

Canada Diseases Weekly Report

Date of publication: 7 December 1991

Vol. 17-49

Date de publication: 7 décembre 1991

Contained In this Issue:

Nosocomial Infection and Pseudoinfection from Contaminated Endoscopes and Bronchoscopes - United States	271
Reminder	274

Contenu du présent numéro:

Infections et pseudo-infections nosocomiales liées à l'utilisation d'endoscopes et de bronchoscopes contaminés aux États-Unis	271
Avis	274

International Notes

NOSOCOMIAL INFECTION AND PSEUDOFINFECTION FROM CONTAMINATED ENDOSCOPES AND BRONCHOSCOPES - UNITED STATES

Flexible fibre-optic endoscopes are widely used in the United States for diagnostic and therapeutic procedures. Between uses, endoscopes should be cleaned and disinfected either manually or by using automated machines. However, outbreaks have occurred among patients exposed to contaminated endoscopes or to inadequately infected bronchoscopes⁽¹⁻⁴⁾. This report summarizes one outbreak of nosocomially acquired infection (Wisconsin) and one of pseudo-infection (Missouri) linked to endoscopes contaminated during cleaning and disinfection by automated reprocessing machines.

Wisconsin

From October 1986 through June 1988, at a hospital in Wisconsin, *Pseudomonas aeruginosa* colonization or infection of the biliary tract, respiratory tract, or bloodstream occurred in 16 (6.7%) of 240 patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) and in 99 (8.9%) of 1,109 patients undergoing other upper gastrointestinal (UGI) endoscopic procedures. The endoscopes were routinely reprocessed using an Olympus EW-10* automated reprocessing machine that flushed with a detergent solution, disinfected with 1 of 2 liquid chemical germicides (2% glutaraldehyde; 2% glutaraldehyde/7.05% phenol/1.2% sodium phenate diluted 1:16 in tap water), and rinsed with tap water.

An investigation performed by the hospital in June 1988 indicated that a thick biofilm of *P. aeruginosa* had formed in the detergent holding tank, inlet water hose, and air vents of the automated machine. Attempts to disinfect the machine by the manufacturer's instructions using commercial preparations of glutaraldehyde were unsuccessful.

Notes internationales

INFECTIONS ET PSEUDO-INFECTIONS NOSOCOMIALES LIÉES À L'UTILISATION D'ENDOSCOPES ET DE BRONCHOSCOPES CONTAMINÉS AUX ÉTATS-UNIS

Aux États-Unis, les fibroscopes flexibles sont largement utilisés à des fins diagnostiques et thérapeutiques. Il est recommandé de nettoyer et de désinfecter ces instruments après chaque utilisation, soit manuellement, soit à l'aide d'appareils automatisés. Néanmoins, des flambées de cas d'infections se sont déclarées chez des sujets exposés à des endoscopes contaminés ou à des bronchoscopes mal désinfectés⁽¹⁻⁴⁾. Le présent rapport décrit brièvement une flambée de cas d'infections nosocomiales (Wisconsin) et une flambée de cas de pseudo-infections (Missouri) liées à l'utilisation d'endoscopes contaminés durant leur nettoyage et leur désinfection par des appareils automatisés de reconditionnement.

Wisconsin

Entre octobre 1986 et juin 1988, on a relevé, dans un hôpital du Wisconsin, une colonisation ou une infection par *Pseudomonas aeruginosa* des voies biliaires, respiratoires ou sanguines chez 16 (6,7 %) des 240 sujets ayant subi une cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique et chez 99 (8,9 %) des 1 109 sujets ayant subi une endoscopie du tractus gastro-intestinal supérieur. Les endoscopes étaient systématiquement reconditionnés à l'aide d'un appareil automatisé de modèle Olympus EW-10*. La technique consistait à nettoyer l'endoscope avec une solution détergente, à la désinfecter avec un germicide chimique liquide (solution de glutaraldéhyde à 2 % ou solution de glutaraldéhyde à 2% - phénol à 7,05 % - phénate de sodium à 1,2 % diluée selon un rapport 1:16 dans de l'eau du robinet) et à le rincer à l'eau du robinet.

Une enquête réalisée par les autorités de l'hôpital en juin 1988 a mis en évidence la présence d'un film biologique épais de *P. aeruginosa* dans le réservoir de détergent, le tuyau d'admission d'eau et les événements de l'appareil de reconditionnement. Les mesures prises pour désinfecter l'appareil selon les instructions du fabricant avec des préparations commerciales de glutaraldéhyde se sont révélées vaines.

* Use of trade names is for identification only and does not imply endorsement by the Public Health Service or the U.S. Department of Health and Human Services.

* Les noms de marque sont fournis à titre d'information seulement; leur mention ne signifie pas qu'ils sont approuvés par le Public Health Service ou le U.S. Department of Health and Human Services.

P. aeruginosa serotype 10 was the predominant serotype recovered from the automated machine, from available isolates from patients with postendoscopy colonization or infection, and from endoscopes that had been sampled after disinfection in the machine. Molecular subtyping (by immunoblot of whole-cell lysates and by pulsed-field electrophoresis of *Dra I* endonuclease-digested DNA) confirmed that the *P. aeruginosa* serotype 10 isolates recovered from the reprocessing machine and from infected patients were identical.

In July 1988, hospital personnel began manually rinsing machine-washed endoscope channels and external surfaces with 70% isopropyl alcohol and drying the channels and surfaces with forced air for 10-20 minutes. When compared with rates of post-UGI endoscopy *P. aeruginosa* colonization or infection for October 1986 - June 1988, rates for July 1988 - December 1989 were lower (1 [0.6%] of 175 patients undergoing ERCP [$p < 0.01$] and 27 [3.3%] of 821 patients undergoing other UGI endoscopies [$p < 0.01$]), although the automated machine remained colonized with *P. aeruginosa*. No additional cases have occurred.

Missouri

In August 1990, infection-control personnel in a hospital in Missouri noted an increase in the number of *Mycobacterium chelonae* isolates (20 isolates during January-August 1990, compared with a median of 6 isolates per year during 1984-1989).

Microbiology and patient records from 1 January, 1984, through 25 September, 1990, were reviewed. From 1 January, 1984, through 4 December, 1989 (defined as the baseline period), 5,200 patients underwent bronchoscopy or endoscopy on one surgical service; 5 (0.1%) of these patients had respiratory or biliary cultures positive for *M. chelonae*. In comparison, from 5 December, 1989 (when the first case in a cluster of cases with a unique strain of *M. chelonae* was identified), through 25 September, 1990, 1,270 patients on the same service underwent bronchoscopy or endoscopy; 14 (1.1%) of these patients had respiratory or biliary cultures positive for *M. chelonae*. However, none of the 14 patients had evidence of invasive *M. chelonae* infection, and none had additional cultures positive for *M. chelonae* when bronchoscopy was repeated, suggesting the occurrence of pseudoinfection.

A phenotypically unique strain of *M. chelonae* subsp. *abscessus*, highly resistant to cefoxitin (minimum inhibitory concentration [MIC] > 256 µg/mL), was recovered from all 14 patients with bronchoscopic- or endoscopic-related pseudoinfections and from the rinse water from the automated reprocessing machine. This strain differed from 13 control isolates of *M. chelonae* obtained from patients elsewhere in the hospital⁽⁵⁾.

Beginning in May 1988, bronchoscopes and endoscopes from the surgical service had been reprocessed after each use with a Keymed Auto Disinfector 2 (manufactured by Olympus Corporation), which washed the endoscopes with a detergent solution, disinfected with 2% glutaraldehyde, and rinsed with tap water. In addition, the bronchoscopes were reprocessed each night with a standard ethylene oxide gas sterilization cycle. In September 1990, following recognition of the increased rate of pseudoinfection, the endoscope reprocessing procedure was modified: sterile water was substituted for tap water in the machine rinse cycle, the disinfection cycle was increased from 10 to 20 minutes, rinsing was done manually with 70% alcohol, and forced air was used for drying. No further pseudoinfections occurred until December 1990, when a different strain of *M. chelonae* was isolated from bronchial washings of 2 patients undergoing

C'est *P. aeruginosa* de sérotype 10 qui a été le principal sérotype trouvé dans l'appareil automatisé, dans les isolats de sujets colonisés ou infectés après avoir subi une endoscopie ou dans les échantillons d'endoscopes désinfectés à l'aide de l'appareil. Un sous-typage moléculaire (par immuno-transfert de lysats de cellules entières et par électrophorèse à champ pulsé de l'ADN digéré par l'endonucléase *Dra I*) a confirmé que les isolats de *P. aeruginosa* de sérotype 10 trouvés dans l'appareil de reconditionnement étaient identiques à ceux qu'on avait prélevés chez les sujets infectés.

En juillet 1988, le personnel de l'hôpital a commencé à rincer manuellement à l'alcool isopropylique à 70 % les canaux et les surfaces externes des endoscopes préalablement nettoyés à l'aide de l'appareil et à les sécher à l'air soufflé pendant de 10 à 20 minutes. Bien qu'on ait continué de trouver des colonies de *P. aeruginosa* dans l'appareil automatisé, les taux de colonisation ou d'infection observés entre juillet 1988 et décembre 1989 chez les sujets ayant subi une endoscopie du tractus gastro-intestinal supérieur se sont révélés inférieurs aux taux enregistrés entre octobre 1986 et juin 1988 (1 cas [0,6 %] sur 175 sujets ayant subi une cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique [$p < 0,01$] et 27 [3,3 %] cas sur 821 sujets ayant subi une autre forme d'endoscopie du tractus gastro-intestinal supérieur [$p < 0,01$]). Aucun autre cas n'a été signalé par la suite.

Missouri

En août 1990, les responsables de la lutte anti-infectieuse d'un hôpital du Missouri ont observé une augmentation du nombre d'isolats de *Mycobacterium chelonae* (20 isolats entre janvier et août 1990 comparativement à un nombre médian de 6 isolats par année entre 1984 et 1989).

Les données microbiologiques et les dossiers des malades hospitalisés entre le 1^{er} janvier 1984 et le 25 septembre 1990 ont été examinés. Du 1^{er} janvier 1984 au 4 décembre 1989 (période de référence), 5 200 sujets ont subi une bronchoscopie ou une endoscopie dans un service de chirurgie; chez 5 (0,1 %) de ces malades, les cultures des sécrétions des voies respiratoires ou biliaires contenaient *M. chelonae*. Par comparaison, entre le 5 décembre 1989 (date où le premier cas d'une grappe de cas d'infection par une souche unique de *M. chelonae* a été isolé) et le 25 septembre 1990, 1 270 sujets ont subi une bronchoscopie ou une endoscopie au même service de chirurgie; chez 14 d'entre eux (1,1 %), les cultures des sécrétions des voies respiratoires ou biliaires ont mis en évidence la bactérie. Toutefois, aucun signe d'infection invasive à *M. chelonae* n'a été noté chez ces 14 sujets et toutes les cultures réalisées à la suite d'une deuxième bronchoscopie se sont révélées négatives à l'égard de *M. chelonae*, ce qui porte à croire qu'il s'agissait d'une pseudo-infection.

Une souche unique sur le plan phénotypique de *M. chelonae* ssp. *abscessus*, très résistante à la céfoxidine (concentration minimale inhibitrice > 256 µg/mL), a été trouvée chez les 14 sujets présentant une pseudo-infection associée à l'utilisation d'un bronchoscope ou d'un endoscope et dans l'eau de rinçage de l'appareil de conditionnement automatisé. Cette souche était différente des 13 isolats témoins de *M. chelonae* provenant de malades hospitalisés dans d'autres services de l'hôpital⁽⁵⁾.

À compter de mai 1988, les bronchoscopes et les endoscopes provenant de l'unité de chirurgie ont été reconditionnés après chaque utilisation à l'aide d'un appareil automatisé de modèle Keymed Auto Disinfector 2 (fabriqué par la Société Olympus). Les endoscopes étaient nettoyés avec une solution détergente, désinfectés avec du glutaraldéhyde à 2 % puis rincés à l'eau du robinet. En outre, les bronchoscopes étaient reconditionnés tous les soirs par stérilisation à l'oxyde d'éthylène gazeux. En septembre 1990, les autorités ont apporté les changements suivants à la technique de reconditionnement des endoscopes après avoir constaté la hausse du taux de pseudo-infections : utilisation d'eau stérilisée plutôt que d'eau du robinet à l'étape du rinçage, prolongement de la durée de l'étape de la désinfection de 10 à 20 minutes, rinçage manuel à l'alcool à 70 % et séchage à l'air soufflé. Aucun autre cas de pseudo-infection ne s'est manifesté jusqu'en décembre 1990, date à laquelle une autre souche de *M. chelonae* a été isolée dans les liquides de lavage des voies respiratoires de 2

bronchoscopy on the same service; however, the organism was not isolated from the reprocessing machine. Since use of the automated reprocessing machine was discontinued in February 1991, *M. chelonae* has not been isolated from patients on this service.

Editorial Note: In the U.S., use of automated endoscope reprocessing machines has increased - in part because of the complex and time-consuming process of manually cleaning and disinfecting endoscopes. CDC has previously recommended that diagnostic and therapeutic devices that contact mucous membranes during use (e.g., endoscopes and bronchoscopes) should be either sterilized or subjected to high-level disinfection⁽⁶⁾. However, the findings in this report emphasize the potential for some automated endoscope reprocessing machines to become colonized with heterotrophic organisms such as *P. aeruginosa* and *M. chelonae*. Such colonization may then result in nosocomial infections or pseudo-infections in patients undergoing endoscopic procedures. Contaminated endoscopes, particularly when used to perform invasive procedures such as mucosal biopsies or ERCP, have been associated with a variety of problems, including potentially life-threatening infections such as septicemia or cholangitis⁽⁷⁻¹¹⁾.

In both hospitals described in this report, the automated reprocessing machines were identified as the source of contamination. This contamination was present in multiple sites, including the detergent and water holding tanks, water hoses, and air vents. At least 3 factors contributed to the problem: 1) the design of the machines hampered their disassembly, cleaning, and decontamination; 2) the detergent, disinfectant, and tap water were reused several times in the Auto Disinfecter 2; and 3) reservoirs and tubing of both the EW-10 and Auto Disinfecter 2 remained moist or filled with fluid for extended periods, providing several potential sources for contamination before disinfection or for contamination during rinsing. Repeated attempts to eliminate the microbial contamination from internal tubing and reservoirs of the reprocessing machines were unsuccessful.

In April 1990, at the request of the Food and Drug Administration (FDA), Olympus Corporation mailed a medical device safety alert to all consignees of EW-10 and of a similar, but more recent, model machine (EW-20). The alert recommended that all endoscope channels be rinsed with 70% isopropyl alcohol and suctioned with forced air after machine reprocessing. Although terminal alcohol rinsing of endoscopes followed by forced-air drying was initiated at both hospitals, this procedure has not been rigorously evaluated and does not ensure elimination of microbial contamination originating from the reprocessing machine. In addition, in May 1990, FDA classified Olympus' action as a Class II recall of the EW-10 and EW-20 machines (i.e., Olympus has agreed that no models of this category of machine will be sold until the contamination problem has been resolved and FDA has granted approval).

References

1. Vennes JA. *Infectious complications of gastrointestinal endoscopy*. Dig Dis Sci 1981;26 (suppl):605-45.
 2. Nelson KE, Larson PA, Schroufngel DE, Jackson J. *Transmission of tuberculosis by flexible fiberoptic bronchoscopes*. Am Rev Respir Dis 1983;127:97-100.
 3. Wheeler PW, Lancaster D, Kaiser AB. *Bronchopulmonary cross-colonization and infection related to mycobacterial contamination of suction valves of bronchoscopes*. J Infect Dis 1989;159:954-8.
 4. Alvarado CJ, Stoltz SM, Maki DG. *Nosocomial infections from contaminated endoscopes: a flawed automated endoscope washer*. Am J Med 1991 (in press).
- patients ayant subi une bronchoscopie dans le même service; ce microorganisme n'a cependant pas été isolé dans l'appareil de reconditionnement. Depuis qu'on a cessé d'utiliser l'appareil automatisé de reconditionnement en février 1991, *M. chelonae* n'a pas été isolé chez les patients de ce service.
- Note de la rédaction:** Aux États-Unis, on a de plus en plus recours à des appareils automatisés pour reconditionner les endoscopes, en partie parce le nettoyage et la désinfection de ces instruments est une tâche complexe qui exige beaucoup de temps. Dans le passé, les CDC ont recommandé de stériliser ou de soumettre à une désinfection radicale tous les instruments (p. ex., endoscopes et bronchoscopes) qui entrent en contact avec les muqueuses durant leur utilisation à des fins diagnostiques ou thérapeutiques⁽⁶⁾. Toutefois, les résultats présentés dans ce rapport démontrent clairement que certains appareils utilisés pour le reconditionnement des endoscopes peuvent être colonisés par des microorganismes hétérotrophes tels que *P. aeruginosa* et *M. chelonae*. Ces colonies peuvent causer des infections ou des pseudo-infections nosocomiales chez les sujets qui subissent une endoscopie. L'utilisation d'endoscopes contaminés, en particulier dans le cadre d'interventions effractives, telles les biopsies des muqueuses ou la cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique, a été associée à divers troubles et notamment à des infections extrêmement graves telles que la septicémie et la cholangite.⁽⁷⁻¹¹⁾
- Les enquêtes réalisées dans les deux hôpitaux susmentionnés ont démontré que les appareils automatisés de reconditionnement étaient la source de la contamination. Cette contamination s'étendait à divers sites, en particulier aux réservoirs de détergent et d'eau, aux tuyaux d'admission d'eau et aux événets. Au moins 3 facteurs ont contribué au problème: 1) en raison de leur conception, les appareils étaient difficiles à désassembler, à nettoyer et à décontaminer; 2) l'appareil Auto Disinfecter 2 recyclait plusieurs fois le détergent, le désinfectant et l'eau du robinet; et 3) les réservoirs et les tuyaux des appareils EW-10 et Auto Disinfecter 2 demeuraient humides ou remplis de liquide durant de longues périodes, ce qui favorisait l'apparition de plusieurs sources potentielles de contamination avant la désinfection ou de recontamination pendant le rinçage. Les nombreux essais de décontamination des tubes et des réservoirs des appareils de reconditionnement sont demeurés vains.
- En avril 1990, à la demande de la *Food and Drug Administration (FDA)*, la Société Olympus a expédié par la poste une alerte concernant les instruments médicaux à tous les établissements qui possédaient un appareil de modèle EW-10 ou un modèle similaire plus récent (EW-20). Dans cet avis, elle recommandait de rincer à l'alcool isopropylique à 70 % tous les canaux d'endoscope préalablement reconditionnés à l'aide de l'appareil et de les sécher par succion à l'air soufflé. Les deux hôpitaux ont suivi cette recommandation, même si la technique n'avait pas été évaluée de façon rigoureuse. En réalité, elle ne permet pas d'éliminer la contamination microbienne provenant de l'appareil de reconditionnement. En outre, en mai 1990, la *FDA* a établi que les mesures prises par la Société Olympus constituaient un rappel de Catégorie II des modèles EW-10 et EW-20 (en d'autres mots, la Société Olympus a convenu de surseoir à la vente de ces modèles jusqu'à ce que les problèmes de contamination aient été résolus et que la *FDA* ait accordé son autorisation).
- Références**
1. Vennes JA. *Infectious complications of gastrointestinal endoscopy*. Dig Dis Sci 1981;26 (suppl):605-45.
 2. Nelson KE, Larson PA, Schroufngel DE, Jackson J. *Transmission of tuberculosis by flexible fiberoptic bronchoscopes*. Am Rev Respir Dis 1983;127:97-100.
 3. Wheeler PW, Lancaster D, Kaiser AB. *Bronchopulmonary cross-colonization and infection related to mycobacterial contamination of suction valves of bronchoscopes*. J Infect Dis 1989;159:954-8.
 4. Alvarado CJ, Stoltz SM, Maki DG. *Nosocomial infections from contaminated endoscopes: a flawed automated endoscope washer*. Am J Med 1991 (sous presse).

5. Fraser V, Jones M, Murray P, Medoff G, Zhang X, Wallace RJ Jr. *Nosocomial respiratory outbreak of *M. chelonae* linked to an automated disinfection machine [Abstract]*. In: Program and abstracts of the 91st annual meeting of the American Society for Microbiology, Washington, DC: American Society for Microbiology, 1991:425.
 6. Garner JS, Favero MS. *Guideline for handwashing and hospital environmental control, 1985*. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC, 1985; HHS publication no. 99-1117.
 7. Elson CO, Hattori K, Blackstone MO. *Polymicrobial sepsis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography*. Gastroenterology 1975;69:507-10.
 8. Parker HW, Geenan JE, Bjork JT, Stewart ET. *A prospective analysis of fever and bacteremia following ERCP*. Gastrointest Endosc 1979;25:102-3.
 9. Classen DC, Jacobson JA, Burke JP, Jacobson JT, Evans RS. *Serious pseudomonas infections associated with endoscopic retrograde cholangiopancreatography*. Am J Med 1988;84:590-6.
 10. Favero MS. *Strategies for disinfection and sterilization of endoscopes: the gap between basic principles and actual practice*. Infect Control Hosp Epidemiol 1991;12:279-81.
 11. Axon ATR, Cowen AE, Bond WW, Tandon RK, Fleisher DE, Bottrill PM. *Disinfection and endoscopy: working party report to the World Congresses of Gastroenterology, Sydney 1990*. Journal of Gastroenterology and Hepatology 1991;6:23-47.
- Source:** Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 40, No 39, 1991.
5. Fraser V, Jones M, Murray P, Medoff G, Zhang X, Wallace RJ Jr. *Nosocomial respiratory outbreak of *M. chelonae* linked to an automated disinfection machine [Résumé]*. Dans: *Program and abstracts of the 91st annual meeting of the American Society for Microbiology*. Washington, DC: American Society for Microbiology, 1991:425.
 6. Garner JS, Favero MS. *Guideline for handwashing and hospital environmental control, 1985*. Atlanta: *US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC*, 1985; HHS publications n° 99-1117.
 7. Elson CO, Hattori K, Blackstone MO. *Polymicrobial sepsis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography*. Gastroenterology 1975;69:507-10.
 8. Parker HW, Geenan JE, Bjork JT, Stewart ET. *A prospective analysis of fever and bacteremia following ERCP*. Gastrointest Endosc 1979;25:102-3.
 9. Classen DC, Jacobson JA, Burke JP, Jacobson JT, Evans RS. *Serious pseudomonas infections associated with endoscopic retrograde cholangiopancreatography*. Am J Med 1988;84:590-6.
 10. Favero MS. *Strategies for disinfection and sterilization of endoscopes: the gap between basic principles and actual practice*. Infect Control Hosp Epidemiol 1991;12:279-81.
 11. Axon ATR, Cowen AE, Bond WW, Tandon RK, Fleisher DE, Bottrill PM. *Disinfection and endoscopy: working party report to the World Congress of Gastroenterology, Sydney 1990*. Journal of Gastroenterology and Hepatology 1991;6:23-47.

Source : Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 40, n° 39, 1991.

Reminder

CANADA DISEASES WEEKLY REPORT (CDWR)

This is to remind readers that, beginning in January 1992, the CDWR will be a priced bi-monthly publication. If you wish to continue receiving this publication, the order form, enclosed with the last issue in September, must be completed and forwarded to the **Canada Communication Group - Publishing, Ottawa, Canada, K1A 0S9** as soon as possible.

Avis

RAPPORT HEBDOMADAIRE DES MALADIES AU CANADA (RHMC)

Nous rappelons à nos lecteurs qu'à compter de janvier 1992, le RHMC sera publié deux fois par mois et ne sera plus distribué gratuitement. Si vous désirez continuer à le recevoir, veuillez donc remplir le bon de commande qui était inclus dans le dernier numéro de septembre et le retourner le plus tôt possible à **Groupe Communication Canada - Édition, Ottawa, (Canada), K1A 0S9**.

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 Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcomed (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. K. Rozee	(613) 957-1329
Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Joanne Regnier	(613) 957-7845
Gertrude Tardiff	(613) 957-0842

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 responsable de l'exhaustivité, ni de l'authenticité des articles. Toute personne œuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Groupe de conseillers scientifiques:

Dr J. Spika	(613) 957-4243
Dr K. Rozee	(613) 957-1329
Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Joanne Regnier	(613) 957-7845
Gertrude Tardiff	(613) 957-0842

Bureau d'épidémiologie des maladies transmissibles
Laboratoire de lutte contre la maladie
Pré Tunney
OTTAWA (Ontario)
Canada
K1A 0L2