



Canada Diseases Weekly Report

CANADIANA
JAN 28 1981

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

PENICILLIN-RESISTANT GONORRHEA - ONTARIO

Resistance of *Neisseria gonorrhoeae* to penicillin increased steadily in Canada from 1955 to approximately 1970. In 1955, only 1% of isolates required 0.03 I.U./ml of penicillin to inhibit growth *in vitro*. By 1965, this figure had increased to 42%, and 4 years later to 65%. During the early 1970s, not only was this trend arrested, but in fact there appeared to be a return to an increasing sensitivity of the gonococcus to penicillin. However, during the latter half of the 1970s, β -lactamase (penicillinase) producing *N. gonorrhoeae* became more widely recognized, and sporadic cases occurred in various parts of the country.

During 1979, strains of *N. gonorrhoeae* with minimum inhibitory concentrations (MICs) of 1.0 I.U./ml or higher were encountered with increasing frequency. During that year, 49 strains of *N. gonorrhoeae* with MICs of 5-10 I.U./ml were isolated at the Ontario Central Public Health Laboratory. However, none of these produced penicillinase.

This trend continued during the first 10 months of 1980 with the isolation of strains showing an increased resistance to penicillin. Two hundred and eleven (211) strains were isolated with an MIC of 1 I.U./ml; 44 with an MIC of 2 I.U./ml; 20 had an MIC of 5 I.U./ml; and 5 strains were encountered with an MIC of 10 I.U./ml. Despite these *in vitro* findings of resistance to penicillin, all of these cases would respond to treatment with the recommended dosage of 5 million units of aqueous procaine penicillin G intramuscularly.

During this same time period in 1980, the laboratory also isolated 3 unusual strains of *N. gonorrhoeae* which were highly resistant to penicillin, although they were non- β -lactamase producing. Susceptibility testing using the agar dilution method showed an MIC of 50 I.U./ml for penicillin, and 25-50 μ g/ml for ampicillin. These cases would respond satisfactorily to treatment with spectinomycin, and should be carefully followed epidemiologically.

Acknowledgements: The assistance of Dr. S. Toma and Mrs. Rosa Shtibel of the Ontario Central Public Health Laboratory is greatly appreciated.

SOURCE: Ralph L. Persad, M.D., Senior Medical Consultant, Venereal Disease Control Section, Ontario Ministry of Health, Toronto (as reported in the Communicable Disease Control Report for the week ending November 22, 1980, Ontario Ministry of Health).

BLENNORRAGIE RÉSISTANTE À LA PÉNICILLINE - ONTARIO

La résistance de *Neisseria gonorrhoeae* à l'égard de la pénicilline a augmenté de façon constante au Canada entre 1955 et environ 1970. En 1955, seulement 1% des isolats nécessitaient 0,03 U.I./ml de pénicilline pour qu'il y ait inhibition de la croissance *in vitro*. En 1965, ce chiffre avait augmenté à 42% et, 4 ans plus tard, à 65%. Au début des années 70, non seulement cette tendance s'est-elle arrêtée, mais en fait, il a semblé y avoir un retour vers une sensibilité croissante des gonocoques à l'égard de la pénicilline. Toutefois, au cours de la seconde moitié des années 70, *N. gonorrhoeae* producteur de β -lactamase (pénicillinase) est devenu plus répandu et des cas isolés ont été observés dans différentes parties du pays.

En 1979, les souches de *N. gonorrhoeae* présentant des concentrations inhibitrices minimales (CIM) de 1 U.I./ml ou plus ont été observées avec une fréquence accrue. Au cours de la même année, 49 souches de *N. gonorrhoeae* présentant des CIM de 5-10 U.I./ml ont été isolées au Laboratoire central de santé publique de l'Ontario. Toutefois, aucune de ces dernières ne produisait de pénicillinase.

Cette tendance s'est poursuivie au cours des 10 premiers mois de 1980 avec l'isolement de souches présentant une résistance accrue à l'égard de la pénicilline. On a isolé 211 souches présentant une CIM de 1 U.I./ml; 44 avec une CIM de 2 U.I./ml; 20 avec une CIM de 5 U.I./ml et 5 avec une CIM de 10 U.I./ml. Malgré l'observation *in vitro* de cette résistance à l'égard de la pénicilline, tous ces cas auraient répondu favorablement à un traitement comportant la dose recommandée de 5 millions d'unités de suspension aqueuse de pénicilline G procaïnique administrée par voie intramusculaire.

Au cours de la même période, le Laboratoire a également isolé 3 souches inhabituelles de *N. gonorrhoeae* qui étaient fortement résistantes à la pénicilline, tout en n'étant pas productrices de β -lactamase. Les tests de sensibilité à l'aide de la méthode de dilution sur gélose ont indiqué des CIM de 50 U.I./ml dans le cas de la pénicilline et de 25-50 μ g/ml dans le cas de l'ampicilline. Ces cas ont répondu de façon satisfaisante à un traitement au moyen de la spectinomycine, et devraient faire l'objet d'un suivi épidémiologique très attentif.

Remerciements: L'aide du Dr S. Toma et de Mme Rosa Shtibel du Laboratoire central de santé publique de l'Ontario a été grandement appréciée.

SOURCE: Dr Ralph L. Persad, expert-conseil médical supérieur, Venereal Disease Control Report, semaine se terminant le 22 novembre 1980, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto (selon un article paru dans Communicable Disease Control Report, semaine se terminant le 22 novembre 1980, ministère de la Santé de l'Ontario).

Date of publication: January 24, 1981 Vol. 7-4
date de publication: 24 janvier 1981



Comment

PENICILLIN RESISTANCE IN NON- β -LACTAMASE PRODUCING *N. GONORRHOEAE*

The above findings, elicited by a program to monitor antibiotic susceptibility of randomly selected isolates of gonococci, identify a growing threat to the therapeutic management of gonococcal infections.

While the report suggests that penicillin should continue as a highly recommended "drug of choice", it also indicates that penicillin-resistant strains, other than those producing β -lactamase, may be more prevalent than current figures indicate. In Britain, during 1979 and 1980, Seth and Johnston(1) found 39% (88) of 225 selected strains with MICs $\geq 1.0 \mu\text{g/ml}$. Unfortunately, percentages at greater concentrations were not identified.

Over the decades, treatment failure associated with increasing resistance to penicillin has been countered with increases in recommended penicillin dosage. Further increases may be limited by patient acceptance and compliance.

However, the problem is not going to disappear, and primary-care physicians should be encouraged to utilize 3 basic procedures which will assist in determining the magnitude of the problem as well as impede the continued transmission of these strains. These 3 procedures are: 1) tests-of-cure should always be performed one week after therapy; 2) laboratory antibiotic susceptibility studies should be requested in instances of penicillin (or ampicillin) treatment failure; and 3) effective and efficient contact tracing must be promoted, and undertaken either by the physician or by health unit personnel.

There is no doubt that penicillin-resistant gonococci, together with the β -lactamase producing strains, are going to compound the problems of future gonorrhea control.

The Bureau of Epidemiology would be interested in receiving additional information on non- β -lactamase producing penicillin-resistant *N. gonorrhoeae*. In addition, the Bureau of Microbiology would welcome the opportunity to study the biological properties of any strains identified.

Reference:

1. Lancet, II:531, 1980.

SOURCE: A.G. Jessamine, M.B., Ch.B., Bureau of Epidemiology, L.C.D.C., Ottawa.

International Notes

PENICILLINASE-PRODUCING *NEISSERIA GONORRHOEAE* - LOS ANGELES, CALIFORNIA

In the period August 1-October 17, 1980, 149 cases of infection due to penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG) were reported in Los Angeles County, California. This represents a sharp increase compared to the 11 cases reported from March 1976 through December 1979 and to the 26 cases reported during the first 7 months of 1980. Although cases were reported from 21 of the 27 health districts in the county, the majority of recent cases were in the Long Beach, Compton, South, Southeast, Southwest, and Inglewood health districts. Except for Long Beach, these are districts which historically have had relatively high reported rates of non-PPNG gonococcal infections as compared to the rest of the county. Of the 68 women reported with PPNG infection since August 1, 1980, 18 (26.5%) have had signs or symptoms of acute salpingitis.

Observations

RÉSISTANCE À L'ÉGARD DE LA PÉNICILLINE CHEZ DES SOUCHES DE *N. GONORRHOEAE* NON PRODUCTRICES DE β -LACTAMASE

Les résultats présentés ci-dessus, obtenus dans le cadre d'un programme de surveillance de la sensibilité à l'égard des antibiotiques d'isolats de gonocoques choisis au hasard, font entrevoir une menace croissante en ce qui a trait à la thérapeutique des infections gonococciques.

Si le rapport propose le maintien de la pénicilline comme "médicament de choix", il indique également que les souches pénicillinorésistantes autres que les souches productrices de β -lactamase, peuvent être plus répandues que les chiffres actuels ne le laissent croire. En Grande-Bretagne, sur 225 souches choisies, Seth et Johnston(1) ont observé, en 1979 et 1980, 39% (88) de souches présentant des CIM $\geq 1.0 \mu\text{g/ml}$. Malheureusement, les pourcentages pour des concentrations supérieures n'ont pas été enregistrés.

Au cours des décennies, les échecs liés à la résistance accrue à l'égard de la pénicilline ont été contrés par des augmentations de la dose recommandée de pénicilline. Ces augmentations peuvent être limitées par le seuil de tolérance du malade.

Toutefois, la difficulté ne disparaîtra pas, c'est pourquoi il faudrait inciter les médecins de soins primaires à utiliser 3 mesures fondamentales permettant de déterminer l'ampleur du problème et d'empêcher la transmission continue de ces souches: 1) toujours procéder à la vérification de la guérison une semaine après le traitement; 2) exiger des tests de sensibilité à l'égard des antibiotiques chaque fois qu'ils constatent un échec thérapeutique à la suite de l'utilisation de la pénicilline (ou de l'ampicilline); 3) entreprendre le dépistage efficace des sujets-contacts ou confier cette tâche au personnel du bureau de santé.

Il ne fait aucun doute que les gonocoques pénicillinorésistants ainsi que les souches productrices de β -lactamase rendront plus difficile la lutte contre la blenorragie.

Le Bureau d'épidémiologie serait intéressé à recevoir tout renseignement additionnel concernant les souches de *N. gonorrhoeae* pénicillinorésistantes non productrices de β -lactamase. De plus, le Bureau de microbiologie aimerait avoir l'occasion d'étudier les propriétés biologiques de toute souche identifiée.

Référence:

1. Lancet, II:531, 1980.

SOURCE: Dr A.G. Jessamine, M.B., Ch.B., Bureau d'épidémiologie, L.L.C.M., Ottawa.

Notes internationales

NEISSERIA GONORRHOEAE PRODUCTEUR DE PÉNICILLINASE - LOS ANGELES, CALIFORNIE

Entre le 1er août et le 17 octobre 1980, 149 cas d'infection attribuable à *Neisseria gonorrhoeae* producteur de pénicillinase (NGPP) ont été signalés dans le comté de Los Angeles, en Californie. Il s'agit d'une augmentation marquée par rapport aux 11 cas signalés durant la période écoulée entre mars 1976 et décembre 1979 et aux 26 cas signalés au cours des 7 premiers mois de 1980. Bien que des cas aient été signalés dans 21 des 27 districts sanitaires du comté, la plupart des cas récents ont été signalés dans les districts sanitaires de Long Beach, Compton, South, Southeast, Southwest et Inglewood. Exception faite de Long Beach, il s'agit de districts qui, historiquement, ont présenté une fréquence relativement élevée d'infections gonococciques non attribuables à des NGPP, comparativement au reste du comté. Des 68 femmes chez qui on a signalé une infection à NGPP depuis le 1er août 1980, 18 (26,5%) ont présenté des signes ou des symptômes de salpingite aiguë.

Unlike PPNG cases in most other areas of the United States, only 6% of the Los Angeles County cases in 1980 could be traced to infection acquired outside of the United States. Sustained disease transmission has occurred among county residents; as many as 6 persons have been consecutively infected in a single chain of transmission.

Control activities have been concentrated in 3 major areas. First, recommendations concerning diagnosis, treatment, and reporting of PPNG infections were sent to all health care providers in the county. Second, public laboratories have begun testing all pretreatment and post-treatment gonococcal isolates for β -lactamase production. Excluding testing done on isolates from sexual contacts of known PPNG cases, 1797 tests have been done since the middle of September 1980. Of these tests, 34 (1.9%) have been positive. In testing done by the Inglewood health district laboratory, 3.7% of pretreatment isolates have been PPNG. Recommendations to begin similar testing programs have been made to all laboratory directors in the county. Third, efforts to interview all persons with PPNG infections and to locate their contacts have been intensified. Since August 1, 1980, 97% of the 149 PPNG-infected persons have been interviewed. The proportion of cases brought to treatment through contact tracing has risen from 20% in August to 43% in September and October.

Editorial Note: The establishment of an endemic focus of PPNG infections in Los Angeles and recent increases in cases reported from other metropolitan areas, such as Pierce County (Tacoma), Washington, and New York City, emphasize the need for continuing surveillance for these cases. CDC recommends that all positive post-treatment gonorrhea cultures be tested for β -lactamase production. Health departments in areas that are experiencing outbreaks of PPNG infections or in which cases unrelated to importation are occurring should consider expanding β -lactamase testing programs to include all pretreatment gonococcal isolates.

To minimize the spread of PPNG infections, previously published CDC guidelines for spectinomycin use⁽¹⁾ are still appropriate for all parts of the United States. However, further increases in the prevalence of PPNG in particular areas may necessitate expanding spectinomycin use to include the initial treatment of all patients with uncomplicated gonococcal infection from these areas. Such a change in treatment practice should be considered when more than 5% of gonococcal isolates in a particular area are penicillin resistant.

Clarification: In a previous report⁽¹⁾, CDC recommended the following regimen for treatment of PPNG pharyngeal infections: sulfamethoxazole/trimethoprim 9 tablets (400 mg sulfamethoxazole/80 mg trimethoprim per tablet) daily for 5 days; these tablets should be taken as a single daily dose. Sulfamethoxazole/trimethoprim should be avoided by pregnant or nursing women⁽²⁾.

References:

1. MMWR, 29:381, 1980 and CDWR, 6:202, 1980.
2. N. Engl. J. Med., 303:426, 1980.

SOURCE: Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol. 29, No. 45, 1980.

Contrairement aux cas de NGPP observés dans la plupart des autres régions des États-Unis, seulement 6% des cas enregistrés en 1980 dans le comté de Los Angeles pouvaient être liés à une infection contractée à l'extérieur des États-Unis. Une transmission soutenue de la maladie s'est effectuée parmi les résidents du comté; on a dénombré jusqu'à 6 personnes infectées consécutivement dans le cas d'une même chaîne de transmission.

Les activités de lutte ont été concentrées dans 3 domaines principaux. Premièrement, des recommandations concernant le diagnostic, le traitement et la déclaration des infections à NGPP ont été transmises à tous les fournisseurs de soins médicaux du comté. Deuxièmement, les laboratoires publics ont commencé à tester avant et après traitement, tous les isolats gonococciques pour vérifier la production de β -lactamase. À l'exclusion des tests réalisés sur des isolats provenant de contacts sexuels de cas connus de NGPP, 1797 tests ont été réalisés depuis la mi-septembre 1980. De ces tests, 34 (1.9%) se sont révélés positifs. Au cours des tests réalisés par le laboratoire du district sanitaire d'Inglewood, 3.7% des isolats testés avant le traitement se sont révélés positifs. On a recommandé à tous les directeurs de laboratoire du comté d'entreprendre des programmes de vérification semblables. Troisièmement, les efforts pour interroger toutes les personnes atteintes d'une infection à NGPP et pour dépister leurs sujets-contacts ont été intensifiés. Depuis le 1er août 1980, 97% des 149 personnes atteintes d'une infection à NGPP ont été interrogées. La proportion des cas traités grâce au dépistage des sujets-contacts a augmenté, passant de 20% en août à 43% en septembre et octobre.

Note de la rédaction: La création d'un foyer endémique d'infection à NGPP à Los Angeles et l'augmentation récente des cas signalés dans d'autres régions métropolitaines, comme Pierce County (Tacoma), Washington et New York, soulignent la nécessité de poursuivre la surveillance de ces cas. Le CDC recommande que toutes les cultures après traitement, positives à l'égard de la blennorragie, soient testées en ce qui regarde la production de β -lactamase. Les services de santé dans les régions qui connaissent des poussées d'infection à NGPP, ou dans lesquelles surviennent des cas non liés à l'importation, devraient envisager la possibilité d'étendre les programmes de dépistage de la β -lactamase de façon à inclure tous les isolats gonococciques avant traitement.

Les lignes directrices publiées antérieurement par le CDC concernant l'utilisation de la spectinomycine⁽¹⁾ pour réduire la propagation des infections à NGPP sont encore valables pour toutes les régions des États-Unis. Toutefois, de nouvelles augmentations de la prévalence des infections à NGPP dans certaines régions particulières pourraient faire en sorte qu'il soit nécessaire d'étendre l'utilisation de la spectinomycine au traitement initial de tous les sujets présentant une infection gonococcique non compliquée provenant de ces régions. Cette modification de la pratique thérapeutique devrait être envisagée lorsque plus de 5% des isolats gonococciques observés dans une région particulière sont résistants à l'égard de la pénicilline.

Clarification: Dans le rapport antérieur⁽¹⁾, le CDC a recommandé le mode de traitement suivant pour les infections du pharynx par les NGPP: 9 comprimés de sulfaméthoxazole/triméthoprime (400 mg de sulfaméthoxazole/80 mg de triméthoprime par comprimé) par jour pendant 5 jours; ces comprimés devraient être pris en une seule dose quotidienne. Les femmes enceintes et les femmes qui allaitent devraient éviter l'utilisation de sulfaméthoxazole/triméthoprime⁽²⁾.

Références:

1. MMWR, 29:381, 1980 et R.H.M.C., 6:202, 1980.
2. N. Engl. J. Med., 303:426, 1980.

SOURCE: Morbidity and Mortality Weekly Report, vol. 29, no 45, 1980.

CAMPYLOBACTER ENTERITIS ASSOCIATED WITH THE CONSUMPTION OF RAW MILK - ALBERTA

An outbreak of *Campylobacter* enteritis occurred during the month of July, 1980 at a local church campground situated near Red Deer, Alberta. In total, 27 people developed symptoms over a 14-day period after the opening of the camp on July 12. These included 16 males (age range 9-68 years) and 11 females (age range 3-45 years). Four (4) people were symptomatic by July 17, 5 days after the camp opened, but the other 23 became symptomatic over a period from July 20 to July 25.

Symptoms included diarrhea (27), abdominal cramps (23), vomiting (11), nausea (16), fever (18), and chills (15). Two (2) were hospitalized for a period of 5 days due to explosive diarrhea (10-12 stools/day) which did not appear bloody until the third and fourth hospital day. None of the 27 received antibiotic therapy and symptoms resolved in 4-5 days. Of the 27 cases, only 14 people submitted at least one stool specimen for analysis by the Red Deer Regional Hospital Laboratory or the Alberta Provincial Public Health Laboratory in Edmonton. These stools were examined for enteric pathogens including ova and parasites. *Campylobacter fetus* ssp. *jejuni* was isolated from all of these 14 cases.

Investigation revealed that raw unpasteurized milk was being purchased from a local dairy for consumption by camp guests. A sample of the milk taken from the camp was examined at the Alberta Provincial Public Health Laboratory in Edmonton and found to contain *Campylobacter* species. Samples of drinking water were negative for this organism. Preliminary data indicated that all symptomatic people had consumed the milk in various quantities during their stay at the camp. A more detailed report will be published elsewhere but initial investigations would suggest that this outbreak of gastroenteritis was due to the consumption of raw milk harboring *Campylobacter*. The consumption of raw milk has been implicated as the source in other outbreaks of *Campylobacter* enteritis^(1,2,3).

References:

1. Yale J. Biol. Med., 18:243, 1946.
2. Br. Med. J., 1:1171, 1979.
3. MMWR, 27:226, 1978.

SOURCE: R. David McNaughton, Ph.D., Clinical Microbiologist, Red Deer Regional Hospital Centre and Rick Leyland, Public Health Inspector, Red Deer; J.M.S. Dixon, M.B., Director and Miss L. Mueller, Head, Enteric Diseases Laboratory, Provincial Laboratory of Public Health, Edmonton, Alberta.

ENTÉRITE À CAMPYLOBACTER LIÉE À LA CONSOMMATION DE LAIT - ALBERTA

Une poussée d'entérite à *Campylobacter* est survenue au cours du mois de juillet 1980 dans un camp d'une église locale située près de Red Deer en Alberta. Au total, 27 personnes ont présenté des symptômes sur la période de 14 jours suivant l'ouverture du camp qui a eu lieu le 12 juillet. Parmi ces personnes, on compte 16 sujets masculins (âgés de 9 à 68 ans) et 11 sujets féminins (âgés de 3 à 45 ans). Quatre (4) personnes ont présenté des symptômes avant le 17 juillet, soit 5 jours après l'ouverture du camp, mais dans le cas des 23 autres malades, les symptômes sont apparus entre le 20 et le 25 juillet.

Parmi les symptômes, figuraient la diarrhée (27), les crampes abdominales (23), les vomissements (11), la nausée (16), la fièvre (18) et les frissons (15). Deux personnes ont été hospitalisées pour une période de 5 jours à cause d'une diarrhée violente et profuse (10-12 selles/jour) qui n'est apparue sanguinolente qu'au cours du 3^e et du 4^e jour d'hospitalisation. Aucune des 27 personnes n'a reçu d'antibiothérapie et les symptômes ont cédé en l'espace de 4 à 5 jours. De ce nombre, seulement 14 ont présenté au moins un prélèvement de selles pour analyse par le laboratoire de l'Hôpital régional de Red Deer ou par le Laboratoire de santé publique de l'Alberta à Edmonton. Ces prélèvements ont été examinés pour déceler la présence d'organismes entéropathogènes, y compris les œufs et les parasites. *Campylobacter fetus* ssp *jejuni* a été isolé dans les 14 cas.

L'enquête a révélé que du lait cru non pasteurisé avait été acheté d'une laiterie locale pour l'alimentation des participants au camp. Un échantillon de lait provenant du camp, examiné au Laboratoire provincial de santé publique de l'Alberta à Edmonton, s'est révélé positif à l'égard de microorganismes du genre *Campylobacter*. Les échantillons d'eau potable se sont révélés négatifs à l'égard de ce microorganisme. Les données préliminaires ont indiqué que toutes les personnes symptomatiques avaient consommé du lait en quantité variable au cours de leur séjour au camp. Un rapport plus détaillé sera publié ailleurs, mais l'enquête initiale laisse supposer que cette poussée de gastro-entérite est attribuable à la consommation de lait cru contenant des bactéries du genre *Campylobacter*. La consommation de lait cru a été identifiée comme la source dans le cas d'autres poussées d'entérite à *Campylobacter*^(1,2,3).

Références:

1. Yale J. Biol. Med., 18:243, 1946.
2. Br. Med. J., 1:1171, 1979.
3. MMWR, 27:226, 1978.

SOURCE: R. David McNaughton, Ph.D., Microbiologiste clinique, Centre hospitalier régional de Red Deer, et Rick Leyland, Inspecteur d'hygiène publique, Red Deer; J.M.S. Dixon, M.B., Directeur, et Mme L. Mueller, Chef, Laboratoire des maladies entériques, Laboratoire provincial de santé publique, Edmonton, Alberta.

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.

Editor: Dr. S.E. Acres
Managing Editor: Eleanor Paulson

Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario,
Canada, K1A 0L2
(613) 996-4041

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.

Rédacteur en chef: Dr. S.E. Acres
Rédacteur administratif: Eleanor Paulson

Bureau d'épidémiologie
Laboratoire de lutte contre la maladie
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2
(613) 996-4041