

CA 1.1588



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

CANADIANA Rapport hebdomadaire des maladies au Canada FEB 26 1990

Date of Publication: February 10, 1990
Date de publication: 10 février 1990

Vol. 16-6

Contained in this issue:

<i>P.aeruginosa</i> Septicemia Related to Structural Damage to Hemodialyzer	
Membranes Following Disinfection with Monoxychlorosene - Quebec	27
Eosinophilia - Myalgia Syndrome in Canada	28
Acute Allergic Reactions Associated with Reprocessed Hemodialyzers - U.S.	30

Contenu du présent numéro:

Septicémie à <i>P. aeruginosa</i> lié à l'endommagement structurel de membranes hémodialysantes après désinfection au monoxychlorosène - Québec	27
Syndrome d'éosinophilie myalgique au Canada	28
Réaction allergiques aiguës associées à des hémodialyseurs reconditionnés - É.-U.	30

PSEUDOMONAS AERUGINOSA SEPTICEMIA RELATED TO STRUCTURAL DAMAGE TO HEMODIALYZER MEMBRANES FOLLOWING DISINFECTION WITH MONOXYCHLOROSEN - QUEBEC

Artificial kidneys are manufactured as single-use medical devices. However, reuse of artificial kidneys is currently accepted practice in most North American hemodialysis centres. Four percent formaldehyde is recommended for sterilization of artificial kidneys between use. Formaldehyde may have significant adverse effects for staff of hemodialysis units⁽¹⁾.

Warexin™ (Guardian Chemical Corporation, Hauppauge, NY) is a product marketed as a multiple-purpose disinfectant. Generically, it consists of monoxychlorosene, purported to offer the advantage of combining safety (neutral pH, non-toxic, odorless, non-irritant, non-mutagenic) with efficacy (virucidal, bactericidal and sporicidal activity comparable to sodium hypochlorite). Therefore, it was recently substituted for formaldehyde in a Montreal hospital for the disinfection of reused artificial kidneys.

Over the following months, a significant drop in the number of consecutive reutilizations of artificial kidneys resulted from premature failure of the devices to pass either visual inspection or functional integrity tests (including total capillary volume and permeability). Blood leakage through the capillary membranes during the dialysis procedure, usually a rare event, occurred 29 times during one month. Finally, an outbreak of pyrogenic reactions occurred in 6 patients during their hemodialysis. All patients complained of malaise, chills and nausea; 5 had fever and 3 suffered from hypotension. Blood cultures from 4/6 patients were positive for *Pseudomonas aeruginosa* serotype 10. All isolates had identical biochemical, antimicrobial sensitivity and plasmid profiles. Two patients were hospitalized as a direct result of their sepsis and received intravenous tobramycin for 14 days. Two more had a transient bacteremia, were kept under observation for 24 hours, then released. All cases fully recovered without further complications.

The subsequent investigation revealed an excessive level of bacterial contamination of the water distribution system prior to the onset of the outbreak. *P. aeruginosa* serotype 10 was also isolated from the spent dialysate at a concentration of 25,000 colony-forming units (CFU) per mL, well above the maximum acceptable level of 2000 CFU/mL. The disinfection procedure for reused dialyzers was reviewed. After each dialysis, the capillary and extra-capillary compartments of the device were washed, then filled with Warexin™ at a concentration of 1.25% (w/v, 800 ppm

SEPTICÉMIE À PSEUDOMONAS AERUGINOSA LIÉE À L'ENDOMMAGEMENT STRUCTUREL DE MEMBRANES HÉMODIALYSANTES APRÈS DÉSINFECTION AU MONOXYCHLOROSEN - QUÉBEC

Les reins artificiels sont fabriqués comme appareils médicaux à usage unique. Cependant, leur réutilisation est aujourd'hui acceptée dans la plupart des centres d'hémodialyse nord-américains. Pour les stériliser entre chaque utilisation, on recommande une solution de formaldéhyde à 4%. Or, le formaldéhyde peut avoir d'importants effets fâcheux pour le personnel d'un service d'hémodialyse⁽¹⁾.

Le Warexin™ (Guardian Chemical Corporation, Hauppauge, NY) est un produit vendu comme désinfectant polyvalent. Généralement, il se compose de monoxychlorosène, qui aurait l'avantage de combiner sécurité (pH neutre, non toxique, inodore, non irritant, non mutagène) et efficacité (activité virucide, bactéricide et sporicide comparable à celle de l'hypochlorite de sodium). Dans un hôpital de Montréal, on a donc récemment remplacé le formaldéhyde par ce produit pour la désinfection des reins artificiels réutilisés.

Au cours des mois qui ont suivi, on a observé une chute marquée du nombre de réutilisations consécutives des reins artificiels, ceux-ci ayant été rejettés prématurément soit à l'inspection visuelle, soit au contrôle fonctionnel (notamment pour ce qui est du volume capillaire total et de la perméabilité). On a recensé une fuite de sang par les membranes capillaires au cours de la dialyse, accident normalement rare, 29 fois en 1 mois. Enfin, une flambée de réactions pyrogéniques a été enregistrée chez 6 patients pendant l'hémodialyse. Tous se sont plaints de malaises, de frissons et de nausées; 5 ont souffert de fièvre et 3, d'hypotension. Les hémocultures de 4 des 6 patients se sont révélées positives à l'égard de *Pseudomonas aeruginosa*, sérotype 10. Tous les isolats étaient identiques sur le plan de la sensibilité biochimique et antimicrobienne, ainsi que des profils plasmidiques. Deux patients ont été hospitalisés pour sepsie et ont reçu de la tobramycine par voie i.v. pendant 14 jours. Deux autres ont fait une bactériémie transitoire et ont obtenu leur congé après 24 heures d'observation. Il y a eu rétablissement complet sans autres complications dans tous les cas.

L'enquête a révélé que la contamination bactérienne du système de distribution d'eau atteignait un niveau excessif avant le début de la flambée. *P. aeruginosa* de sérotype 10 a aussitôt isolé du dialysat utilisé, à une concentration de 25 000 unités formant colonie (CFU) par mL, donc largement supérieure au niveau toléré de 2 000 CFU/mL. La méthode de infection des dialyseurs réutilisés a été revue. Après chaque dialyse, les compartiments capillaires et extracapillaires de l'appareil ont été lavés, puis remplis de Warexin™ à 1,25% (p/v, 800 ppm de chlore libre). Les reins artificiels ont ensuite été entreposés à la température ambiante jusqu'à la prochaine dialyse, soit généralement pendant 2 ou 3

Second Class Mail Registration No. 5670

27

Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 5670



of free chlorine). The artificial kidneys were then stored at room temperature until the next dialysis, usually 2 to 3 days later. Since the devices were reused an average of 6 times, the cumulative exposure period of each dialyser to Warexin™ was approximately 12 to 18 days.

The above findings led the authors to suspect that excessive bacterial contamination of the extracapillary compartment, together with Warexin™-induced damage to the capillary membranes, might have resulted in this outbreak of septicemia. New capillary membranes were exposed to distilled water, 4% formaldehyde and 1.25% Warexin™, respectively, at room temperature for 14 consecutive days. Segments of the membranes were observed at 48-hour intervals by scanning electron microscopy. On the eighth day of immersion in Warexin™, distortion of the membranes and longitudinal cracks or fissures were first observed. After 10 to 12 days of exposure to Warexin™, 25 μ wide fissures were observed on the surface of the membranes. Fibres immersed in formaldehyde and distilled water for the same period of time showed no visible deterioration and resembled control unexposed fibres.

Formaldehyde disinfection of the water distribution system, ultra-filtration of the water used to dilute the dialysis concentrate, and discontinuation of the use of Warexin™ were successful in curtailing the outbreak. Because of the increasing tendency to reuse medical devices, the evaluation of disinfectants used in the recycling of these devices must take into consideration their interactions with biomedical materials as well as their antimicrobial activity.

Reference

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Report. *Formaldehyde exposures in dialysis units*. Dial Transplant 1983;12:43-4.

Source: M Ishak, MD, M Laverdière, MD, C Baron, RN, L Nolin, MD, L Labrecque, MD, Department of Microbiology and Infectious Diseases and Department of Medicine, Division of Nephrology, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montreal; M Jacques, PhD, Faculté de Médecine Vétérinaire, Ste-Hyacinthe; S Lapierre, BSc, Laboratoire de Santé Publique du Québec, Ste-Anne-de-Bellevue, Québec.

Editorial Comment: A survey of 1350 dialysis centres in the United States in 1986 revealed that 63% reused hemodialyzers⁽¹⁾. Manual reprocessing systems and reuse of dialyzers more than 20 times were associated with clustering of pyrogenic reactions at the centres reusing hemodialyzers. Another recent study compared the effect of dialyzer disinfectants on 5 different dialyzer membrane materials⁽²⁾. Dialyzer membranes were challenged with pressurized air and microbiologic contamination of the dialyzer compartment after processing and storage of the membranes for 2-4 days. Although hemodialyzers exposed to 4 of the 6 disinfectants tested failed at least one of the tests of dialyzer integrity, Warexin™-treated cellulosic membranes failed all tests after 2 to 9 reprocessings.

Both of these studies emphasize the need for membrane integrity testing whenever hemodialyzers are reprocessed for use.

A review of available literature on disinfectants is also recommended before substituting disinfectants.

The Division of Infection Control, Bureau of Communicable Disease Epidemiology, would like to hear about any problems related to reuse of hemodialyzer membranes.

References

1. Alter MJ, Favero MS, Miller JK, Coleman PJ, Bland LA. *Reuse of hemodialyzers: results of nationwide surveillance for adverse effects*. JAMA 1988; 260: 2073-76.
2. Bland LA, Favero MS, Oxborrow GS, Aguero SM, Searcy BP, Danielson JW. *Effect of chemical germicides on the integrity of hemodialyzer membranes*. Trans Am Soc Artif Intern Organs 1988; 35: 172-75.

Update

EOSINOPHILIA-MYALGIA SYNDROME IN CANADA

As of 8 February 1990, 8 confirmed cases of eosinophilia-myalgia syndrome (EMS) in Canada have been reported to the Laboratory Centre for Disease Control and other possible cases are under

review. Comme les appareils ont été réutilisés 6 fois en moyenne, la période cumulative d'exposition au Warexin™ a été d'environ 12 à 18 jours pour chaque dialyseur.

Ce constat a amené les auteurs à soupçonner que la flambée de septicémie était peut-être attribuable à la fois à la contamination bactérienne excessive du compartiment extracapillaire et aux dommages causés par le Warexin™ aux membranes capillaires. Des membranes capillaires neuves ont été exposées respectivement à de l'eau distillée, à du formaldéhyde à 4% et à du Warexin™ à 1,25%, à la température ambiante, pendant 14 jours consécutifs. Des segments des membranes ont été examinés au microscope électronique à balayage à des intervalles de 48 heures. Le huitième jour de l'immersion dans le Warexin™, on a observé pour la première fois une déformation des membranes, ainsi que des fentes ou fissures longitudinales. Après 10 à 12 jours d'exposition au Warexin™, des fissures de 25 μ de large ont été relevées à la surface des membranes. Des fibres immergées dans la formaldéhyde et l'eau distillée pendant la même période de temps n'ont présenté aucune détérioration visible et avaient l'apparence des fibres témoins non exposées.

Grâce à la désinfection au formaldéhyde du système de distribution d'eau, à l'ultrafiltration de l'eau utilisée pour diluer le concentré de dialyse et à l'abandon du Warexin™, la flambée a pu être maîtrisée. Comme les appareils médicaux tendent de plus en plus à être réutilisés, l'évaluation des désinfectants utilisés pour leur recyclage doit tenir compte des interactions de ces produits avec des matériaux biomédicaux et leur activité antimicrobienne.

Référence

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Report. *Formaldehyde exposures in dialysis units*. Dial Transplant 1983;12:43-4.

Source: Dr M Ishak, M Laverdière, L Nolin, L Labrecque, et C Baron, i.a., Service de microbiologie et des maladies infectieuses et Service de médecine, Division de la néphrologie, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal; M Jacques, PhD, Faculté de médecine vétérinaire, Ste-Hyacinthe; S Lapierre, BSc, Laboratoire de santé publique du Québec, Ste-Anne-de-Bellevue, Québec.

Commentaire de la rédaction: Une étude menée en 1986 a révélé que, sur 1 350 centres de dialyse des États-Unis, 63% réutilisaient des hémodialyseurs⁽¹⁾ et que, dans ce groupe de centres, des procédés de reconditionnement manuels et la réutilisation de dialyseurs étaient associés plus de 20 fois à une concentration de réactions pyrogènes. Une autre étude récente a comparé l'effet de désinfectants sur 5 matériaux de membrane dialysante⁽²⁾. Des membranes dialysantes reconditionnées et entreposées pendant 2 à 4 jours ont été testées au moyen d'air comprimé, et on a vérifié si elles entraînaient la contamination microbiologique du compartiment dialysant. Bien que les hémodialyseurs exposés à 4 des 6 désinfectants n'aient pas réussi au moins une des épreuves d'intégrité du dialyseur, les membranes cellulaires traitées au Warexin™ ont été rejetées à tous les contrôles après avoir subi entre 2 et 9 reconditionnements.

Ces 2 études soulignent la nécessité de vérifier l'intégrité des membranes chaque fois qu'un hémodialyseur est reconditionné à des fins d'utilisation.

On recommande aussi de revoir la documentation sur les désinfectants avant de remplacer un de ces produits par un autre.

La Division de la lutte anti-infectieuse, du Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, aimerait que tous les problèmes liés à la réutilisation des membranes hémodialysantes lui soient signalés.

Références

1. Alter MJ, Favero MS, Miller JK, Coleman PJ, Bland LA. *Reuse of hemodialyzers: results of nationwide surveillance for adverse effects*. JAMA 1988; 260: 2073-76.
2. Bland LA, Favero MS, Oxborrow GS, Aguero SM, Searcy BP, Danielson JW. *Effect of chemical germicides on the integrity of hemodialyzer membranes*. Trans Am Soc Artif Intern Organs 1988; 35: 172-75.

Mise à jour

SYNDROME D'EOSINOPHILIE MYALGIQUE AU CANADA

En date du 8 février 1990, le total canadien des cas confirmés de syndrome d'eosinophilie myalgique (SEM) signalés au Laboratoire de lutte contre la maladie était de 8, et d'autres cas possibles étaient à l'étude. (Pour la définition

Table 1/Tableau 1

EMS CASES REPORTED IN CANADA AS OF 2 FEBRUARY 1990/

CAS DE SEM RECENSÉS AU CANADA AU 2 FÉVRIER 1990

Case Cas	Age Âge	Sex Sexe	Location Endroit	Daily		Onset of Symptoms Début des symptômes	Source of LT Source de LT	Unusual Features Manifestations inhabituelles	Product Information Renseignements sur le produit
				Maximum Eosinophilia Éosinophilie maximale	Dosage of LT Dose quotidienne de LT				
1	41	F	Ottawa, Ont.	$2.4 \times 10^9/L$	2.7 g	04-89	CAN	Rash/ Éruption	Manufacturer: Ward Robertson; purchased in Ottawa Fabricant: <u>Ward Robertson</u> Acheté à Ottawa
2	46	F	Toronto, Ont.	$14.0 \times 10^9/L$	1-2 g	11-89	U.S./ É.-U.	<i>Aspergillus</i> + pulmonary infiltrates/ <i>Aspergillus</i> + infiltrats pulmonaires	Manufacturer: 1. Hudson Corp., Bohemia, NY 2. K-Mart (label)/ Fabricant: 1) <u>Hudson Corp.</u> , Bohemia (NY); 2) K-Mart (étiquette)
3	38	F	Abbotsford B.C./C.-B.	$6.4 \times 10^9/L$	2.5	10-89	U.S. É.-U.	Edema ("woody") Adenopathy Severe arthralgia/ Oedème (ligneux) Adénopathie Athralgie intense	Purchased at Fred Meyers, Bellingham Washington/ Acheté chez <u>Fred Meyers</u> , Bellingham (Washington)
4	46	F	Victoria, B.C./C.-B.	$4.8 \times 10^9/L$	1.5 g	11-89	U.S./ É.-U.		Manufacturer: Good 'n Natural, Bohemia, NY/ Fabricant: <u>Good 'n Natural</u> , Bohemia (NY)
5	72	F	Lindsay, Ont.	$4.2 \times 10^9/L$		09-89	U.S./ É.-U.	Dyspnea Muscle weakness/ Dyspnée Faiblesse musculaire	Manufacturer: General Nutrition Corp.; purchased in Vermont Fabricant: <u>General Nutrition</u> Corp. Acheté au Vermont
6	61	F	Toronto, Ont.	$9.0 \times 10^9/L$	1.0 g	11-89	U.S./ É.-U.	Lymphocytic vasculitis/ Vascularite lymphocytaire	Manufacturer: Walgreens; last batch of LT from US Stopped LT in mid-December Nardil® x 8-9 years/ Fabricant: <u>Walgreens</u> ; dernière quantité de LT provenant des É.-U. Arrêt du LT mi-décembre Nardil® x 8-9 ans LT purchased in California Sept. or early Oct.
7	39	F	Sylvan Lake, Alta/Alb.	$4.8 \times 10^9/L$	500 mg	12-89	U.S./ É.-U.	Severe myalgia/ Myalgie intense	Trade name "Osco"/ LT acheté en Californie fin septembre ou début octobre; nom commercial: "Osco"
8	70	M	St. Catherine's, Ont.	$2.7 \times 10^9/L$		11-89	U.S./ É.-U.	Pulmonary infiltrates/ infiltrats pulmonaires	

investigation. (See CDWR 1989;15:245 for case criteria and CDWR 1989;15:251-2 for case reports.)

All 8 cases have been linked to use of dietary supplements and other products containing L-tryptophan (LT) (Table 1). All but one of the confirmed cases are female. Seven of the 8 cases had used LT dietary supplements purchased in the United States. The remaining case had obtained LT compounded from bulk material at a Canadian pharmacy.

In the U.S., 1220 cases of EMS had been reported to the CDC as of 2 February. Thirteen deaths have occurred in EMS patients who had been taking LT prior to onset of illness. Over 80% of the cases reported to CDC have been female, the median daily dosage of LT has been 1500 mg, and onset of nearly 90% of the cases has occurred after July 1989. The current leading hypothesis is that a contaminant is involved in the etiology of EMS, but none has yet been identified (CDC, unpublished data).

The prescription drug Tryptan^R, manufactured by ICN Canada Ltd., is the only single-ingredient LT product legally available in Canada. No association of that product with EMS has been observed.

Acknowledgement: The authors thank the Canadian Medical Association for their rapid response in sending letters to alert physicians to report cases, and thank the physicians who have reported cases.

Source: K Wilkins, MSc, D Wigle, MD, *Surveillance and Risk Assessment Division, Bureau of Chronic Disease Epidemiology, LCDC, Ottawa, Ontario.*

International Notes

ACUTE ALLERGIC REACTIONS ASSOCIATED WITH REPROCESSED HEMODIALYZERS - UNITED STATES

From 18 July to 27 November 1989, 9 patients had 12 acute allergic reactions during hemodialysis treatments at a dialysis centre in Virginia. The reactions occurred within 10 minutes of the initiation of dialysis and were characterized by symptoms including a sensation of warmth (75%), especially in the hands; fullness in the mouth or throat (58%); tingling paresthesias (50%); nausea/vomiting (33%); and tightness in the chest (33%). Two patients developed angioedema of the lips and tongue; one of these patients required hospitalization.

All 12 reactions occurred in patients using mechanically reprocessed dialyzers which had been rinsed with hydrogen peroxide and filled with a disinfectant (hydrogen peroxide, peroxyacetic acid) before reuse. When dialysis sessions were resumed with unused dialyzers, no subsequent reactions occurred. No reactions occurred among patients receiving dialysis with unused dialyzers.

Before reuse, all reprocessed dialyzers were rinsed with saline and had tested negative for residual hydrogen peroxide. Reactions were not associated with a specific type of dialyzer membrane or dialysis machine. The Food and Drug Administration (FDA) also has received reports of similar reactions from dialysis centres in Oregon and Georgia.

Source: *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 38, No 50, 1989.*

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.

Scientific Advisory Board:

Dr. J. Spika (613) 957-4243
Dr. A. Carter (613) 957-1339
Dr. K. Rozee (613) 957-1329
Eleanor Paulson (613) 957-1788
Joanne Regnier (613) 957-0322
Pierre St-Cyr (613) 957-7845

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

de cas, voir le RHMC 1989; 15:245 et, pour des exposés de cas, le RHMC 1989; 15:251-2).

Les 8 cas confirmés ont été liés à l'utilisation de suppléments alimentaires et d'autres produits contenant du L-tryptophane (LT) (Tableau 1). À une exception près, ils concernaient des femmes. Dans 7 cas, les sujets avaient pris des suppléments alimentaires de LT achetés aux É.-U.; et dans l'autre, le sujet s'était procuré du LT préparé à partir de matériel en vrac dans une pharmacie canadienne.

Aux É.-U., le total des cas de SEM signalés aux CDC était de 1 220 le 2 février. Treize décès ont été recensés chez des sujets souffrant de SEM qui prenaient du LT avant l'installation de la maladie. Les femmes représentaient plus de 80% des cas déclarés aux CDC; la dose quotidienne médiane de LT était de 1 500 mg; et près de 90% des cas s'étaient manifestés après juillet 1989. Selon l'hypothèse actuellement privilégiée, un contaminant est en cause dans l'étiologie du SEM, mais aucun n'a encore été identifié (CDC, données non publiées).

Un médicament de prescription fabriqué par la société ICN Canada Ltée, le Tryptan^R, est le seul produit ayant pour unique ingrédient le LT dont la vente est autorisée au Canada. Il n'a pas été associé à des cas de SEM.

Remerciements: Les auteurs remercient l'Association médicale canadienne qui a rapidement envoyé des lettres pour aviser les médecins de déclarer les cas, ainsi que les médecins qui ont déclaré des cas.

Source: K Wilkins, MSc, D^r D Wigle, *Division de la surveillance et de l'évaluation des risques, Bureau de l'épidémiologie des maladies chroniques, LLCC, Ottawa (Ontario).*

Notes internationales

RÉACTIONS ALLERGIQUES AIGUËS ASSOCIÉES À DES HEMODIALYSEURS RECONDITIONNÉS - ETATS-UNIS

Du 18 juillet au 27 novembre 1989, on a observé 12 réactions allergiques aiguës pendant le traitement de 9 hémodialysés dans un centre de dialyse de la Virginie. Les réactions se sont manifestées dans les 10 minutes suivant le début de la dialyse et se caractérisaient par divers symptômes, entre autres: sensation de chaleur (75%), particulièrement aux mains, et de bouche ou de gorge pleine (58%); paresthésies de fourmillement (50%); nausées ou vomissements (33%); et oppression thoracique (33%). Deux patients ont présenté un œdème de Quincke aux lèvres et à la langue, et l'un d'eux a dû être hospitalisé.

Les 12 réactions se sont produites chez des patients qui se servaient de dialyseurs reconditionnés mécaniquement ayant été rincés à l'eau oxygénée et remplis de désinfectant (eau oxygénée, acide peroxyacétique) avant d'être réutilisés. Lorsque les séances de dialyse ont été reprises avec des dialyseurs non utilisés auparavant, aucune autre réaction n'a pas été observée. Les patients dialysés avec des dialyseurs nouveaux n'ont manifesté aucune réaction.

Avant leur réutilisation, tous les dialyseurs reconditionnés avaient été rincés avec du soluté physiologique et s'étaient révélés exempts de tout résidu d'eau oxygénée. Les réactions n'étaient pas associées à un type précis de membrane dialysante ou d'appareil de dialyse. Des centres de dialyse de l'Oregon et de la Géorgie ont aussi communiqué à la Food and Drug Administration (FDA) des rapports de réactions analogues.

Source: *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 38, n° 50, 1989.*

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 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. A. Carter (613) 957-1339
Dr. K. Rozee (613) 957-1329
Rédactrice en chef: Eleanor Paulson (613) 957-1788
Distribution: Joanne Regnier (613) 957-0322
Éditeur: Pierre St-Cyr (613) 957-7845

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