



Canada Diseases

Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des

maladies au Canada

CANADIANA

AUG 27 1984

Date of publication: August 4, 1984
Date de publication: 4 août 1984 Vol. 10-31

CONTAINED IN THIS ISSUE:

Unrecognized Tuberculosis in an Elderly Hospitalized Patient - Alberta	121
An Outbreak of Tuberculosis in One Family - Ontario	123
Tuberculosis in Canada - 1982	123

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Tuberculose non identifiée chez une patiente âgée hospitalisée - Alberta.....	121
Poussée de tuberculose dans une famille - Ontario	123
La tuberculose au Canada - 1982	123

UNRECOGNIZED TUBERCULOSIS IN AN ELDERLY HOSPITALIZED PATIENT - ALBERTA

On 11 August 1983, the Lethbridge Health Unit was notified regarding a patient from the local Regional Hospital who had died on 6 August with a diagnosis at autopsy of active pulmonary tuberculosis.

The patient was an 86-year-old Ukrainian woman who had lived in Canada for many years. She had a 10-year history of diabetes which had been difficult to control. She also had a history of hypertension and heart failure.

She was admitted to hospital on 15 March 1983 with a diagnosis of uncontrolled diabetes, hypertension, and possible pneumonia. She had a 4-month history of cough (occasionally productive), a weight loss of approximately 6 kg, and weakness. On 16 March, a chest X-ray showed patchy alveolar infiltrate extension into the lingular segment. The right lung was clear. WBC was $15.1 \times 10^9/L$. Sputum culture showed a moderate growth of *Escherichia coli* and *Candida albicans*, but was not stained or cultured for tuberculosis. Antibiotic treatment did not improve her chest condition. She continued to have intermittent spikes of fever up to $38.5^\circ C$ and her WBC was $9.3 \times 10^9/L$ (83% neutrophils). There was no significant change noted in a chest X-ray done on 20 March. She was bronchoscopy 7 days later and a sputum culture grew a moderate growth of *Staphylococcus aureus*. However, again the sputum was not cultured or stained for tuberculosis. Bronchial washings and brushings were negative for malignant cells. A chest X-ray on 18 May showed no change in left lung consolidation.

Her diabetes was eventually stabilized and on 21 June she was transferred to the Lethbridge Rehabilitation Hospital. While there, she continued to cough and was given chest physiotherapy which occasionally produced white sputum. Her weight loss continued but her temperature was normal. On 5 August, she became confused, developed generalized malaise and headaches, and did not appear to recognize the nurses. She was returned to the Regional Hospital where she died on 6 August.

TUBERCULOSE NON IDENTIFIÉE CHEZ UNE PATIENTE ÂGÉE HOSPITALISÉE - ALBERTA

Le 11 août 1983, l'Unité sanitaire de Lethbridge est avisée du décès, survenu le 6 août, d'une patiente de l'hôpital régional local, chez laquelle une autopsie a révélé la présence d'une tuberculose pulmonaire active.

La patiente était une Ukrainienne de 86 ans qui avait vécu au Canada pendant de nombreuses années. Elle avait souffert pendant 10 ans d'un diabète difficile à maîtriser. Elle avait également souffert d'hypertension artérielle et de défaillance cardiaque.

Elle est hospitalisée le 15 mars 1983, atteinte de diabète non maîtrisé, d'hypertension artérielle et, possiblement, de pneumonie, après avoir souffert pendant 4 mois d'une toux (productive à l'occasion), d'une perte de poids d'environ 6 kg et de faiblesse. Le 16 mars, une radiographie pulmonaire a révélé un infiltrat alvéolaire inégal s'étendant jusque dans le segment de la lingula. Le poumon droit n'est pas atteint. Le nombre de globules blancs est de $15,1 \times 10^9/L$. Les cultures de crachats indiquent une croissance modérée d'*Escherichia coli* et de *Candida albicans*, mais aucune coloration ou culture n'est effectuée en vue de la tuberculose. Le traitement aux antibiotiques n'a aucun effet contre l'affection pulmonaire. La patiente continue de souffrir d'accès intermittents de fièvre allant jusqu'à $38,5^\circ C$, le nombre de globules blancs étant passé à $9,3 \times 10^9/L$ (83% de granulocytes neutrophiles). Une radiographie effectuée le 20 mars ne révèle aucun changement significatif. La patiente subit une bronchoscopie 7 jours plus tard et une culture de crachat produit une croissance modérée de *Staphylococcus aureus*. Cependant, cette fois encore, on n'effectue pas de coloration ou ni de culture en vue de la tuberculose. Les lavages et les brossages bronchiques effectués sont négatifs à l'égard des cellules malignes. Une radiographie effectuée le 18 mai ne révèle aucun changement dans la condensation du poumon gauche.

Le diabète de la patiente étant finalement maîtrisé, cette dernière est transférée le 21 juin à l'hôpital de réadaptation de Lethbridge. Pendant son séjour, elle continue de tousser et elle reçoit une physiothérapie pulmonaire qui entraîne, à l'occasion, l'expectoration de crachats blancs. Le sujet continue de perdre du poids, mais sa température reste normale. Le 5 août, la malade devient confuse, se met à souffrir d'un malaise général et de céphalées et ne semble plus reconnaître les infirmières. Elle est ramenée à l'hôpital régional où elle meurt le 6 août.



Postmortem showed tuberculosis of the left upper lobe with cavitation and connection to the apical bronchus. Caseous necrosis and chronic granulomatous inflammation were present and acid-fast bacilli were easily demonstrated. There were ill-defined areas of acute bronchopneumonia in both lungs which also contained acid-fast bacilli.

It was assumed from the autopsy report that the patient was infectious on admission and arrangements were made immediately to follow up staff from each hospital who had cared for her during her 21 weeks of hospitalization. A list of patients who had shared her room or had had close contact with her was also obtained. In addition, all home-care staff who had been in contact with her prior to hospital admission were skin tested and follow up was instituted for family, close friends, and the morticians involved. A total of 280 people were contacted.

Two hundred and fifty-one of these 280 people were associated with the hospitals (staff and patients); all 251 were tested. Previous skin tests had been positive in 79 and many of these had had BCG vaccination making interpretation of results difficult. However, 78 were placed on X-ray surveillance and 4 were offered INH because their skin test result was 20-25 mm in size. In 172 persons, previous skin tests had been negative, but again some had had BCG vaccination many years ago. One hundred and forty-five of these remained negative, 21 converted and were placed on X-ray surveillance (13 of these 21 were given INH prophylaxis), and 6 were lost in follow-up. Four of the 13 were laboratory staff involved in the postmortem and preparation of specimens who developed positive skin tests of 20-25 mm 3 months later.

Eight of the remaining 29 people contacted were home-care nurses. They were tested and 2 were placed on X-ray surveillance. None of the 18 close family contacts showed evidence of infection. Two of the 3 morticians involved initially had negative skin tests but developed positive skin tests of 20-25 mm 3 months later and were started on INH.

Discussion: This case illustrates the classical presentation of tuberculosis in North America today. Highest case rates are occurring in those over 65 years of age who were infected in their youth when the disease was common and now is reactivating.

It is mandatory in any institution to rule out tuberculosis in any patient with an unexplained cough and lung lesion. Every hospital should be prepared to do a Ziehl Neilsen stain on sputum. If a vented hood is not available, the specimen can be treated with an equal volume of household bleach and a second specimen forwarded to a reference laboratory. The highly infectious patient would be identified by this simple technique and placed under respiratory isolation before dissemination occurs. One sputum examination for acid-fast bacilli in August 1983 might have saved this patient's life and prevented infection in a large number of the staff and contacts.

The risk to hospital staff from an unrecognized case is well demonstrated by the conversion rate of 12%. However, under such circumstances the "boosting" phenomenon may play a role in apparent conversions. To eliminate false positives, a two-step testing method should be applied. If the first test is negative, a second test should be carried out in 7 days which would serve as the baseline for subsequent retesting.

Although 21 staff members converted, only 13 accepted INH despite the increased risk (1:20) of active disease developing in the first 12-24 months following a primary infection.

L'autopsie révèle une tuberculose du lobe supérieur gauche, présentant des cavités et des raccordements avec la bronche apicale. On note également une nécrose caséuse et une inflammation granulomateuse chronique, et la présence de bactéries acido-résistants peut être facilement démontrée. L'examen permet aussi de déceler des régions mal définies de bronchopneumonie aiguë dans les deux poumons contenant également des bactéries résistantes à l'acide.

On suppose, en fonction du rapport d'autopsie, que la patiente était infectieuse au moment de son hospitalisation et des dispositions sont prises immédiatement pour examiner tous les employés qui se sont occupés de la malade dans les deux hôpitaux, pendant les 21 semaines de son séjour, et tous les patients qui ont partagé une chambre ou ont eu un contact avec elle. En outre, tous ceux qui lui ont administré des soins à domicile avant son hospitalisation, subissent un test cutané et on examine tous les membres de la famille, les amis proches et les entrepreneurs de pompes funèbres. On contacte en tout 280 personnes.

De ces 280 personnes, 251 sont associées à l'hôpital (personnel et patients) et subissent un test. Soixante-dix-neuf personnes ont déjà eu des tests cutanés positifs et bon nombre d'entre elles ont reçu le vaccin BCG, ce qui complique l'interprétation des résultats. Cependant, 78 sont soumises à une surveillance par radiographie et on offre de l'isoniazide à 4 personnes chez qui la cutiréaction a mesuré entre 20 et 25 mm. Cent soixante-douze sujets s'étaient avérés négatifs lors de tests cutanés antérieurs mais certains avaient reçu un vaccin BCG de nombreuses années auparavant. De ce nombre, 145 restent négatifs mais 21 présentent un virage et sont soumis à une surveillance radiologique (13 des 21 reçoivent de l'isoniazide), et 6 ne peuvent pas être suivis. Quatre des 13 sont des employés de laboratoire ayant participé à l'autopsie et à la préparation d'échantillons et qui présentent des cutiréactions positives de 20-25 mm 3 mois plus tard.

Huit des 29 autres personnes sont des infirmières qui ayant administré des soins à domicile. Après examen, 2 sont soumises à une surveillance radiologique. On ne décèle aucune trace d'infection chez les 18 membres de la famille. Deux des 3 entrepreneurs de pompes funèbres présentent un virage, avec une cutiréaction de 20-25 mm, 3 mois après le premier test cutané, et on leur prescrit de l'isoniazide.

Discussion: Ce cas est un exemple parfait de la façon dont la tuberculose se présente aujourd'hui en Amérique du Nord. Le taux de cas le plus élevé se retrouve chez les personnes de plus de 65 ans qui ont été infectées dans leur jeunesse, quand la maladie était plus répandue, et chez qui l'affection réapparaît.

Tout établissement doit obligatoirement vérifier s'il y a présence de tuberculose chez un patient souffrant d'une toux inexplicable et de lésions pulmonaires. Chaque hôpital doit être prêt à effectuer une coloration de Ziehl Neilsen sur un échantillon de crachat. S'il n'y a pas de hotte de laboratoire, l'échantillon peut être traité au moyen d'une quantité égale d'eau de Javel d'usage domestique et un deuxième échantillon peut être envoyé à un laboratoire de référence. Le patient hautement infectieux pourrait être identifié au moyen de cette simple technique et placé en isolement respiratoire afin d'éviter que la maladie se propage. Une analyse de crachat pratiquée à l'égard de bactéries acido-résistants en août 1983 aurait peut-être permis de sauver la vie de la patiente et d'éviter la contamination d'un grand nombre d'employés hospitaliers et de contacts.

Le danger que présente pour le personnel hospitalier un seul cas non identifié est évident si l'on considère le taux de virage de 12%. Toutefois, dans de telles circonstances, il faut tenir compte du phénomène de rappel dans le cas d'un virage apparent. Pour éliminer les résultats faussement positifs, une deuxième épreuve devrait être effectuée 7 jours plus tard et servir de point de repère pour les tests suivants.

Chez les 21 personnes qui ont présenté un virage, seulement 13 ont accepté l'isoniazide malgré le risque accru (1:20) de voir la maladie apparaître dans les 12 à 24 mois qui suivent la primo-infection.

Some of the initial positive reactors may have been infected in the early phase of this patient's illness and their "conversion" may have been missed.

SOURCE: Alberta Epidemiologic Notes and Reports, Vol 8, No 4, 1984.

AN OUTBREAK OF TUBERCULOSIS IN ONE FAMILY - ONTARIO

In March 1983, the Scarborough Health Department was notified of a case of pulmonary tuberculosis in a 20-year-old male. He was put on triple therapy by the attending physician and contacts were given a chest X-ray, to be repeated 3 months later. The household contacts included the 22-year-old wife of the index case, the wife's mother and father, and 3 siblings of the wife, aged 20, 19, and 12 years. The contacts complied with initial follow-up and had clear chest X-rays, but were uncooperative in returning for their second X-ray.

In September 1983, the 19-year-old sibling of the wife was diagnosed as having pulmonary TB. Shortly after, 2 more contacts not previously identified by the family were reported as cases: the 22-year-old married twin sister of the wife and her 3-year-old son who was hospitalized with a diagnosis of miliary TB. At this point, extensive follow-up was done to ensure that all contacts were identified.

Investigation revealed that when the initial case was diagnosed in March 1983, the family volunteered that the mother-in-law had been hospitalized with tuberculous peritonitis in November 1975. At that time, her children were already being followed by the provincial chest clinic. Three were tuberculin negative and clear on chest X-rays on 2 occasions (May and December 1975). One twin (now the wife of the March 1983 index case) was tuberculin positive and clear on chest X-ray on 2 occasions (May and December 1975). Records indicated that she had received BCG in the Philippines and was considered BCG tuberculin positive. The other twin (a case in October 1983), converted from tuberculin negative (May 1975) to tuberculin positive (December 1975). Records did not indicate whether INH prophylaxis was considered. Moreover, in June 1976, the wife of the index case had been diagnosed as having pulmonary TB and TB of the bone, information not volunteered by the family. She was treated for 2 years, with an interruption of treatment because of non-compliance. INH prophylaxis was prescribed in 1976 for all her siblings but there is no definite record of compliance.

This outbreak highlights several interesting features including the importance of a) TB reactivation in new immigrants, b) INH prophylaxis for contacts of cases, c) monitoring compliance to prophylaxis; and the difficulty in contact follow-up where a family is non-cooperative.

SOURCE: Ontario Disease Surveillance Report (ODSR), Vol 4, No 47, 1983.

TUBERCULOSIS IN CANADA - 1982

Latest published Statistics Canada figures on tuberculosis⁽¹⁾ show 2472 reported cases in 1982, a decrease of 57 over 1981. The national rate was 10.0 cases per 100 000 population continuing the trend of gradual decline in incidence during the past decade. The number of deaths has remained at less than one per 100 000 population since 1978.

Certains des sujets qui ont immédiatement présenté une réaction positive ont peut-être été infectés pendant la première phase de la maladie de la patiente de sorte que le virage n'a pas été identifié.

SOURCE: Alberta Epidemiologic Notes and Reports, Vol 8, no 4, 1984.

POUSSÉE DE TUBERCULOSE DANS UNE FAMILLE - ONTARIO

En mars 1983, on déclare un cas de tuberculose pulmonaire au Service sanitaire de Scarborough. Le sujet en question, un homme de 20 ans, est soumis à une thérapie triple par le médecin traitant, et les contacts font l'objet d'une radiographie thoracique devant être répétée 3 mois plus tard. Parmi les membres de la maisonnée, les contacts comprennent la femme (22 ans), ainsi que la belle-mère et le beau-père du cas de référence, et 3 des frères et soeurs de la femme (20, 19 et 12 ans). Tous se plient au suivi initial et présentent des images thoraciques normales; ils se montrent toutefois peu coopératifs quant à la deuxième radiographie.

En septembre 1983, le sujet de 19 ans susmentionné fait l'objet d'un diagnostic de tuberculose pulmonaire. Peu après, on signale 2 autres cas - des contacts que la famille n'avait pas identifiés. Il s'agit de la sœur jumelle de la femme du cas de référence, mariée et âgée de 22 ans, et de son fils de 3 ans, hospitalisé en raison d'un diagnostic de tuberculose miliaire. À ce stade, on procède à un suivi poussé pour s'assurer que tous les contacts sont bien identifiés.

L'enquête révèle que, lors du diagnostic du cas initial en mars 1983, la famille a précisé que la belle-mère avait été hospitalisée en novembre 1975 pour une péritonite tuberculeuse. À cette époque, ses enfants faisaient déjà l'objet d'une surveillance thoracique par la clinique provinciale. À 2 reprises (mai et décembre 1975), 3 d'entre eux avaient présenté des réactions tuberculiniques négatives et des radiographies pulmonaires normales, tandis que l'une des jumelles (aujourd'hui la femme du cas de référence de mars 1983) avait présenté une réaction tuberculinique positive et une radiographie pulmonaire normale. D'après les dossiers, elle avait reçu le vaccin BCG aux Philippines et était considérée comme positive à la tuberculine du BCG. Quant à l'autre jumelle (cas signalé en octobre 1983), elle avait présenté un virage des réactions tuberculiniques: négative en mai 1975, positive en décembre 1975. Les dossiers ne précisent pas si un traitement prophylactique à l'INH avait été envisagé. De plus, en juin 1976, la femme du cas de référence avait fait l'objet d'un diagnostic de tuberculose pulmonaire et osseuse, ce que la famille avait omis de signaler. Traitée pendant 2 ans, elle avait elle-même interrompu le traitement. En 1976, la prophylaxie à l'INH avait été prescrite pour tous ses frères et soeurs, mais aucun dossier n'établit de façon certaine que le traitement a réellement été suivi.

La poussée souligne plusieurs caractéristiques intéressantes, notamment l'importance a) d'une réactivation de la tuberculose chez les nouveaux immigrés, b) de la prophylaxie à l'INH pour les sujets-contacts, et c) de la surveillance de la conformité au traitement prophylactique; ainsi que la difficulté d'exercer le suivi des sujets-contacts sans la collaboration de la famille visée.

SOURCE: Ontario Disease Surveillance Report (ODSR), Vol 4, no 47, 1983.

LA TUBERCULOSE AU CANADA - 1982

D'après les derniers chiffres publiés par Statistique Canada, 2472 cas de tuberculose ont été signalés en 1982, soit 57 de moins qu'en 1981⁽¹⁾. Le taux national était de 10,0 cas pour 100 000 habitants, ce qui indique que le déclin de l'incidence observé au cours de la dernière décennie se poursuit graduellement. Depuis 1978, le nombre des décès par tuberculose se maintient à moins d'un pour 100 000 habitants.

Five provinces reported a rate below the national figure: Prince Edward Island 1.6, Nova Scotia 6.9, New Brunswick 6.0, Ontario 8.4, and Alberta 8.8. The Northwest Territories continued to have the highest with 72.1.

Age-specific rates indicate that tuberculosis remains largely a disease of the elderly, especially men in New Brunswick, Quebec, Manitoba, and the Northwest Territories. These regions reported rates of 65.0, 75.6, 66.4, and 421.9 per 100 000 population respectively for males over 75. These are considerably higher than the national age-specific rate of 36.6.

Persons born outside of Canada accounted for 930 or 37.6% of the national caseload. Moreover, 426 or 45.8% of foreign-born cases arrived in Canada during the last 5 years. Approximately 60% immigrated from Asia and 30% from Europe. The majority resided in Ontario and British Columbia where they comprised 65.7% and 51.9% respectively, of the provincial totals.

New active cases made up 89% of all notifications. Respiratory tract infection accounted for 2012 cases, a high proportion being confirmed by culture. Sites of non-respiratory infection included meninges and central nervous system (25), bones and joints (63), genitourinary system (128), peripheral lymph nodes (204), and intestines, peritoneum and mesenteric glands (18).

With the declining incidence of tuberculosis in Canada, the elderly and immigrant groups have become the major foci of disease transmission; however, control of the disease in these groups is sometimes complicated by difficulty in diagnosis and by poor patient compliance in following prescribed therapeutic regimens. Physicians may have a low index of suspicion for tuberculosis when making differential diagnosis. These problems highlight the need for continuing surveillance.

References:

1. Statistics Canada. Tuberculosis statistics. Morbidity and mortality. 1982. Ottawa, Ont.: Supply and Services, 1983. (Statistics Canada, Health division, Vital statistics and disease registries section.) (Catalogue 82-212 Annual.)
2. Statistics Canada. Tuberculosis statistics. Supplementary Report. 1982. Ottawa, Ont.: Statistics Canada 1983. (Health division, Vital statistics and disease registries section.)

SOURCE: J Doherty, Communicable Diseases Division, Bureau of Epidemiology, LCDC, Ottawa.

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

Dans 5 provinces, le taux était inférieur au chiffre national: 1,6 dans l'Île-du-Prince-Édouard; 6,9 en Nouvelle-Écosse; 6,0 au Nouveau-Brunswick; 8,4 en Ontario et 8,8 en Alberta. Le taux le plus élevé, soit 72,1, a encore été enregistré dans les Territoires du Nord-Ouest.

Selon les taux établis par groupes d'âge, la tuberculose atteint surtout les personnes âgées et - au Nouveau-Brunswick, au Québec, au Manitoba ainsi que dans les Territoires du Nord-Ouest - tout particulièrement les hommes. Dans ces régions, les taux enregistrés chez les hommes de plus de 75 ans s'élevaient respectivement à 65,0; 75,6; 66,4 et 421,9 pour 100 000 habitants, dépassant largement le taux national de 36,6 calculé selon l'âge.

Les personnes nées à l'étranger comptaient pour 930 ou 37,6% des cas enregistrés à l'échelle nationale et chez ces dernières, dans 426 ou 45,8% des cas, il s'agissait de sujets arrivés au Canada au cours des 5 dernières années. Environ 60% avaient émigré d'Asie et 30%, d'Europe. La plupart habitaient en Ontario et en Colombie-Britannique où ils représentaient 65,7% et 51,9% respectivement du total des cas signalés.

De toutes les déclarations, 89% portaient sur des nouveaux cas évolutifs. Dans 2012 cas, il s'agissait d'une infection des voies respiratoires, cette forte proportion ayant été confirmée par culture. Les sièges des atteintes non respiratoires étaient les suivants: méninges et système nerveux central (25), os et articulations (63), appareil génito-urinaire (128), ganglions lymphatiques périphériques (204), intestins, péritoine et ganglions mésentériques (18).

Avec la baisse de l'incidence de la tuberculose au Canada, les personnes âgées et les groupes d'immigrants sont devenus les principaux foyers de transmission de la maladie. Malheureusement, la difficulté de poser un diagnostic et le fait que les malades observent mal les régimes thérapeutiques prescrits compliquent parfois la lutte anti-tuberculeuse chez ces groupes. Il peut arriver aux médecins de ne pas penser à la tuberculose lorsqu'ils établissent un diagnostic différentiel. Tous ces problèmes soulignent la nécessité de poursuivre la surveillance.

Références:

1. Statistique Canada. Statistique de la tuberculose: Morbidité et mortalité. 1982. Ottawa (Ont.): Approvisionnements et Services, 1983. (Statistique Canada, Division de la santé, Section des statistiques de l'état civil et des registres des maladies.) (Publication annuelle, no de cat. 82-212.)
2. Statistique Canada. Statistique de la tuberculose - Supplément. 1982. Ottawa (Ont.): Statistique Canada 1983. (Division de la santé, Section des statistiques de l'état civil et des registres des maladies.)

SOURCE: J Doherty, Division des maladies transmissibles, Bureau d'épidémiologie, LCLC, Ottawa.

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 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.

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