beaucoup d'auteurs sont d'accord sur le fait que les affections pasteurelloques occupent une place prépondérante (Szemerédi, 1966; Flatt et Dungworth, 1970; Bru, 1975; Morisse, 1977; Spanoghe *et al.*, 1978).

A part ces manifestations respiratoires (rhinites, sinusites, pneumonies et pleurésies) cette bactérie peut être responsable d'autres affections: conjonctivite et kératite séropurulentes avec ou sans abcédation rétrobulbaire; troubles génitaux: métrite, orchite ou balanite (Weisbroth *et al.*, 1974); mammites, ostéomyélite mandibulaire (Hinton, 1978); péritonite (Bjotvedt *et al.*, 1979); abcédation à localisations très diverses: tissu conjonctif sous-cutané (Lesbouyries, 1963), cerveau (Khera *et al.*, 1971), oreille moyenne et interne (Fox *et al.*, 1971); septicémie suraigüe ou aigüe. Ces affections pasteurelloques peuvent avoir lieu séparément, mais le plus souvent elles sont associées. Renault (1981) a décrit des cas d'affections génitales associées aux troubles respiratoires.

Par ses manifestations très diverses, la pasteurellose engendre des pertes économiques très importantes (Szemerédi, 1966; Benedek, 1971; Lölliger *et al.*, 1972; Plant, 1974; Matthes et Lölliger, 1976; Coudert, 1980). Les dernières statistiques en Hongrie montrent qu'elles sont la cause de 40 à 50 % des pertes chez les adultes et de 4 à 5 % chez les jeunes en élevage industriel (Papócsi et Mészáros, 1979). Cliniquement dans les élevages et dans les laboratoires d'expériences la pasteurellose se traduit le plus souvent par une mortalité due surtout aux troubles respiratoires et une morbidité due entre autres aux complications auriculaires et encéphaliques de plus en plus fréquentes. Ces derniers aspects malheureusement souvent sous-estimés, ont fait l'objet de peu de travaux (Fox *et al.*, 1971; Khera *et al.*, 1971; Flatt *et al.*, 1977). La présente étude a pour but de préciser des aspects de la pathogénie et de l'histopathologie de ces complications.

Matériel et Méthodes

Origine des animaux (tabl. 1)

Parmi les lapins envoyés dans un laboratoire de diagnostic, 113 animaux atteints de pneumonie ou de rhinite pasteurelloque ont constitué notre matériel d'étude. Cinquante-quatre lapins proviennent de petits élevages (effectif de 300 mères au maximum) et 59 lapins proviennent d'élevages

Tableau 1. — Répartition des lapins atteints de pasteurellose en fonction des principaux organes étudiés.

Organes	Nombre et état des animaux à l'examen	
	Vivants	Cadavres
Voies respiratoires
Oreilles	50	63
Cerveaux	20	31
Nerfs trijumeaux	12	15

industriels. Les cas d'affections respiratoires à autres étiologies associées ou non à la pasteurellose n'ont pas été considérés.

Méthode utilisée

Avant l'autopsie tous les animaux vivants ont été observés pendant un ou deux jours. Sur un échantillonnage d'animaux morts ou sacrifiés (tabl. 1), une étude histopathologique et bactériologique a été faite au niveau des cavités nasales, des poumons, des oreilles moyennes et internes (gauche et droite), des cerveaux et des nerfs trijumeaux (gauche et droite). Le foie et la rate ont également fait l'objet d'une recherche bactériologique.

Les techniques de bactériologie et d'histologie sont classiques.

Résultats (tabl. 2)

L'examen bactériologique de tous les tissus affectés a révélé la présence de *Pasteurella multocida*.

Résultats d'autopsie et histopathologiques

1. Voie respiratoires

Une pleurésie et une pneumonie accompagnent dans la plupart des cas la rhinite séropurulente.

2. Oreilles

Une otite moyenne, moyenne et interne, unilatérale ou bilatérale est associée dans 80 % des cas à la rhinite. Cette complication s'élève à 94 % si on ne considère que les animaux vivants présentant des signes nerveux.

A l'autopsie, dans les cas aigus, on note une hyperhémie ou un exsudat séropurulent dans le bulbe tympanique (fig. 1). Dans les cas chroniques on observe l'épaississement de la muqueuse de la cavité tympanique et de l'oreille interne, et une lumière encombrée d'un pus blanc-jaunâtre

Tableau 2. — Répartition et associations des lésions chez les lapins atteints de pasteurellose.

Lésions	Répartition des animaux			
	en fonction de l'âge		en fonction de leur état	
	< 3 mois	> 3 mois	mort	sacrié
<i>Cerveaux et nerfs non examinés (62)</i>				
Rhinite				
seule	6	3	6	3
avec otite seule	41	12	26	27
<i>Cerveaux examinés (51)</i>				
Rhinite				
seule	3	4	6	1
avec otite seule	8	3	8	3
avec encéphalite seule	1	1	2	0
avec périnévríte seule	2	0	2	0
avec périnévríte et méningite	0	1	1	0
Rhinite et otite				
avec méningite seule	5	0	2	3
avec méningite et encéphalite	5	1	1	5
avec périnévríte seule	4	3	5	2
avec périnévríte et méningite	3	1	2	2
avec périnévríte et encéphalite	1	0	0	1
avec périnévríte, méningite et encéphalite	1	1	0	2
Otite				
seule	0	1	1	0
avec périnévríte et encéphalite	0	1	0	1
Périnévríte seule				
	1	0	1	0
Nombre total d'animaux observés (113)				
	81	32	63	50

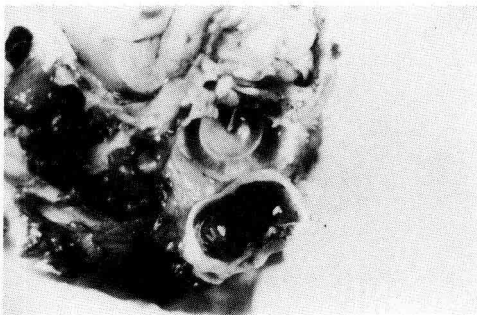


Fig. 1. — Otite moyenne séreuse aiguë. Œdème de la muqueuse de la cavité tympanique.

parfois pâteux (fig. 2). L'examen histologique de l'épithélium et de la lamina propria révèle une dégénérescence vacuolaire avec infiltration de polynucléaires de lymphocytes et de plasmocytes (fig. 3).

Dans les cas chroniques, la séreuse de la cavité tympanique est remplacée par un tissu riche en collagène et en polynucléaires (fig. 4), tandis que l'épithélium peut subir une métaplasie marquée par une stratification avec ou sans kératinisation.

3. Trijumeaux

La périnévríte focale ou diffuse a été trouvée dans 70 % des cas étudiés. Des infiltrations cellulaires inflammatoires sont rencontrées depuis la muqueuse nasale (fig. 7), jusqu'au ganglion semi-lunaire (fig. 8) et dans l'encéphale dans les noyaux à l'origine du nerf trijumeau.

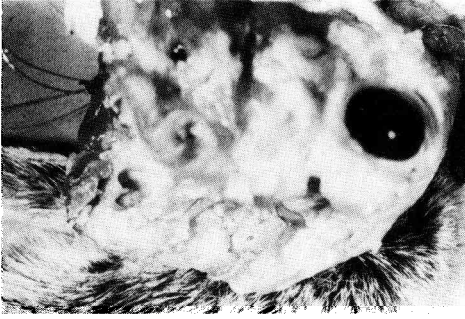


Fig. 2. — Otite moyenne séropurulente aiguë. Cavité tympanique pleine d'un amas séropurulent.

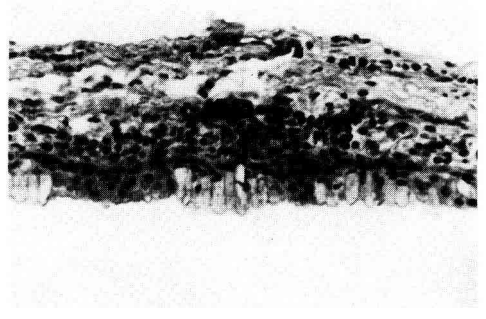


Fig. 5. — Cavité tympanique. Début de métaplasie épithéliale (275 X).

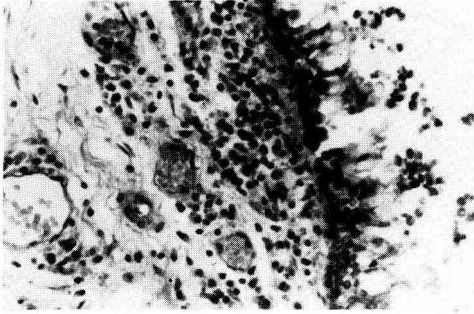


Fig. 3. — Inflammation séropurulente aiguë de la cavité tympanique. Dégénérescence des cellules de l'épithélium. Infiltration de la lamina propria par des lymphocytes, des granulocytes hétérophiles et des cellules plasmatiques. Présence d'un exsudat purulent dans la lumière (300 X).



Fig. 6. — Cavité tympanique. Métaplasie très marquée. Forte kératinisation de l'épithélium stratifié; aspect d'épithéliome (150 X).

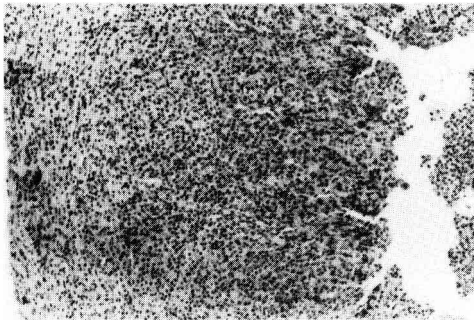


Fig. 4. — Inflammation chronique de la cavité tympanique. Muqueuse détruite et remplacée par un épais tissu de granulation. Présence de granulocytes hétérophiles dans la lumière (110 X).

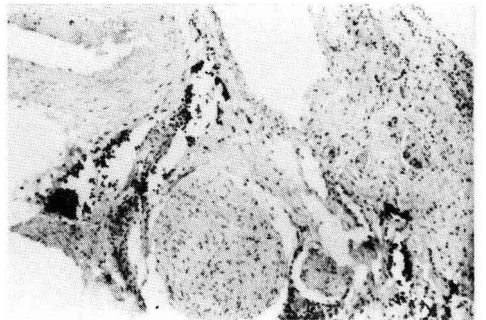


Fig. 7. — Région contiguë à la muqueuse nasale. Coupe transversale des vaisseaux lymphatiques des nerfs: vaisseaux dilatés et présence de nombreuses cellules inflammatoires (150 X).

4. Encéphale

Une encéphalite a été mise en évidence dans 43 % des 51 cerveaux examinés. La proportion atteint 62 % si l'on ne prend en compte que les lapins ayant présenté des signes nerveux.

L'histologie permet d'identifier des leptoméningites séreuses (6 cas) (fig. 9) ou séropurulentes focales (4 cas) ou diffuses (8 cas) (fig. 10). La leptoméningite diffuse s'accompagne d'une encéphalite focale localisée parfois à l'origine du nerf trijumeau. Des abcès ont aussi été rencontrés dans deux cas au départ du nerf trijumeau (fig. 11 et 12) et dans deux cas d'origine otogène (fig. 13-15).

Aucune panencéphalite pasteurellique n'a été observée. La coloration de Bromm Brenn n'a pas révélé d'encéphalite granuleuse à *Encephalitozoon cuniculi*. Chez tous ces lapins les lésions étaient strictement localisées au tractus respiratoire et à l'encéphale. Nous n'avons pas trouvé d'autre affection due à la pasteurellose.

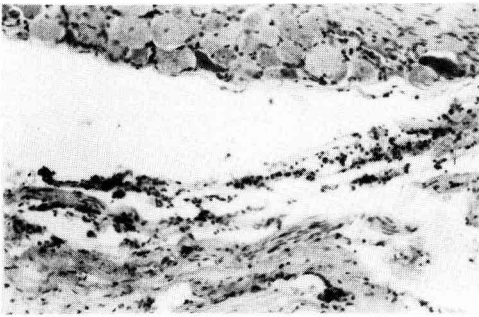


Fig. 8. — Inflammation du nerf trijumeau et de son ganglion (150 X).

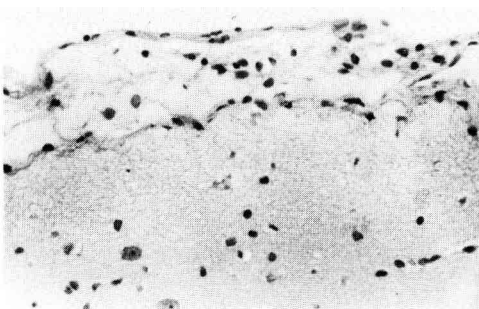


Fig. 9. — Leptoméningite séreuse aiguë. Pie-mère imprégnée d'une substance séreuse contenant des cellules inflammatoires (275 X).



Fig. 10. — Leptoméningite purulente aiguë. Pie-mère infiltrée surtout par des granulocytes hétérophiles (150 X).

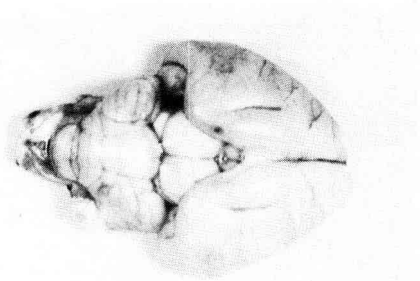


Fig. 11. — Abscès au niveau de la racine du trijumeau droit. (Conséquence de névrite et périnévrite).

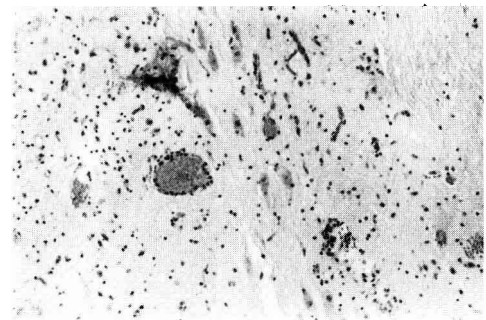


Fig. 12. — Infiltration périvasculaire au niveau des noyaux du nerf trijumeau. Vasculite et très légère gliose (150 X).

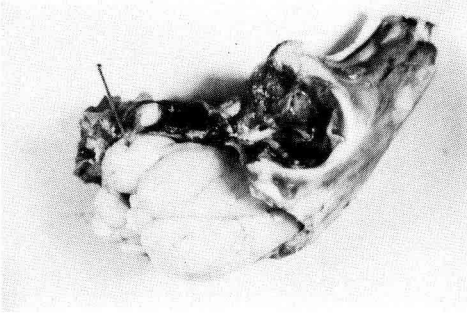


Fig. 13. — Énorme abcès subdural provoquant une compression du cerveau. (Contamination ontogène). Pus dans la cavité tympanique gauche.

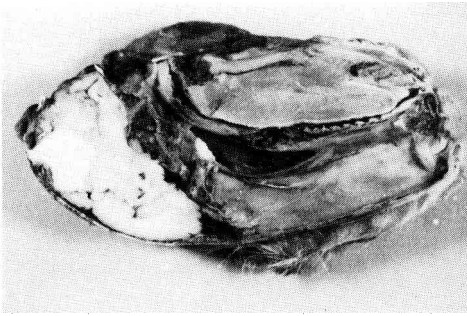


Fig. 14. — Énorme abcès dans le cerveau.

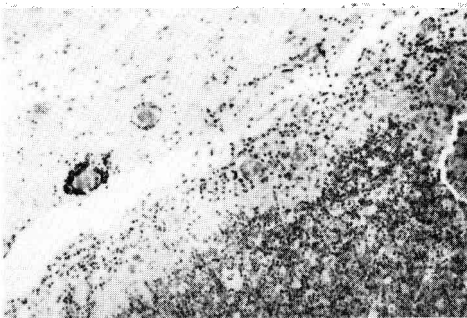


Fig. 15. — Région périphérique de l'abcès présenté dans la figure 14. A l'intérieur granuloctytes dégénérés. Paroi constituée par un mince tissu angiofibroblaste et de granulation. Dans le parenchyme cérébral au voisinage de l'abcès, infiltration périvasculaire par des cellules mononucléaires et de quelques granulocytes (150 X).

Discussion

P. multocida trouve chez le lapin un terrain très favorable à son développement. Les cornets nasaux sont les lieux privilégiés de la primo-infection. Les organes cibles et les voies d'infection possibles sont multiples (fig. 16). Cependant sur cet échantillon, nous n'avons observé aucune autre forme à part celles que nous avons décrites.

Les résultats obtenus montrent que la rhinite pasteurellique chez le lapin (rhinite et sinusite) associée souvent à une pleuropneumonie, engendre très fréquemment une otite moyenne ou moyenne et interne. Mais les torticolis, les chutes sur le côté, les crises épileptiformes, n'interviennent que lorsque l'oreille interne (nerf vestibulaire) ou les zones du cerveau responsables de l'équilibre sont lésées. D'autres auteurs (Flatt *et al.*, 1977) ont observé sur des lapins en croissance et des adultes, respectivement 4 et 32 % d'otites moyennes. Snyder *et al.* (1973) ont également décelé 10 cas d'otites moyennes sur 31 lapins sacrifiés, choisis au hasard dans un élevage atteint de pasteurellose mais ne présentant aucun symptôme de torticolis.

La trompe d'Eustache reliant les deux cavités explique probablement l'association fréquente: rhinite-otite.

Les complications auriculaires sont souvent associées à des méningites et/ou des encéphalites. Chez le lapin, la périlymphe du labyrinthe osseux de l'oreille interne communique avec les espaces sous-arachnoïdiens (László, 1922); de plus les vaisseaux lymphatiques (conduits lymphatiques de l'endo- et périlymphe) et ceux situés le long des gaines nerveuses sont en relation avec le système lymphatique central, donc les processus lésionnels auriculaires peuvent se propager vers les méninges et le cerveau.

En plus de la contamination ascendante du cerveau par l'oreille interne, existerait une autre voie ascendante périneurale à partir des cavités nasales, les multiples nerfs de la muqueuse nasale possédant un réseau lymphatique important. Dans environ 20 % des cas de périnévrites l'inflammation s'est propagée jusqu'aux noyaux dans le parenchyme encéphalique des nerfs lésés. La question de savoir si le nerf trijumeau peut être contaminé par voie centrifuge à partir du cerveau a été étudiée dans un autre travail (Kpodékon, 1982).

La périnévrite est accompagnée d'une rhinite et/ou d'une otite moyenne dans plus de 80 % des cas analysés. On peut donc penser que l'infection du nerf trijumeau peut avoir lieu non seulement à partir de la cavité nasale (*N. sasociliaris* et *N. infraorbitalis*) mais également de ses rameaux innervant la membrane tympanique (*N. temporalis*

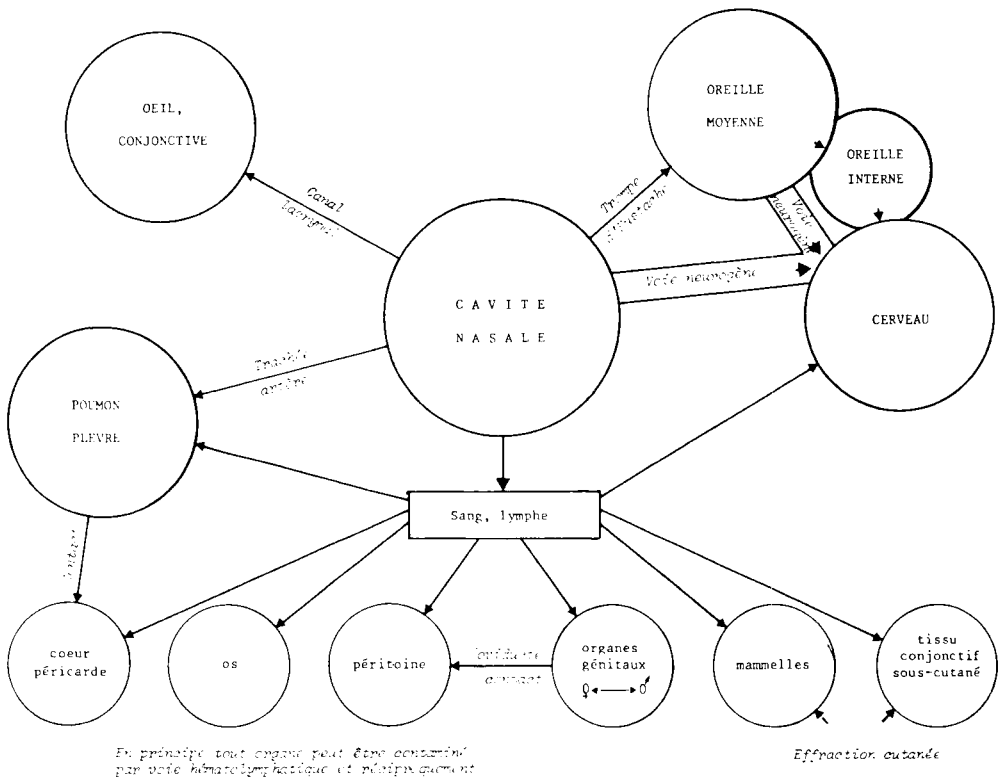


Fig. 16. — Organes cibles et voies d'infection de *P. multocida*.

superficialis et *N. tenoris tympani*). Dans trois cas de rhinites et périnévrites associées, il n'y a pas eu d'otite, ce qui confirme l'hypothèse d'une contamination ascendante du trijumeau à partir des nerfs de la cavité nasale. Parmi ces trois cas, il y a un cas de méningite ce qui montre que le cerveau peut être atteint par voie périneurale sans qu'il y ait otite. Dans trois autres cas il y a complication cérébrale ou auriculaire sans rhinite, mais on observe alors une pneumonie.

Parmi les cinq abcédations encéphaliques observées, les examens histopathologiques permettent de déceler que trois sont d'origine auriculaire et deux d'origine nasale. Dans ces deux derniers cas la voie d'infection est neurogène. Ces voies neurogènes d'infection du système nerveux (névrite, périnévrite, voie lymphatique périneurale) bien que n'ayant jamais été décrites chez le lapin atteint de pasteurellose sont connues dans

d'autres maladies virales ou bactériennes (rage, listériose). Nous avons pu expérimentalement reproduire la névrite pasteurellique avec ou sans encéphalite (Kpodékon, 1982).

Accepté pour publication, le 20 janvier 1983.

Remerciements

Nous remercions tous ceux qui nous ont assisté, particulièrement le Docteur Ferenc Vetesi, Université des Sciences Vétérinaires, Budapest, qui nous a guidés et conseillés au cours de nos travaux. Il nous est agréable également de témoigner notre gratitude au Docteur Pierre Coudert, INRA, Laboratoire de Pathologie du lapin à Monnaie, qui nous a aidé à en réaliser la synthèse pour la publication.

Résumé

Des cas de rhinites spontanées séropurulentes associées très souvent à une bronchopneumonie et/ou

une pleurésie ont été étudiés par des méthodes morphologiques, histologiques et bactériologiques sur 113 lapins de différentes races et origines atteints de pasteurellose. Sur les 63 cadavres et 50 malades sacrifiés, les investigations ont abouti aux résultats suivants. Les rhinites pasteurelliques sont dans environ 80 % des cas associées à une otite moyenne ou moyenne et interne séropurulente. Cette lésion est suivie, parfois dans les cas aigus et souvent dans les cas chroniques, d'une métaplasie de l'épithélium de la cavité tympanique et/ou de l'oreille interne. Lors de la pasteurellose les troubles nerveux se traduisant par un torticolis, des chutes sur le côté ou des crises épileptiformes ne se manifestent que lorsque l'oreille interne ou les zones responsables de l'équilibre au niveau du cerveau sont atteintes. *P. multocida* peut très souvent (environ 43 % des cas étudiés) engendrer, associées aux rhinites, otites ou névrites, des lésions encéphaliques se traduisant par : une leptoméningite focale aiguë séreuse ou purulente ; une leptoméningite séreuse associée à une encéphalite focale purulente ; une abcédation du parenchyme à localisations diverses. Le fait que dans environ 70 % des cas des pasteurellose on observe une névrite ou une périnévrite du trijumeau, accompagnée souvent d'encéphalite anatomiquement localisée, montre que les trois branches du nerf représentent potentiellement une voie d'infection «rétrograde ascendante» du cerveau à partir des cavités nasales, de l'oreille ou d'autres régions de la tête.

Références

- BENEDEK G., 1971. Contribution à l'étude du coryza infectieux du lapin (en hongrois). *Magy. Allatorv. Lapja*, **26**, 62-64.
- BJOTVEDT G., BERTKE E.M., HENDRICKS G.M., 1979. Peritonitis due to *Pasteurella multocida* in a rabbit. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, **74**, 215-216.
- BRU C., 1975. Pathologie de l'appareil respiratoire. *Inf. Tech. Serv. Vét.*, (51-54), 119-128.
- COUDERT P., 1980. Pathologie et conduite de l'élevage des lapines reproductrices. *Point Vét.*, **10**, 61-65.
- FAO, 1982. *Rapport de la Consultation FAO d'Experts sur l'Aviculture et la Cuniculture Rurales*. 30 novembre-3 décembre 1981, Rome, Italie.
- FLATT R.E., DEYOUNG D.W., HOGLE R.M., 1977. Suppurative otitis media in the rabbit : prevalence, pathology, and microbiology. *Lab. Anim. Sci.*, **27**, 343-347.
- FLATT R.E., DUNGWORTH D.L., 1970. Enzootic pneumonia in rabbits : naturally occurring lesions in lungs of apparently healthy young rabbits. *Am. J. Vet. Res.*, **32**, 621-626.
- FOX R.R., NORBERG A.F., MYERS D.D., 1971. The relationship of *Pasteurella multocida* to otitis media in the domestic rabbit, *Oryctolagus cuniculus*. *Lab. Anim. Sci.*, **21**, 45-48.
- HINTON M., 1978. Mandibular osteomyelitis in the rabbit. *Vet. Rec.*, **103**, 263-264.
- KHERA S.S., PANDURANGARAO C.C., MALL M.P., 1971. The occurrence of *Pasteurella*-infection in rabbits with a note on isolation of *P. multocida* from a case of encephalitis. *Ind. Vet. J.*, **48**, 988-991.
- KPODÉKON M., 1982. Étude expérimentale de la pathogénie des méningites et encéphalites lors de la pasteurellose du lapin. *Ann. Rech. Vét.*, **14**, 217-224.
- LÁSZLÓ F., 1922. *Structure de l'oreille interne du lapin* (en hongrois). Allatorvosdoktori Értekezés, Pépa.
- LESBOUYRIES G., 1963. *Pathologie du lapin*. 227 pp, Librairie Maloine, Paris.
- LÖLIGER H. Ch., ALBERTI V., MATTHES S., 1972. Beitrag zur pathologischen Anatomie und Histologie des ansteckenden Schnupfens der Kaninchen. *Dtsch. Tierärztl. Wochenschr.*, **79**, 121-144.
- MATTHES S., LÖLIGER H. Ch., 1976. Bekämpfungsmöglichkeiten der Pasteurellose der Kaninchen durch Medikation und Vakzination. Communication n° 41. *1^{er} Congrès International Cunicole, Dijon, France*.
- MORISSE J.P., 1977. Étude des relations entre pathologie respiratoire et environnement. *Recl Méd. Vét.*, **12**, 915-922.
- PAPÓCSI L., MÉSZÁROS J., 1979. A hazai nagyüzemi nyúltenyésztés állategészségügyi helyzete, különös tekintettel a hazai és a külföldi kutatási eredmények hasznosítására, valamint a további kutatási feladatokra. Az MTA Állatorvostudományi Bizottságának állásfoglalása, *Magy. Allatorv. Lapja*, **34**, 713-716.
- PLANT I.W., 1974. Control of *Pasteurella multocida* infections in small rabbit colony. *Lab. Anim.*, **8**, 39-40.
- RENAULT L., 1981. Maladies infectieuses de l'appareil génital et diagnostic bactériologique. in «*Physiologie et Pathologie de la Reproduction chez le Lapin*». ADEPRINA. 20 novembre 1981, centre de Paris de l'INA-PG, (sous presse).
- SNYDER S.B., FOX J.G., SOAVE O.A., 1973. Subclinical otitis media associated with *Pasteurella multocida* infections in New-Zealand white rabbits. *Lab. Anim. Sci.*, **23**, 270-272.
- SPANOGHE L., BRUYCKER R.M. DE, OKERMAN G., 1978. Relation between the bacterial flora and lesions in the respiratory tract in rabbits. *Vlaam. Diergeneesk. Tijdschr.*, **47**, 462-470.
- SZEMERÉDI GY., 1966. Adatok a házinyúl pasteurellosisának kialakulásához és a védekezés módszereihez, *Magy. Állatorv. Lapja*, **21**, 366-367.
- WEISBROTH S.H., FLATT R.E., KRAUS A.L., 1974. *The biology of the laboratory rabbit*. 496 pp, Academic Press, New-York.