

OCT 10 1991

ISSN 0382-232X

Canada Diseases Weekly Report

Date of publication: 14 September 1991

Vol. 17-37

Date de publication: 14 septembre 1991

Contained in this Issue:

Hepatitis A Outbreak in Grand Forks, British Columbia, 1990 201

Contenu du présent numéro:

Épidémie d'hépatite A à Grand Forks, Colombie-Britannique, 1990 201

HEPATITIS A OUTBREAK IN GRAND FORKS, BRITISH COLUMBIA, 1990

Introduction

From March to July 1990, 14 cases of hepatitis A were identified in the Grand Forks area of British Columbia, an area with a population of approximately 7,000. Ten of these 14 cases occurred in the month of July.

For the purpose of this investigation, a confirmed case was defined as someone with symptoms suggestive of hepatitis whose serum was found to contain anti-HAV-IgM any time in 1990. Clinical cases were defined as persons known to have experienced in 1990 an episode of malaise and/or lethargy with jaundice or darkened urine suggestive of hepatitis and who had known contact with a confirmed case.

As each case became known to the health unit, contact tracing was undertaken. Data were collected on the water supply, sewage disposal, and possible food exposures of each case. Because of the period of time over which this outbreak occurred, detailed food histories were not collected. Local physicians were alerted to the outbreak and were encouraged to report all subsequent cases as soon as possible. The last case was identified on 31 July, 1990.

The Outbreak

In the 5-month period beginning in March, 1990, there were 11 serologically confirmed and 3 clinical cases of hepatitis A reported. Two of the clinical cases were children. The epidemic curve is shown in Figure 1.

The index family included a 31-year-old male who was ill on return from Mexico where he had been on a 3-month trip with his wife and 5 children. By 28 March, 1990, he was jaundiced and serologic examination revealed the presence of anti-HAV-IgM. At the same time, 2 of his children experienced lethargy and darkened urine of several days duration. None of this family had received hepatitis A immunoprophylaxis prior to travel. On 26 June, 1990, a parent of the children's friends was diagnosed with hepatitis A. Six other adults, direct contacts of the index case and his children, became ill with hepatitis A during the month of July.

The index family is one of 10 households (28 people) living a somewhat secluded existence on a mountain road northwest of Grand Forks. The households have separate wells or surface sources of water. Sewage disposal is by separate septic systems or outhouses. The houses are widely dispersed over a several kilometre stretch of road. Occasionally, various members of this group attended potluck dinners together.

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

Date de publication: 14 septembre 1991

ÉPIDÉMIE D'HÉPATITE A À GRAND FORKS, COLOMBIE-BRITANNIQUE, 1990

Avant-propos

De mars à juillet 1990, 14 cas d'hépatite A ont été signalés dans la région de Grand Forks en Colombie-Britannique, qui compte environ 7 000 habitants. Dix de ces 14 cas sont survenus en juillet.

Pour les besoins de la présente enquête, nous avons classé dans la catégorie cas confirmés les personnes présentant des symptômes évocateurs de l'hépatite dont le sérum contenait des IgM anti-VHA à un moment ou à un autre en 1990. Un cas est considéré comme clinique si la personne a connu en 1990 un épisode de malaise ou d'abattement accompagné d'ictère ou d'urines foncées évocateur de l'hépatite et qu'elle avait eu des contacts avec un cas confirmé.

Dès la déclaration de chaque cas au bureau de santé, on a entrepris de retracer ces contacts et de s'informer sur les approvisionnements en eau, les égouts et les sources alimentaires possibles. Mais vu la durée de cette épidémie, on n'a pas établi d'anamnèse détaillée des aliments consommés. Les médecins de l'endroit ont été avisés de l'épidémie et priés de déclarer tous les cas ultérieurs le plus tôt possible. Le dernier cas a été signalé le 31 juillet 1990.

L'épidémie

Au cours de la période de 5 mois débutant en mars 1990, on déclare 11 cas confirmés sérologiquement et 3 cas cliniques d'hépatite A. Deux des cas cliniques sont ceux d'enfants. L'histogramme de l'épidémie est illustré à la figure 1.

La première famille touchée (famille d'appel) comprend un homme de 31 ans qui se retrouve malade à son retour du Mexique, où il a séjourné pendant 3 mois avec sa femme et ses 5 enfants. Le 28 mars 1990, il présente un ictère; l'examen sérologique montre la présence d'IgM anti-VHA. Au même moment, 2 de ses enfants présentent un abattement et des urines foncées durant plusieurs jours. Aucun membre de la famille n'a subi d'immunoprophylaxie contre l'hépatite A avant son départ pour le Mexique. Le 26 juin 1990, on pose le diagnostic d'hépatite A chez l'un des parents des amis des enfants. Six autres adultes, qui ont été en contact direct avec la famille d'appel, présenteront des manifestations cliniques d'hépatite A durant le mois de juillet.

La famille d'appel est l'un des 10 ménages (28 personnes) vivant un peu à l'écart sur une route de montagne au nord-ouest de Grand Forks. Ces ménages disposent de puits séparés ou de sources de surface pour l'approvisionnement en eau, de même que de fosses septiques ou de puisards séparés. Les maisons sont très dispersées sur une bande de plusieurs kilomètres. Divers membres de ce groupe se sont réunis quelquefois pour manger à la fortune du pot.

Second Class Mail Registration No. 6670

Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 6670

Among this group of 28 persons, there were 5 adult cases of hepatitis A and 2 clinical cases in children. The attack rate for symptomatic illness among the 17 adults was 29% and 18% among the 11 children. This latter figure is conservative since infection is asymptomatic in 80% of children under 3 and in 50% of children age 4 to 6 years⁽¹⁾. Seroprevalence of anti-HAV-IgM was not measured in the children, so that a more accurate attack rate cannot be calculated. The overall clinical attack rate in this group of residents was 7/28 or 25%.

Seven adult cases, not residents of the mountain road, were geographically scattered through the town of Grand Forks and its outskirts. Three of these were frequent visitors to several families on the mountain road and had attended potluck dinners there. Consequently, they had the opportunity for transmission from this group through ingestion of contaminated food or water. A husband and wife were also diagnosed with the disease, one on 2 July and the other on the 15th. A woman who baby-sat for this couple on 3 July developed hepatitis A on the 19th. Considering the incubation period, it is not clear whether these 3 were exposed simultaneously or whether the later 2 might have contracted hepatitis from the first. There is no apparent epidemiologic link between these 3 cases and those in the mountain road group. The seventh adult case in this group had no apparent contact with any of the other cases and was unavailable for follow-up.

Overall, 4 of 12 adult cases required hospitalization because of their infection. No children were hospitalized, and no deaths occurred.

Sixty-six personal and family contacts of the cases were identified. Those household contacts identified within 14 days of the onset of the illness in cases were offered post-exposure prophylaxis with immune globulin (IG) according to BC Ministry of Health policy⁽²⁾.

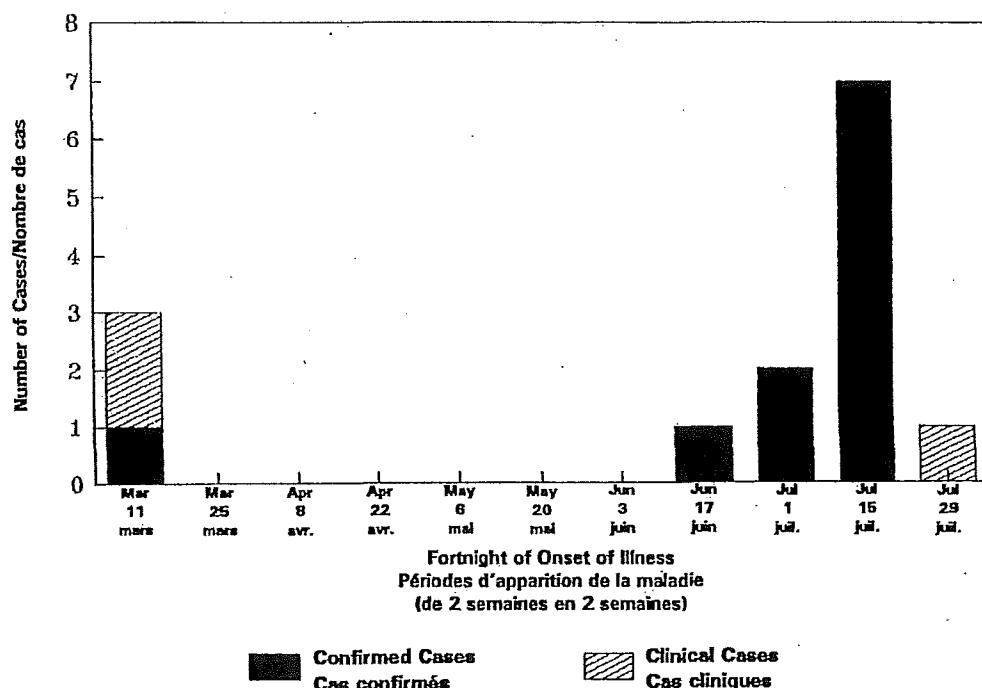
Dans ce groupe de 28 personnes, on dénombre 5 cas d'hépatite A chez les adultes et 2 cas cliniques chez les enfants. Le taux de morbidité de l'affection symptomatique est 29 % chez les 17 adultes et 18 % chez les 11 enfants. Ce dernier chiffre est en déçà du taux réel présumé d'infection, car on sait que celle-ci est asymptomatique chez 80 % des enfants de moins de 3 ans et chez 50 % de ceux 4 à 6 ans⁽¹⁾; il a été impossible de cerner de plus près ce taux de morbidité, faute d'avoir recherché l'IgM anti-VHA chez les enfants. Le taux global de morbidité de l'infection clinique dans ces familles est de 7/28, soit 25 %.

Sept autres adultes qui ont été malades n'habitent pas le long de la route de montagne, mais vivent épargnés dans la ville de Grand Forks et en périphérie. Trois d'entre eux rendaient fréquemment visite à plusieurs des familles habitant le long de la route de montagne et mangeaient avec elles à la fortune du pot, s'exposant ainsi à la contagion soit par les aliments, soit par l'eau. Dans le cas d'un couple, on pose le diagnostic d'hépatite A chez un conjoint le 2 juillet et chez l'autre le 15. Une femme qui a gardé les enfants de ce couple le 3 juillet présente des signes d'hépatite A le 19. Compte tenu de la période d'incubation, on ignore si ces 3 personnes ont été exposées simultanément ou si les 2 dernières ont contracté l'hépatite de la première. Il n'existe aucun lien épidémiologique apparent entre ces 3 cas et ceux du groupe vivant le long de la route de montagne. Le septième adulte infecté de ce groupe n'a eu apparemment aucun contact avec les autres cas; elle n'a pu être suivie.

Des 12 adultes infectés, 4 ont dû être hospitalisés; aucun des 2 enfants ne l'a été. On ne signale aucun décès.

On a retracé 66 personnes ayant été en contact personnel ou familial avec des malades. À celles qui ont été retracées dans les 14 jours suivant la survenue de la maladie chez les hépatitiques, on a offert l'administration d'immunoglobuline à titre prophylactique, conformément à la politique du ministère de la Santé de la Colombie-Britannique⁽²⁾.

Figure 1
Epidemic Curve : Hepatitis A, Grand Forks, 1990
Histogramme de l'épidémie : Hépatite A, Grand Forks, 1990



Comments

In the first 3 cases of this outbreak, the hepatitis A virus probably was acquired in Mexico. Two of these were children. Three months later, hepatitis A was diagnosed in the parent of one of their playmates. Knowing that the rate of asymptomatic infection in children is at least 50% and that the incubation period ranges from 15-50 days with an average of 28-30 days, it seems reasonable to assume that the infection was propagated from the index family by minimally symptomatic or asymptomatic children who later were the source of infection for other adults. Poor personal hygiene and close contact among children, as well as lack of running water for handwashing near some of the outhouses, may have been factors which contributed to the spread of disease in this group.

For the cases linked to residents of the mountain road, several routes of transmission were possible. Outhouse and septic field sewage disposal might have led to viral contamination of the surface or well sources of drinking water. However, the separation of dwellings, the depth of wells and the distant location of surface water intakes, suggests that contamination of the drinking water supplies was an unlikely mode of transmission in this outbreak. Direct person-to-person contact among asymptomatic or minimally symptomatic children may have contributed to the spread of disease in this group by the fecal-oral route, although contamination of foods prepared for shared ingestion cannot be ruled out.

Four cases remain epidemiologically unlinked to those among residents of the mountain road. Although it is possible that separate sources of hepatitis A virus were responsible for these cases, it is equally likely that a common source was operating, but remains obscure.

Of the 66 contacts of the 14 cases, 54 were eligible for and received post-exposure immunoprophylaxis with immune globulin. Contacts were also instructed in the importance of handwashing, overall personal hygiene, careful diapering, and cleanliness of food preparation in breaking the chain of fecal-oral transmission of the virus. Because one of the cases was a nurse in a long-term care facility where the elderly and frail residents were deemed to be at high risk for complications of hepatitis, IG was offered to all residents and to some staff. Thirty-two of these people received IG and no cases occurred in the facility.

Given that the average incubation period for hepatitis A is from 28 to 30 days and that the peak of the Grand Forks epidemic was in July, another generation of cases might have been expected in late August or September. No new cases were reported after 31 July. Whether or not the education of the "at risk" group about personal hygiene and the administration of IG to contacts of cases were effective in curtailing further transmission of this virus is difficult to determine without knowledge of the size of the susceptible group.

The public health response to this outbreak included increased surveillance of hepatitis A in this region, serologic confirmation of cases where possible, communication with local physicians to encourage case finding and reporting, contact tracing, and education and immunoprophylaxis of eligible contacts. However, several public health practice issues were highlighted during the review of this outbreak resulting in the following recommendations being made:

- Prior to travel, IG is recommended for immunoprophylaxis against hepatitis A for those going to countries where the disease is endemic⁽³⁾. It is possible that this outbreak would have been avoided had the index family received IG prior to travel.
- Post-exposure prophylactic IG is recommended in the provincial hepatitis A policy⁽²⁾ for household, close non-household (especially care-giving), sexual, and day-care

Commentaires

Les 3 premiers malades ont probablement contracté le virus de l'hépatite A au Mexique. Deux d'entre eux sont des enfants. Trois mois plus tard, chez l'un des parents des compagnons de jeu de ces enfants, on pose le diagnostic d'hépatite A. Étant donné que le taux d'infection asymptomatique chez les enfants est d'au moins 50 % et que la période d'incubation peut durer de 15 à 50 jours, (moyenne: 28 à 30 jours), il semble raisonnable de penser que l'infection a été propagée par la famille d'appel, peut-être par des enfants asymptomatiques ou ne présentant que quelques symptômes, qui auraient par la suite infecté d'autres adultes. Le manque d'hygiène, les contacts étroits entre les enfants et l'absence d'eau courante pour se laver les mains à proximité des toilettes extérieures ont pu favoriser la propagation de la maladie dans ce groupe.

Pour ce qui est des cas associés aux résidents de la route de montagne, plusieurs voies de transmission sont possibles. Les effluents des toilettes extérieures et des fosses septiques auraient-ils contaminé l'eau potable des sources de surface ou des puits? L'isolement des maisons, la profondeur des puits et l'éloignement des prises d'eau de surface rendent peu probable que le virus ait été transmis par contamination des approvisionnements en eau potable. Les contacts personnels directs entre enfants asymptomatiques ou ne présentant qu'un minimum de symptômes auront plutôt permis la propagation de l'infection par la voie féco-buccale, bien que l'on ne puisse écarter l'hypothèse d'une contamination des aliments partagés lors des repas à la fortune du pot.

Quatre cas demeurent sans lien épidémiologique avec ceux recensés parmi les habitants de la route de montagne. S'il est possible que ces malades aient été infectés par d'autres sources du virus de l'hépatite A, il est également plausible qu'une seule source ait été à l'origine de tous les cas mais n'a pas été découverte.

Parmi les 66 personnes étant entrées en contact avec les 14 malades, 54 ont reçu de l'immunoglobuline à titre prophylactique. On les a toutes instruites de l'importance de l'hygiène particulièrement d'un bon lavage des mains, des précautions à prendre en changeant les couches des bébés et dans la préparation des repas, afin de briser la chaîne de transmission féco-buccale du virus. Vu qu'un des sujets infectés était une infirmière travaillant dans un établissement de soins prolongés dont les pensionnaires âgés et frêles sont considérés comme des sujets à haut risque à l'égard des complications d'hépatite, on a administré de l'immunoglobuline à tous ceux-ci et à certains employés, soit en tout à 32 personnes. On n'a dénombré aucun cas d'infection dans l'établissement.

Comme la période moyenne d'incubation de l'hépatite A est de 28 à 30 jours et que l'épidémie de Grand Forks a culminé en juillet, une autre génération de cas aurait dû se déclarer à la fin d'août ou en septembre. Or, aucun nouveau cas n'a été signalé après le 31 juillet. Sans données sur la taille du bassin de sujets réceptifs, on ne peut affirmer que les conseils hygiéniques donnés aux groupes soumis au risque et l'administration d'immunoglobulines aux sujets étant entrés en contact avec les malades ont effectivement freiné la transmission du virus.

Au nombre des mesures de santé publique prises pour lutter contre cette épidémie, citons l'intensification de la surveillance de l'hépatite A dans cette région, la confirmation sérologique des cas dans la mesure du possible, la communication avec les médecins de l'endroit pour leur demander de repérer et de déclarer les cas, la recherche des sujets étant entrés en contact avec les malades afin de les instruire et d'offrir l'immunisation passive à ceux chez qui elle était indiquée. Plusieurs questions se posent cependant sur la manière dont ces mesures ont été appliquées durant cette épidémie, d'où ce qui suit:

- On recommande l'administration d'immunoglobuline à titre prophylactique au voyageur qui doit se rendre dans un pays où la maladie est endémique⁽³⁾. La présente épidémie aurait peut-être été prévenue si la famille d'appel avait reçu de l'immunoglobuline avant de partir en voyage.
- L'administration d'immunoglobuline à titre prophylactique dans les 2 semaines suivant l'exposition est recommandée dans la politique provinciale⁽²⁾ de lutte contre l'hépatite A pour les personnes entrant en

contacts of cases within 2 weeks of their exposure. In special situations, contacts of foodhandling cases, or of those living in camps or institutions, should be offered IG as well. A decision to offer IG to elderly contacts in an institution where one of the cases worked as a nurse was made based on the frailty of the residents, since the personal and professional activities of the nurse posed virtually no threat as a source of infection. In another circumstance this decision might be made differently.

Acknowledgements

Shirley Hunter-Oglow (PHN/Administrator), Marcella Mugford (PHN/Acting Assistant Administrator), Paul Harl (EHO), Grace Ripley (PHN), and Dr. Arnold Lowden (A/MHO) of the Central Kootenay Health Unit; staff of the serology section of the Provincial Laboratory and of the Communicable Disease Epidemiology Services, BC Centre for Disease Control.

References

1. American Academy of Pediatrics. *Report of the Committee on Infectious Diseases*. 20th ed, 1988:215.
2. British Columbia Ministry of Health. *Hepatitis A policy*. In: *Communicable disease control manual*. 1988:2.
3. National Advisory Committee on Immunization. *Canadian immunization guide*. 3rd ed. Ottawa, Ont: Health and Welfare Canada, 1989: 138 (Supply and Services Canada, Cat. No. H49-8/1989E).

Source: Lorraine Thompson, Environmental Health Officer, Beverly McArthur, Public Health Nurse, Teresa Dalich-Adair, Public Health Nurse, Grand Forks sub-office of the Central Kootenay Health Unit, Alison Bell, MD CM, Federal Field Epidemiologist, Communicable Disease Epidemiology Service, BC Centre for Disease Control, Vancouver, British Columbia.

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 Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcomed (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisory Board:

Dr. J. Spika (613) 957-4243
Dr. K. Rozco (613) 957-1329
Eleanor Paulson (613) 957-1788
Nicole Beaudoin (613) 957-0841
Jeanne Regnier (613) 957-7845
Gertrude Tardiff (613) 957-0842

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

contact avec un malade : sa famille, ses proches (en particulier les soignants), ses partenaires sexuels, ses camarades de garderie. Dans certaines situations, tous les sujets ayant eu des contacts avec un malade qui manipule des aliments ou qui vit dans un camp ou un établissement devraient recevoir également de l'immunoglobuline. La décision qui a été prise, au cours de l'épidémie en question, d'en donner aux pensionnaires âgés de l'établissement où une personne infectée travaillait comme infirmière a été motivée par leur constitution frêle, car les activités personnelles et professionnelles de l'infirmière ne présentaient presque aucun risque de transmission de l'infection. Dans d'autres circonstances, on aurait pu en décider autrement.

Remerciements

Nous remercions Shirley Hunter-Oglow (infirmière hygiéniste/administratrice), Marcella Mugford (infirmière hygiéniste/administratrice adjointe intérimaire), Paul Harl (agent d'hygiène du milieu), Grace Ripley (infirmière hygiéniste) et le Dr Arnold Lowden (médecin hygiéniste intérimaire) du Central Kootenay Health Unit, ainsi que les employés de la section de sérologie du Laboratoire provincial et des Communicable Disease Epidemiology Services, BC Centre for Disease Control.

Référence

1. American Academy of Pediatrics. *Report of the Committee on Infectious Diseases*. 20th ed., 1988:215.
2. British Columbia Ministry of Health. *Hepatitis A policy*. Dans: *Communicable disease control manual*. 1988:2.
3. Comité consultatif national de l'immunisation, Guide pour l'immunisation des Canadiens, 3^e éd., Ottawa, Ontario : Santé et Bien-être social Canada, 1989 : 138 (Approvisionnements et Services Canada, numéro de cat. H49-8/1989F).

Source : Lorraine Thompson, agent d'hygiène du milieu; Beverly McArthur, infirmière hygiéniste; Teresa Dalich-Adair, infirmière hygiéniste, sous-section de Grand Forks du Central Kootenay Health Unit; Alison Bell, MD CM, épidémiologiste du gouvernement fédéral rattaché au Communicable Disease Epidemiology Service, BC Centre for Disease Control, Vancouver (Colombie-Britannique).

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 ministre de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être responsable de l'exhaustivité, ni de l'authenticité des articles. Toute personne œuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Groupe de conseillers scientifiques:

Dr. J. Spika (613) 957-4243
Dr. K. Rozco (613) 957-1329
Eleanor Paulson (613) 957-1788
Nicole Beaudoin (613) 957-0841
Jeanne Regnier (613) 957-7845
Gertrude Tardiff (613) 957-0842

Rédactrice en chef:

Eleanor Paulson (613) 957-1788

Rédactrice adjointe :

Nicole Beaudoin (613) 957-0841

Éditrice:

Jeanne Regnier (613) 957-7845

Distribution:

Gertrude Tardiff (613) 957-0842

Bureau d'épidémiologie des maladies transmissibles
Laboratoire de lutte contre la maladie
Prf Tunney
OTTAWA (Ontario)
Canada
K1A 0L2