



Canada Diseases Weekly Report

Current Report

LEGIONNAIRES' DISEASE - ONTARIO

Since the initial report (see CDWR, Vol. 5-34, 1979), 9 further cases of Legionnaires' disease have been confirmed in Toronto between August 7 and September 4, 1979, bringing the total to 16. The cases range in age from 23 to 79 with a median of 56 years. Only one female case has been confirmed, a 72-year-old patient with a previous history of arteriosclerotic heart disease latterly treated by aorto-coronary bypass surgery. She was convalescing from Legionnaires' disease but died suddenly, myocardial infarction being suspected. Another death which occurred in a 64-year-old male patient in intensive care has been attributed to Legionnaires' disease.

Thirteen (13) of the cases reside in North York, 1 works in the area but lives elsewhere, and the remaining 2 have other associations with the district. Fifteen (15) were hospitalized for pneumonia and the remaining one, a 25-year-old male suffering only from headache and fever associated with a "flu-like" illness, was successfully treated with ampicillin. Analysis of blood samples taken from this patient at 5-day intervals 2 weeks after onset of symptoms gave 1:512 titre values.

Laboratory confirmation of Legionnaires' disease was obtained by indirect fluorescent antibody testing in 15 patients. Direct fluorescent antibody testing carried out at CDC, Atlanta, on lung tissue taken post mortem confirmed the disease in the male patient who died. Blood samples taken one week apart during this patient's illness gave titre values of 1:32 and 1:64.

A detailed history of travel both inside and outside of Toronto was obtained for each case. None had left the city and local itineraries have failed to identify any common association between cases.

The clinical and epidemiological features of the cases (11 had their onset of symptoms between July 20 and 26) appear similar to those reported for other sporadic cases.

No occupational association has been identified. A serological screening of construction workers employed on a site in the district concerned was negative eliminating this specific area as a source of infection.

The investigation is continuing.

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

LABORATORY CENTRE FOR DISEASE CONTROL LIBRARY

OCT 21 1992

CENTRE DE LUTTE CONTRE LA MALADIE BIBLIOTHÈQUE

Rapport d'actualité

MAL DU LÉGIONNAIRE - ONTARIO

Depuis la publication du rapport initial dans le R.H.M.C., Vol. 5-34, 1979, 9 nouveaux cas de Mal du légionnaire ont été confirmés à Toronto entre le 7 août et le 4 septembre 1979, ce qui porte le total à 16 cas. L'âge des malades varie de 23 à 79 ans, l'âge médian étant de 56 ans. Seule une femme figure parmi les cas confirmés; il s'agit d'une malade âgée de 72 ans qui présentait des antécédents de cardiopathie artéroscléreuse et qui avait subi par la suite un pontage aorto-coronarien. Elle est décédée subitement en période de convalescence, probablement des suites d'un infarctus du myocarde. Le Mal du légionnaire a également été tenu responsable du décès d'un homme âgé de 64 ans traité au service des soins intensifs.

Parmi les malades, 13 habitent à North York, 1 travaille à cet endroit mais habite ailleurs, et les 2 autres ont d'autres liens avec ce district. Quinze (15) ont été hospitalisés à cause d'une pneumonie et le dernier, un homme âgé de 25 ans souffrant uniquement de céphalée et de fièvre liées à une affection d'allure grippale, a été traité avec succès au moyen d'ampicilline. L'analyse d'échantillons de sang prélevés chez ce malade à cinq jours d'intervalle deux semaines après l'apparition des symptômes a révélé un titre de 1:512.

Dans le cas de 15 malades, la confirmation en laboratoire de la présence du Mal du légionnaire a été obtenue grâce à la technique indirecte des anticorps fluorescents. La technique directe des anticorps fluorescents réalisée au CDC d'Atlanta sur du tissu pulmonaire prélevé au cours de l'autopsie a confirmé la présence de la maladie chez la victime de sexe masculin dont il a été question précédemment. Des titres de 1:32 et 1:64 ont été observés au cours d'une période d'une semaine.

On a obtenu des renseignements détaillés concernant les déplacements de chaque malade, à l'extérieur ou à l'intérieur de la ville de Toronto. Aucun d'eux n'avait voyagé à l'extérieur de la ville et l'étude des déplacements locaux n'a pas permis de trouver un dénominateur commun entre les cas.

Les caractéristiques cliniques et épidémiologiques des cas (dans 11 cas les symptômes sont apparus entre le 20 et le 26 juillet) ressemblent à celles signalées pour d'autres cas isolés.

Aucun lien avec le milieu de travail n'a été identifié. Le dépistage sérologique entrepris auprès des travailleurs d'un chantier de construction situé dans le district concerné s'est révélé négatif, ce qui élimine cet endroit comme la source de l'infection.

L'enquête se poursuit.

Date of publication: September 15, 1979

date of publication: septembre 15 1979

Vol. 5-37



Health and Welfare
Canada Santé et Bien-être social
Canada

SOURCE: P. Lavigne, M.D., Field Epidemiologist, (L.C.D.C.), R. Andreychuk, M.D., Medical Consultant and J.M. Joshua, M.D., Senior Medical Consultant, Communicable Disease Control Service, Ontario Ministry of Health, Toronto; and A.M. Archibald, M.D., Associate Medical Officer of Health, Borough of North York.

International Notes

HUMAN-TO-HUMAN TRANSMISSION OF RABIES BY A CORNEAL TRANSPLANT - UNITED STATES

On October 10, 1978, a 37-year-old Boise, Idaho, woman died of rabies. She had received a corneal transplant 7 weeks earlier (August 21) from a 39-year-old man from Baker, Oregon, who had died of presumed Guillain-Barré syndrome (GBS). The temporal relationship between the recipient's illness and the corneal transplant prompted her physician to send serum, cerebrospinal fluid (CSF), and fresh brain tissue from the woman and fixed brain tissue and the frozen eyes from the donor to the Infectious Diseases Branch, National Institute of Neurological and Communicative Diseases and Strokes, National Institutes of Health (NIH), Bethesda, Maryland, for further diagnostic studies. The possibility of rabies was first raised when investigators found inclusion bodies in brain tissue from both patients. Fresh brain tissue then was sent to CDC, where fluorescent antibody (FA) studies confirmed the diagnosis in the recipient on October 23. Subsequently, the diagnosis was confirmed in the donor by identifying rabies virus in the donor's frozen eye by FA studies and virus isolation(1).

The donor had been healthy until July 28, when he developed lumbar and thoracic back pain. Over the next few days he developed weakness (first in his legs and then in his arms), diplopia, and ataxia; on August 4 he was hospitalized in Baker, Oregon. The next day, because of difficulty in swallowing and breathing, he was transferred to a hospital in Boise, with the diagnosis of GBS. While in the hospital he developed progressive weakness, suffered a cardiopulmonary arrest, became comatose, and died on August 20 from complications presumed to be secondary to GBS. CSF studies on August 5 revealed 8 white blood cells (WBCs)/mm³ with 7 lymphocytes and 1 neutrophil and a protein of 63 mg/dL. Within 90 minutes of the donor's death, his eyes were removed and refrigerated. The following day a cornea from 1 eye was transplanted into the right eye of the woman for treatment of keratoconus. The recipient's postoperative course was uneventful until 30 days after the transplant, when she developed right retroorbital headache. Over the next few days her headache worsened, and she developed hypesthesia on the right side of her face, dysphagia, dysarthria, and difficulty walking. She was hospitalized on September 27; thereafter she developed a flaccid paralysis, became progressively obtunded, and died on October 10. CSF studies on September 29 revealed 14 WBCs/mm³ (13 lymphocytes and 1 neutrophil) and a protein of 53 mg/dL. Serum collected on October 2 was negative for rabies antibody, but serum collected on October 5 was positive at a titer of 1:23.

The donor's family members, friends, and fellow workers were questioned in an attempt to identify a source of exposure to rabies. No history of an animal bite was found. However, the donor had risk of exposure from his job as a professional lumberman, from his work with livestock, and from trapping, shooting, and skinning coyotes. It is unlikely that a source of rabies for him will be identified. The woman had no history of an animal bite or risk of rabies exposure. The only rabid animals identified in eastern Oregon or Idaho since 1968 have been bats.

SOURCE: D^r P. Lavigne, épidémiologiste régional (L.L.C.M.), D^r R. Andreychuk, expert-conseil médical, et D^r J.M. Joshua, expert-conseil médical supérieur, Communicable Disease Control Service, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto; et D^r A.M. Archibald, médecin-hygiéniste adjoint, North York.

Notes internationales

TRANSMISSION INTERHUMAINE DE LA RAGE CONSÉCUTIVE À UNE TRANSPLANTATION CORNÉENNE - ÉTATS-UNIS

Le 10 octobre 1978, une femme âgée de 37 ans de Boise, Idaho, est morte des suites de la rage. Sept (7) semaines auparavant (21 août), elle avait fait l'objet d'une transplantation cornéenne; le tissu transplanté provenait d'un homme âgé de 39 ans de Baker, Oregon, dont la mort était probablement attribuable au syndrome de Guillain-Barré (GBS). La relation temporelle entre la survenue de la maladie chez la femme et la transplantation cornéenne a incité le médecin de cette dernière à faire parvenir du serum, du liquide céphalo-rachidien (LCR) et du tissu cérébral frais provenant de la femme ainsi que du tissu cérébral fixé et les yeux congelés du donneur à la Infectious Diseases Branch, National Institute of Neurological and Communicative Diseases and Strokes, National Institute of Health (NIH), Bethesda, Maryland, pour des études diagnostiques plus approfondies. L'hypothèse de la rage a été soulevée pour la première fois lorsque les enquêteurs ont trouvé des corps d'inclusion dans le tissu cérébral provenant des deux malades. Le tissu cérébral frais a été envoyé au CDC, où la technique des anti-corps fluorescents (AF) a confirmé le diagnostic posé pour le receveur (23 octobre). Par la suite, le diagnostic a été confirmé chez le donneur par l'identification du virus de la rage dans l'oeil congelé (technique AF et isolement du virus)(1).

Le donneur n'a présenté aucun symptôme avant le 28 juillet, lorsqu'il a commencé à souffrir de dorsalgie lombaire et thoracique. Au cours des quelques jours qui ont suivi, il a manifesté de la faiblesse (d'abord au niveau des jambes puis, au niveau des bras); de la diplopie et de l'ataxie; le 4 août il était hospitalisé à Baker, Oregon. Le jour suivant, parce qu'il avait de la difficulté à avaler et à respirer, il a été transféré à un hôpital de Boise; on avait posé le diagnostic de SGB. Pendant son séjour à l'hôpital, il a manifesté une faiblesse progressive et a souffert d'un arrêt cardio-pulmonaire; il est devenu comateux et est décédé le 20 août à la suite de complications probablement attribuables au SGB. L'examen du LCR réalisé le 5 août a donné les résultats suivants: 8 leucocytes/mm³ (7 lymphocytes et 1 neutrophile), protéines 63 mg/dL. Dans un délai de 90 minutes suivant la mort du malade, les yeux ont été prélevés et réfrigérés. Le jour suivant, la cornée provenant d'un oeil a été transplantée dans l'oeil droit d'une femme souffrant de kératocône. L'évolution postopératoire du receveur s'est déroulée sans incident jusqu'au 30^e jour après la transplantation, lorsqu'elle a commencé à éprouver des céphalées rétrooculaires droites. Au cours des jours qui ont suivi, la céphalée s'est intensifiée et la malade a manifesté de l'hypoesthésie du côté droit de la face, de la dysphagie, de la dysarthrie et de la difficulté à marcher. Hospitalisée le 27 septembre, elle a manifesté par la suite de la paralysie flasque, la prostration s'installant progressivement, et elle est morte le 10 octobre. L'examen du LCR réalisé le 29 septembre a donné les résultats suivants: 14 leucocytes/mm³ (13 lymphocytes et 1 neutrophile), protéines 53 mg/dL. Le serum prélevé le 2 octobre était négatif à l'égard des anticorps de la rage, mais celui obtenu le 5 octobre était positif à un titre de 1:23.

Pour tenter d'établir la possibilité d'une exposition à la rage, on a interrogé les amis, les collègues de travail et les membres de la famille du donneur. Aucun antécédent de morsure d'animal n'a été décelé. Cependant, le donneur était exposé du fait qu'il était bûcheron de profession, qu'il travaillait avec le bétail, qu'il s'adonnait au trappage, et qu'il dépeupillait des coyotes. Il est peu probable que dans ce cas, on puisse identifier la source de la rage. Pour sa part, l'épouse n'avait aucun antécédent de morsure d'animal ou d'exposition à la rage. Les seuls animaux énragés observés dans l'est de l'Oregon ou de l'Idaho depuis 1968 sont les chauves-souris.

Because the 2 patients were not isolated for 23 of their combined 31 hospital days, many persons were potentially exposed. Individuals who had contact with the donor or recipient were identified by interviewing family, friends, hospital personnel, and others and by a review of hospital records. Contacts were interviewed to determine their risk of exposure to rabies. It was recommended that those contacts who potentially had open cuts or wounds or mucous membranes that could have been exposed to saliva or other infectious body fluids receive rabies post-exposure treatment. Wyeth Laboratories provides experimental human diploid cell strain rabies vaccine (W-HDCS) on an emergency basis; thus, persons were given the choice of receiving the experimental vaccine or duck embryo vaccine (DEV). In addition, all those treated were given human rabies immune globulin (HRIG). Ninety-three (93) persons elected to take W-HDCS and 1, DEV. For those receiving W-HDCS, informed consent was obtained, and each person was given 1 dose of W-HDCS plus 1 dose of HRIG (20 I.U./kg) on the first day of treatment. Then single doses of W-HDCS were given 3, 7, 14 and 28 days later. Serum samples will be drawn on the first day of treatment and 7, 14, 28, 42, 90 and 365 days later. No person has become ill, to date.

Editorial Note: This is the first case of rabies acquired from a tissue transplant of any kind. The lack of a history of other possible exposure to rabies, the rarity of human rabies in the United States, the temporal relationship to the transplant, and the onset of symptoms with right retro-orbital headache (pain, paresthesia, or hypesthesia at the site of virus inoculation is a classic symptom of rabies) implicate the transplanted cornea as the source of rabies in the recipient. This case highlights concern about the transmission of infectious agents by corneal transplants first raised by the report of transmission of Creutzfeldt-Jakob disease by a corneal transplant(2), and suggests that the criteria for accepting donors should be reevaluated.

These 2 cases demonstrate how hard it is to diagnose rabies if an animal bite is not noted and the patient presents with an ascending paralysis without the excitement and agitation classically associated with rabies. When the patient is alive, the diagnosis, if suspected, can sometimes be confirmed by immunofluorescent studies showing rabies antigen in corneal impressions(3), by neck skin biopsy(4), by isolation of virus from saliva or body fluids, or by demonstration of rabies antibody in serum or CSF(5). After death, the diagnosis can be made by identifying Negri bodies and then showing rhabdovirus by electron microscopy in fixed brain tissue, by immunofluorescent studies of fresh brain tissue, or by virus isolation. As occurred in connection with a recent rabies case in Pennsylvania(6), the difficulty persons had in remembering the circumstances of their contact with the patients - a contact that occurred 14-100 days earlier - and the many days the patients were not on isolation precautions, resulted in the recommendation that many persons receive rabies post-exposure treatment.

Références:

1. N. Engl. J. Med., 300:603, 1979.
2. Ibid., 290:692, 1974.
3. Am. J. Clin. Pathol., 63:509, 1975.
4. J. Am. Vet. Med. Assoc., 161:1495, 1972.
5. Hattwick, M.A.W., Gregg, M.B., The disease in man, pp. 281-304 in Baer, G.M., (ed.): The Natural History of Rabies. New York, Academic Press, 1975.
6. MMWR, 28:75, 1979.

SOURCE: Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol. 28, No. 10, 1979.

Comme les deux malades n'ont pas été isolés pendant 23 des 31 jours d'hospitalisation combinés, plusieurs personnes étaient potentiellement exposées. Les personnes ayant été en contact avec le donneur ou le receveur ont pu être dépistées grâce à des entrevues auprès de la famille, des amis, du personnel de l'hôpital et autres personnes ainsi qu'à l'examen des dossiers de l'hôpital. Les sujets-contacts ont été interrogés pour déterminer dans quelle mesure ils avaient pu être exposés à la rage. Il a été recommandé que les sujets-contacts présentant des lésions ouvertes ou des blessures où des membranes muqueuses qui auraient pu être exposées à la salive ou à d'autres liquides corporels infectieux, soient soumis à un traitement antirabique post-exposition. Les laboratoires Wyeth ont fourni d'urgence un vaccin expérimental antirabique préparé à l'aide de cellules diploïdes humaines (W-HDCS). Les personnes exposées ont eu le choix entre le vaccin expérimental ou le vaccin de canard embryonné (VCE). De plus, toutes les personnes traitées ont reçu de l'immunoglobuline antirabique humaine (IGRH). Quatre-vingt treize (93) personnes ont choisi le vaccin W-HDCS et une, le VCE. Pour celles qui ont choisi le W-HDCS, un consentement éclairé a été obtenu et chacune d'elles a reçu une dose de W-HDCS plus une dose de IGRH (20 I.U./kg) le premier jour du traitement. Par la suite, des doses uniques de W-HDCS ont été administrées 3, 7, 14 et 28 jours plus tard. Des prélèvements sériques seront obtenus le premier jour du traitement ainsi que 7, 14, 28, 42, 90 et 365 jours plus tard. Jusqu'à présent, personne n'a été malade.

Note de la Rédaction: Il s'agit du premier cas de rage contracté à la suite d'une transplantation de tissu quelconque. L'absence d'antécédents d'une autre source possible d'exposition à la rage, la fréquence très faible de la rage aux États-Unis, la relation temporelle avec la transplantation ainsi que les symptômes débutant par une céphalée rétroorbitale (la douleur, la paresthésie ou l'hypoesthésie dans la région où l'inoculation du virus s'est produite constituent des symptômes classiques de la rage), incriminent la cornée transplantée comme source de la rage chez le receveur. Ce cas illustre encore une fois le danger de la transmission d'agents infectieux par la transplantation cornéenne, danger souligné pour la première fois à la suite de la transmission du syndrome de Creutzfeld-Jakob par une transplantation cornéenne(2), et fait ressortir la nécessité de réévaluer les critères d'acceptation des donneurs.

Ces deux cas démontrent combien il est difficile de diagnostiquer la rage lorsqu'il n'y a pas d'indication de morsure d'animal et lorsque le malade présente une paralysie ascendante sans l'agitation classique liée à cette maladie. Lorsque le malade survit, un diagnostic de rage présumée peut parfois être confirmé par des études d'immunofluorescence indiquant la présence d'antigènes rabiques dans les empreintes cornéennes(3), par une biopsie cutanée au niveau du cou(4), par l'isolement du virus dans la salive ou d'autres liquides corporels ou par la mise en évidence des anticorps antirabiques dans le sérum ou le LCR(5). Après la mort, le diagnostic peut être confirmé par l'identification des corps de Negri et ensuite, par la mise en évidence au microscope électronique de rhabdovirus dans des tissus cérébraux fixés, par des études d'immunofluorescence sur le tissu cérébral frais ou par l'isolement du virus. Comme dans le cas d'un récent épisode de rage survenu en Pennsylvanie(6), la difficulté qu'ont eue les personnes à se rappeler les circonstances entourant leurs contacts avec les malades (contacts survenus entre 14 et 100 jours auparavant) et les séjours prolongés des malades à l'hôpital sans qu'ils soient isolés, ont obligé les autorités à recommander que plusieurs personnes soient soumises au traitement antirabique post-exposition.

Références:

1. N. Engl. J. Med., 300:603, 1979.
2. Ibid., 290:692, 1974.
3. Am. J. Clin. Pathol., 63:509, 1975.
4. J. Am. Vet. Med. Assoc., 161:1495, 1972.
5. Hattwick, M.A.W., Gregg, M.B. The disease in man, pp. 281-304 in Baer, G.M., (ed.): The Natural History of Rabies. New York, Academic Press, 1975.
6. MMWR, 28:75, 1979.

SOURCE: Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol. 28, n° 10, 1979.

**SURVEILLANCE DATA ON SELECTED DISEASES/
DONNÉES DE SURVEILLANCE POUR CERTAINES MALADIES**

Cumulative totals to August 11, 1979

Totaux cumulatifs jusqu'au 11 août 1979

Disease/Maladie	Canada	Nfld./ T.-N.	P.E.I./ Î.-P.-É.	N.S./ N.-É.	N.B./ N.-B.	Que./ Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alta./ Alb.	B.C./ C.-B.	Yukon	N.W.T./ T.N.-O.	
Amoebiasis/ Amibiase	Notifications	405	-	-	1	3	-	374	4	6	3	14	..	..
	Lab./Labo. Identification	79	-	-	-	-	40*	..	18	1	18	2	..	..
Brucellosis/ Brucellose	Notifications	7	-	-	-	-	1	2	-	-	4	-	..	..
	Lab./Labo. Identification	15	-	-	-	-	-	..	15	-	-	-	..	..
Giardiasis/ Giardiase	Notifications	1347	15	-	18	15	2	1265	-	28	..	4	..	..
	Lab./Labo. Identification	429	-	11	4	-	86*	..	169	2	157	-	..	..
Malaria/ Paludisme	Notifications	146	1	-	-	-	4	37	6	3	7	88	..	..
	Lab./Labo. Identification	219	-	2	-	-	-	..	10	-	-	207	..	..
Psittacosis/ Psittacose	Notifications	4	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	..	..
	Lab./Labo. Identification	1	-	-	-	-	1	..	-	-	-	-	..	..
Tetanus/ Tétanos	Notifications	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..
	Lab./Labo. Identification	-	-	-	-	-	-	..	-	-	-	-	..	..
Tularemia/ Tularémie	Notifications	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	..	..
	Lab./Labo. Identification	2	-	-	-	-	-	1	..	1	-	-	..	..

NOTE: Cumulative total includes amendments to previously published figures/
Le total cumulatif comprend les révisions dans les chiffres déjà publiés

Notifications are the number of cases reported by physicians whereas laboratory identifications are either the number of isolations or serological confirmations made. Hence the latter can include several positive laboratory results on the same patient over a period of time. This distinction between these 2 categories should be kept in mind when looking at the figures presented in this table.

Les notifications représentent le nombre de cas signalés par les médecins tandis que les identifications en laboratoire constituent soit le nombre d'isolats obtenus ou le nombre de cas confirmés sérologiquement. Par conséquent, les identifications en laboratoire peuvent comprendre plusieurs résultats de laboratoire positifs provenant d'un même malade sur une certaine période de temps. Lorsqu'on examine les chiffres présentés dans ce tableau, il faut garder à l'esprit la distinction entre ces 2 catégories de données.

*Immigrants

No cases reported or identified/Aucun cas déclaré ou identifié

.. Not available or not notifiable/Non disponible ou déclaration non obligatoire

Erratum: In the first 2 tables in this series, dated June 16 and July 14, 1979, 3 laboratory identifications and 3 notifications were listed under **Tetanus** for Alberta. These figures were in error and the required corrections have been made in the above table.

Erratum: Dans les 2 premiers tableaux de la présente série, datés du 16 juin et du 14 juillet, 3 identifications en laboratoire et 3 notifications ont été inscrites par erreur sous la rubrique **Tétanos** pour l'Alberta. Les corrections nécessaires ont été apportées dans le présent tableau.

The Canada Diseases Weekly Report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Le Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne oeuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Editor: Dr. S.E. Acres
Managing Editor: E. Paulson
Editorial Assistant: W. Lynn

Rédacteur en chef: Dr. S.E. Acres
Rédacteur administratif: E. Paulson
Auxiliaire de rédaction: W. Lynn

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

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