



Canada Diseases Weekly Report

AN OUTBREAK OF CLOSTRIDIUM PERFRINGENS FOOD POISONING - ONTARIO

On the evening of April 10, 1979, about 123 persons sat down to a banquet in an Ottawa hotel. The following day one complaint was received associating illness with the beef consumed at the dinner; apparently the beef had been very rare. Follow-up correspondence to the participants resulted in 73 replies. Thirty-two (32) persons (43.8%) claimed to have been ill; signs and symptoms were diarrhoea (100%), abdominal cramps (75%), nausea (25%) and fever (19%). No vomiting occurred. The incubation period ranged from 8 to 21 hours, with a median of 14 hours. One person was taken to the emergency department at a local hospital; others felt that the illness had been very mild, "equivalent to a dose of salts". Cocktail snacks were served between 6:30 and 7:30 p.m. but many guests did not eat these. The main meal commenced at 7:30 p.m. and consisted of smoked salmon, sherry consommé, roast beef, potatoes, beans, baked alaska and beverages. A food-specific attack rate analysis implicated the roast beef as the probable vehicle of infection with an attack rate of 44.4% (Table 1). This relatively low attack rate indicates that at least some of the beef did not cause illness. Since there were 28 complaints about the rareness of the meat, a chi-square test⁽¹⁾ was carried out to determine if the consumption of rare roast beef was more significantly associated with illness than was the consumption of medium-rare and well-done beef. A chi-square value of 6.05 was obtained indicating that the rare roast beef was much more likely to have caused illness than the medium-rare and well-done beef ($p=0.0138$). Unfortunately, no food remained for analysis. Faecal material obtained from 3 of those ill contained high numbers of **Clostridium perfringens** ($1.7\text{--}3.5 \times 10^7/\text{g}$). The 3 cultures were sent to the Food Hygiene Laboratory, London, England for serotyping where strains from 2 of the patients were shown to be serotype 11, 13; type 55 was isolated from the third patient. In the United Kingdom, type 11, 13 is one of the more common food-poisoning serotypes of **C. perfringens** and the isolation of this organism in large numbers from the faeces of 2 of the 3 patients indicates that it is most likely that this organism was responsible for the outbreak. Since samples of food were not available for analysis it was impossible to confirm this.

For the banquet, hotel staff purchased locally 8 refrigerated rib roasts, between 16 and 18 lb., in the early afternoon of April 10, and at 3:00 p.m. placed them in ovens for 20 minutes at 450°F (232°C) to sear

LABORATORY CENTRE FOR
DISEASE CONTROL LIBRARY

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

OCT 21 1979
CENTRE DE LUTTE CONTRE
LA MALADIE BIBLIOTHEQUE

POUSSÉE D'INTOXICATION ALIMENTAIRE DUE À CLOSTRIDIUM PERFRINGENS - ONTARIO

Au cours de la soirée du 10 avril 1979, environ 123 personnes participaient à un buffet dans un hôtel d'Ottawa. Le jour suivant, une plainte liant la maladie au boeuf consommé au cours du repas a été portée; apparemment le boeuf était très saignant. Une enquête entreprise auprès des participants au banquet a permis d'obtenir 73 réponses. Ainsi, 32 personnes (43.8%) ont affirmé avoir été malades; parmi les signes et symptômes de la maladie figuraient la diarrhée (100%), des crampes abdominales (75%), la nausée (25%) et la fièvre (19%). Personne n'a signalé avoir vomi. La période d'incubation a varié entre 8 et 21 heures, la médiane étant de 14 heures. Une personne a été transportée à l'urgence d'un hôpital local; d'autres personnes ont indiqué que la maladie avait été très bénigne, "l'équivalent d'une dose de sel d'Epsom". Des amuse-gueule avaient été servis entre 18h30 et 19h30, mais peu d'invités en avaient mangé. Le repas principal, qui a commencé à 19h30, comprenait du saumon fumé, du consommé au sherry, du rôsbif, des pommes de terre, des haricots verts, des bombes norvégiennes et des boissons. Une analyse du taux d'atteinte en fonction de l'aliment a incriminé le rôsbif comme la source probable de l'infection, le taux d'atteinte étant de 44.4% (Tableau 1). Ce taux d'atteinte relativement faible indique qu'au moins une partie du boeuf n'a pas engendré la maladie. Étant donné que 28 personnes avaient signalé que la viande était saignante, le test de chi carré⁽¹⁾ a été effectué pour déterminer si la consommation du rôsbif saignant était liée de façon plus significative à la maladie que la consommation du boeuf cuit à point et du boeuf bien cuit. Une valeur de chi carré de 6.05 a été obtenue, ce qui indique que le rôsbif saignant constituait vraisemblablement une cause plus grande de maladie que le boeuf cuit à point et le boeuf bien cuit ($p=0.0138$). Malheureusement, aucun reste du repas n'était disponible pour analyse. Des prélèvements fécaux obtenus de 3 des personnes malades contenaient un nombre élevé de **Clostridium perfringens** ($1.7\text{--}3.5 \times 10^7/\text{g}$). Les 3 cultures ont été envoyées au Food Hygiene Laboratory, à Londres, Angleterre, pour la détermination du sérotype; les souches provenant de 2 malades étaient de sérotype 11, 13, tandis que la souche provenant du 3^e malade était de sérotype 55. Au Royaume-Uni, le type 11, 13 est l'un des sérotypes de **C. perfringens** les plus communs dans les intoxications alimentaires et l'isolement de ce microorganisme en grand nombre dans les matières fécales de 2 des 3 malades indique qu'il est fort probablement responsable de la poussée. Étant donné qu'aucun échantillon d'aliment n'était disponible pour l'analyse, il est impossible de confirmer cette hypothèse.

Le 10 avril, en début d'après-midi, l'hôtel avait acheté, à Ottawa, 8 rôtis de côtes réfrigérés, pesant entre 16 et 18 livres chacun, en prévision du buffet; à 15 heures, les pièces de viande ont été placées dans les fours pendant

Table 1 - Food-Specific Attack Rate Analysis/Tableau 1 - Analyse du taux d'atteinte en fonction de l'aliment

Food/Aliment	Number of Persons Who Ate Specific Food/ Nombre de personnes ayant consommé l'aliment donné				Number of Persons Who Did Not Eat Specific Food/ Nombre de personnes qui n'ont pas consommé l'aliment donné				Difference in Percent/ Différence dans les pourcentages
	III/ Malade	Well/ Sain	Total	Percent III/ Pourcentage de malades	III/ Malade	Well/ Sain	Total	Percent III/ Pourcentage de malades	
<u>Cocktail Snacks/Amuse-gueule</u>									
Cocktail franks/Saucisse cocktail	2	5	7	28.6	30	36	66	45.5	-16.9
Scallops in butter/Pétoncles au beurre	7	10	17	41.2	25	31	56	44.6	-3.4
Shrimps in batter/Crevettes en pâte	9	16	25	36.0	23	25	48	47.9	-11.9
Cheese fritters/Belgues au fromage	3	3	6	50.0	29	38	67	43.3	+6.7
Salmon croquettes/Croquettes de saumon	4	4	8	50.0	28	37	65	43.1	+6.9
Olives and bacon/Olives et bacon	3	6	9	33.3	29	35	64	45.3	-12.0
Onions in batter/Rondelles d'oignon	1	3	4	25.0	31	38	69	44.9	-19.3
Shrimps and sauce/Crevettes et sauce	12	23	35	34.3	20	18	38	52.6	-18.3
<u>Main Meal/Repas principal</u>									
Smoked salmon/Saumon fumé	29	37	66	43.9	3	4	7	42.9	+1.0
Sherry consommé/Consommé au sherry	24	36	60	40.0	8	5	13	61.5	-21.5
Roast beef/Rosbif	32	40	72	44.4	0	1	1	0.0	+44.4
Gravy/Sauce	24	39	63	38.1	8	2	10	80.0	-41.9
Roast potatoes/Pommes de terre rôties	31	38	69	44.9	1	3	4	25.0	+19.9
Green beans/Haricots verts	25	40	65	38.5	7	1	8	87.5	-49.0
Baked alaska/Bombe norvégienne	28	36	64	43.8	4	5	9	44.4	-0.6
Strawberry sauce/Sauce aux fraises	14	26	40	35.0	18	15	33	54.5	-19.5
Tea/Thé	3	3	6	50.0	29	38	67	43.3	-6.7
Coffee/Café	27	34	61	44.3	5	7	12	41.7	+2.6
Milk/Lait	1	4	5	20.0	31	37	68	45.6	-25.6
Ice in drinks/Glaçons dans la boisson	15	33	48	31.3	11	2	13	84.6	-53.3
Rare roast beef compared with other beef/ Rosbif saignant comparativement au boeuf plus cuit	18	10	28	64.3	14	30	14	31.8	+32.5

the outside of the meat. The temperature was then reduced to 325°F (163°C), and the ovens maintained at this temperature until 6:30 p.m. The roasts were then transferred to hot-holding cabinets at 200°F (93°C), and kept there until 8:30 p.m. when 7 were carved for the banquet. Thermometers were not used to check the internal temperature of the roasts at any stage during the cooking. The remaining roast was not carved at 8:30 p.m. but refrigerated and served cold the next day; no record of illness was associated with this meat. From the cooking record and complaints about the redness of the meat served at the banquet it would seem possible for *C. perfringens* not only to survive but to multiply in the meat, especially if cells were near the centre of these roasts. Since the organism could not spread easily throughout the meat, pockets of growth could have resulted. Therefore, certain slices from the one roast could have high counts and others few or none. This would account for the fact that some people were ill and others not.

If *C. perfringens* cells were growing near the centre of the roasts, how did they get there in the first place? The meat suppliers and the chefs at the hotel stated that they had not cut or perforated the raw roasts. During slaughtering and dismembering, however, punctures are easily made in meat, and *C. perfringens* is present in the alimentary tract of cows and other farm animals(2); the organism could have penetrated at that time. In addition, *C. perfringens* can migrate into muscle tissue of cattle especially if the animals are not rested for 24 to 48 hours before slaughter(3).

In the future, the hotel staff agreed to check the internal temperature of cooked roasts with a thermometer before carving and serving to ensure adequate cooking.

20 minutes à 450°F (232°C) pour en faire saisir l'extérieur. Par la suite, la température a été abaissée à 325°F (163°C), et maintenue jusqu'à 18h30. Puis les rôtis ont été placés dans des chauffe-plats à 200°F (93°C) et conservés de cette façon jusqu'à 20h30, lorsque 7 rôtis ont été dépecés pour le repas. Aucun thermomètre n'a été utilisé pour vérifier la température interne des rôtis durant la cuisson. Le dernier rôti n'a pas été dépecé à 20h30, mais il a plutôt été réfrigéré et servi froid le jour suivant; aucun cas de maladie n'a été lié à cette viande. D'après le dossier de cuisson et les plaintes concernant la rougeur de la viande servie au cours du repas, il semble possible que *C. perfringens* ait pu non seulement survivre, mais également se multiplier dans la viande, surtout si les cellules étaient situées près du centre de ces pièces de viande. Étant donné que le microorganisme ne pouvait se propager facilement dans toute la pièce de viande, des îlots de croissance peuvent s'être formés. Par conséquent, certaines tranches d'un même rôti peuvent avoir présenté un nombre élevé de microorganismes tandis que d'autres pouvaient n'en présenter que peu ou pas du tout. Cela expliquerait le fait que certaines personnes aient été malades et que d'autres ne l'aient pas été.

Si les cellules de *C. perfringens* étaient logées près du centre des rôtis, comment peut-on expliquer leur présence à cet endroit? Le fournisseur de la viande et les cuisiniers de l'hôtel ont affirmé ne pas avoir coupé ou perforé les rôtis à l'état cru. Cependant, durant l'abattage et le démembrement, il arrive que la viande soit perforée; *C. perfringens* étant présent dans les voies gastro-intestinales des vaches et d'autres animaux de la ferme(2), il est possible qu'un microorganisme ait pénétré à ce moment-là. De plus, *C. perfringens* peut migrer dans les tissus musculaires du bétail, surtout si l'animal n'a pas été mis au repos pendant 24 à 48 heures avant l'abattage(3).

Le personnel de l'hôtel s'est engagé à vérifier à l'avenir la température interne des rôtis cuits, à l'aide d'un thermomètre, avant de dépecer et de servir la viande afin de s'assurer que la cuisson est appropriée.

References:

1. Steele, R.G.D. and Torrie, J.H. 1960. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Co. Inc. New York. p. 371.
2. J. Pathol. (formerly J. Pathol. Bacteriol.), 82:53, 1961.
3. Acta Vet. Acad. Sci. Hung., 16:65, 1966.

SOURCE: E. Todd, Ph.D., R. Szabo, M.Sc. and M. Gardiner, B.Sc., Microbial Research Division, Health Protection Branch, L. Gagnon, B.A., Environmental Health Section, National Capital Zone, Medical Services Branch, Department of National Health and Welfare, Ottawa, Ontario; and M.F. Stringer, B.Sc., Food Hygiene Laboratory, Central Public Health Laboratory, London, England.

Comments: There seems little doubt that *Clostridium perfringens* food poisoning took place following consumption of rare roast beef at the banquet; the incubation time, signs and symptoms and results of laboratory analysis support this conclusion. This is not the first time that organisms growing in beef during the cooking process have caused illness. Between 1975 and 1977 precooked rare roast beef caused salmonellosis in the United States⁽¹⁾. *Salmonella* spp. survived the heating process, and the United States Department of Agriculture subsequently promulgated a new regulation governing the commercial preparation of rare to medium-rare roast beef products. The regulation allows for 15 time - temperature cooking combinations ranging from 130°F (54°C) with a minimum processing time of 121 minutes to 144°F (62°C) for 5 minutes⁽²⁾. Temperatures given are internal ones measured by a thermometer accurate to 1°F (0.6°C) and roasts should not touch each other during cooking. This procedure should destroy vegetative cells of all food-poisoning organisms and should prevent growth of spores of *C. perfringens*. Provided the meat is served immediately after cooking or is rapidly refrigerated there should be no problem of food poisoning associated with rare roasts.

References:

1. CDWR, Vol. 3-48, 1977.
2. Anon. FSQS finalizes rule for rare beef roasts cooking procedures. Food Chem. News, pp. 46-47, July 24, 1978.

SOURCE: E. Todd, Ph.D., Microbial Research Division, Health Protection Branch, Department of National Health and Welfare, Ottawa.

Announcements

NATIONAL REFERENCE CENTRE FOR LEPTOSPIRA

A National Reference Centre for Leptospira has been established at the Toronto Western Hospital by agreement with the Department of National Health and Welfare. It operates in collaboration with the Laboratory Centre for Disease Control and is directed by Stephen I. Vas, M.D. The National Reference Centre for Leptospira provides the following services:

1. Consulting services upon request to the Laboratory Centre for Disease Control and to provincial and clinical laboratories;
2. preparation and distribution of diagnostic materials to provincial and hospital laboratories upon request;

Références:

1. Steele, R.G.D. and Torrie, J.H. 1960. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Co. Inc. New York. p 371.
2. J. Pathol. (formerly J. Pathol. Bacteriol.), 82:53, 1961.
3. Acta Vet. Acad. Sci. Hung., 16:65, 1966.

SOURCE: E. Todd, Ph.D., R. Szabo, M.Sc. et M. Gardiner, B.Sc., Division de la recherche microbiologique, Direction générale de la protection de la santé, L. Gagnon, B.A., Section de l'hygiène du milieu, Zone de la Capitale nationale, Direction générale des services médicaux, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa, Ontario; et M.F. Stringer, B.Sc., Food Hygiene Laboratory, Central Public Health Laboratory, Londres, Angleterre.

Observations: Le fait que l'intoxication alimentaire due à *Clostridium perfringens* ait résulté de la consommation de rosbif saignant laisse peu de doutes; la période d'incubation, les signes et symptômes ainsi que les résultats de l'analyse de laboratoire justifient cette conclusion. Ce n'est pas la première fois que des microorganismes se multiplient dans le boeuf au cours de la cuisson et qu'ils causent la maladie. Entre 1975 et 1977, les rosbifs saignants précuits ont été à l'origine de cas de salmonellose aux États-Unis⁽¹⁾. Les espèces de *Salmonella* survivent à la cuisson; c'est pourquoi le ministère de l'Agriculture des États-Unis a promulgué un nouveau règlement concernant la préparation commerciale des produits de rosbifs saignants et cuits à point. Le règlement permet 15 combinaisons différentes temps-température pour la cuisson, variant de 130°F (54°C) pour un temps minimum de cuisson de 121 minutes jusqu'à 144°F (62°C) pendant 5 minutes⁽²⁾. Il s'agit de la température interne mesurée à l'aide d'un thermomètre ayant une précision de 1°F (environ 0.6°C); les rôtis ne doivent pas se toucher durant la cuisson. Cette méthode devrait assurer la destruction de cellules végétatives de tous les microorganismes capables de provoquer l'intoxication alimentaire et devrait empêcher la croissance des spores de *C. perfringens*. Si la viande est servie immédiatement après la cuisson ou si elle est réfrigérée rapidement, les rôtis saignants ne devraient pas provoquer l'intoxication alimentaire.

Références:

1. R.H.M.C., Vol. 3-48, 1977.
2. Anon. FSQS finalizes rule for rare beef roasts cooking procedures. Food Chem. News, pp. 46-47, 24 juillet 1978.

SOURCE: E. Todd, Ph.D., Division de la recherche microbiologique, Direction générale de la protection de la santé, ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa.

Avis

CENTRE NATIONAL DE RÉFÉRENCE POUR LEPTOSPIRA

Un Centre national de référence pour *Leptospira* a été créé au Toronto Western Hospital à la suite d'une entente avec le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. Il fonctionne en collaboration avec le Laboratoire de lutte contre la maladie et est dirigé par le docteur Stephen I. Vas. Le Centre national de référence pour *Leptospira* fournit les services suivants:

1. Services de consultation sur demande pour le Laboratoire de lutte contre la maladie et pour les laboratoires provinciaux et laboratoires d'analyses médicales;
2. préparation et distribution de matériel diagnostique à la demande des laboratoires provinciaux et hospitaliers;

3. reference and primary diagnostic services to the Laboratory Centre for Disease Control and to provincial and hospital laboratories using complement-fixation and agglutination-lysis tests; and
4. maintenance of stock cultures as required.

Enquiries should be sent to:

S.I. Vas, M.D.,
National Reference Centre for Leptospira,
Toronto Western Hospital,
399 Bathurst Street,
TORONTO, Ontario.
M5T 2S8
Tel. (416) 369-5737

TRENDS IN HEALTH ISSUES - OVERVIEW AND SUPPLEMENTS NOS. 1-3, 1979 is a report from the Bureau of Epidemiology, L.C.D.C., on trends in the health status of Canadians.

This is the Bureau's first health status report; it presents a historical overview of more than 15 selected health-related issues. Statistical time series from Statistics Canada and the Department of National Health and Welfare are presented from an epidemiological perspective. Special emphasis is given to infant and general mortality, causes of death and hospital utilization spanning the first decade of Federal-Provincial Hospital Insurance Programs.

This report was intended as an information resource for senior health officials and agencies in public/community health and community medicine, and research workers in the health fields.

A limited number of copies of this reference work are available. Copies in English and French can be obtained, while the supply lasts, by writing to:

The Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Health Protection Branch,
Department of National Health and Welfare,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario.
Canada K1A 0L2

3. services de référence diagnostique et services primaires de diagnostic pour le Laboratoire de lutte contre la maladie et pour les laboratoires provinciaux et hospitaliers, en utilisant la réaction de fixation du complément et la réaction d'agglutination-lyse; et
4. conservation de cultures-mères selon le besoin.

Toute demande devrait être adressée au:

Docteur S.I. Vas
Centre national de référence pour Leptospira
Toronto Western Hospital
399, rue Bathurst
Toronto (Ontario)
M5T 2S8
Tél: (416) 369-5737

TENDANCES DES PROBLÈMES SANITAIRES - ÉTUDE GÉNÉRALE ET SUPPLÉMENTS 1-3, 1979

Il s'agit d'un rapport préparé par le Bureau d'épidémiologie, L.L.C.M., concernant les tendances observées dans l'état de santé des Canadiens.

C'est le premier rapport du Bureau traitant de l'état de santé; il présente un aperçu historique de plus de 15 sujets particuliers liés à la santé. Des séries chronologiques statistiques provenant de Statistique Canada et du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social sont présentées du point de vue épidémiologique. Une importance particulière est accordée aux nourrissons et à la mortalité générale, aux causes de décès et à l'utilisation des hôpitaux au cours des 10 premières années d'existence des programmes fédéraux-provinciaux d'assurance-hospitalisation.

Ce rapport était destiné à servir de source d'information pour les responsables de la santé, pour les organismes de santé publics/communautaires et de médecine communautaire, ainsi que pour les chercheurs oeuvrant dans le domaine de la santé.

Un nombre limité d'exemplaires de cet ouvrage de référence est disponible. On peut obtenir des exemplaires rédigés en anglais et en français, jusqu'à épuisement des stocks, en s'adressant au:

Bureau d'épidémiologie
Laboratoire de lutte contre la maladie
Direction générale de la protection de la santé
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2

**WORLDWIDE FREEDOM FROM
ENDEMIC SMALLPOX**

94
weeks/semaines

**MONDE ENTIER EXEMPT DE
VARIOLE ENDÉMIQUE**

SOURCE: WHO Weekly Epidemiological Record, Vol. 54, No. 33, 1979./
Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol. 54, n° 33, 1979.

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: E. Paulson
Editorial Assistant: W. Lynn

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

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: E. Paulson
Auxiliaire de rédaction: W. Lynn
Bureau d'épidémiologie
Laboratoire de lutte contre la maladie
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2