Canada Diseases Weekly Report

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

CANADIANA
C2
MAY 12 1981

SALMONELLOSIS OUTBREAK - NEWFOUNDLAND

This outbreak, noted briefly in the **Quarterly Report on Human Salmonellosis in Canada (First Quarter 1980)**[1], is presented in detail below.

On March 14, 1980, the Health Sciences Centre in St. John's reported that the stool cultures from 2 patients were positive for **S. typhimurium.** Each of these 2 people had eaten a cold-plate ham dinner prepared and distributed by the Girl Guide Association of Paradise on March 8. (Paradise is a small community (population 2131) situated 5 miles outside of St. John's).

An investigation revealed that this was the third consecutive year that this association had sold cold ham and salad dinners as a fund-raising project. On this particular occasion, 626 ham plates had been prepared each containing sliced ham, potato salad, coleslaw, lettuce, sliced tomato, pickles, and an unbuttered bread roll. No salad dressing or beverage was provided. The food was prepared and distributed by the mothers of the Girl Guides.

Twelve (12) precooked, unsliced hams, each weighing approximately 12 pounds, were purchased by one of the mothers at a local wholesale outlet on March 6 and stored overnight in her refrigerator. At 11:00 hours the next morning, this woman (the association's president) took the ham to a small local grocery store where she sliced it using an automatic slicer and returned it to wax-lined, flat, cardboard boxes. (The slicing process took 2-3 hours). The ham was then placed in the back of a station wagon where it remained until 8:00 hours the next morning, March 8.

Potato salads were prepared in the homes of 29 mothers on the evening of March 7 and refrigerated overnight. Each potato salad consisted of 10 pounds of boiled mashed potatoes, canned mixed vegetables, mayonnaise, and spices. No eggs were added.

Coleslaw was prepared by 15 different individuals and consisted of grated raw vegetables and salad dressings.

Fresh lettuce and tomatoes, as well as commercially prepared pickles, were purchased on March 8. Dinner rolls were obtained from a local bakery.

All ingredients were taken to the school cafeteria of 9:00 hours on March 8 and an assembly line procedure was used to prepare the dinners. The

POUSSÉE DE SALMONELLOSE - TERRE-NEUVE

Cette poussée de salmonellose, qui a été brièvement signalée dans le **Rapport trimestriel sur les cas de salmonellose humaine au Canada (Premier trimestre 1980)**[1] est présentée en détail dans les paragraphes qui suivent.

Le 14 mars 1980, le Health Sciences Centre de Saint-Jean a signalé que les coprocultures de 2 patients étaient positives à l'égard de **S. typhimurium.**. Ces 2 personnes avaient consommé des plats froids comprenant du jambon, qui avaient été préparés et distribués par l'Association des guides de Paradise le 8 mars. (Paradise est une petite localité (2131 habitants) située à 5 milles de Saint-Jean.

Une enquête a révélé que c'était la troisième année que cette association vendait des repas de jambon froid et de salades dans le cadre d'un projet visant à réunir des fonds. À cette occasion particulière, 626 assiettes comprenant des tranches de jambon, de la salade de pommes de terre, de la salade de chou, de la laitue, des tranches de tomates, des cornichons et un petit pain sans beurre avaient été préparés. Le menu ne prévoyait pas de vinaigrette ni de boisson. Les aliments ont été préparés par les mères des guides.

Une des mères visées a acheté 12 jambons cuits au préalable et non tranchés, pesant chacun environ 12 livres, chez un marchand en gros de la localité, le 6 mars, pour ensuite les réfrigérer chez elle toute la nuit. À 11 heures le lendemain matin, cette dame (la Présidente de l'Association) a apporté le jambon à une épicerie de la localité où elle l'a tranché à l'aide d'un trancheur automatique pour ensuite le déposer dans des boîtes de carton plates dont l'intérieur était enduit de cire. (Le tranchage a durée de 2 à 3 heures). Le jambon a par la suite été déposé dans le coffre arrière d'une familiale où il y est demeuré jusqu'à 8 heures le lendemain matin, soit le 8 mars.

Pour ce qui est de la salade de pommes de terre, elle a été préparée chez 29 mères de familles différentes le 7 mars et gardée au réfrigérateur toute la nuit. Chaque salade comprenait 10 livres de pommes de terre bouillies et pilées, de la macédoine en conserve, de la mayonnaise et des épices. On n'y avait pas ajouté d'oeufs.

La salade de chou a été préparée par 15 personnes différentes et comprenait des légumes crus râpés et des vinaigrettes.

Des tomates et de la laitue fraîches, de même que des préparations commerciales de cornichons, ont été achetées le 8 mars. Les petits pains provenaient d'une pâtisserie locale.

Tous les ingrédients ont été apportés à la cantine de l'école à 9 heures le 8 mars et les repas ont été préparés à la chaîne. On a ensuite déposé les repas sur des assiettes

Health and Welfare Canada / Santé et Bien-être social Canada

Date of publication: May 9, 1981
date de publication: 9 mai 1981

Vol. 7-19

dinners were placed on paper plates lined with waxed paper. The potato salads and coleslaw were used one at a time, that is, there was no mixing of the individual salads. Tomatoes were washed, dried, and sliced by hand. Lettuce was broken and washed. As the dinners were completed they were delivered to the homes of those who had placed orders. After all of the cold plates had been prepared, the remaining ham was sold to those preparing the dinners.

To investigate the characteristics of the outbreak, the 55 families of the Girl Guides (124 people in total) were chosen as the study sample. Each mother was contacted by telephone and questioned regarding foods eaten from the cold plates and onset of any symptoms for each family member. Leftover ham, which had been purchased after the dinners had been prepared, was obtained from 2 families for laboratory examination. This ham had not been served on plates; therefore, it had not been in contact with any of the other foods. Stools for culturing were requested as part of the investigation.

The foodhandlers were not investigated individually, except for one (the president) who submitted stool samples for investigation. In addition, the meat slicing machine, which is used regularly for cooked meats only, was swabbed for bacterial culture. It had not been cleaned by the proprietor in the interval between slicing the ham and the investigation.

The school cafeteria, where the dinners were assembled, did not provide any refrigeration facilities; consequently, the food was held at room temperature for this entire preparation period. The school's water supply is regularly turned off when the institution is closed; it was not on during the preparation of the cold plates on Saturday, March 8. The water used for washing the tomatoes and lettuce, handwashing, and clean-up was brought from the homes of 4 of the foodhandlers. Bacteriological examination of this water was negative.

For the purpose of this study, a case has been defined as any person who a) had eaten any food from the implicated cold plate, b) became ill within 3 days (72 hours) of eating, c) after eating, developed symptoms of diarrhea, alone or in combination with other symptoms, or vomiting plus at least 1 other symptom.

Secondary cases were those persons living in the same household as a case who presented with similar symptoms within the appropriate incubation period.

As this outbreak occurred during the peak of an influenza epidemic, those persons in the sample who ate no food from the cold plate but who presented with similar symptoms, i.e., 2/80 or 2.5%, constituted the background illness present in the community at the time.

Diarrhea was the most common symptom followed closely by abdominal cramps. Fever, vomiting, nausea, and headacke were also experienced.

Figure 1 shows the epidemic curve for the number of cases who presented over a 12-day period. A rapid rise in the number of cases with a more gradual decline over time can be seen. This supports a common source as the cause of the outbreak. The most frequent number of cases occurred on day 2, with minor peaks occurring at subsequent 2-day intervals. If the mean incubation period for Salmonella infection is taken as 48 hours and the maximum as 72 hours, then the first peak represents the primary cases and subsequent peaks, secondary outbreaks.

de papier garnies de papier ciré. La salade de pommes de terre et la salade de chou ont été servies une à la fois, c'est-à-dire qu'on n'a pas mélangé les diverses salades préparées par des personnes différentes. Les tomates ont été lavées, séchées et tranchées à la main. On a rompu et lavé la laitue. Au fur et à mesure que les plats étaient prêts, on les a livrés aux personnes qui en avaient commandés. Une fois tous les plats préparés, on a vendu les restes de jambon aux personnes qui avaient préparé les repas.

Afin d'enquêter sur les caractéristiques de la poussée, on a choisi comme échantillon les 55 familles des guides (124 personnes au total). On a communiqué par téléphone avec chaque mère pour les interroger sur les aliments des plats froids consommés et sur l'apparition de tout symptôme chez chaque membre de la famille. À des fins d'analyse en laboratoire, on a obtenu de 2 familles des restes de jambon achetés une fois les plats froids préparés. Ce jambon n'avait pas été servi sur des assiettes, il n'est donc pas entré en contat avec les autres aliments. Dans le cadre de l'enquête, on a demandé aux intéressés de présenter des coprocultures.

Les manipulateurs d'aliments n'ont pas fait l'objet d'une enquête distincte, sauf l'un d'entre eux, la Présidente, qui a présenté des coprocultures pour examen. En outre, on a prélevé une culture bactérienne sur le trancheur de viande qui ne servait habituellement que pour les viandes cuites. Le propriétaire ne l'avait pas nettoyé pendant l'intervalle écoulé entre le tranchage de la viande et l'enquête.

La cantine de l'école où les repas ont été apprêtés n'assurait pas d'installations de réfrigération; les aliments ont donc été conservés à la température de la pièce tout au long de la préparation. L'approvisionnement en eau de l'école est habituellement coupé lorsque l'établissement est fermé; il n'y avait pas d'eau lors de la préparation des repas froids le samedi 8 mars. L'eau utilisée pour nettoyer les tomates et la laitue, pour le lavage des mains et pour nettoyer les locaux de préparation provenait de la maison de 4 des manipulateurs d'aliments. Les résultats de l'analyse bactériologique de l'eau étaient négatifs.

Aux fins de la présente étude, le terme "cas" désigne toute personne qui, a) avait consommé un aliment quelconque des plats froids incriminés, b) est tombée malade dans les 3 jours (72 heures) suivant la consommation, et c) après avoir consommé les aliments, a présenté de la diarrhée, soit seule, soit accompagnée d'autres symptômes, ou des vomissements et au moins 1 autre symptôme.

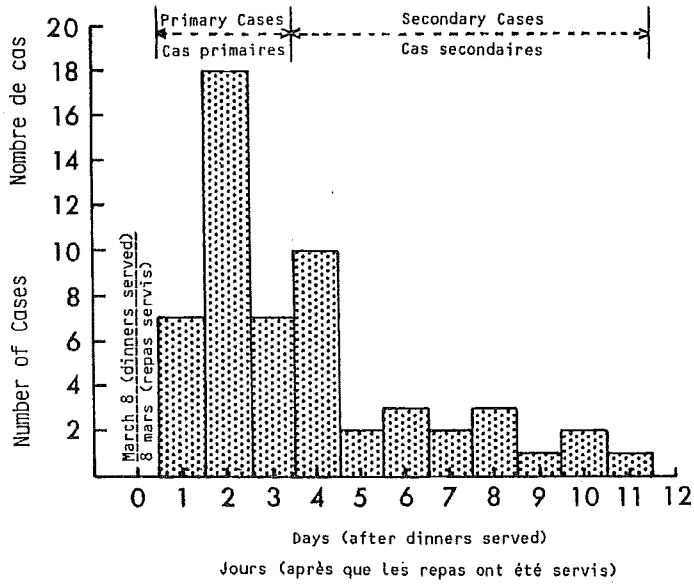
Les cas secondaires étaient les personnes qui habitaient la même maison qu'un cas et qui présentaient des symptômes similaires au cours de la période d'incubation pertinente.

Étant donné que la poussée est survenue au cours de la période de pointe d'une épidémie de grippe, les personnes de l'échantillon qui n'avaient pas consommé des aliments des plats froids mais qui présentaient des symptômes similaires, c'est-à-dire 2/80 ou 2.5%, représentaient la maladie de fond présente dans la collectivité à ce moment-là.

La diarrhée constituait le symptôme le plus commun, suivie de près par les crampes abdominales. De la fièvre, des vomissements, des nausées et des maux de tête ont également été constatés.

La Figure 1 présente la courbe épidémique pour le nombre de cas survenus sur une période de 12 jours. On peut y constater une augmentation rapide du nombre de cas et une baisse plus graduelle dans le cours du temps. Cette constatation vient corroborer l'hypothèse d'une source commune comme cause de la poussée. Le nombre le plus fréquent de cas est survenu au jour 2, des pointes mineures se produisant à des intervalles subséquents de 2 jours. Si l'on présume que la période moyenne d'incubation d'une infection à Salmonella est de 48 heures, et la période maximale de 72 heures, la première pointe représente alors les cas primaires, et les pointes subséquentes, les poussées secondaires.

Figure 1 - Epidemic Curve - Salmonellosis Outbreak - Paradise, Newfoundland/
Figure 1 - Courbe épidémique - Poussée de salmonellose - Paradise, Terre-Neuve



Attack rate analysis indicated the following:

Overall Atack Rate = 56/124
Attack Rate (primary cases only) = 32/124 or 25.8%
Projected number of primary cases = 626 x 25.8% = 162

Differences in food-specific attack rates were not significant.

Twenty-seven (27) ill persons submitted stool samples to the laboratory for examination. Of these, 21 were positive for **Salmonella** species (16 **S. typhimurium**, **S. saint-paul**) and 6 were negative. (It is not uncommon to find more than one **Salmonella** species involved in a single food-poisoning outbreak).

In the absence of an obvious cause or statistically significant analysis, several possible sources and routes of contamination were considered in this outbreak.

1) Coleslaw, potato salad, pickles, bread rolls, and lettuce were suspected but eliminated as possible sources of contamination because the preparation, packaging, and handling had been done carefully. Some of these products were commercially prepared. In the case of the coleslaw and potato salads, these were individually prepared making it highly unlikely that 1 or even 2 contaminated salads could have been responsible for such a high attack rate.

2) Ham, however, was not treated with the same amount of care so the possibility of contamination was much greater with this food item. Some of the ham remaining after the preparation of the dinners was completed grew **S. typhimurium**. Therefore, 2 hypotheses must be considered here:

   a) The leftover ham was contaminated separately, and was not the real source of the outbreak. The possibility of the leftover ham being contaminated by humans or other food items was thoroughly investigated and considered unlikely.

   b) The ham on the cold plates was the source of infection. There are several possibilities here:

      i) contamination at the origin - not likely, as there were no other reports of salmonellosis related to this brand of ham.

L'analyse des taux d'atteinte a permis de constater les points suivants:

Taux d'atteinte global = 56/124 ou 45.2%
Taux d'atteinte (cas primaires seulement) = 32/124 ou 25.8%
Nombre projeté de cas primaires = 626 x 25.8% = 162

Les différences observées dans les taux d'atteinte spécifiques des aliments n'étaient pas significatives.

Vingt-sept (27) personnes malades ont présenté des coprocultures au laboratoire pour examen. Sur ces 27 personnes, 21 étaient positives à l'égard d'espèces Salmonella: (16 pour **S. typhimurium**, 5 pour **S. saint-paul**) et 6 étaient négatives. (Il n'est pas rare que plus d'une espèce de **Salmonella** soit incriminée dans une seule poussée d'intoxication alimentaire).

En l'absence d'une cause manifeste ou d'une analyse statistiquement significative, plusieurs sources et voies possibles de contamination ont été considérées dans cette poussée.

1) La salade de chou, la salade de pommes de terre, les cornichons, les petits pains ont été soupçonnés comme source possible de contamination, mais, par la suite éliminés du fait que la préparation, l'emballage et le nettoyage des aliments s'étaient déroulés de façon minutieuse. Certains de ces produits étaient des préparations commerciales. Pour ce qui est des salades de chou et des salades de pommes de terre, elles avaient été préparées individuellement, ce qui fait qu'il est fort invraisemblable qu'une (1) ou même 2 salades contaminées puissent avoir causé un taux d'atteinte si élevé.

2) Le jambon, toutefois, n'a pas été traité avec le même soin, de sorte que la possibilité de contamination était de beaucoup supérieure avec cet aliment. Une certaine quantité du jambon qui restait une fois les repas préparés a permis d'isoler **S. typhimurium**. Il faut donc envisager les 2 hypothèses suivantes:

   a) Le jambon restant a été contaminé séparément et ne constituait pas la source réelle de la poussée. La possibilité que le jambon restant ait été contaminé par des personnes ou par d'autres aliments a été étudiée à fond et jugée invraisemblable.

   b) Le jambon des repas froids constituait la source d'infection. Cette hypothèse comporte plusieurs possibilités.

      i) Le jambon était contaminé au départ - peu probable, puisqu'aucun autre cas de salmonellose n'a été lié à cette marque de jambon.

ii) contamination by the meat slicing equipment - a possible source, although a large inoculum should have been required to contaminate such a large amount of meat (149 lbs.). There was, however, adequate incubation time because the sliced ham was kept at room temperature during the 2-3 hours of slicing and, following that, for 19 hours in the back of a station wagon. The ham was again at room temperature during the 4 hours required to assemble the cold plates. The meat slicer, which was thoroughly swabbed for culture, failed to show any evidence of **Salmonella** contamination.

iii) contamination by the foodhandler during the slicing process. This appears to be the most likely source of contamination. The president's stool specimens were positive for **S. typhimurium** up to one month post-exposure, although she denied having any symptoms of food poisoning. As stated above, there was sufficient incubation time following the slicing of the meat to produce a large number of bacteria.

There were an estimated 162 primary cases of salmonellosis in this outbreak. In addition, it appears from the sample taken that there were almost as many secondary cases. Therefore, it can be estimated that approximately 300 cases of salmonellosis occurred in this episode of food contamination. Of these, there were 9 cases known to be admitted to hospital for periods varying from 12 hours to 10 days. One patient underwent a laparotomy for an acute abdomen. The time lost from school and work is incalculable. Such an outbreak had a significant impact on the small community of Paradise.

From this outbreak it is obvious that supervision of all foods prepared for public consumption is important. The Health Inspection Division of the Department of Health regularly checks licenced food establishments to help prevent outbreaks such as this. There are no regulations preventing private organizations from distributing food for such a purpose as described here. Foodhandling and safety classes are offered by the Division to any organization or group who request help. It is strongly recommended that, barring elimination of preparation of foods for public consumption by unlicensed establishments or groups, these classes in safe foodhandling be mandatory.

Reference:

1. Bollegraaf E and Lior H. CDWR 1980;6:261-4.

SOURCE: *Faith Stratton, M.D., MHSc., Field Epidemiologist, L.C.D.C., F. Pittman, C.P.H.I.(C), Administrator, D. Martin, C.P.H.I.(C), and G. Rowsell, C.P.H.I.(C), Public Health Inspection Service, St. John's, Newfoundland.*

ii) Le jambon a été contaminé par le trancheur de viande - une source possible, bien qu'il eût fallu un important inoculum pour contaminer une si grande quantité de viande (149 lb). La période d'incubation était toutefois suffisante puisque le jambon tranché a été conservé à la température de la pièce au cours des 2 à 3 heures de tranchage et, par la suite, pendant 19 heures à l'arrière de la familiale. Le jambon a encore été gardé à la température de la pièce pendant les 4 heures consacrées à la préparation des assiettes. Les échantillons prélevés minutieusement sur le trancheur de viande n'ont pas permis de mettre en évidence une contamination par les **Salmonella.**

iii) Le jambon a été contaminé par le manipulateur d'aliments au cours du tranchage, ce qui semble la source de contamination la plus probable. Les coprocultures de la Présidente étaient positives à l'égard de **S. typhimurium** jusqu'à 1 mois suivant l'exposition, bien qu'elle ait dénié avoir eu des symtômes d'intoxication alimentaire. Comme nous l'avons précisé ci-dessus, la période d'incubation suivant le tranchage de la viande a été assez longue pour produire un nombre important de bactéries.

Le nombre estimatif de cas primaires de salmonellose dans cette poussée était de 162. En outre, il semble, d'après les échantillons prélevés, qu'il y avait presque autant de cas secondaires. On peut donc estimer que quelque 300 cas de salmonellose se sont produits au cours de cette poussée d'intoxication alimentaire. Sur ce nombre, il est reconnu que 9 cas ont été hospitalisés pour des périodes variant de 12 heures à 10 jours. Un patient a subi une laparotomie en raison de douleurs aiguës. Le temps perdu en raison d'une absence de l'école ou du travail est incalculable. Une telle poussée a eu un important retentissement sur la petite collectivité de Paradise.

Il est évident, d'après cette poussée, que la supervision de tous les aliments préparés à des fins de consommation humaine est importante. La Division de l'inspection sanitaire du ministère de la Santé inspecte périodiquement les établissements d'alimentation autorisés afin de prévenir des poussées de ce genre. Il n'existe pas de dispositions empêchant des organismes privés de distribuer des aliments à des fins telles que ci-décrites. La Division offre des cours sur la manipulation et l'innocuité des aliments à tout organisme ou groupe qui demande de l'assistance à cet égard. Il est fortement recommandé, à moins qu'il n'existe des dispositions empêchant des établissements ou des groupes non autorisés de préparer des aliments à des fins de consommation humaine, de rendre obligatoires ces cours sur la manipulation sécuritaire des aliments.

Référence:

1. Bollegraaf E et Lior H. R.H.M.C. 1980;6:261-4.

SOURCE: *Dr Faith Stratton, Maîtrise en Sciences de la santé, Epidémiologiste régionale, L.L.C.M. et C. Rowsell, I.H.P.C., Service d'inspection de l'hygiène publique, F. Pittment, I.H.P.C., Administrateur, D. Martin, I.H.P.C., Saint-Jean, Terre-Neuve.*

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

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