



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

Date of publication: February 13, 1982 Vol. 8-7
 Date de publication: 13 février 1982

CONTAINED IN THIS ISSUE:		CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:	
Botulism in Canada - Summary for 1981	33	Le botulisme au Canada - Résumé pour 1981	33
Outbreak of Salmonellosis - Quebec	34	Poussée de salmonellose - Québec	34
Announcement	36	Annonce	36

BOTULISM IN CANADA - SUMMARY FOR 1981

Three (3) incidents of botulism, all of type E, were confirmed in 1981 (Table 1). They involved 4 cases, all Inuits, with no deaths. The incriminated foods were muktuk (chunks of skin with blubber and meat of the white whale, beluga) and seal meat.

LE BOTULISME AU CANADA - RÉSUMÉ POUR 1981

Trois (3) épisodes de botulisme, tous attribuables à la toxine de type E, ont été confirmés en 1981 (voir Tableau 1). Ces épisodes ont touché 4 personnes, toutes des Inuit: aucun de ces cas n'a cependant été mortel. Les aliments en cause étaient de la viande de phoque et du muktuk (morceaux de peau avec le gras (blubber) et de la viande de baleine blanche ou béluga).

Table 1 - Incidents of Botulism in Canada, 1981/
 Tableau 1 - Poussées de botulisme au Canada, 1981

Incident/ Poussée	Month/ Mois	Location/ Endroit	Suspect Food/ Aliment incriminé	Total Cases/ Total de cas	Fatal Cases/ Cas mortels	Toxin Type/ Type de toxine	Specimens positive with C. botulinum/ Prélèvements positifs en regard de C. botulinum	
							Toxin/ toxine	Microorganism/ micro-organisme
1	April/avril	Tuktoyaktuk, Northwest Territories/ Territoires du Nord-Ouest	Muktuk/ muktuk	1	0	E	Serum Food/ sérum aliment	Food/ aliment
2	September/ septembre	Fort Chimo Quebec/Québec	Seal Meat/ viande de phoque	1	0	E	Serum Food/ sérum aliment	Food/ aliment
3	September/ septembre	Fort Chimo Quebec/Québec	Seal Meat/ viande de phoque	2	0	E	Serum Stool/ sérum selles	Stool Gastric contents/ selles, contenu stomacal

In the Northwest Territories incident, the patient had a respiratory arrest and required prolonged intensive care, yet family members who ate the same food (raw muktuk stored in a pail over winter) remained well. In an earlier outbreak of botulism (CDWR 1978;4:77-9), 2 out of 18 people who had all shared a meal of raw walrus meat became seriously ill and had exceptionally high toxin titres in their sera, while all the others remained symptomless. Both incidents suggest that botulinal toxin in raw meats can be strictly localized.

Four (4) incidents of suspected botulism were investigated in 1981; these could not be confirmed.

Le cas des Territoires du Nord-Ouest a souffert d'un arrêt respiratoire et a dû faire un séjour prolongé aux soins intensifs; cependant, les autres membres de sa famille, qui avaient consommé le même repas (muktuk cru conservé dans un seau pendant tout l'hiver), n'ont pas été atteints. Lors d'un épisode précédent de botulisme (R.H.M.C. 1978;4:77-9), 2 des 18 personnes qui avaient partagé un repas composé de viande de morse crue étaient tombés gravement malades et leur sérum renfermait un taux exceptionnellement élevé de toxine. Aucune des autres personnes qui avaient assisté à ce repas n'avait éprouvé de symptôme analogue. Les deux épisodes laissent penser que la toxine botulinique peut donc se trouver de façon très localisée dans la viande crue.

On a également fait enquête sur 4 autres épisodes présumés de botulisme en 1981, mais aucun n'a pu être confirmé.

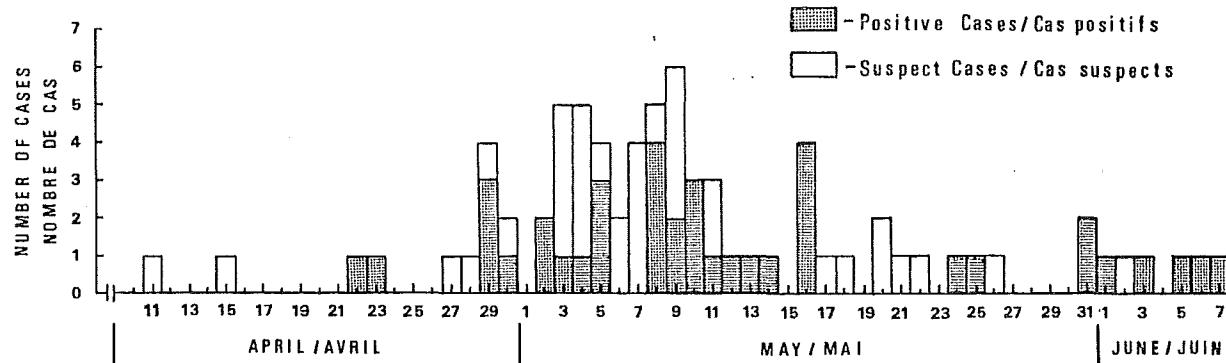


SOURCE: A Hauschild, PhD, Botulism Reference Service for Canada, Health Protection Branch, Ottawa; and L Gauvreau, MD, Centre Hospitalier de l'Université Laval, Quebec.

OUTBREAK OF SALMONELLOYSIS - QUEBEC

In early May 1980, the St-Hyacinthe Department of Community Health noted that the incidence of enteritis caused by **Salmonella enteritidis** was higher than normal in the Sorel region. An investigation was therefore begun in conjunction with the Quebec Department of Agriculture, Fisheries and Food.

Figure 1 - Epidemic Curve - Outbreak of Salmonellosis - Quebec
Figure 1 - Courbe épidémique - Poussée de salmonellose - Québec



The investigation revealed that there were 39 laboratory-confirmed cases and 36 suspect cases; most of the latter, 27 (75%), were all the more probable because they were friends or relatives of confirmed cases. The patients also reported that a number of their contacts were experiencing gastroenteritis. Positive cases appeared over a period of 47 days with the majority - 28 (72%) - occurring within 18 days (Figure 1). Morbidity was almost the same for both sexes, i.e., 19 males and 20 females. The age of the cases ranged from 8 days to 72 years, the average being 16 years and the median 9. The most affected group was the 0-9 year olds with 20 cases (51%); only 2 cases were reported in the 50+ age group (Table 1).

SOURCE: A Hauschild, PhD, Service de références du botulisme, du Canada, Direction générale de la protection de la santé, Ottawa; et Dr L Gauvreau, Centre Hospitalier de l'Université Laval, Québec.

POUSSÉE DE SALMONELLOSE - QUÉBEC

Au début de mai 1980, le Département de santé communautaire de Saint-Hyacinthe remarqua que l'incidence des cas d'entérite attribuables à **Salmonella enteritidis** était supérieure à la normale dans la région de Sorel. Une enquête fut mise en route en collaboration avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Figure 1 - Epidemic Curve - Outbreak of Salmonellosis - Quebec
Figure 1 - Courbe épidémique - Poussée de salmonellose - Québec

Cette enquête a permis de découvrir 39 cas d'entérite confirmés par laboratoire et 36 cas possibles; la plupart de ces derniers, 27 (75%), étaient d'autant plus probables qu'il s'agissait de parents ou d'amis de cas confirmés. Les patients affirmèrent en outre que plusieurs membres de leur entourage se plaignaient de gastro-entérite. Les cas positifs se déclarèrent sur une période de 47 jours, la majorité, soit 28 (72%), apparaissant pendant un laps de temps de 18 jours (Figure 1). La morbidité était pratiquement la même pour les deux sexes: 19 cas de sexe masculin et 20 de sexe féminin. L'âge des patients atteints s'échelonnait de 8 jours à 72 ans, avec une moyenne de 16 ans et une médiane de 9 ans. Le groupe d'âge le plus affecté qui comprenait 20 cas (51%) était celui de 0 à 9 ans; dans le groupe des 50 ans et plus, on signala deux cas seulement (Tableau 1).

Table 1 - Distribution of Cases of Salmonellosis by Age and Sex/
Tableau 1 - Répartition des cas de salmonellose selon l'âge et le sexe

Age Group (years)/ Groupe d'âge (années)	Sex/Sexe		Total
	Male/ Homme	Female/ Femme	
<1	-	2	2
1-4	6	2	8
5-9	3	7	10
10-14	2	2	4
15-49	7	6	13
>50	1	1	2
All Ages/ Tous âges	19	20	39

Major symptoms were diarrhea (74% of cases), fever (69%) and abdominal cramps (51%); nausea, vomiting, chills and headache were experienced in approximately 25% of the cases. The average period of illness was 7 days. Several people were hospitalized; no deaths occurred.

Les principaux symptômes étaient: la diarrhée (74% des cas), la fièvre (69%) et les crampes abdominales (51%); environ 25% des patients souffraient de nausées, de vomissements, de frissons et de céphalées. La maladie durait en moyenne 7 jours. Plusieurs personnes durent être hospitalisées mais il n'y eut aucun décès.

The investigation revealed a common link between many of the cases, i.e., meat purchased from the same meat markets. It was established that the majority of the families involved had purchased meat from 2 specific meat markets. By the end of the outbreak, 26 cases (68%) could be connected to these 2 outlets out of a total of 14. A third meat market, located 30 km east of Sorel, supplied meat to 2 positive and 4 suspect cases. Two (2) of the ground beef samples obtained from these 3 meat outlets and 1 from patients' homes were positive for *S. enteritidis*. Stool samples from positive cases yielded this same serotype. Eight (8) patients confirmed that they had eaten raw ground beef.

Inspection of the 3 meat markets in question plus 6 others revealed questionable hygienic practices among the foodhandlers in addition to unsanitary premises and equipment in several instances. The poor foodhandling practices noted included meat left at room temperature for several hours, cross-contamination of beef, pork and chicken, use of dirty containers, and lack of hand washing among the foodhandlers. Swabs from the equipment and water samples obtained from the main meat markets involved were negative for *Salmonella*. Three (3) stool cultures (done at 24-hour intervals) on employees in the 3 suspect meat markets were also all negative. This eliminated the possibility of chronic carriers.

These 3 retailers, in addition to several others identified by a questionnaire, were supplied directly or indirectly by the same wholesaler. It also seemed to be common practice for the markets to resell meat among themselves as needed. An investigation of the wholesaler's slaughterhouse, 30 km south of Sorel, did not reveal any serious violations of regulations. Water analysis and swabs of equipment and carcasses were all negative for *Salmonella*.

There had been no problems with the filtration and water main systems in the weeks preceding the epidemic. Moreover, no isolations of *S. enteritidis* had been reported recently from livestock in the region.

Discussion: As in many *Salmonella* outbreaks, the primary source of infection could not be precisely determined. *S. enteritidis* is often linked to a human source, but it is also found in many animal species in which it is only slightly pathogenic. Because so few meat markets were implicated in this outbreak, the foodhandlers could be virtually eliminated as a source, particularly since their stool cultures were negative. The most probable origin was one or more beef carcasses contaminated at the slaughterhouse and then distributed to several retailers. Poor hygienic practices would then appear to have perpetuated the contamination. The fact that *S. enteritidis* was found in ground beef samples taken from the suspect meat markets 3 weeks after the start of the outbreak indicated either a heavy initial contamination or continuation of the initial contamination. However, the shape of the epidemic curve is consistent with a single, common, continuous source. The shape of the curve after the initial peak may be explained in several ways; 1) the establishments implicated may have been a continuous source for several days; 2) many people ate the meat a few days after it had been purchased; 3) the incubation period in salmonellosis may reach 6 days; and finally, 4) there were secondary cases.

Ground beef is a potential vehicle for infection for a number of reasons: 1) the meat to be ground is often cut from the surface of the beef and is therefore more susceptible to contamination; 2) grinders are not cleaned following each use; 3) contaminated meat has a larger surface area; and 4) the ground beef in the centre of patties,

L'enquête révéla que la plupart des cas avaient un point commun: leur viande provenait des mêmes boucheries. En effet, on s'aperçut que la majorité des familles concernées avaient acheté de la viande de deux boucheries. Vers la fin de cet épisode, ces deux boucheries, sur un total de 14, furent mises en cause dans 26 cas (soit 68%). Deux (2) des cas positifs et 4 cas présumés s'approvisionnaient en viande à une troisième boucherie située à 30 km à l'est de Sorel. Deux (2) des échantillons de boeuf haché prélevés à ces trois magasins, ainsi qu'un des échantillons prélevés au domicile des patients furent trouvés positifs à l'égard de *S. enteritidis*. Des coprocultures de cas positifs indiquèrent le même sérotyp. Huit (8) patients reconnaissent qu'ils avaient consommé du boeuf haché cru.

L'inspection de ces trois boucheries ainsi que de six autres établissements révélèrent des habitudes d'hygiène douteuses chez les manipulateurs de viande ainsi que des locaux et de l'équipement insalubres dans plusieurs des cas. Parmi les pratiques de manipulation insatisfaisantes, on nota le fait que des pièces de viande étaient laissées à la température de la pièce pendant plusieurs heures; la contamination croisée entre le boeuf, le porc et le poulet; l'utilisation de contenants malpropres, et le fait que les manipulateurs omettaient souvent de se laver les mains. Des prélèvements par écouvillon de l'équipement et des échantillons d'eau obtenus aux principales boucheries furent analysés et trouvés négatifs à l'égard de *Salmonella*. Trois (3) coprocultures furent faites, sur des spécimens prélevés à 24 heures d'intervalle, à des employés des trois boucheries mises en cause, et se révélèrent toutes négatives, ce qui éliminait l'hypothèse de porteurs chroniques.

Ces trois détaillants, ainsi que plusieurs autres identifiés par un questionnaire, s'approvisionnaient directement ou indirectement chez le même grossiste. Il semblerait aussi que, la revente de viande entre commerçants était pratique courante en cas de besoin. Une enquête effectuée à l'abattoir du grossiste, à 30 km au sud de Sorel, ne permit pas de déceler d'infractions graves aux règlements. L'analyse de l'eau et des prélèvements par écouvillon de l'équipement et des carcasses étaient tous négatifs à l'égard de *Salmonella*.

Il n'y avait eu aucune anomalie dans les systèmes de filtration et de distribution de l'eau au cours des semaines qui avaient précédé l'épidémie. De plus, on n'avait signalé aucun isolement récent de *S. enteritidis* du cheptel de la région.

Discussion: Comme dans beaucoup de poussées de salmonellose, on n'a pu déterminer avec précision la cause primaire de l'infection. *S. enteritidis* est souvent reliée à une source humaine, mais on la retrouve également dans plusieurs espèces animales, où elle n'est que légèrement pathogène. Étant donné le petit nombre de boucheries mises en cause, on pouvait pratiquement éliminer les manipulateurs comme cause de l'infection, d'autant plus que leurs coprocultures étaient toutes négatives. L'origine la plus vraisemblable de l'infection devait être une ou plusieurs carcasses qui, contaminées à l'abattoir, avaient été distribuées à plusieurs détaillants. De mauvaises habitudes d'hygiène auraient alors contribué à perpétuer la contamination. Le fait qu'on ait trouvé *S. enteritidis* dans des échantillons de boeuf haché prélevés dans les boucheries suspectes 3 semaines après le début de l'épidémie laisse supposer soit que la contamination initiale était sévère, soit qu'elle s'est maintenue. D'ailleurs, la forme de la courbe épidémique correspond à une source unique, commune et continue. L'étirement de la courbe après le pic initial peut s'expliquer de plusieurs façons: 1) les établissements mis en cause étaient peut-être des sources de contamination continues pendant plusieurs jours; 2) plusieurs personnes avaient consommé la viande quelques jours après qu'elle ait été achetée; 3) la période d'incubation de la salmonellose peut durer jusqu'à 6 jours; et enfin 4) il y eut des cas secondaires.

Le boeuf haché est un véhicule potentiel d'infection alimentaire pour plusieurs raisons: 1) la viande qu'on doit hacher est souvent prélevé à la surface de la bête et par conséquent, elle est plus susceptible de contamination; 2) les hachoirs ne sont pas nettoyés après chaque usage; 3) la surface de viande contaminée est plus grande; et 4) le centre même de la galette de viande hachée peut

etc., may be contaminated and not thoroughly heated during the cooking process. In addition, eating raw ground beef seems to be a common practice. The infective dose in ground beef may be considerably less than is recognized because the fat acts as a protector against gastric acidity⁽¹⁾. Infections have been reported from doses containing as low as 60 to 2300 *Salmonellae* per 100 g⁽¹⁾.

Acknowledgements: The cooperation of Dr. Florian Gosselin and the staff of the Laboratory Branch, Department of Social Affairs, Ste-Anne-de-Bellevue, the staff of the Microbiology Laboratory, Hôtel-Dieu Hospital, Sorel, and the physicians of the Sorel area was greatly appreciated.

Reference:

1. Fontaine RE et al. Am J Epidemiol 1978;107:36-45.

SOURCE: S Moisan, MD, C Lafrance, RN, Department of Community Health, Honoré Mercier Hospital Centre Inc, St-Hyacinthe; and M Bourque, DVM, Department of Agriculture, Fisheries and Food, Montreal, Quebec.

Announcement

**ANNUAL SEMINAR ON THE EPIDEMIOLOGY OF
COMMUNICABLE DISEASES - SCOTLAND**

This Seminar will be held May 10-14, 1982, at Ruchill Hospital, Glasgow. It is organized jointly by the Communicable Diseases (Scotland) Unit and the University of Glasgow Departments of Infectious Diseases and Community Medicine. Contributors to the Seminar are drawn from various branches of the Health Service and University Departments and are concerned with the clinical, microbiological and epidemiological aspects of communicable diseases.

The program, organized in a fairly informal way, includes lectures, a practical exercise and discussions on current epidemiological topics intended for medical and nursing personnel who are interested in the field of communicable diseases.

The course fee is £ 110 and should be submitted nearer to the date of the meeting.

Application forms may be obtained by contacting:

**The Dean of Postgraduate Medicine,
University of Glasgow,
GLASGOW, G12 8QQ**

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
Managing Editor: Eleanor Paulson

Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario,
Canada, K1A 0L2
(613) 996-4041

être contaminé et ne pas être suffisamment chauffé au cours de la cuisson. En outre, il semble que la consommation de boeuf haché cru soit une pratique courante. Étant donné que le gras agit comme protecteur contre l'acidité gastrique, la dose infectante dans le cas du boeuf haché est peut-être considérablement inférieure à ce qu'on croit généralement⁽¹⁾. On a signalé des infections provoquées par des doses aussi faibles que 60 à 2300 *Salmonella* par 100 g⁽¹⁾.

Remerciements: Nous désirons remercier de leur collaboration le Dr Florian Gosselin et le personnel de la Direction des laboratoires du ministère des Affaires sociales à Sainte-Anne-de-Bellevue, le personnel du Laboratoire de microbiologie de l'Hôtel-Dieu de Sorel, ainsi que les médecins de la région de Sorel.

Référence:

1. Fontaine RE et al. Am J Epidemiol 1978;107:36-45.

SOURCE: Dr S Moisan, C Lafrance i.l. Département de Santé communautaire du Centre hospitalier Honoré Mercier inc. Saint-Hyacinthe; M Bourque D.M.V., ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Montréal, Québec.

Announce

**SÉMINAIRE ANNUEL SUR L'ÉPIDÉMIOLOGIE DES MALADIES
TRANSMISSIBLES - ÉCOSSE**

Ce séminaire aura lieu du 10 au 14 mai 1982, à l'hôpital Ruchill de Glasgow. Il est organisé conjointement par le Service des maladies transmissibles (Écosse) et par les départements de médecine communautaire et d'étude des maladies infectieuses de l'Université de Glasgow. Les participants à ce séminaire viendront des différentes sections de l'Université et des services de santé, et s'intéresseront aux aspects cliniques, microbiologiques et épidémiologiques des maladies transmissibles.

Le programme, organisé de manière assez libre, comprendra des conférences, un exercice pratique et des discussions sur des sujets actuels d'épidémiologie, destinés aux membres du personnel médical et infirmier qui s'intéressent au domaine des maladies transmissibles.

Les frais de cours s'élèvent à £ 110 et doivent être acquittés le plus près possible de la date du séminaire.

Pour obtenir une formule d'inscription, prière de se mettre en rapport avec:

**The Dean of Postgraduate Medicine
University of Glasgow
GLASGOW G12 8QQ**

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 oeuvrant 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 administratif: Eleanor Paulson

Bureau d'épidémiologie
Laboratoire de lutte contre la maladie
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2
(613) 996-4041