

canada diseases
weekly reportZ
rapport hebdomadaire
des maladies au canadaBOTULISM AT CAPE DORSET, N.W.T.

At 3 p.m. on February 11, 1978, a man (aged 38) and his wife (aged 32), both Inuits, shared a meal of raw, "old" walrus meat with 16 other people. The meat had been kept in a plastic bag behind the house for an unspecified period. The couple attended a party in the evening where various non-suspect foods (chicken, ham and egg pie, cooked arctic char, salads, chili, pastries) and wine were consumed.

On February 12 at 3 a.m., the couple became ill with dizziness, coldness, weakness and double vision. Within a few hours, these features were followed by blurry vision, poor pupil response to light, nausea, vomiting, dry mouth, burning throat and intermittent breathing difficulties. Later, reduced blood pressure and shallow, fast breathing were recorded. The severe sore throat experienced by the woman persisted for 5 days, during which time she was unable to eat or speak. The husband developed profuse diarrhea after 24 hr. Both patients remained non-febrile and were usually alert and oriented. Their course of treatment is described below.

They were visited by the settlement nurse at 6 a.m. on February 12 and a tentative diagnosis of botulism was made. Serum samples were taken and each received I.V., a vial of trivalent (A,B,E) antitoxin (Connaught) and Ringer lactate. During transport to the nursing station, the woman developed cyanosis and was given oxygen for 10 min.

At noon on the same day, during the flight to Frobisher Bay General Hospital, the man stopped breathing and required bagging for 30 min. After admission, both patients received laxatives and Fleet® enemas and were catheterized. At 2 p.m. they were both given another half vial of antitoxin intravenously. Later in the evening (10:30 p.m.), the woman vomited and aspirated and showed very reduced air entry. She was treated with penicillin (for 10 days) and Solu-Cortef® (for 4 days) and received a low flow of oxygen (for 2 days). During the night she was given another half vial of antitoxin. Aspiration pneumonia cleared slowly with physiotherapy, and the severe throat pain was eased with xylocaine. Sore throats are observed in about 10 to 15% of botulism cases⁽¹⁾.

CAS DE BOTULISME À CAPE DORSET - T.N.-O.

A 15 h le 11 février 1978, un couple Inuit, l'homme âgé de 38 ans et la femme âgée de 32 ans, partageaient avec 16 autres personnes un repas composé de viande de morse crue et "vieillie". La viande avait été conservée dans un sac de plastique derrière la maison pendant une période indéterminée. Le soir, le couple s'est rendu à une réunion où du vin et des aliments non considérés comme suspects (poulet, pâté au jambon et aux œufs, omble de l'Arctique cuite, salades, piments, pâtisseries) ont été consommés.

Vers 15 h le 12 février, le couple présentait les symptômes suivants: étourdissements, froid, faiblesse et dédoublement de la vision. En l'espace de quelques heures, ces manifestations devaient être suivies de vision trouble, faible réaction pupillaire à la lumière, nausées, vomissements, xérostomie, brûlure de la gorge et difficultés respiratoires intermittentes. Plus tard, on a observé une diminution de la tension artérielle et une respiration peu profonde et rapide. Le mal de gorge intense éprouvé par la femme a duré 5 jours, pendant lesquels, elle était incapable de manger et de parler. Après 24 h, le mari a éprouvé une diarrhée profuse. Cependant, aucun des deux malades n'a présenté de la fièvre et ils étaient habituellement conscients de leur état. Le traitement qui leur a été appliqué est décrit ci-dessous.

Ils ont reçu la visite de l'infirmière de l'agglomération à 6 h le 12 février et, un diagnostic provisoire de botulisme a été posé. Des prélèvements sériques ont été obtenus et chacun a reçu, par voie intraveineuse, un flacon d'antitoxine trivale (A, B, E) (Connaught) et de solution de Ringer-lactate. Au cours du transport vers le poste de soins infirmiers, la femme a manifesté une cyanose et elle a reçu de l'oxygène pendant 10 mn.

Vers midi le même jour, pendant le vol qui l'amena à l'Hôpital général de Frobisher Bay, l'homme a éprouvé un arrêt respiratoire qui a nécessité l'utilisation d'un ballon de réanimation pendant 30 mn. Après leur admission, les deux malades ont reçu des laxatifs et des lavements avec du Fleet® et un cathétérisme a été pratiqué. A 14 h, les deux ont reçu un demi flacon d'antitoxine par voie intraveineuse. Plus tard dans la soirée (22 h 30), la femme a vomi et aspiré des particules alimentaires; elle présentait une entrée d'air très réduite. Elle a été traitée avec de la pénicilline (pendant 10 jours) et du Solu-Cortef® (pendant 4 jours); on lui a aussi administré de l'oxygène à faible débit (pendant 2 jours). Pendant la nuit elle a reçu un autre demi flacon d'antitoxine. La pneumonie de déglutition a cédé lentement à la physiothérapie et le mal de gorge intense a été diminué par la xylocaïne. On observe des maux de gorge dans environ 10 à 15% des cas de botulisme⁽¹⁾.

This man and woman were discharged from the hospital 10 and 15 days, respectively, after admission.

The other 16 participants at the suspect meal remained symptomless. On February 12, serum samples were taken from 13, and each received one-third of a vial of trivalent antitoxin, I.V.

Table 1 shows the analytical results. Nearly all the specimens from the 2 patients were positive for *Clostridium botulinum* type E toxin and spores. Some vomitus samples had a pH below 3 which may have destroyed the toxin.

L'homme et la femme ont reçu leur congé respectivement 10 et 15 jours après leur admission.

Les 16 autres personnes qui ont participé au repas incriminé n'ont présenté aucun symptôme. Le 12 février, des prélèvements sériques ont été obtenus chez 13 d'entre eux et chacun a reçu un tiers de flacon d'antitoxine trivalente par voie intraveineuse.

Le Tableau 1 présente les résultats de l'analyse. Presque tous les prélèvements des 2 malades étaient positifs à l'égard de la toxine de type E et des spores de *Clostridium botulinum*. Certains prélèvements de vomissement avaient un pH inférieur à 3, ce qui a pu détruire la toxine.

Table 1/
Tableau 1

Sample analyzed/ Echantillon analysé	Case/ Cas	Type E toxin present/ Présence de la toxine de type E	Toxin content (LD per ml or g) Teneur en toxine (DL/ml ou g)	Type E spores present/ Présence de spores de type E
Serum/ Sérum	husband/Epoux	+	15	
	wife/Epouse	+	40	
	13 participants/ 13 participants	-		
Vomitus/ Vomissements	husband/Epoux	+	8	+
	wife/Epouse	-		N.A.
Enema fluid/ Liquide de lavement	wife/Epouse	+	100	+
Feces/ Matières fécales	wife/Epouse	+	N.A.*	N.A.
Suspect food/ Aliment incriminé		+	4	+

*Not analyzed/

*Non analysé

The toxin content of sera from non-fatal cases of botulism is usually of the order of 2 mouse lethal doses (LD)/ml. Frequently, despite severe symptoms, no serum toxin can be demonstrated at all. The levels of 15 and 40 LD/ml (Table 1) correspond to totals of about 120,000 and 320,000 LD, respectively, in the blood stream. From a thorough investigation of a type E outbreak, Dolman et al.⁽²⁾ estimated that ingestion of about 250,000 to 500,000 mouse LD (intraperitoneally) would cause death in humans. Similar estimates for type A toxin are of the order of 10,000 mouse LD⁽³⁾. Considering that only a small fraction of toxin is likely to enter the blood stream, it seems improbable that these patients would have survived without prompt administration of antitoxin or respiratory support.

In view of the severity of this couple's illness, it is surprising that the other participants at the suspect meal suffered no ill effects. Six of their sera were analyzed for antitoxins, but it was found that 1-ml volumes of serum failed to neutralize 1.5-2 mouse LD. It seems likely, therefore, that toxigenesis in the carcass was strictly localized. This explanation is consistent with the low toxin content of the leftover food. However, it should be noted that of the total 18 participants, only the 2 patients drank wine shortly after the suspect meal. Through

Habituellement, la teneur en toxine du sérum chez les cas de botulisme non mortels est de l'ordre de 2 doses létale (DL) de souris/ml. Malgré les symptômes prononcés, il arrive souvent qu'aucune toxine sérique ne soit décelée. Des taux de 15 et 40 DL/ml (Tableau 1) correspondent à environ 120,000 et 320,000 DL respectivement dans la circulation sanguine. À la suite d'une enquête approfondie sur une poussée de type E, Dolman et collaborateurs⁽²⁾ ont estimé que l'ingestion d'environ 250,000 à 500,000 DL de souris (par voie péritonéale) provoquerait la mort chez les humains. L'estimation correspondante pour la toxine de type A est de l'ordre de 10,000 DL de souris⁽³⁾. Si l'on considère que seulement une petite fraction de la toxine pénètre dans la circulation sanguine, il semble fort peu probable que ces malades aient survécu sans l'administration rapide d'antitoxine ou sans assistance respiratoire.

Compte tenu de la gravité de la maladie observée chez ce couple, il est surprenant que les autres participants au repas incriminé n'aient pas été malades. Six prélèvements sériques provenant de ce groupe ont été analysés pour déceler la présence d'antitoxine; on a constaté que des volumes de 1 ml de sérum ne parvenaient pas à neutraliser 1.5-2 DL de souris. Par conséquent, il semble probable que la toxicité de la carcasse de morse ait été strictement localisée. Cette explication serait en accord avec la faible teneur en toxine des restes du repas. Cependant, il faut noter que sur les 18 participants au repas, seuls les deux malades ont bu du vin peu après. D'après certaines histoires, plusieurs autochtones

stories of the past, many native people associate the combination of alcohol and meat with severe illness. To the authors' knowledge the effect of alcohol on the course of botulism has not been investigated.

Purgation is part of the recommended therapy for botulism patients⁽⁴⁾. The toxin content (Table 1) and the volume of enema fluid collected (1.2 l) from the woman indicate that the clysm removed a minimum of 120,000 LD of type E toxin from the intestine.

liaient la combinaison de l'alcool et de la viande à des maladies graves. A la connaissance des auteurs, les effets de l'alcool sur l'évolution du botulisme n'ont pas été étudiés.

Les purges font parties du traitement recommandé pour le botulisme⁽⁴⁾. La teneur en toxine (Tableau 1) et le volume liquide (1.2 l) réécueilli chez la femme après le lavement indique que ce dernier a permis d'éliminer au moins 120,000 DL de toxine de type E de ses intestins.

References:

1. Smith, L. DeS. Botulism: The Organism, Its Toxins, the Disease, p. 180. A. Balows ed., C.C. Thomas Publ., Springfield, Ill., 1977.
2. Can. J. Public Health, 46:135, 1955.
3. Morton, H.E. The toxicity of *Clostridium botulinum* type A toxin for various species of animals, including man. Institute for Cooperative Research, University of Pennsylvania, Philadelphia, Penn., 1961.
4. Botulism. 1974. DHEW Publ. No. CDC 74-8279. CDC, Atlanta, Georgia.

SOURCE: Dr. A. Hauschild, Mr. R. Hilsheimer Dr. E. Todd, Botulism Reference Service, Health Protection Branch, Ottawa; Dr. J. Martin, Dr. C. Whelton, Dr. D. Moores, Dr. D. Johnston, Mr. J. Singh, Frobisher Bay General Hospital, and Betty White and Violet O'Connor, Public Health Nurses, Cape Dorset, N.W.T.

1. Smith, L. DeS. Botulism: The Organism, Its Toxins, the Disease, p. 180. A. Balows ed., C.C. Thomas Publ., Springfield, Ill., 1977.
2. Can. J. Public Health, 46:135, 1955.
3. Morton, H.E. The toxicity of *Clostridium botulinum* type A toxin for various species of animals, including man. Institute for Cooperative Research, University of Pennsylvania, Philadelphia, Penn., 1961.
4. Botulism. 1974. DHEW Publ. No. CDC 74-8279. CDC, Atlanta, Georgia.

SOURCE: Dr. A. Hauschild, M. R. Hilsheimer, Dr. E. Todd, Services de références du botulisme, Direction générale de la protection de la santé, Ottawa; Dr. J. Martin, Dr. C. Whelton, Dr. D. Moores, Dr. D. Johnston, M. J. Singh, Hôpital général de Frobisher Bay, Betty White et Violet O'Connor, Infirmières-hygienistes, Cape Dorset T.N.-O.

BOTULISM IN CANADA - SUMMARY FOR 1977

Five incidents of botulism involving 8 cases, including 2 deaths, were recorded in 1977 (Table 1). As in the preceding years since 1974, the only causative type was *C. botulinum*, type E. Seal and walrus meat and dried arctic char were implicated in 4 of the incidents.

BOTULISME AU CANADA - RÉSUMÉ POUR 1977

Cinq épisodes de botulisme touchant 8 cas, y compris deux décès, ont été enregistrés en 1977 (Tableau 1). Comme au cours des années précédentes depuis 1974, le seul agent étiologique observé était *C. botulinum* de type E. La viande de phoque et de morse ainsi que l'omble de l'Arctique séché ont été incriminés dans 4 de ces épisodes.

Table 1 - Botulism Outbreaks in Canada, 1977/
Tableau 1 - Poussées de botulisme au Canada, 1977

Outbreak/ Poussée	Month/ Mois	Location/ Lieu	Suspect Food/ Aliment incriminé	Total Cases/ Nombre total de cas	Fatal Cases/ Cas mortels	Toxin Type/ Type de toxine	Specimens positive with <i>C. botulinum</i> / Prélèvements positifs à l'égard de <i>C. botulinum</i>		CDWR/ R.H.M.C.
							Toxin/ Toxine	Microorganism/ Microorganisme	
1	April/ Avril	Lake Harbour, N.W.T./ Lake Harbour, T.N.-O.	Seal meat/ Viande de phoque	2	1	E	Serum/ Sérum	Stomach content, Stool/ Contenu stomacal, selles	Vol. 3-42, 1977
2	June/ Juin	Coppermine, N.W.T./ Coppermine, T.N.-O.	Dried fish/ Poisson séché	1	0	E	Fish ^(a) / Poisson ^(a)		Vol. 4-2, 1978
3	July/ Juillet	Fort Chimo, Québec/ Fort Chimo, Québec	Seal meat/ Viande de phoque	1	1	E	Meat, Serum/ Viande, sérum		Vol. 3-47, 1977
4	July/ Juillet	Kitimat, B.C./ Kitimat, C.-B.	Salmon eggs/ Œufs de saumon	1	0	E	Eggs, Serum, Vomit/ Œufs, sérum, vomissements		Vol. 4-5, 1978
5	August/ Août	Payne Bay, Québec/ Payne Bay, Québec	Walrus meat/ Viande de morse	3 ^(b)	0	E	Serum, Gastric content/ Sérum, contenu stomacal		Vol. 3-47, 1977

(a) Not proved beyond doubt that fish of the same sample was the causative food./

(a) Il n'a pas été prouvé formellement que le poisson du même échantillon était l'aliment responsable.

(b) Two patients with mild symptoms only./

(b) Deux des malades ne présentaient que des symptômes légers.

For the first time since 1974, fermented salmon eggs, also known as "stink eggs", were incriminated. Fermentation of salmon eggs is practiced traditionally by Pacific Coast Indians, but the conditions of the process are most conducive to growth and toxigenesis of *C. botulinum*, and have led to 17 other recorded outbreaks of botulism since 1961^(1,2,3). Fermented salmon eggs were probably also responsible for another outbreak of botulism involving 4 persons in one family in Namu, B.C. Although 2 of the patients exhibited the typical symptoms of botulism, the diagnosis of botulism could not be confirmed by laboratory analysis. None of the suspect food was left, and no botulinal toxin or microorganisms were detected in the clinical specimens (serum and vomitus).

Two other suspected incidents of botulism were investigated, but *C. botulinum* was eliminated as the possible cause of illness.

References:

1. Can. Med. Assoc. J., 84:191, 1961.
2. Ibid., 114:1085, 1976.
3. CDWR, Vol. 1-3, 1975.

SOURCE: Dr. A. Hauschild, Botulism Reference Service for Canada, Health Protection Branch, Ottawa; Dr. L. Gauvreau, Centre Hospitalier de l'Université Laval, Quebec; and Dr. E. Bowmer, Division of Laboratories, Department of Health, Vancouver, B.C.

International Notes

POLIOMYELITIS SURVEILLANCE - EL SALVADOR

During 1977, four confirmed cases of paralytic poliomyelitis were reported in El Salvador, a dramatic decrease as compared with preceding years. In 1976, there were 89 confirmed cases and the annual average for the period 1966 to 1975 was 79 cases.

The decrease of poliomyelitis cases in 1977 may be related to a cyclic variation of the disease, but also to the immunization programme that in 1976 included 312,156 children under six years of age. Of these 77% were less than one year old and 57% received their first dose of vaccine. It is intended that the programme be maintained and expanded to prevent future outbreaks of the disease.

SOURCE: WHO Weekly Epidemiological Record, Vol. 53, No 17, 1978.

The Canada Diseases Weekly Report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Editor: Dr. S.E. Acres
Assistant Editor: E. Paulson
Editorial Assistant: W. Lynn

Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario.
Canada. K1A 0L2

Pour la première fois depuis 1974, des oeufs de saumon fermentés ont été incriminés. La fermentation des oeufs de saumon est une vieille coutume des Indiens de la côte du Pacifique, mais les conditions de cette opération sont très favorables à la croissance et à la toxigénèse de *C. botulinum*; cette pratique a été à l'origine de 17 autres poussées de botulisme depuis 1961^(1,2,3). Des oeufs de saumon fermentés ont peut-être aussi été responsables d'une autre poussée de botulisme survenue dans une famille de 4 personnes à Namu, C.-B. Même si 2 des malades présentaient les symptômes typiques du botulisme, le diagnostic n'a toutefois pu être confirmé par les analyses de laboratoire. Aucun des aliments soupçonnés n'était disponible et on n'a pu déceler la présence de toxine botulinique ou de microorganismes liés à cette maladie dans les prélèvements cliniques (sérum et vomissements).

Deux autres épisodes présumés de botulisme ont fait l'objet d'une enquête, mais *C. botulinum* a été écarté comme la cause possible de la maladie.

Références:

1. Can. Med. Assoc. J., 84:191, 1961.
2. Ibid., 114:1085, 1976.
3. R.H.M.C., vol. 1-3, 1975.

SOURCE: Dr. A. Hauschild, Service de références du botulisme - Canada, Direction générale de la protection de la santé, Ottawa; Dr. L. Gauvreau, Centre hospitalier de l'Université Laval, Québec; et Dr. E. Bowmer, Division des laboratoires, ministère de la Santé, Vancouver, C.-B.

Notes internationales

SURVEILLANCE DE LA POLIOMYÉLITE - EL SALVADOR

En 1977, quatre cas confirmés de paralysie poliomyélitique ont été notifiés dans le pays; la diminution est remarquable par rapport aux années précédentes. En 1976, il y avait eu 89 cas confirmés et la moyenne annuelle pour la période 1966-1975 a été de 79 cas.

La diminution des cas de poliomyélite en 1977 est peut-être liée à une variation cyclique de la maladie, mais elle est due aussi au programme de vaccination; 312,156 enfants de moins de six ans ont été vaccinés durant l'année 1976. Sur ces enfants, 77% étaient âgés de moins d'un an et 57% ont reçu leur première dose de vaccin. Les autorités sanitaires entendent poursuivre ce programme et l'élargir pour éviter de futurs poussées épidémiques.

SOURCE: Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'O.M.S., Vol. 53, N° 17, 1978.

Le Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne œuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Rédacteur en chef: Dr. S.E. Acres
Rédacteur en chef adjoint: E. Paulson
Auxiliaire de rédaction: W. Lynn

Bureau d'épidémiologie,
Laboratoire de lutte contre la maladie,
Parc Tunney,
Ottawa (Ontario).
Canada. K1A 0L2