

HISTOIRE DE CAS

INTOXICATION BOTULINIQUE DANS UN ÉLEVAGE DE VISONS AU QUÉBEC

J. B. PHANEUF, V. FREDETTE ET G. VINET*

Introduction

Au Canada, les ravages causés par le bacille botulinique du type E sont bien connus (2). Par contre, les accidents attribuables au bacille botulinique du type C ont rarement été signalés (1). La présente communication fait état d'une enzootie qui a décimé plusieurs milliers de visons dans une ferme d'élevage.

Historique du cas

La visonnière comprenait quelque 2,200 reproducteurs et 7,800 jeunes visons. Ces animaux recevaient une diète préparée selon la formule suivante: abats de poulets: viscères, cous et pattes (24%), poisson (48%), moulée commerciale (20%), viande rouge (3.5%), panse de bœuf (3.5%) et foie de bœuf (1%). Pour les deux derniers repas, qui ont précédé l'observation de la maladie, on avait ajouté à ce mélange 0.3% de fromage cheddar présentant des moisissures. Ces divers aliments conservés à -20°F, étaient hachés et mélangés dans un malaxeur d'une capacité de 1,600 kg. Chaque repas nécessitait la préparation de deux brassins. Comme les chariots de distribution étaient insuffisants, quelque 140 kg du premier brassin restaient dans le malaxeur et étaient incorporés au second. On servait un repas par jour, excepté en fin de semaine où un seul repas était servi le samedi après-midi.

Le premier dimanche de septembre 1967, l'éleveur, en entrant dans les abris, nota un calme inhabituel. Un très grand nombre d'animaux manifestait de la faiblesse et de la torpeur et près de 3,000 étaient morts. Les morts et les plus malades avaient reçu la veille le premier brassin d'aliments. Le lendemain, quelques 2,000 autres visons étaient trouvés morts. Au bout de sept jours, les pertes s'élevaient à près de 9,200 visons et une centaine étaient encore malades. Parmi les survivants se trouvaient 28 sujets qui avaient été vac-

cinés contre le botulisme et qui n'avaient manifesté aucun signe de maladie.

Observations cliniques

Les premiers signes observés furent de l'abattement et un manque de vitalité. Certains individus se déplaçaient difficilement sur le plancher des cages ou tentaient de grimper dans le nid avec leurs pattes antérieures, mais la faiblesse du train postérieur les empêchaient d'y parvenir.

Beaucoup d'animaux se tenaient en décubitus sternal, mais quelques uns affectaient un décubitus dorsal. La réaction au moindre stimulus était moins vive que d'habitude. On notait une pâleur marquée des coussinets plantaires et du museau.

La paralysie, débutant au train postérieur, s'étendait éventuellement au train antérieur et à la tête. Chez quelques sujets, on remarquait alors de l'écoulement à la gueule, résultat plutôt d'une paralysie du pharynx que de ptialisme. Enfin, certains animaux montraient une respiration abdominale. L'œil restait éveillé, la pupille était dilatée et la membrane nictitante faisait légèrement saillie.

Un état comateux de quelques heures précédait la mort.

Lésions

La nécropsie de plusieurs sujets ne révéla aucune lésion manifeste. Parfois on notait une légère congestion du foie, du poumon et de certains segments de l'intestin dont le contenu était glaireux et grisâtre. L'estomac était plus ou moins vide.

Essais de transmission

L'alimentation de souris avec du fromage recueilli sur place ne provoqua aucune affection. Par contre, quatre des cinq visons nourris avec de la pâtée récupérée des cages moururent après trois à quatre jours d'observation. Ils présentèrent de l'abattement, de la faiblesse et une paralysie progressive (Figure 1). Le seul survivant manifesta une diarrhée grisâtre 12 heures après avoir reçu la pâtée.

Bactériologie

Une analyse bactériologique fut effectuée à

*Laboratoire Vétérinaire, Ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, Saint-Hyacinthe, Québec (Phaneuf). Institut de Microbiologie et d'Hygiène de l'Université de Montréal, Laval, Québec (Fredette et Vinet) et Département de Microbiologie-Immunologie, Faculté de Médecine, Université de Montréal, Montréal, Québec (Fredette).

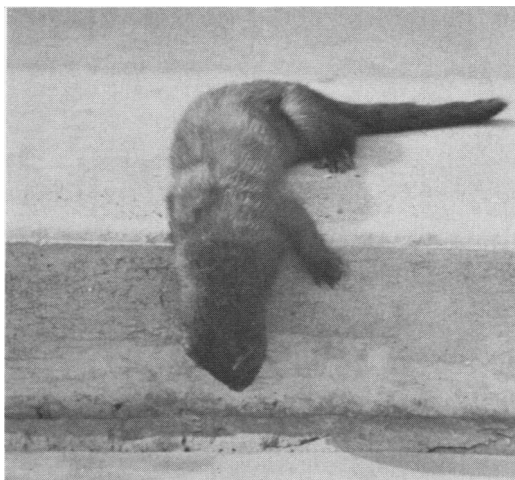


FIGURE 1. Paralyse totale observée chez un vison d'expérience nourri avec de la pâtée récupérée des cages.

partir du fromage, de la pâtée récupérée du malaxeur et des cages et des viscères de deux visons. Après préparation dans l'homogénéisateur Waring, des dilutions décimales de ces échantillons furent ensemencées en tubes Hall contenant divers milieux de culture reconnus propices à la croissance des bactéries anaérobies (4, 5) et incubées durant 24 heures, à 37° C. Lorsque des populations bactériennes étaient décelées, on procédait à des tentatives d'isolement sur gélose au sang (à pression atmosphérique aussi bien que sous vide), gélose MacConkey (Difco), gélose profonde et gélose à l'azide (3). Les colonies isolées dans ces conditions furent étudiées par inoculation à des animaux de laboratoire et par les méthodes conventionnelles. Ces analyses ne révélèrent pas la présence du bacille botulinique mais démontrèrent la présence d'une grande variété de microbes. Les échantillons de fromage permirent d'isoler une souche de *Clostridium perfringens*, accompagné de *Streptococcus faecalis*.

Recherche de la toxine botulinique

La recherche de la toxine botulinique fut amorcée directement à partir de la pâtée et des viscères de deux visons morts au cours de l'enzootie. Environ 10 gm du contenu de l'estomac et de l'intestin furent mis en suspension dans 30 ml d'eau physiologique stérile puis réfrigérés pour la nuit. Le lendemain, on injecta, par voie parentérale, des doses individuelles de 1 ml de ces suspensions à quatre souris. De même, des suspensions de la pâtée récupérée du malaxeur et des cages furent préparées et injectées dans des conditions comparables.

Lorsque la toxicité était décelée chez les souris, les suspensions correspondantes étaient centrifugées; le liquide surnageant était mis en contact avec un volume égal d'antitoxine botulinique des types A, B, C et D, obtenue de l'Institut Pasteur de Paris. Après un séjour de 30 minutes à la température ambiante, les mélanges en question étaient injectés à des souris de 18 à 22 grammes, par voie intrapéritonéale. Chez les souris moribondes, le lendemain, les symptômes suivants furent recherchés : le signe du museau (qui retombe dès qu'on le relève), les craquements caractéristiques au niveau du système respiratoire, enfin la "taille de guêpe" qui signale une paralysie de l'arrière-train (Figure 2).

La toxine botulinique fut décelée seulement dans les échantillons de pâtée. Cette toxicité a pu être reliée spécifiquement aux toxines botuliniques C et D (Tableau I).

Discussion

Il n'existe pas de méthode officiellement reconnue pour la recherche du bacille botulinique à partir tant des aliments que des cadavres. On a eu recours à des milieux de culture qu'une expérience antérieure avait démontré comme propice à la croissance de ces germes (5). D'ailleurs la recherche du bacille botulinique est aléatoire, la démonstration de la toxine constitue une preuve beaucoup plus probante.



FIGURE 2. Paralysie du train postérieur due à la toxine botulinique. A remarquer, la "taille de guêpe".

BOTULISME

TABLEAU I
TOXINOTYPIC BOTULINIQUE

Échantillon	Neutralisation avec antitoxine	Mortalité
Pâtée d'origine (malaxeur)	A	4/4
" " "	B	4/4
" " "	C	0/4
" " "	D	0/4
Pâtée de récupération (cages)	A	4/4
" " "	B	4/4
" " "	C	0/4
" " "	D	0/4

Il a été relativement facile de démontrer la présence de la toxine botulinique dans la pâtée qui avait été servie aux visons lors de cette intoxication alimentaire massive. Cette toxine fut neutralisée par l'antitoxine C et l'antitoxine D qui jouissent d'un degré de parenté antigénique (6).

La source de la toxine n'a pu être déterminée. Dans cette intoxication, comme dans plusieurs autres observée en Amérique du Nord, le foie de bovin constituait un des éléments de la diète (1). Il semble évident que cette source s'associait au contenu du premier brassin et que le reste de celui-ci ait été suffisamment dilué dans le second pour permettre à quelques animaux de survivre.

Conclusion

Les signes observés chez les animaux malades et la mise en évidence de la toxine dans les aliments servis aux visons démontrent que cette intoxication alimentaire très grave étaient due au botulisme. La vaccination par l'anatoxine botulinique aurait pu prévenir cette hétéacombe (7).

Résumé

On rapporte une enzootie de botulisme qui occasionna la perte de près de 9,200 visons. La présence de toxine botulinique du type C fut démontrée dans les aliments servis aux animaux. La source de l'intoxication n'a pu être déterminée.

Summary

An outbreak of botulism in mink which killed 9,200 animals is described. It has been related to type C toxin of *Clostridium botulinum*, which was detected in the food mixture.

Bibliographie

1. AVERY, R. J., C. E. DOLMAN, P. L. STOVELL and A. J. WOOD. A natural outbreak of *Clostridium botulinum* type C intoxication in ranch mink arising from pork liver. Can. J. comp. Med. 23: 203-209. 1959.
2. DOLMAN, C. E. Botulism as a world health problem. In: Botulism, Proceedings of a Symposium, Cincinnati. pp. 5-30. U.S. Dept. of Health, Education and Welfare. 1964.
3. FORGET, A. and V. FREDETTE. Sodium azide selective medium for the primary isolation of anaerobic bacteria. J. Bact. 89: 1217-1223. 1962.
4. FREDETTE, V. and A. FORGET. The sensitivity of fluid culture media to small inocula. Can. J. Microbiol. 8: 315-320. 1962.
5. FREDETTE, V. Effect of hyperbaric oxygen on *Clostridium botulinum* and its toxin. 3rd Intern. Conf. on Hyperbaric Med., Washington. pp. 555-562. Nat. Acad. of Sciences. 1966.
6. PRÉVOT, A. R., A. TURPIN et P. KAISER. Les bactéries anaérobies. p. 1233. Paris: Dunod. 1967.
7. PRÉVOT, A. et R. SILLIC. Nouvelles recherches sur le botulisme du vison et du furet et la vaccination anti-botulinique de ces mustélidés. Bull. Acad. vét. Fr. 30: 93-102. 1957.