

CA.1.1588



Canada Diseases

Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des

maladies au Canada

Date of publication: October 10, 1987
Date de publication: 10 octobre 1987

Vol. 13-40

CONTAINED IN THIS ISSUE:		CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:	
Prevalence of Ampicillin-Resistant <i>Haemophilus influenzae</i> Isolated from Non-Hospitalized Patients in Ontario, New York and Pennsylvania	183	Prévalence de <i>Haemophilus influenzae</i> ampicillino-résistant isolé chez des malades non hospitalisés en Ontario et dans les États de New York et de Pennsylvanie	183
Chloramphenicol-Resistant <i>Haemophilus influenzae</i> - Ontario	184	<i>Haemophilus influenzae</i> résistant au chloramphénicol - Ontario	184
Poliomyelitis in 1985	186	La poliomylérite en 1985.	186

PREVALENCE OF AMPICILLIN-RESISTANT HAEMOPHILUS INFLUENZAE ISOLATED FROM NON-HOSPITALIZED PATIENTS IN ONTARIO, NEW YORK AND PENNSYLVANIA

Prior to 1974, clinical isolates of *Haemophilus influenzae* were uniformly susceptible to ampicillin. In 1974, however, there appeared for the first time reports of beta-lactamase mediated ampicillin resistance^[1,2]. During the past decade, this has become an increasingly more prevalent observation. In Atlanta, the rate of beta-lactamase production among clinical isolates of *H. influenzae* was 8% in 1975 and 12.5% in 1980⁽³⁾. Doern et al⁽⁴⁾ reported on a survey of 22 medical centres across the United States from June, 1983 through June, 1984 in which they found an overall rate of beta-lactamase production of 15.2%. They also found that beta-lactamase positive isolates had higher rates of resistance to cephalothin, cefamandole, and cefaclor. Tremblay et al⁽⁵⁾ reported 1232 strains from a survey conducted in 10 hospitals across Canada between January and October 1, 1986. They found an overall beta-lactamase production rate of 17.6%, with the highest prevalence in Ontario (22%). However, all of these studies have been carried out in tertiary-care hospitals and therefore may not accurately predict the prevalence of beta-lactamase *H. influenzae* in the community. MDS Laboratories has a number of facilities located throughout Ontario, New York, and Pennsylvania which primarily service doctor's offices and homes for the elderly. To determine the prevalence of ampicillin resistance in a non-hospital setting, a total of 1139 isolates from 23 MDS Laboratories were studied during a 3-month period in the spring of 1987. All strains required V factor and X factor for growth when incubated at 37°C in room air. All isolates were tested for beta-lactamase production by the nitrocefin method (BBL, Cockeysville, MD) and for ampicillin-resistance using a 10 µg disk on supplemental Mueller-Hinton agar as per the National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) guidelines⁽⁶⁾.

The source of the isolates were eye (66.4%), sputum (22.2%), ear (5.1%), and other (6.4%). The specimens were from children (61%), adolescents (3.2%), adults (17.9%), and senior citizens (13.9%). The prevalence of beta-lactamase positive *H. influenzae* strains was 24%.

PRÉVALENCE DE HAEMOPHILUS INFLUENZAE AMPICILLINO-RÉSISTANT ISOLÉ CHEZ DES MALADES NON HOSPITALISÉS EN ONTARIO ET DANS LES ÉTATS DE NEW YORK ET DE PENNSYLVANIE

Jusqu'en 1974, les isolats cliniques de *Haemophilus influenzae* présentaient une sensibilité uniforme à l'ampicilline. En 1974, on a commencé à recevoir des rapports faisant état d'une ampicillino-résistance médierée par la β-lactamase^[1,2]. Cette constatation est devenue de plus en plus fréquente au cours de la dernière décennie. À Atlanta, le taux de production de β-lactamase des isolats cliniques de *H. influenzae* était de 8% en 1975 et de 12,5% en 1980⁽³⁾. Dans une étude portant sur 22 centres médicaux d'un bout à l'autre des États-Unis de juin 1983 à juin 1984, Doern et ses collaborateurs ont noté une production générale de β-lactamase de 15,2%. Ils ont aussi constaté que les isolats trouvés positifs à l'égard de la β-lactamase affichaient une résistance accrue à la céphalothine, au céfamandole et au céfaclor. Tremblay et ses collaborateurs⁽⁵⁾ se sont penchés sur 1232 souches obtenues lors d'une enquête portant sur 10 hôpitaux au Canada de janvier à octobre 1986. Ils ont noté une production de β-lactamase de l'ordre de 17,6%, le taux le plus élevé (22%) étant enregistré en Ontario. Toutefois, comme toutes ces études ont été effectuées dans des hôpitaux de soins tertiaires, les résultats obtenus ne permettent peut-être pas de déterminer de façon précise la prévalence de *H. influenzae* producteur de β-lactamase dans la collectivité. Les MDS Laboratories comptent des installations dans plusieurs localités en Ontario, et dans les États de New York et de Pennsylvanie, et répondent surtout aux besoins de cabinets de médecins et de foyers pour personnes âgées. Dans le but de déterminer la prévalence de l'ampicillino-résistance dans un contexte non hospitalier, on a étudié 1139 isolats provenant de 23 laboratoires MDS au cours d'une période de 3 mois au printemps de 1987. Toutes les souches avaient besoin des facteurs V et X pour croître après incubation à 37°C à l'air ambiant. Tous les isolats ont été vérifiés en regard de la production de β-lactamase selon la méthode à la nitrocefine (BBL, Cockeysville, MD) et en regard de la résistance à l'ampicilline en utilisant un disque de 10 µg sur gélose de Mueller-Hinton additionnée selon les lignes directrices du National Committee for Clinical Laboratory Standards⁽⁶⁾.

La source des isolats était répartie comme suit: œil 66,4%, crachats 22,2%, oreille 5,1% et autre 6,4%. Soixante et un p. 100 des spécimens concernaient des enfants, 3,2% des adolescents, 17,9% des adultes et 13,9% des personnes âgées. Dans 24% des cas, les souches de *H. influenzae*

Second Class Mail Registration No. 5670

Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 5670



There were no ampicillin-resistant, beta-lactamase negative isolates. Beta-lactamase positive isolates were equally distributed throughout all geographical areas. This study demonstrates that the high prevalence of beta-lactamase positive isolates found in Ontario hospitals is also found in the community.

References:

1. Khan W et al. JAMA 1974; 229:298-301.
2. Tomeh HD et al. Ibid:295-298.
3. Wallace RJ et al. J Infect Dis 1981; 144:101-106.
4. Doern GV et al. Diagn Microbiol Infect Dis 1986; 4:95-107.
5. Tremblay LD et al. *Haemophilus influenzae* resistance in Canada. In: Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Microbiology, Atlanta, Ga, 1987. Abstract C-286.
6. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Villanova, PA, NCCLS, 1984.

SOURCE: R Jaeger, RT, MDS Laboratories, DE Low, MD, MDS Laboratories and Mount Sinai Hospital, Toronto, Ontario.

CHLORAMPHENICOL-RESISTANT HAEMOPHILUS INFLUENZAE - ONTARIO

Haemophilus influenzae is well recognized as an important cause of a variety of serious life-threatening infections. Because of the high incidence of ampicillin resistance among clinical isolates of *H. influenzae*, chloramphenicol and third generation cephalosporins have been the alternatives used to treat systemic infections produced by this bacterium. Unfortunately, resistance to chloramphenicol has been sporadically reported since 1971(1-6). In Spain, from 1981 to 1983, about 52% of *H. influenzae* isolates from cerebrospinal fluid and blood were resistant to chloramphenicol(7). In large multicentre surveillance studies conducted in the United States in 1984 and in the United Kingdom in 1986, the resistance to chloramphenicol was 0.6% and 1.7%, respectively(8,9). In Canada, 5 *H. influenzae* cultures, resistant to chloramphenicol, were reported in 1978(10) and 1982(11). Other surveys carried out between 1981 and 1985 in Quebec and Ontario(12-14) did not report any chloramphenicol-resistant strains of *H. influenzae*.

Ninety percent of chloramphenicol-resistant strains produce chloramphenicol acetyltransferase(15-17); the transposon controlling the production of this enzyme has the capability to be incorporated into *H. influenzae* plasmids encoding for resistance to ampicillin and other antibiotics(17).

For routine susceptibility testing, all textbooks, including the National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS), recommend a plate level of 8-16 mg/L chloramphenicol for agar dilution susceptibility testing, without any specific recommendation for *H. influenzae*. The reports cited above characterize *H. influenzae* as resistant to chloramphenicol if the minimal inhibitory concentration (MIC) is greater than 2 mg/L; the chloramphenicol concentration used for agar dilution susceptibility testing should be changed accordingly.

étaient positives à l'égard de la β-lactamase. On n'a trouvé aucun isolat résistant à l'ampicilline et négatif à l'égard de la β-lactamase. Les isolats positifs étaient distribués de façon uniforme dans toutes les régions géographiques. Cette étude vient donc confirmer que la prévalence des isolats positifs à l'égard de la β-lactamase constatée dans les hôpitaux ontariens se retrouve aussi dans la collectivité en général.

Références:

1. Khan W et coll. JAMA 1974; 229:298-301.
2. Tomeh HD et coll. Ibid:295-298.
3. Wallace RJ et coll. J Infect Dis 1981; 144:101-106.
4. Doern GV et coll. Diagn Microbiol Infect Dis 1986; 4:95-107.
5. Tremblay LD et coll. *Haemophilus influenzae* resistance in Canada. Dans: Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Microbiology, Atlanta, Ga, 1987. Résumé analytique C-286.
6. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Villanova, PA, NCCLS, 1984.

SOURCE: R Jaeger, RT, MDS Laboratories, Dr DE Low, MDS Laboratories et Mount Sinai Hospital, Toronto, Ontario.

HAEMOPHILUS INFLUENZAE RÉSISTANT AU CHLORAMPHÉNICOL - ONTARIO

Il est reconnu que *Haemophilus influenzae* est responsable de diverses infections graves dont l'issue peut être fatale. À cause de la grande fréquence d'ampicillino-résistance constatée dans plusieurs isolats cliniques de *H. influenzae*, on utilise aussi le chloramphénicol et des céphalosporines de troisième génération dans le traitement des infections généralisées dues à cette bactérie. Malheureusement, on signale une résistance sporadique au chloramphénicol depuis 1971(1-6). Ainsi, environ 52% des souches de *H. influenzae* isolées de liquide céphalorachidien et de sang en Espagne de 1981 à 1983 affichaient une résistance au chloramphénicol(7). De vastes études de surveillance portant sur plusieurs centres aux États-Unis (1984) et au Royaume-Uni (1986) ont révélé une résistance au chloramphénicol de l'ordre de 0,6% et de 1,7% respectivement(8,9). Au Canada, 5 cultures de *H. influenzae* résistant au chloramphénicol ont été signalées en 1978(10) et en 1982(11). Par ailleurs, d'autres études effectuées entre 1981 et 1985 au Québec et en Ontario(12-14) n'ont pas fait état de souches chloramphénico-résistantes.

Quatre-vingt-dix p. 100 des souches résistant au chloramphénicol produisent de la chloramphénicol acétyltransférase(15-17); le transposon qui contrôle la production de cette enzyme a la capacité d'être incorporé dans les plasmides de *H. influenzae* codant pour la résistance à l'ampicilline et à d'autres antibiotiques(17).

Pour la vérification usuelle de la sensibilité aux antibiotiques, tous les manuels sur la question, y compris les National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) recommandent de procéder à des antibiogrammes de dilution en gélose en utilisant des disques imprégnés de 8-16 mg/L de chloramphenicol, sans indication particulière en ce qui a trait à *H. influenzae*. Selon les rapports mentionnés ci-dessus, on estime que *H. influenzae* n'est pas sensible au chloramphénicol si la concentration inhibitrice minimale (CIM) est supérieure à 2 mg/L; il convient donc de modifier en conséquence la concentration de chloramphénicol utilisée aux fins de la vérification de la sensibilité du germe par dilution en gélose.

In October 1986, the Clinical Bacteriology Section, Laboratory Services Branch of the Ontario Ministry of Health, changed the plate concentration of chloramphenicol for *H. influenzae* susceptibility from 16 to 2 mg/L (Iso-Sensitest Agar (Oxoid) with 5% lysed horse blood and 1% Suplex (Pro-Lab Inc., Toronto). Since then 252 isolates of *H. influenzae* have been examined. Two cultures, isolated from sputum specimens and referred to the Clinical Bacteriology Section for susceptibility testing, were found to be chloramphenicol-resistant. Both cultures were non-typable and the MICs for chloramphenicol were 8 and 32 mg/L, respectively when incubated at 36°C without CO₂, and 32 and 64 mg/L in 5% CO₂. Both isolates were betalactamase producers, resistant to ampicillin (2 mg/L) and tetracycline (4 mg/L), and susceptible to trimethoprim-sulfamethoxazole (0.5/9.5 mg/L), cefotaxime (0.05 mg/L), and cefuroxime (1.0 mg/L). Both cultures produced chloramphenicol acetyltransferase(15,16). This enzyme was present in all colonies repeatedly tested from each culture. Both isolates were checked also by Kirby-Bauer disc-diffusion testing for chloramphenicol using the modified Stokes' method, on Mueller-Hinton agar with 5% lysed horse blood and 1% Suplex. They yielded no zone of inhibition using a 10 µg disc and a 8-10 mm zone of inhibition using a 30 µg disc. Doern et al(16) suggested that the interpretive zone size applied to *H. influenzae* should be changed, as a result of difficulties they encountered using the disc-diffusion technique. Similarly, Ramos et al(18) relate a failure to detect resistance to chloramphenicol using the Kirby-Bauer method. It is clear that susceptibility testing methodology for *H. influenzae* requires some modifications and standardization.

En octobre 1986, la Section de bactériologie clinique, Direction des services de laboratoire du ministère de la Santé de l'Ontario, décidait d'utiliser les concentrations de 2 mg/L de chloramphénicol au lieu de 16 mg pour vérifier la sensibilité de *H. influenzae* à cet antibiotique (gélose Iso-Sensitest (Oxoid) enrichie de 5% de sang de cheval lysé et de 1% de Suplex (Pro-Lab Inc), Toronto). Quelque 252 isolats de *H. influenzae* ont été examinés depuis. Deux cultures, isolées de spécimens de crachats et envoyées à la Section de bactériologie clinique pour vérification de la sensibilité aux antibiotiques, ont été trouvées résistantes au chloramphénicol. Les deux cultures étaient non typables et les CIM pour le chloramphénicol étaient de 8 et de 32 mg/L respectivement après incubation à 36°C sans CO₂, et de 32 et 64 mg/L avec 5% de CO₂. Les deux isolats produisaient de la β-lactamase, affichaient une résistance à l'ampicilline (2 mg/L) et à la tétracycline (4 mg/L), et étaient sensibles à la triméthoprime-sulfaméthoxazole (0,5-9,5 mg/L), à la céfotaxime (0,05 mg/L) et à la céfuroxime (1,0 mg/L). De même, les deux cultures ont donné de la chloramphénicol acétyltransférase(15,16). Cette enzyme était présente dans toutes les colonies vérifiées de façon répétée de chaque culture. On a aussi vérifié les deux isolats par la méthode modifiée de Stokes de la diffusion sur disque de Kirby-Bauer pour le chloramphénicol, avec gélose de Mueller-Hinton enrichie de 5% de sang de cheval lysé et de 1% de Suplex. On n'a noté aucune zone d'inhibition avec un disque de 10 µg et une zone de 8-10 mm avec un disque de 30 µg. Selon Doern et ses collaborateurs(16), il y aurait lieu de modifier la taille de la zone d'interprétation en ce qui a trait à *H. influenzae*, à cause des difficultés qu'ils ont rencontrées en utilisant la technique de diffusion sur disque. Dans une même veine, Ramos et ses collaborateurs(18) ont signalé qu'ils n'ont pu déceler une résistance au chloramphénicol par la méthode de Kirby-Bauer. Il est clair qu'il y aurait lieu de modifier et d'uniformiser les épreuves de détermination de la sensibilité de *H. influenzae* aux différents antibiotiques.

References:

1. Barrett FF et al. *J Pediatr* 1972; 81:370-377.
2. Center for Disease Control. *J Infect Dis* 1978; 138:421-424.
3. Uchiyama N et al. *J Pediatr* 1980; 97:421-424.
4. Zackrisson G, Brorson JE. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand (B)* 1980; 88:193-198.
5. Simasathien S et al. *Lancet* 1980; 2:1214-1217.
6. Kinmonth AL et al. *Br Med J* 1978; 1:694.
7. Campos J et al. *Antimicrob Agents Chemother* 1984; 25:706-709.
8. Powell M et al. *Br Med J* 1987; 295:176-179.
9. Doern GV et al. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1986; 4:95-107.
10. Bryan LE. *Antimicrob Agents Chemother* 1978; 14:154-156.
11. Sheifele DW. *Can Med Assoc J* 1982; 127:222-223.
12. Bergeron MG et al. *Antimicrob Agents Chemother* 1981; 19:101-105.
13. Lapointe JR, Beyeler S. *Can J Public Health* 1985; 76:25-29.
14. Bannatyne RM et al. *J Antimicrob Chemother* 1985; 15:187-191.
15. Howard AJ et al. *Lancet* 1986; 2:745-746.
1. Barrett FF et coll. *J Pediatr* 1972; 81:370-377.
2. Centers for Disease Control. *J Infect Dis* 1978; 138:421-424.
3. Uchiyama N et coll. *J Pediatr* 1980; 97:421-424.
4. Zackrisson G, Brorson JE. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand (B)* 1980; 88:193-198.
5. Simasathien S et coll. *Lancet* 1980; 2:1214-1217.
6. Kinmonth AL et coll. *Br Med J* 1978; 1:694.
7. Campos J et coll. *Antimicrob Agents Chemother* 1984; 25:706-709.
8. Powell M et coll. *Br Med J* 1987; 295:176-179.
9. Doern GV et coll. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1986; 4:95-107.
10. Bryan LE. *Antimicrob Agents Chemother* 1978; 14:154-156.
11. Sheifele DW. *J Assoc méd can* 1982; 127:222-223.
12. Bergeron MG et coll. *Antimicrob Agents Chemother* 1981; 19:101-105.
13. Lapointe JR, Beyeler S. *Rev can sant pub* 1985; 76:25-29.
14. Bannatyne RM et coll. *J Antimicrob Chemother* 1985; 15:187-191.
15. Howard AJ et coll. *Lancet* 1986; 2:745-746.

16. Doern GV et al. *J Clin Microbiol* 1987; 25:1453-1455.
17. Peter G. *Pediatr Infect Dis J* 1987; 6:787-790.
18. Ramos OM et al. *Ibid*: 640-421.

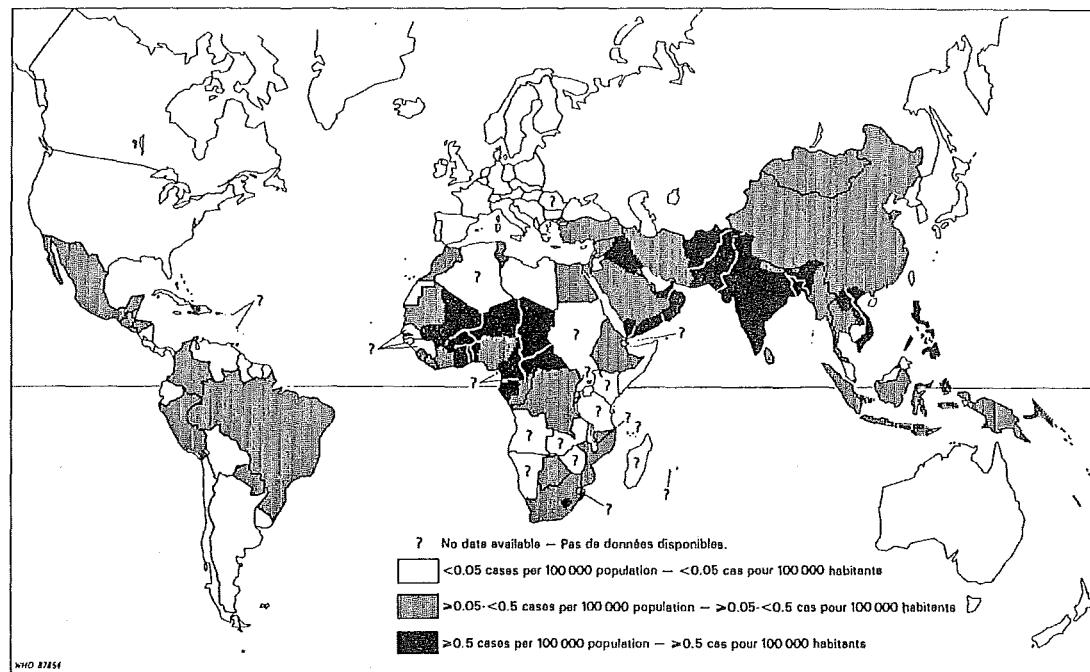
SOURCE: S Toma, MD, C Fleming, BA, Clinical Bacteriology Section, Laboratory Services Branch, Ontario Ministry of Health, Toronto, Ontario.

International Notes

POLIOMYELITIS IN 1985

In 1985, 29 890 cases of poliomyelitis were reported to WHO by 162 countries/areas for an estimated population of 4 billion 700 million. Most of these cases (99%) were observed in developing countries. The incidence rate based on reported data is particularly high in South Asia and Sub-Saharan Africa (Map 1). The change in rates of global and regional incidence over the last 12 years seems to indicate a drop in the incidence of the disease, especially since 1983. The incidence rate for 1985 is about half the yearly average reported between 1974 and 1982.

Map. 1. Reported Incidence of Poliomyelitis, 1985/Carte 1. Incidence signalée de la poliomycélite, 1985



The small amount of virological data available indicates that in countries where poliomyelitis is still highly endemic, serotype 1 predominates, followed by serotype 2, while type 3 is the least common. However, in a different epidemiological context, serotype 3 has recently come to the fore and was alone responsible for the Finnish epidemic of 1984-1985 (and for the outbreak in north-east Brazil in 1986).

SOURCE: WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 62, No 38, 1987.

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.

Editor: Dr. S.E. Acres (613) 957-1339
Managing 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

16. Doern GV et coll. *J Clin Microbiol* 1987; 25:1453-1455.
17. Peter G. *Pediatr Infect Dis J* 1987; 6:787-790.
18. Ramos OM et coll. *Ibid*: 420-421.

SOURCE: Dr S Toma, C Fleming, BA, Section de bactériologie clinique, Direction des services de laboratoire, ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto, Ontario.

Notes internationales

LA POLIOMYÉLITE EN 1985

En 1985, 29 890 cas de poliomycélite ont été déclarés à l'OMS par 162 pays ou territoires représentant une population estimée à 4 milliards 700 millions d'habitants. La plupart de ces cas (99%) ont été observés dans des pays en développement. Le taux d'incidence, selon les données officielles, est particulièrement élevé en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne (Carte 1). L'évolution de l'incidence mondiale et régionale au cours des 12 dernières années semble indiquer un recul de la maladie, surtout depuis 1983. L'incidence de 1985 est inférieure de moitié environ à l'incidence moyenne déclarée de 1974 à 1982.

Map. 1. Reported Incidence of Poliomyelitis, 1985/Carte 1. Incidence signalée de la poliomycélite, 1985

D'après les quelques données virologiques disponibles il apparaît que dans les pays où persiste une forte endémie, le sérotyp 1 reste prépondérant, suivi par le sérotyp 2, le sérotyp 3 étant le moins représenté. Cependant, dans un contexte épidémiologique différent, on a vu récemment émerger le sérotyp 3, qui a été l'unique responsable de l'épidémie finlandaise de 1984-1985 (comme de la poussée de 1986 dans le nord-est du Brésil).

SOURCE: Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 62, n° 38, 1987.

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.

Rédacteur en chef: Dr S.E. Acres (613) 957-1339
Rédacteur administratif: Eleanor Paulson (613) 957-1788
Distribution: Dolly Riggins (613) 957-0841

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