



Canada Diseases

Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des CANADIENS

maladies au Canada OCT 26 1989

Date of Publication: October 21, 1989
 Date de publication: 21 octobre 1989

Vol. 15-42

Contained in this Issue:

Intestinal Tuberculosis Presenting as Crohn's Disease - Quebec	209
The National Reference Centre for Human Mycotic Diseases	211
Creutzfeldt-Jakob Disease, Leukemia and Growth Hormone Therapy	211
Aids Surveillance - Worldwide	212

Contenu du présent numéro:

Tuberculose intestinale évoquant la maladie de Crohn - Québec	209
Centre de référence national pour les mycoses chez l'homme	211
Maladie de Creutzfeldt-Jakob, leucémie et traitement par l'hormone de croissance	211
Surveillance du Sida dans le monde	212

INTESTINAL TUBERCULOSIS PRESENTING AS CROHN'S DISEASE - QUEBEC

Although tuberculosis remains prevalent in the Third World, between 1974 and 1986, Canada has seen a steady decline in the rate or occurrence of the disease, from 16.8 to 8.4 cases per 100,000 population⁽¹⁾. Nonetheless, new cases are still occurring, presenting sometimes with extrapulmonary manifestations. The following describes a case of pulmonary tuberculosis with intestinal manifestations.

Case Report

A 24-year-old Peruvian man was admitted to the Hôtel-Dieu de Montréal because of a sharp left upper back pain which had appeared spontaneously 48 hours earlier and increased upon inspiration. There was no history of trauma, dyspnea, hemoptysis, fever or chills. For the previous 2 months, the patient had noted a productive cough, episodes of nocturnal sweating, and a 10-pound involuntary weight loss. Furthermore, over the past 6 months, he had complained of a dull periumbilical pain accompanied by the passage of watery stools 6 times daily with no evidence of blood. At the age of 15 he had been treated in Peru for pulmonary tuberculosis with a 6-month course of streptomycin and rifampicin. Physical examination revealed diminished breath sounds over the upper left lung field posteriorly; abdominal and rectal examination was unremarkable. A chest X-ray revealed a small left pneumothorax and multiple pulmonary infiltrates with cavitary lesions in the upper lung fields bilaterally. Sputum smears for acid-fast bacilli (AFB) were positive and cultures grew *Mycobacterium tuberculosis*. The patient was placed on triple chemotherapy with isoniazid, rifampicin and ethambutol. Barium studies revealed asymmetrical discontinuous inflammatory changes and mucosal ulcerations of the terminal ileal segment as well as concentric strictures of the ascending and transverse colon; the descending colon appeared rigid along its anterior border. Colonoscopy confirmed these scattered stenotic lesions which, upon biopsy, revealed chronic infiltrates of the mucosal chorion and a non-caseating granuloma. Culture of this specimen grew *M. fortuitum*. After one week

TUBERCULOSE INTESTINALE ÉVOQUANT LA MALADIE DE CROHN - QUEBEC

Même si la tuberculose reste prévalente dans le tiers monde, son taux d'incidence diminue régulièrement au Canada, étant tombé de 16,8 à 8,4 pour 100 000 habitants de 1974 à 1986⁽¹⁾. Malgré tout, on observe encore de nouveaux cas, avec quelquefois des manifestations extrapulmonaires. Le texte qui suit expose un cas de tuberculose pulmonaire associé à des symptômes intestinaux.

Exposé de cas

Un Péruvien de 24 ans est admis à l'Hôtel-Dieu de Montréal en raison d'une douleur aiguë à la région supérieure gauche du dos qui, survenue spontanément 48 heures plus tôt, s'accentue à l'inspiration. On établit l'absence d'antécédents de traumatisme, de dyspnée, d'hémoptysie, de fièvre et de frissons. Au cours des 2 derniers mois, le sujet a noté une toux productive, des épisodes de sueurs nocturnes, et une perte de poids involontaire de 10 livres. Depuis 6 mois, il se plaint en outre d'une douleur périumbilicale sourde s'accompagnant, 6 fois par jour, de l'expulsion de selles aqueuses sans trace de sang. À 15 ans, il a été traité au Pérou pour une tuberculose pulmonaire avec un régime de 6 mois de streptomycine et de rifampicine. L'auscultation pulmonaire révèle un murmure vésiculaire diminué à la plage supérieure gauche; l'examen abdominal et rectal ne montre rien de particulier. Un cliché thoracique met en évidence un léger pneumothorax gauche, ainsi que des infiltrats pulmonaires multiples avec des lésions cavitaires au niveau des deux plages pulmonaires supérieures. Des frottis d'expectoration sont positifs à l'égard de bactilles acido-résistants (BAR) et des cultures permettent l'isolement de *Mycobacterium tuberculosis*. On prescrit une triple chimiothérapie par isoniazide, rifampicine et éthambutol. Des examens au baryum révèlent des altérations inflammatoires asymétriques discontinues et des ulcérasions muqueuses du dernier segment iléal, ainsi que des rétrécissements concentriques du côlon ascendant et transverse; le côlon descendant paraît rigide le long du bord antérieur. La coloscopie confirme ces lésions sténosées diffuses qui montrent, à la biopsie, des infiltrats chroniques du chorion muqueux et un granulome non caséux. La culture de l'échantillon met en évidence *M. fortuitum*. Après 1 semaine de thérapie antituberculeuse, on note une résolution

of antituberculous therapy, the patient's cough cleared remarkably, the pulmonary infiltrates regressed partially, and his stools solidified, decreasing sharply in frequency from 6 to 2 times daily. Since then, he has experienced a progressive and sustained improvement during the past 14 months.

Discussion

In the Western world, inflammatory bowel disease is nearly always attributed to Crohn's disease (CD) or ulcerative colitis⁽²⁾, whereas in developing countries, intestinal tuberculosis (IT) remains a common health problem⁽³⁾. It is characterized by inflammatory bowel lesions similar to those occurring in CD and the distinction between the 2 is not always made with certainty either clinically or radiologically. Intestinal infection generally results from active or prior pulmonary tuberculosis either by direct swallowing of the bacillus or from the hematogenous route^(3,4). Laboratory data are non-specific beyond a positive purified protein derivative (PPD) test in the majority of cases⁽⁴⁾ and positive cultures of tissue biopsies in less than one third of the patients⁽²⁾. Chest X-ray will reveal healed or active lesions in 66 to 90% of cases^(3,5). Barium studies show lesions similar to CD with yet a predilection for the ileocecal region in IT, presumably because of the abundant lymphoid tissue. Several features may help to distinguish the 2 entities: strictures in excess of 3 cm in length, fissuring and aphthoid ulcers, and a thickened submucosa occur more frequently in CD while IT rarely presents with fistulas, anorectal lesions, rectal hemorrhage, or intestinal abscess formation^(2,4,5). While granulomas are common to both diseases, occurring predominantly in the intestinal wall, the caseating granuloma is pathognomonic of tuberculosis but, unfortunately, is classically found in the mesenteric nodes⁽⁴⁾. Other indirect diagnostic criteria for IT include positive tissue culture for AFB, inflammatory bowel disease with active tuberculous infection elsewhere, or a favorable response to antituberculous chemotherapy.

This patient presented with active pulmonary tuberculosis and intestinal lesions suggestive of IT or CD. Although no caseum was found in the intestinal wall granulomas and cultures of an intestinal biopsy sample grew only one strain of nontuberculous mycobacteria, the rapid improvement of the patient's digestive symptoms after the introduction of antituberculous chemotherapy favours the diagnosis of tuberculous enteritis. The coexistence of pulmonary tuberculosis and CD is not a negligible possibility although a less attractive one. Indeed, a possible role of mycobacteria in the genesis of CD has been suggested⁽⁶⁾ but there is still little evidence, to date, to support this hypothesis.

The significance of this case is that it highlights the importance of excluding IT in new cases of apparent inflammatory bowel disease since specific chemotherapy is available and effective; furthermore, misdiagnosis and treatment with steroids may be deleterious in unsuspected IT.

References

1. Statistics Canada. *Tuberculosis statistics. Morbidity and mortality 1986*. Ottawa, Ont: Statistics Canada, 1988.

remarquable de la toux, la régression partielle des infiltrats pulmonaires, et la solidification des selles dont la fréquence passe brusquement de 6 à 2 fois par jour. Depuis, soit au cours des 14 derniers mois, l'amélioration a été graduelle et soutenue.

Discussion

En Occident, l'atteinte inflammatoire intestinale est presque toujours attribuée à la maladie de Crohn (MC) ou à la rectocolite hémorragique⁽²⁾, tandis que la tuberculose intestinale (TI) est encore répandue dans les pays en voie de développement⁽³⁾. La TI se caractérise par des lésions inflammatoires intestinales analogues à celles que l'on observe dans la MC, et la distinction entre les 2 atteintes n'est pas toujours établie de façon concluante ni par l'examen clinique, ni par la radiologie. Résultant généralement d'une tuberculose pulmonaire active ou antérieure, l'infection intestinale est due soit à l'ingestion directe du bacille soit à la voie hématogène^(3,4). Les données de laboratoire sont spécifiques, exception faite de la positivité de l'épreuve aux tuberculines purifiées dans la majorité des cas⁽⁴⁾ et des cultures de biopsies tissulaires chez moins du tiers des sujets⁽²⁾. Dans 66 à 90% des cas, la radiographie thoracique révélera des lésions guéries ou actives^(3,5). Des examens au baryum montrent des lésions analogues à celles provoquées par la MC, avec pourtant une prédisposition pour la région iléo-caecale dans la TI, probablement en raison de l'abondance du tissu lymphoïde. Plusieurs manifestations peuvent aider à distinguer les 2 entités: des rétrécissements de plus de 3 cm de long, des ulcérations fissurantes et aphthées et un épaisseissement de la sous-muqueuse se produisent plus souvent dans la MC, tandis que la TI détermine rarement des fistules, des lésions anorectales, une hémorragie rectale ou la formation d'abcès intestinaux^(2,4,5). Les granulomes sont fréquents dans les 2 atteintes, touchant surtout la paroi intestinale; cependant, le granulome caséux, qui est pathognomonique de la tuberculose, est habituellement observé au niveau des ganglions mésentériques⁽⁴⁾. Parmi les autres critères diagnostiques indirects de la TI, notons: une culture tissulaire BAR positive, une atteinte inflammatoire de l'intestin associée à une infection tuberculeuse active de localisation autre, ou une réponse à la chimiothérapie antituberculeuse.

Le sujet dont il est question ici présentait une tuberculose pulmonaire active et des lésions intestinales évocatrices de TI ou de MC. Même si aucun caséum n'a été observé dans les granulomes de la paroi intestinale et que des cultures du prélèvement intestinal de biopsie n'ont donné qu'une seule souche de mycobactéries non tuberculeuses, l'amélioration rapide des symptômes digestifs après l'introduction de la chimiothérapie antituberculeuse appuie le diagnostic d'entérite tuberculeuse. Quoique moins encourageante, la possibilité de la concomitance de la tuberculose pulmonaire et de la MC n'est pas à négliger. Le rôle possible des mycobactéries dans la génèse de la MC a en effet été suggéré⁽⁶⁾, mais les preuves à l'appui de cette hypothèse demeurent insuffisantes.

Ce cas est intéressant parce qu'il souligne combien il est important d'éliminer toute possibilité de TI dans de nouveaux cas d'atteinte inflammatoire intestinale apparente, étant donné la disponibilité et l'efficacité d'une chimiothérapie spécifique. En outre, une erreur de diagnostic et un traitement avec des stéroïdes peuvent être dangereux dans un cas insoupçonné de TI.

Références

1. Statistique Canada. *Statistique de la tuberculose: Morbidité et mortalité 1986*. Ottawa (Ont.): Statistique Canada, 1988.

2. Tong-Hua L, Guo-Zong P, Ming-Chang C. *Maladie de Crohn: Manifestations clinico-pathologiques et diagnostic différentiel de la tuberculose entéro-colique.* J Chir 1981; 118: 647-54.
3. Homan WP, Grafe WR, Dineen P. *A 44-year experience with tuberculous enterocolitis.* World J Surg 1977; 1: 245-50.
4. Schulze K, Warner HA, Murray D. *Intestinal tuberculosis: Experience at a Canadian teaching institution.* Am J Med 1977; 63: 735-45.
5. Shapiro RH, Gang DL. *A 39-year-old man with melena and a radiologic abnormality of the cecum.* N Engl J Med 1985; 312: 1311-18.
6. Warren JB, Rees HC, Cox TM. *Remission of Crohn's disease with tuberculous chemotherapy.* N Eng J Med 1986; 314: 182.

Source: GE Noel, MD, *Microbiology and Infectious Diseases Service, A Cohen, MD, Department of Medicine, Hôtel-Dieu de Montréal, Quebec.*

THE NATIONAL REFERENCE CENTRE FOR HUMAN MYCOTIC DISEASES

The National Reference Centre for Human Mycotic Diseases was established, in conjunction with the Laboratory Centre for Disease Control (LCDC), Health and Welfare Canada, Ottawa, Ontario, at the Provincial Laboratory of Public Health, The University of Alberta, Edmonton, Alberta, on 1 April 1983. Dr J.M.S. Dixon, formerly Director of the Provincial Laboratory of Public Health in Edmonton, envisioned the role of such a Centre and the specific services that it could provide and played a significant role in its development. Even before the Centre existed, the Provincial Laboratory of Public Health provided reference services at the request of Dr. A. W. Jackson, formerly Chief, Reference Services, Bureau of Microbiology, LCDC.

The Centre provides the following services: immunologic testing; identification of cultures, including their isolation; susceptibility testing of antifungal and antimicrobial compounds; bioassays for antimycotics; histopathologic examination of stained tissue sections; providing advice to health-care professionals; training of technical staff; and supplying immunologic reagents. Immunologic services provided from 1980-88 have included the micro-immunodiffusion tests for aspergillosis, farmer's lung (or thermophilic actinomycetes), blastomycosis, coccidioidomycosis, histoplasmosis and sporotrichosis; the immunodiffusion test for candidiasis; and the latex agglutination test for the detection of antigen and antibodies to *Candida* spp. and antigen for *Cryptococcus neoformans*.

Since its establishment, the services of the Centre have been used by the public health institutions and health-care professionals of almost every province and territory of Canada, together with other international institutions such as the Centers for Disease Control, (CDC), Atlanta, Georgia. There exists a special relationship with the CDC from which both institutions benefit.

The Centre is actively engaged in research activities to study the impact of mycoses in Canada, and to develop specific, sensitive and rapid methodologies for the diagnosis and eventual management of these infections.

2. Tong-Hua L, Guo-Zong P, Ming-Chang C. *Maladie de Crohn: Manifestations clinico-pathologiques et diagnostic différentiel de la tuberculose entéro-colique.* J Chir 1981; 118: 647-54.
3. Homan WP, Grafe WR, Dineen P. *A 44-year experience with tuberculous enterocolitis.* World J Surg 1977; 1: 245-50.
4. Schulze K, Warner HA, Murray D. *Intestinal tuberculosis: Experience at a Canadian teaching institution.* Am J Med 1977; 63: 735-45.
5. Shapiro RH, Gang DL. *A 39-year-old man with melena and a radiologic abnormality of the cecum.* N Engl J Med 1985; 312: 1311-18.
6. Warren JB, Rees HC, Cox TM. *Remission of Crohn's disease with tuberculous chemotherapy.* N Eng J Med 1986; 314: 182.

Source: Dr^r GE Noel, *Microbiologie et Maladies infectieuses, A Cohen, Département de médecine, Hôtel-Dieu de Montréal, Québec.*

CENTRE DE RÉFÉRENCE NATIONAL POUR LES MYCOSES CHEZ L'HOMME

Le Centre de référence national pour les mycoses chez l'homme a été mis sur pied le 1^{er} avril 1983 au Laboratoire provincial de santé publique de l'Université de l'Alberta (Edmonton, Alberta), pour œuvrer avec le Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM) de Santé et Bien-être social Canada (Ottawa, Ontario). Le Dr^r J.M.S. Dixon, ancien directeur du Laboratoire provincial de santé publique d'Edmonton, a imaginé la fonction que pourrait remplir un tel organisme, ainsi que les services précis qu'il pourrait offrir, et a joué un rôle important dans sa mise sur pied. Même avant que le Centre n'existe, le Laboratoire provincial de santé publique assurait des services de référence à la demande du Dr^r A.W. Jackson, autrefois chef des Services de référence du Bureau de microbiologie, LLCM.

Le Centre offre les services suivants : analyses immunologiques; identification de cultures, isolément compris; études de la sensibilité de composés antifongiques et antimicrobiens; dosages biologiques à l'égard d'antimycotiques; examens histopathologiques de coupes tissulaires colorées; conseils à des professionnels de la santé; formation de personnel technique; et fourniture de réactifs immunologiques. Parmi les services immunologiques assurés de 1980 à 1988, notons : la détection par micro-immunodiffusion de l'aspergillose, de la maladie du poumon de fermier (ou d'actinomycètes thermophiles), de la blastomycose, de la coccidioidomycose, de l'histoplasmosse et de la sporotrichose; la recherche par immunodiffusion de la candidose; et la réaction au latex F2 aux fins de la détection de l'antigène et des anticorps à l'égard du genre *Candida*, ainsi que de l'antigène de *Cryptococcus neoformans*.

Les établissements de Santé publique et les professionnels de la santé de presque chaque province et territoire du Canada, de même que d'autres organismes internationaux comme les *Centers for Disease Control (CDC)* d'Atlanta (Géorgie), ont déjà eu recours au Centre. Les rapports avec les *CDC* sont bons, ce qui profite aux deux établissements.

Le Centre se consacre activement à des recherches dont le but est d'étudier les conséquences des mycoses au Canada, et de mettre au point des méthodes rapides, spécifiques et sensibles pour le diagnostic de ces infections et la prise en charge éventuelle des cas.

In assisting clinicians, the Centre has a multi-fold role including the diagnosis of infections; the production, standardization and evaluation of diagnostic aids; a supply of diagnostic reagents (not available from commercial sources); and the reporting of mycoses. Mycotic diseases are not notifiable in Canada. Current available data on the occurrence of fungal infections, including systemic diseases of mycotic etiologies, are very limited.

Source: AS Sekhon, PhD, Mycologist and Principal Scientist, National Reference Centre for Human Mycotic Diseases, Edmonton, Alberta. (Tel.: (403) 492-8963).

CREUTZFELDT-JAKOB DISEASE, LEUKEMIA AND GROWTH HORMONE THERAPY

In 1985, Creutzfeldt-Jakob disease was reported in young adults who had received pituitary-derived growth hormone (GH) during childhood. To date, there have been 10 cases reported worldwide, 7 in the United States, 2 in Great Britain and 1 in New Zealand. No cases have been detected in Europe, Japan, Australia or Canada. A direct association between Creutzfeldt-Jakob disease and pituitary GH is strongly suggested by the epidemiologic data but has not yet been proven in laboratory animals. The occurrence of 1 to 2 cases per year worldwide requires continued vigilance by all physicians in reporting unusual neurologic deterioration in any person who has received GH.

In 1988, 5 cases of leukemia were reported in children and young adults who had received GH from Japan. To date, there have been 17 cases reported worldwide. None have occurred in Canada. It is not yet clear if the risk of leukemia is increased in the GH-treated population. Physicians, who note any unexplained neurologic signs or hematologic changes, are requested to notify Dr. H. Dean, Chairperson of the Canadian Growth Hormone Advisory Committee, at (204) 787-4553 or (204) 787-3011.

International Notes

AIDS SURVEILLANCE-WORLDWIDE

As of 30 September 1989, 152 countries had reported a total 182 463 cases of AIDS to the World Health Organization. Twenty-five other countries have not reported any cases. The distribution of the reported cases by continent is as follows: Africa 31 512 (48 countries); Americas 123 343 (43 countries); Asia 435 (25 countries); Europe 25 589 (29 countries); and Oceania 1 584 (7 countries).

Source: World Health Organization (telex 5 October 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 source or 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. Rose (613) 957-1329
Eleanor Pailson (613) 957-1788
Joanne Reginer (613) 957-0132
Deborah Chapman (613) 957-7845

Editor:
Circulation:
Desktop Publishing:

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

Sur le plan des services aux cliniciens, le Centre est polyvalent, assurant entre autres le diagnostic des infections; la préparation, la normalisation et l'évaluation de matériels diagnostiques; la fourniture de réactifs diagnostiques (non disponibles dans le commerce); et la déclaration des cas de mycose. Cette déclaration n'étant pas obligatoire au Canada, les données actuelles sur la survenue d'infections fongiques, notamment de maladies systémiques d'étiologie mycotique, sont très limitées.

Source: AS Sekhon, PhD, mycologue et chercheur principal, Centre de référence national pour les mycoses chez l'homme, Edmonton, Alberta. (Tel.: (403) 492-8963).

MALADIE DE CREUTZFELDT-JAKOB, LEUCÉMIE ET TRAITEMENT PAR L'HORMONE DE CROISSANCE

En 1985, la maladie de Creutzfeldt-Jakob a été signalée chez de jeunes adultes traités par l'hormone de croissance (GH) hypophysaire pendant leur enfance. Le bilan mondial actuel est de 10 cas : 7 aux États-Unis, 2 en Grande-Bretagne et 1 en Nouvelle-Zélande. Aucun cas n'a été décelé en Europe, au Japon, en Australie et au Canada. Les données épidémiologiques suggèrent fortement une association directe entre la maladie de Creutzfeldt-Jakob et la GH hypophysaire, mais la présence d'un tel lien n'a pas encore été prouvée chez des animaux d'expérience. Du fait de la survenue de 1 à 2 cas par année à l'échelle mondiale, tous les médecins doivent faire preuve d'une vigilance assidue dans la déclaration d'une altération neurologique inhabituelle chez une personne ayant reçu de la GH.

En 1988, on a enregistré 5 cas de leucémie chez des enfants et des jeunes adultes ayant reçu de la GH provenant du Japon. Jusqu'à aujourd'hui, 17 cas ont été signalés à l'échelle mondiale. Aucun n'est survenu au Canada. On ne peut encore dire avec certitude si le risque de leucémie est accru chez la population traitée par GH. Les médecins qui relèvent des symptômes neurologiques ou des changements hématologiques inexplicables sont priés de communiquer avec le Dr H. Dean, président du Comité consultatif canadien sur les somatotrophines, au (204) 787-4553 ou (204) 787-3011.

Notes Internationales

SURVEILLANCE DU SIDA DANS LE MONDE

Au 30 septembre 1989, 152 pays avaient signalé un total de 182 463 cas de Sida à l'Organisation mondiale de la santé. Aucune déclaration n'avait été reçue de 25 autres pays. Par continent, les cas se répartissaient comme suit : Afrique (48 pays), 31 512; Amériques (43 pays), 123 343; Asie (25 pays), 435; Europe (29 pays), 25 589; et Océanie (7 pays), 1 584.

Source: Organisation mondiale de la santé (télex, 5 octobre 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 concernant malades renseignées complémentaires peuvent être obtenues en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être responsable de l'exécution, ni de l'authenticité des articles. Toute personne ayant droit à la diffusion 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. Rose (613) 957-1329
Eleanor Pailson (613) 957-1788
Joanne Reginer (613) 957-0132
Deborah Chapman (613) 957-7845

Rédactrice en chef: Dr. J. Spika (613) 957-4243
Distributrice: Dr. A. Carter (613) 957-1339
Éditeur: Dr. K. Rose (613) 957-1329

Bureau d'épidémiologie des maladies transmissibles
Laboratoire de lutte contre la maladie
Pré-Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2 (613) 957-1788
(613) 957-0332
(613) 957-7845