

SEP 20 1983



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

CONTAINED IN THIS ISSUE:

A Report from the International Workshop on
Neonatal and Perinatal Listeria monocytogenes
Infection..... 141

**A REPORT FROM THE INTERNATIONAL WORKSHOP
ON NEONATAL AND PERINATAL
LISTERIA MONOCYTOGENES INFECTION**

On 2 and 3 June 1983, an international workshop on neonatal and perinatal *Listeria monocytogenes* infection took place at Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada. The objective of the workshop was to review our understanding of the pathogenesis of these diseases, to formulate a consensus on areas requiring further study, and to make recommendations for prevention, control and treatment.

Listeria monocytogenes is a gram-positive motile rod which can cause clinical disease most commonly at the extremes of age, during pregnancy or among immunocompromised individuals. The incidence of disease is not known for Canada or the United States. Sporadic outbreaks have been reported, most recently in the Maritime provinces in 1981. The latter was attributed to contaminated cabbage distributed throughout the Maritime provinces where over a 6-month period the organism was associated with 41 cases of clinically recognized infection. Thirty-four (34) involved pregnant women and/or newborn infants. The fetus or infant died in 16 of the cases, a fatality rate of 47%. The high attack rate observed among pregnant women and newborn infants has been commonly reported. The reason for this is unexplained.

Members from the Canadian Paediatric Society, the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, the Canadian Infectious Disease Society, the Laboratory Centre for Disease Control (Ottawa), the Centres for Disease Control (Atlanta, Ga.), and the Public Health Laboratory Service, (Colindale, England) participated in the workshop. In addition, researchers studying *L. monocytogenes* presented papers on aspects of microbiology, epidemiology, host defense and clinical problems with this organism. The following statement represents the group's consensus on areas requiring further study and its recommendations for prevention, control and treatment of perinatal and neonatal listeriosis.

A. Microbiology and Epidemiology

Chairpersons - S. Galsworthy and H. Seeliger. Participants - S. Acres, W. Albritton, A. Audurier, S. Hall, R. Martin, W. Schlech, A. Taylor, J. Wort.

Recommendations:

- 1. Quality Control in Isolation and Identification of *Listeria*:** It is recommended that presumptive isolates be sent to regional laboratories for confirmation and the *L. innocua* as well as *L. monocytogenes* be included in quality performance specimens.

**Rapport hebdomadaire des
maladies au Canada**

Date of publication: September 3, 1983
Date de publication: 3 septembre 1983 Vol. 9-36

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Rapport de l'Atelier international sur l'infection néonatale et périnatale à *Listeria monocytogenes* . 141

**RAPPORT DE L'ATELIER INTERNATIONAL
SUR L'INFECTION NÉONATALE ET PÉRINATALE
À LISTERIA MONOCYTOGENES**

Les 2 et 3 juin 1983, un atelier international sur l'infection néonatale et périnatale à *Listeria monocytogenes* s'est déroulé à l'Université Dalhousie, à Halifax (Nouvelle-Écosse), au Canada. L'atelier avait pour objectif de permettre aux participants de passer en revue leurs connaissances sur la pathogénèse de ces maladies, de s'entendre sur les domaines qui nécessitent des études plus poussées et de formuler des recommandations pour la prévention, la maîtrise et le traitement de cette infection.

Listeria monocytogenes est un bâtonnet mobile Gram positif qui peut engendrer une maladie clinique survenant le plus souvent aux âges les plus extrêmes, pendant la grossesse ou chez les personnes immunodéficientes. L'incidence de la maladie n'est pas connue au Canada ni aux États-Unis. Des poussées sporadiques ont été signalées, la plus récente ayant eu lieu dans les provinces Atlantiques en 1981. Cette dernière a été imputée à du chou contaminé distribué dans cette région. Sur une période de 6 mois, le microorganisme a été lié à 41 cas d'infection reconnue sur le plan clinique. Trente-quatre (34) concernaient des femmes enceintes ou des nouveau-nés. Le foetus ou nourrisson est décédé dans 16 des cas, ce qui représente un taux de létalité de 47%. Le taux d'attaque élevé observé chez les femmes enceintes et les nouveau-nés a été signalé fréquemment. Sa cause demeure inexpliquée.

Des membres de la Société canadienne de pédiatrie, de la Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, de la Canadian Infectious Disease Society, du Laboratoire de lutte contre la maladie (Ottawa), des Centers for Disease Control (Atlanta, Ga.) et du Public Health Laboratory Service (Colindale, Angleterre) ont participé à l'atelier. De plus, des chercheurs, qui étudiaient *L. monocytogenes* ont présenté des articles sur certains aspects de la microbiologie, de l'épidémiologie, de la défense de l'hôte et des problèmes cliniques concernant ce microorganisme. Le compte rendu suivant représente l'opinion générale du groupe sur les domaines qui nécessitent des études plus poussées et ses recommandations pour la prévention, la maîtrise et le traitement de la listérose périnatale et néonatale.

A. Microbiologie et épidémiologie

Présidents - S. Galsworthy et H. Seeliger. Participants - S. Acres, W. Albritton, A. Audurier, S. Hall, R. Martin, W. Schlech, A. Taylor, J. Wort.

Recommendations:

- 1. Contrôle de la qualité pour l'isolement et l'identification de *Listeria*:** Il est recommandé que les isolats de cas présumés soient envoyés aux laboratoires régionaux pour être confirmés et que *L. innocua* de même que *L. monocytogenes* soient inclus dans les spécimens d'évaluation de la qualité.



2. National Reference Centre: There is no recognized national reference laboratory for Listeria in Canada. One is needed and should be established, possibly in Halifax.

3. Selective Media and Isolation Procedures: Cold enrichment for less than 3 months may be considered for selected pathology specimens (brain, placenta) or for contaminated specimens. Enrichment is also recommended for transport studies using Stuarts medium; however, it is not a cost-effective isolation method for routine use. Stool cultures are preferred to rectal swabs, and placental cultures are preferred to maternal vaginal swabs. A comparative study of trypaflavin vs. nalidixic acid agar is recommended, and it was noted that quality control of dye is important. Oblique light examination of plates by experienced personnel may be helpful for identifying colonies.

4. Direct Reagents for Identification of the Organism: Although it was recognized that current reagents lack specificity, no consensus was apparent regarding need for direct reagents, monoclonal reagents or other direct testing methods such as Gram stain of meconium. These are not cost-effective except in epidemic situations or in defined high risk groups.

5. Typing of Strains: This should be performed in a reference laboratory only after appropriate identification of the strain. Serotyping is of limited usefulness. Phage typing is promising, since a provisional international phage typing set should be available by the end of 1983. Consideration should be given to an international phage typing centre perhaps in Tours, France. Multiple typing systems are recommended for epidemiological studies. Further improvement of phage typing systems should be encouraged, as should serotyping with monoclonals, pyrolysis typing, and other epi-typing systems (plasmids, antibiograms, etc.).

6. Surveillance for Listeria Infection: It is recommended that: (a) clusters (greater than 1/mo from any institution) or sustained isolation be reported; (b) a central reference laboratory monitor such reports; (c) outbreaks be systematically investigated; (d) information be exchanged between veterinary and human health authorities by developing joint reporting, and; (e) serodiagnostic methodology be developed to help define disease.

B. Pathogenesis and Immune Response to Infections

Chairpersons - D. McGregor, P. Kongshavn. Participants - L. Anthony, R. Barry, R. Bortolussi, N. Campbell, A. Issekutz, T. Issekutz, C. Lu, B. Luft, R. Postlethwaite, S. Read, M. Stevenson, M. Woan, K. Ziegler.

Areas Requiring Further Study:

1. Set up more animal models relevant to perinatal or neonatal sepsis, analysing them in a manner used previously for normal hosts: (a) study gastrointestinal colonization and infection in laboratory animal species and in other animal species known to be susceptible to this organism; (b) study the pathogenesis of listeriosis in the perinatal period to determine if the fetus or the placenta are sites of predilection for growth of the organism or if cellular defenses fail to operate as they do in older tissue; (c) determine if placental inflammation may cause mixing of fetal and maternal blood with development of graft-versus-host reaction, and; (d) investigate control mechanisms that regulate the cellular response to Listeria. (Do they operate normally in the perinatal period? Can they be manipulated?).

2. Centre de référence national: Il n'existe pas de laboratoire national de référence reconnu pour Listeria au Canada. Un tel laboratoire serait nécessaire et devrait être créé, possiblement à Halifax.

3. Milieux sélectifs et méthodes d'isolement: Un enrichissement par le froid pendant moins de trois mois peut être envisagé pour certains spécimens pathologiques (cerveau, placenta) ou pour des spécimens contaminés. Un enrichissement est également recommandé pour les études sur le transport à l'aide du milieu de Stuarts; ce n'est, cependant, pas une méthode d'isolement rentable à des fins d'usage courant. Les coprocultures sont préférées aux prélèvements rectaux et les cultures placentaires, aux prélèvements vaginaux maternels. Il est recommandé d'effectuer une étude comparative de la gélose à trypaflavine et à l'acide nalidixique. Le contrôle de la qualité du colorant est important. Un examen en transillumination oblique des plaques par du personnel expérimenté peut être utile pour l'identification des colonies.

4. Réactifs directs pour l'identification du micro-organisme: Même s'il a été reconnu que les réactifs actuels manquent de spécificité, il n'y a eu aucun consensus apparent sur le besoin de réactifs directs, de réactifs monoclonaux ou d'autres méthodes d'analyse directes comme la coloration de Gram du méconium. Ces méthodes ne sont pas rentables sauf en présence d'épidémies ou de groupes déterminés à haut risque.

5. Typage des souches: Il ne devrait avoir lieu que dans un laboratoire de référence après identification adéquate de la souche. Le typage sérologique est d'une utilité limitée. La lysotypie est prometteuse depuis qu'un ensemble provisoire international de lysotypie devrait être disponible d'ici la fin de 1983. Il faudrait songer à un centre international de lysotypie peut-être à Tours, en France. On recommande des systèmes de typage multiples pour les études épidémiologiques. Il faudrait encourager la mise au point d'autres systèmes de lysotypie comme le typage sérologique au moyen d'anticorps monoclonaux, le typage par pyrolyse, et les autres systèmes de typage épidémiologique (plasmides, antibiogrammes, etc.).

6. Surveillance de l'infection à Listeria: Il est recommandé: a) que des groupes de cas (fréquence supérieure à 1/mo dans un établissement donné) ou qu'un isolement soutenu soit signalé; b) qu'un laboratoire central de référence surveille ces rapports; c) que les poussées fassent systématiquement l'objet d'enquêtes; d) qu'il y ait échange d'information entre les autorités médicales et vétérinaires par l'élaboration de rapports conjoints et; e) qu'une méthode de sérodiagnostic soit mise au point pour aider à définir la maladie.

B. Pathogénèse et réponse immunitaire aux infections

Présidents - D. McGregor, P. Kongshavn. Participants - L. Anthony, R. Barry, R. Bortolussi, N. Campbell, A. Issekutz, T. Issekutz, C. Lu, B. Luft, R. Postlethwaite, S. Read, M. Stevenson, M. Woan, K. Ziegler.

Domaines nécessitant des études plus poussées:

1. Il faut prévoir plus de modèles animaux reproduisant l'état septique périnatal ou néonatal, les analyser de la façon utilisée auparavant pour les hôtes normaux: a) étudier la colonisation et l'infection gastro-intestinales chez les espèces animales de laboratoire et chez d'autres espèces animales reconnues pour être sensibles à ce microorganisme; b) étudier la pathogénèse de la listériose au cours de la période périnatale pour déterminer si le foetus ou le placenta sont des lieux de préférence pour la croissance du microorganisme ou si les défenses cellulaires ne fonctionnent pas comme dans les tissus plus âgés; c) déterminer si l'inflammation placentaire peut entraîner le mélange de sang foetal et maternel en même temps qu'une réaction greffe-hôte et; d) étudier les mécanismes de contrôle qui régularisent la réponse cellulaire à Listeria. (Ces mécanismes fonctionnent-ils normalement au cours de la période périnatale? Peut-on les adapter?).

2. Modalities of treatment require further study to assess the ontogeny of response to *Listeria*: (a) investigate what factors lead to the death of the host in order to guide appropriate treatment, and; (b) investigate the possible protective properties of products produced by antigen-stimulated T cells, (lymphokines, interferon, etc.).

3. Studies on humans are needed to examine how cells from a fetus or a pregnant women respond to *Listeria* infection: (a) analyze the antigen-presenting-properties of fetal cells, e.g. (a) antigen of the macrophage; (b) determine if susceptibility is HLA related; (c) evaluate if coinfection with another organism (e.g. CMV) which results in immunosuppression compromises the host for *Listeria* infection; (d) determine if pregnant women are immunocompromised for this organism, and; (e) determine if the fetus is able to mount an immune response to *Listeria* infection.

C. Clinical Care of Neonatal and Perinatal Listeriosis

Chairpersons - L. Peddle, D. Scheifele. Participants - J. Evans, A. Hawkins, A. Hudak, T. Marrie.

Recommendations:

1. An "early warning system" of an outbreak of *Listeria* infection should be developed to alert physicians caring for pregnant women or neonates. The elements of this system would include improved surveillance and a means of promptly communicating to physicians the existence of an outbreak.

2. Better methods for rapidly diagnosing or recognizing *Listeria* infection should be developed.

3. Antibiotic susceptibility of *Listeria* isolates should be surveyed centrally, to aid physicians in the correct empirical selection of effective antibiotics.

4. The optimal regimen for treating neonatal infection needs to be defined. The variety and sporadic nature of neonatal listeriosis make prospective comparative studies difficult; however, studies of treatment in animal models of neonatal infection should be performed, assessing the need (if any) for agents which penetrate infected cells.

5. Supportive measures in addition to antibiotic therapy should be considered in an effort to reduce the high mortality of neonatal disease. Such measures should be based on further understanding of the pathogenesis of severe infection (gleaned from studies of appropriate models) and might include augmented removal of bacterial products and toxins by immunotherapy.

6. Observations should be made on infected patients to determine the rate of disappearance of organisms from body surfaces during antibiotic treatment. The need for isolation of infected mothers and infants in hospital is uncertain until this information is available.

7. An optimal long-term follow-up program for infants should be defined on the basis of larger studies of the patterns of neurologic injury. *Listeria* shows unusual patterns of CNS tropism in adults, and its sequelae in neonates might differ from those seen with other causes of meningitis. The possibility of sequelae in other organs needs to be explored.

8. Measures which should be considered for managing pregnant women during a *Listeria* outbreak: (a) Pregnant women with a nonspecific illness should be considered as potential cases and require blood cultures, rectal cultures and high vaginal cultures for *Listeria*; (b) pregnant women with febrile and/or a flu-like illness should be admitted to hospital and, in addition to the above investigations, be treated with i.v. ampicillin and gentamicin (or other aminoglycoside) as soon as possible; (c) duplicate samples for culture should be forwarded to appropriate reference labo-

2. Il faut faire des recherches plus approfondies sur les modalités de traitement pour évaluer l'ontogénie à la suite de l'infection à *Listeria*: a) étudier les facteurs qui peuvent mener au décès de l'hôte afin d'orienter le traitement nécessaire et; b) étudier les propriétés protectrices possibles des produits engendrés par les lymphocytes T stimulés par les antigènes (lymphokines, interféron, etc.).

3. Des études doivent être effectuées chez l'homme pour examiner de quelle façon les cellules d'un foetus ou d'une femme enceinte répondent à l'infection à *Listeria*: a) analyser les propriétés antigéniques des cellules foetales, par exemple, l'antigène Ia du macrophage; b) déterminer si la sensibilité est reliée au système HLA; c) évaluer si l'infection concomitante par un autre micro-organisme (par exemple le CMV) qui engendre une immuno-suppression rend l'hôte sensible à l'égard d'une infection à *Listeria*; d) déterminer si la femme enceinte est immunodéficiente pour ce microorganisme et; e) évaluer si le foetus peut produire une réponse immunitaire à l'infection à *Listeria*.

C. Soins cliniques de la listériose néonatale et périnatale

Présidents - L. Peddle, D. Scheifele. Participants - J. Evans, A. Hawkins, A. Hudak, T. Marrie.

Recommendations:

1. Mettre au point un "système de détection précoce" de la poussée d'infection à *Listeria* pour alerter les médecins qui suivent les femmes enceintes et les nouveau-nés. Ce système consisterait, entre autres, en une surveillance accrue et en un mécanisme de communication rapide aux médecins, de l'existence d'une poussée.

2. Élaborer de meilleures méthodes rapides de diagnostic ou d'identification d'une infection à *Listeria*.

3. Suivre la sensibilité des isolats de *Listeria* aux antibiotiques d'un point central pour aider les médecins à effectuer correctement la sélection empirique d'antibiotiques efficaces.

4. Déterminer le régime optimal pour le traitement de l'infection néonatale. La nature variée et sporadique de la listériose néonatale rend difficile les études comparatives prospectives; cependant, il y aurait lieu d'effectuer des études du traitement de l'infection néonatale chez les modèles animaux pour évaluer le besoin (s'il y a lieu) d'agents pénétrant les cellules infectées.

5. Songer à des mesures de soutien en plus de l'antibiothérapie pour réduire la mortalité élevée de la maladie néonatale. Ces mesures devraient reposer sur une meilleure compréhension de la pathogenèse de l'infection grave (découlant d'études de modèles appropriés) et pourraient comporter le retrait accru de toxines et de produits bactériens par immunothérapie.

6. Effectuer des observations sur les malades infectés pour déterminer le taux de disparition des microorganismes des surfaces corporelles au cours d'une antibiothérapie. La nécessité d'isoler les mères et les nourrissons infectés à l'hôpital demeurera douteuse tant qu'on n'obtiendra pas ces renseignements.

7. Définir un programme optimal de contrôle ultérieur à long terme chez les nourrissons à partir d'études plus vastes de l'atteinte neurologique. *Listeria* présente des tendances inhabituelles de tropisme du CNS chez les adultes et ses séquelles observables chez les nouveau-nés pourraient différer des autres rencontrées pour les autres causes de méningite. Il est nécessaire d'étudier la possibilité de séquelles chez d'autres organes.

8. Prendre en considération les mesures suivantes pour le traitement des femmes enceintes au cours d'une poussée à *Listeria*: a) les femmes enceintes qui présentent une maladie non caractéristique devraient être considérées comme des cas possibles et faire l'objet de cultures sanguines, rectales et vaginales (partie supérieure du vagin) en vue de déceler toute présence de *Listeria*; b) les femmes enceintes qui accusent une maladie fébrile ou d'allure grippale devraient être admises à l'hôpital et, en plus d'être soumises aux analyses précédentes, être traitées à l'ampicilline et à la gentamycine intraveineuses (ou à un autre aminoside) aussitôt que

ratories for confirmation of *Listeria*; (d) if the pregnant woman is allergic to penicillin, treatment of choice would appear to be erythromycin; and (e) the optimal regimen for treating infected pregnant women needs to be defined. Such treatment is complex, and studies of treatment in animal models of maternal-fetal sepsis should be undertaken.

Organizer of Workshop: R. Bortolussi, Dalhousie University, Halifax, NS, Canada.

Special Guest: H. Seeliger, Professor, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, University Würzburg, Germany, Chairman, Taxonomic Sub-committee on *Listeria* of the International Committee on Systematic Bacteriology.

Chairpersons: W. Albritton, Director, Sexually Transmitted Diseases Laboratory Program, CDC, Atlanta, GA; D. McGregor, Director, J.A. Baker Institute for Animal Health, Professor, Cornell University, Ithaca, NY, USA; S. Galsworthy, Associate Professor, Department of Microbiology and Immunology, University of Western Ontario, London, Ont; P. Kongshavn, Associate Professor, Department of Physiology, McGill University, Montréal, PQ, Canada.

Contributors: (Canada) S. Acres, J. Davies, Bureau of Epidemiology, LCDC, Ottawa; S. Read, University of Toronto, Toronto, Ont; L. Anthony, M. Stevenson, McGill University, Montréal, PQ; R. Bortolussi, J. Evans, J. Embil, E. Haldane, A. Hawkins, A. Hudak, T. Issekutz, T. Marrie, R. Martin, D. Murphy, M. Noble, W. Schlech III, J. Wort, Dalhousie University, Halifax, NS; (England) A. Taylor, Central Public Laboratory, London; (France) A. Audurier, Université François-Rabelais, Tours; (USA) R. Barry, Washington State University, Pullman, Wa; C. Lu, Harvard University, Boston, Ma; B. Luft, Stanford University, Palo Alto, Ca; M. Woan, Cornell University, Ithaca, NY; K. Ziegler, Emory University, Atlanta, Ga.

Sponsors: Departments of Pediatrics, Microbiology, Obstetrics and Gynaecology, Dalhousie University; Canadian Infectious Disease Society, Canadian Paediatric Society; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada.

Financial Sponsors: Medical Research Council of Canada; Health and Welfare Canada; Hospital for Sick Children Foundation; The Dennis Fund; Ross Laboratories; UpJohn Company of Canada; Nova Scotia Department of Health.

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 (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Editor: Dr. S.E. Acres
Managing Editor: Eleanor Paulson
Assistant Editor: Jo-Anne Doherty

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

possible; c) des doubles des échantillons de culture devraient être envoyés aux laboratoires de référence concernés pour y faire confirmer la présence de *Listeria*; d) si la femme enceinte est allergique à la pénicilline, le traitement de choix devrait être semblé-t-il, l'erythromycine et; e) il est nécessaire de mieux déterminer le régime optimal pour le traitement des femmes enceintes infectées. Un tel traitement est compliqué et il faudrait entreprendre des études du traitement de l'état septique maternel-foetal chez les modèles animaux.

Organisateur de l'atelier: R. Bortolussi, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse), Canada.

Invité spécial: H. Seeliger, Professeur, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Université Würzburg, Allemagne. Président du Sous-comité taxonomique de *Listeria* du Comité international de bactériologie systématique.

Présidents: W. Albritton, Directeur du Programme en laboratoire sur les maladies transmises sexuellement, CDC, Atlanta, GA; D. McGregor, Directeur, J.A. Baker, Institute for Animal Health, Professeur, Université Cornell, Ithaca, NY, États-Unis; S. Galsworthy, Professeur associé, Département de microbiologie et d'immunologie, Université Western Ontario, London (Ontario); P. Kongshavn, Professeur associé, Département de physiologie, Université McGill, Montréal (Québec), Canada.

Collaborateurs: (Canada) S. Acres, J. Davies, Bureau d'épidémiologie, LLCC, Ottawa; S. Read, Université de Toronto, Toronto (Ontario); L. Anthony, M. Stevenson, Université McGill, Montréal (Québec); R. Bortolussi, J. Evans, J. Embil, E. Haldane, A. Hawkins, A. Hudak, T. Issekutz, T. Marrie, R. Martin, D. Murphy, M. Noble, W. Schlech III, J. Wort, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse); (Angleterre) A. Taylor, Central Public Laboratory, London; (France) A. Audurier, Université François-Rabelais, Tours; (États-Unis) R. Barry, Université de l'état de Washington, Pullman, WA; C. Lu, Université Harvard, Boston, MA; B. Luft, Université Stanford, Palo Alto, CA; M. Woan, Université Cornell, Ithaca, NY; K. Ziegler, Université Emory, Atlanta, Ga.

Organismes de parrainage: Départements de pédiatrie, de microbiologie, d'obstétrique et de gynécologie, Université Dalhousie; Canadian Infectious Disease Society, Société canadienne de pédiatrie; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada.

Organismes de parrainage financier: Conseil de recherches médicales du Canada; Santé et Bien-être social Canada; Hospital for Sick Children Foundation; The Dennis Fund; Laboratoires Ross; Compagnie UpJohn du Canada, Ministère de la Santé de la Nouvelle-Écosse.

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 (dans la langue officielle de son choix) 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
Rédacteur adjoint: Jo-Anne Doherty

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