



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

CANADA

62

FEB 27 1989

Vol. 15-7

Date of publication: February 18, 1989
Date de publication: 18 février 1989**CONTAINED IN THIS ISSUE:**

Survey of Antimicrobial Susceptibility in <i>Neisseria gonorrhoeae</i> in a Non-STD Population in Ontario	33
Multi-Dose Vials of Xylocaine: Does Re-Use Predispose to HBV or HIV Transmission?	34
Announcements	35
Influenza Activity in Canada	36

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Étude de la sensibilité antimicrobienne de <i>Neisseria gonorrhoeae</i> dans une population exempte de MTS, Ontario	33
Fioles multidoses de xylocaïne: les prélevements répétés favorisent-ils la transmission du VHB ou du VIH?	34
Announces	35
Activité grippale au Canada	36

SURVEY OF ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY IN NEISERIA GONORRHOEAE IN A NON-STD POPULATION IN ONTARIO

The majority of *Neisseria gonorrhoeae* isolates are susceptible to a broad range of antibiotics. However, the prevalence of resistant strains has risen dramatically since the 1970s. The first strain of penicillinase-producing *N. gonorrhoeae* (PPNG) in Canada was isolated in 1976(1). In April 1987, the Ontario Ministry of Health found that PPNG accounted for 2.7% of all gonococcal isolates(2). This represented a significant increase from a prevalence of less than 1% reported in previous years. Rousseau(3) reported that PPNG accounted for 3.4% of *N. gonorrhoeae* strains isolated between July 1987 and June 1988 in the province of Quebec. The CDC in Atlanta, Georgia reported 446 cases of infection due to chromosomally mediated penicillin resistance in *N. gonorrhoeae* between January 1983 and October 1984(4). In 1987, Zenilman et al(5) found a 2.8% prevalence of tetracycline-resistant *N. gonorrhoeae* as part of the Gonococcal Isolate Surveillance Project by the CDC. In August 1987, Toma et al(6) described 4 high-level tetracycline-resistant *N. gonorrhoeae* from 286 cultures tested in a 1-month period at the Laboratory Services Branch of the Ontario Ministry of Health. They recommended that laboratories should routinely screen *N. gonorrhoeae* isolates for tetracycline resistance. However, these studies were performed in reference laboratories and may not reflect the true prevalence of antimicrobial resistance in *N. gonorrhoeae* in the general community. The study reported here evaluated the prevalence of antimicrobial resistance in a non-STD patient population.

Three hundred isolates of *N. gonorrhoeae* were collected between October 1987 and May 1988 from MDS Laboratories which provides services primarily to family physicians' offices. Minimal inhibitory concentrations (MICs) were determined for penicillin, tetracycline, erythromycin, cefoxitin, ceftriaxone and spectinomycin by agar dilution according to NCCLS guidelines(7).

Four isolates (1.3%) were PPNG and were not included in the MIC determinations. Of the remaining 296 isolates, 5 (1.7%) had penicillin MICs ≥ 1 mg/L, 78 (26.3%) had tetracycline MICs ≥ 1 mg/L, 13 (4.4%) had cefoxitin MICs ≥ 1 mg/L, and 43 (14.5%) had erythromycin MICs ≥ 1 mg/L. These MICs are interpreted as representing

ÉTUDE DE LA SENSIBILITÉ ANTIMICROBIENNE DE NEISERIA GONORRHOEAE DANS UNE POPULATION EXEMPTE DE MTS, ONTARIO

La majorité des isolats de *Neisseria gonorrhoeae* sont sensibles à une vaste gamme d'antibiotiques. La prévalence des souches résistantes a toutefois énormément grimpé depuis les années 70. Au Canada, la première souche de *N. gonorrhoeae* productrice de pénicilline (NGPP) a été isolée en 1976(1). En avril 1987, le ministère de la Santé de l'Ontario a constaté que 2,7% des isolats gonococciques étaient des NGPP(2) - ce qui représentait une hausse marquée, puisque la prévalence n'avait pas atteint 1% au cours des années précédentes. Rousseau(3) a observé que les NGPP comptaient pour 3,4% des souches de *N. gonorrhoeae* isolées au Québec de juillet 1987 à juin 1988. Entre janvier 1983 et octobre 1984, les CDC d'Atlanta (Géorgie) ont signalé 446 cas d'infection attribuables à une pénicillino-résistance à médiation chromosomique affichée par des souches de *N. gonorrhoeae*(4). En 1987, Zenilman et ses collaborateurs(5) ont démontré une prévalence de 2,8% de *N. gonorrhoeae* tétracyclino-résistant, dans le cadre du projet de surveillance des isolats gonococciques des CDC. En août 1987, Toma et ses collaborateurs(6) ont décrit 4 souches *N. gonorrhoeae* fortement tétracyclino-résistantes, identifiées parmi 286 cultures analysées en 1 mois à la Direction des services de laboratoire du ministère de la Santé de l'Ontario. Selon eux, les laboratoires devraient rechercher systématiquement la tétracyclino-résistance dans les isolats de *N. gonorrhoeae*. Cependant, ayant tous été faits dans des laboratoires de référence, ces travaux ne reflètent peut-être pas la prévalence réelle de la résistance antimicrobienne de *N. gonorrhoeae* chez le grand public. L'étude dont il est question ici portait, elle, sur la prévalence de la résistance aux antimicrobiens chez une population de malades exempts de MTS.

D'octobre 1987 à mai 1988, 300 isolats de *N. gonorrhoeae* ont été recueillis aux MDS Laboratories, qui desservent principalement des cabinets d'omnipraticiens. Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) ont été déterminées par dilution en gélose pour la pénicilline, la tétracycline, l'érythromycine, la céfoxidine, le céftriaxone et la spectinomycine, conformément aux directives du NCCLS(7).

Au total, il y avait 4 isolats (1,3%) de NGPP; ils n'ont pas été inclus dans les déterminations des CMI. Pour ce qui est des 296 autres isolats, 5 (1,7%) présentaient des CMI de pénicilline ≥ 1 mg/L; 78 (26,3%), des CMI de tétracycline ≥ 1 mg/L; 13 (4,4%), des CMI de céfoxidine ≥ 1 mg/L; et 43 (14,5%) des CMI d'érythromycine ≥ 1 mg/L. Ces CMI sont

Second Class Mail Registration No. 5670

Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 5670

Health and Welfare
Canada Santé et Bien-être social
Canada

resistance, but are not considered to be associated with treatment failures. However, 2 isolates (0.7%) had high-level tetracycline resistance, with MICs ≥ 16 mg/L. This level of resistance would suggest that the use of tetracycline would be associated with a high rate of treatment failure. It was found that the activity of spectinomycin has decreased since the report of Dillon et al(8), although all isolates remained susceptible (MIC₉₀, 32 mg/L; range, 8-32 mg/L). All gonococcal isolates were highly susceptible to ceftriaxone with MICs ≤ 0.016 mg/L.

The authors conclude that antimicrobial resistance in *N. gonorrhoeae* in a non-STD patient population in Ontario is not as prevalent as that described in studies with gonococcal isolates from STD populations. However, the MICs found in the present survey were higher than those obtained in a Canadian study done in 1973-74 by Dillon et al(8) except for penicillin MICs which were similar. Thus, there is a need for periodic surveillance of *N. gonorrhoeae* susceptibility patterns by reference laboratories. Furthermore, diagnostic laboratories should continue to screen for PPNG, but it is not currently necessary to routinely screen for other types of antimicrobial resistance.

References:

1. EJ Bowmer et al. Penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae*. CDWR 1976; 2:189.
2. MK Kubik. A review of penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG) in Ontario in 1986. Ont Dis Sur Rep 1987; 8:122-35.
3. Rousseau D. High rates of penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG) strains continue to be observed in Quebec. CDWR 1988; 14:221-22.
4. Rice R et al. Chromosomally mediated resistance in *Neisseria gonorrhoeae* in the United States: Results of surveillance and reporting, 1983-1984. J Infect Dis 1986; 153:340-45.
5. Zenilman JM et al. National surveillance of antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae*. In: Program and abstracts of the 28th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 23-26 Oct 1988, Los Angeles, Ca. Washington, DC:Am Soc Microbiol, 1988:1155. Abstract.
6. Toma S et al. Tetracycline-resistant *Neisseria gonorrhoeae* (TRNG) - Ontario. CDWR 1987; 13:151-52.
7. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; Approved Standard. NCCLS publication M7-A. Villanova, Pa:NCCLS, 1985.
8. Dillon JR et al. Cross-Canada survey of susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* isolates to six antimicrobial agents. Can Med Assoc J 1978; 119:223-28.

SOURCE: VG Loo, MD, AE Simor, MD, R Jaeger, ART, DE Low, MD, Mount Sinai Hospital and MDS Laboratories, Toronto, Ontario.

Follow-up

MULTI-DOSE VIALS OF XYLOCAINE: DOES RE-USE PREDISPOSE TO HBV OR HIV TRANSMISSION?

An earlier issue (CDWR 1988; 14:193-96) carried a report on the contamination of multi-dose vials due to repeat usage of syringes for aspiration. A recent issue of "California Morbidity" reviewed the findings in this report and made the following comments:

considérées comme étant révélatrices de résistance, mais non pas comme étant associées à des échecs thérapeutiques. Cependant, 2 isolats (0,7%) affichaient une tétracyclino-résistance élevée, les CMI étant ≥ 16 mg/L. Ce niveau de résistance laisserait supposer une association entre l'utilisation de la tétracycline et un taux élevé d'échecs thérapeutiques. Depuis le rapport de Dillon et ses collaborateurs(8), on a constaté une diminution de l'activité de la spectinomycine, même si tous les isolats ont conservé leur sensibilité (CMI₉₀, 32 mg/L; plage, 8-32 mg/L). Tous les isolats gonococciques étaient fortement sensibles au ceftriaxone (CMI $\leq 0,016$ mg/L).

Les auteurs concluent que la résistance antimicrobienne de *N. gonorrhoeae* chez une population de malades exempts de MTS en Ontario n'est pas aussi prévalente que celle qui a été décrite dans des études sur des isolats gonococciques provenant de populations atteintes de MTS. Dans la présente enquête, les CMI identifiées étaient toutefois plus élevées que celles d'une étude canadienne menée en 1973-1974 par Dillon et ses collaborateurs(8), exception faite des CMI de pénicilline qui étaient analogues. Les antibiogrammes de *N. gonorrhoeae* doivent donc faire l'objet d'une surveillance périodique dans les laboratoires de référence. En outre, les laboratoires diagnostiques devraient poursuivre le dépistage de NGPP; mais la recherche systématique d'autres types de résistance aux antimicrobiens ne s'impose pas présentement.

Références:

1. EJ Bowmer et coll. *Neisseria gonorrhoeae* producteur de pénicillinase. RHMC 1976; 2:189.
2. MK Kubik. A review of penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG) in Ontario in 1986. Ont Dis Sur Rep 1987; 8:122-35.
3. Rousseau D. Persistance d'un taux élevé de souches de *Neisseria gonorrhoeae* productrices de pénicillinase (NGPP) - Québec. RHMC 1988; 14:221-22.
4. Rice R et coll. Chromosomally mediated resistance in *Neisseria gonorrhoeae* in the United States: Results of surveillance and reporting, 1983-1984. J Infect Dis 1986; 153:340-45.
5. Zenilman JM et coll. National surveillance of antimicrobial resistance in *Neisseria gonorrhoeae*. In: Program and abstracts of the 28th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 23-26 oct 1988, Los Angeles, Ca. Washington, DC:Am Soc Microbiol, 1988:1155. Abstract.
6. Toma S et coll. *Neisseria gonorrhoeae* résistant à la tétracycline (NGRT) - Ontario. RHMC 1987; 13:151-52.
7. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; Approved Standard. NCCLS publication M7-A. Villanova, Pa:NCCLS, 1985.
8. Dillon JR et coll. Cross-Canada survey of susceptibility of *Neisseria gonorrhoeae* isolates to six antimicrobial agents. J Assoc med can 1978; 119:223-28.

SOURCE: Drs VG Loo, AE Simor et DE Low, et R Jaeger, ART, Mount Sinai Hospital et MDS Laboratories, Toronto (Ontario).

Suivi

FIOLES MULTIDOSES DE XYLOCAINE: LES PRÉLÈVEMENTS RÉPÉTÉS FAVORISENT-ILS LA TRANSMISSION DU VHB OU DU VIH?

Nous avons récemment publié (RHMC 1988; 14:193-96) un rapport sur la contamination de fioles multidoses due à des prélèvements répétés par seringue. Dernièrement, un numéro de "California Morbidity" a examiné les conclusions de ce rapport et présenté les commentaires suivants:

"The results of this study indicate the potential hazard of this "same-syringe" technique. Multi-dose vials of xylocaine and other local anesthetics are more likely to suffer re-entry misuse than are multi-dose vials of other medications for which the precise dose can be determined in advance. If re-entry is used for convenience, the remainder of the vial should be discarded. Because hepatitis B has been transmitted to chimpanzees with as little as 10⁻⁷ to 10⁻⁸ mL of human blood(1), contamination of multi-dose vials with human blood might create a potential vehicle of HBV transmission. Because the infective dose of HIV for humans is much higher than that of HBV(2,3), it is unlikely that HIV could be transmitted by contaminated multi-dose vials. Emergency room personnel and others using multi-dose vials of xylocaine should utilize proper technique with these vials(4) and be aware of their potential for contamination."

References:

1. Shikato T et al. Hepatitis B e-antigen and infectivity of hepatitis B virus. *J Infect Dis* 1977; 136:571-76.
2. Marcus R et al. Surveillance of health care workers exposed to blood from patients infected with the human immunodeficiency virus. *N Engl J Med* 1988; 319:1118-23.
3. Flynn NM et al. Absence of HIV antibody among dental professionals exposed to infected patients. *West J Med* 1987; 146:439-42.
4. Eggleston M. Focus on vial sterility. *Infection Control* 1984;163-64.

SOURCE: *California Morbidity*, No 44, 11 November 1988.

Announcements

LYME DISEASE CONFERENCE 4-5 May 1989, Austin, Texas

Leading experts will present current information on the diagnosis, treatment, epidemiology, and ecology of Lyme disease at this conference, co-sponsored by the Texas Department of Health and the Lyme Borreliosis Foundation.

For more information and to register, contact Julie Rawlings, Texas Department of Health, Bureau of Laboratories, 1100 West 44th Street, Austin, Texas, 78756.

LABORATORY BIOSAFETY: PRINCIPLES AND PRACTICES presented by the OFFICE OF BIOSAFETY

LABORATORY CENTRE FOR DISEASE CONTROL
HEALTH AND WELFARE CANADA

OBJECTIVE: A course in laboratory safety, its principles and practices, as they relate to safety in the biomedical laboratory. This course will offer the students current information and the opportunity to discuss problems in laboratory safety with experts in the field.

ELIGIBILITY: Registration will be limited to 40 participants. Preference will be given to those who are actively involved in laboratory safety.

DATE: 13-15 June 1989.

PLACE: Skyline Ottawa, 101 Lyon Street, Ottawa, Ontario.

A block of rooms at the Skyline Ottawa has been reserved until 15 May 1989.

FEE: \$250.00

CLOSING DATE: 28 April 1989.

REGISTRATION INFORMATION: Office of Biosafety, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario, K1A 0L2 ((613) 957-1779).

"L'étude fait ressortir le risque potentiel associé à la réinsertion de la même seringue. Les fioles multidoses de xylocaïne ou d'autres anesthésiques locaux sont plus susceptibles de faire l'objet d'une faute de réinsertion que celles qui contiennent un médicament dont la dose nécessaire est pré-déterminée avec précision. Si l'on a recours à cette technique de réinsertion pour des raisons d'ordre pratique, le reste de la fiole doit être jeté. L'hépatite B ayant été transmise à des chimpanzés par des quantités de sang humain d'à peine 10⁻⁷ à 10⁻⁸ mL(1), des fioles multidoses contaminées par du sang humain pourraient devenir un véhicule potentiel de transmission du VHB. Pour les humains, la dose infectante du VIH est beaucoup plus élevée que celle du VHB(2,3); il est donc peu probable que le VIH puisse se transmettre par une fiole multidose contaminée. Dans les services d'urgence et ailleurs, le personnel qui utilise des fioles multidoses de xylocaïne doit appliquer la technique appropriée(4) et être conscient du risque de contamination."

Références:

1. Shikato T et coll. Hepatitis B e-antigen and infectivity of hepatitis B virus. *J Infect Dis* 1977; 136:571-76.
2. Marcus R et coll. Surveillance of health care workers exposed to blood from patients infected with the human immunodeficiency virus. *N Engl J Med* 1988; 319:1118-23.
3. Flynn NM et coll. Absence of HIV antibody among dental professionals exposed to infected patients. *West J Med* 1987; 146:439-42.
4. Eggleston M. Focus on vial sterility. *Infection Control* 1984;163-64.

SOURCE: *California Morbidity*, n° 44, 11 novembre 1988.

annonces

CONFÉRENCE SUR LA MALADIE DE LYME Les 4 et 5 mai 1989, Austin (Texas)

Dans le cadre de cette conférence coparrainée par le ministère de la Santé du Texas et la Lyme Borreliosis Foundation, des spécialistes réputés présenteront des renseignements actualisés sur le diagnostic, le traitement, l'épidémiologie et l'écologie de la maladie de Lyme.

Pour en savoir plus et pour s'inscrire, communiquer avec Julie Rawlings, Texas Department of Health, Bureau of Laboratories, 1100 West 44th Street, Austin (Texas) 78756.

PRINCIPES ET PRATIQUES DE BIOSÉCURITÉ EN LABORATOIRE par LE BUREAU DE LA BIOSÉCURITÉ LABORATOIRE DE LUTTE CONTRE LA MALADIE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE SOCIAL CANADA

BUT: Ce cours sur la sécurité en laboratoire, ses principes et ses pratiques est présenté sous le rapport du laboratoire biomédical. Il offrira aux participants, outre une information à jour, l'occasion de discuter de problèmes pertinents avec des spécialistes du domaine.

ADMISSIBILITÉ: On acceptera 40 participants au maximum et la préférence sera accordée à ceux qui s'occupent activement de la sécurité en laboratoire.

DATE D'INSCRIPTION: Du 13 au 15 juin 1989.

ENDROIT: Hôtel Skyline, 101, rue Lyon, Ottawa (Ontario).

Des chambres ont été retenues au Skyline d'Ottawa jusqu'au 15 mai 1989.

FRAIS D'INSCRIPTION: 250 \$

DATE LIMITE D'INSCRIPTION: Le 28 avril 1989

RENSEIGNEMENTS: Bureau de la biosécurité, Laboratoire de lutte contre la maladie, Pré Tunney, Ottawa (Ontario), K1A 0L2 ((613) 957-1779).

ONTARIO FOOD PROTECTION ASSOCIATION

SPRING WORKSHOP

10 May 1989

Toronto, Ontario

"Food Processing Waste Management and Environmental Protection" is the topic of this year's workshop to be held on 10 May at the Bristol Place Hotel in Toronto.

For more information, contact the following program co-ordinators: Michael Brock ((416) 470-9438) or Patrick Kwan ((416) 672-6633), Ontario Food Protection Association, P.O. Box 79, Streetsville, Ontario, L5M 2B7.

ONTARIO FOOD PROTECTION ASSOCIATION

ATELIER DU PRINTEMPS

Le 10 mai 1989

Toronto (Ontario)

"La transformation des aliments, la gestion des déchets et la protection de l'environnement", tel est le thème de l'atelier qui, cette année, aura lieu le 10 mai au Bristol Place Hotel de Toronto.

Pour en savoir plus, communiquer avec les coordonnateurs du programme: Michael Brock ((416) 470-9438) ou Patrick Kwan ((416) 672-6633), Ontario Food Protection Association, P.O. Box 79, Streetsville, Ontario, L5M 2B7.

INFLUENZA ACTIVITY IN CANADA/ACTIVITÉ GRIPPALE AU CANADA

For the week ending 10 February 1988 (cumulative total from 25 September)/
Pour la semaine se terminant le 10 février 1988 (cumulatif du 25 septembre)

PROVINCE/TERRITOIRE	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.	N.W.T./ T.N.-O.	YUKON	
Type	Subtype/Sous-type												TOTAL
A	Extent* of Influenza-Like Illness/Ampleur* de l'atteinte pseudo-grippale	0	++	++	++	++	++	+	+	+	+	++	++
	Laboratory Evidence/ Signes biologiques												
	(H1N1)	I				2 (4)	(3)	(20)	(32)	(53)	(39)		2 (151)
		D											
		S		(4)					(4)	(33)	1 (28)		1 (69)
	(H3N2)	I											
		D											
		S									(2)		(2)
	(NS)	I		(1)		3 (14)	11 (33)	2 (34)	(1)	(91)	(5)		16 (179)
		D				2 (2)	2 (8)			(2)			4 (12)
		S	I (1)	2 (2)		2 (5)	15 (25)	3 (40)	(26)	1 (45)	(1)		24 (145)
	Total	I (1)	2 (7)		9 (25)	28 (69)	5 (94)	(63)	1 (224)	1 (75)			47 (558)
B		I							(1)	(1)			(2)
		D											(1)
		S								(1)			(3)
Total									(1)	(2)			47 (561)
A & B TOTAL		I (1)	2 (7)		9 (25)	28 (69)	5 (95)	(63)	1 (226)	1 (75)			

* = Based on reports from provincial/territorial health departments/D'après les rapports des services provinciaux/territoriaux de santé

0 = No reported cases/Aucun cas signalé

+ = Sporadic cases/Cas sporadiques

++ = Localized outbreaks/Poussées localisées

+++ = Widespread/Poussées étendues

I = Identification by growth in tissue culture/Identification par culture tissulaire

D = Detection of virus in specimen by other methods such as fluorescent antibody/Détection du virus dans le spécimen par d'autres méthodes comme les anticorps fluorescents

S = Confirmation by \geq four-fold rise in serologic titre by any method/Confirmation par augmentation de \geq 4 dilutions du titre selon n'importe quelle méthode

NS = Not subtyped/Non sous-type

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 Advisor: Dr. S.E. Acres (613) 957-0325

Editor: Eleanor Paulson (613) 957-1788

Circulation: Dolly Riggins (613) 957-0841

Bureau of Communicable Disease Epidemiology

Laboratory Centre for Disease Control

Tunney's Pasture

OTTAWA, Ontario

Canada K1A 0L2.

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

Conseiller scientifique: Dr. S.E. Acres (613) 957-0325

Rédacteur en chef: Eleanor Paulson (613) 957-1788

Distribution: Dolly Riggins (613) 957-0841

Bureau d'épidémiologie des maladies transmissibles

Laboratoire de lutte contre la maladie

Pré Tunney

Ottawa (Ontario)

Canada K1A 0L2