H12 21/4-28

Health and Welfare Canada Santé et Bien-être social Canada

CANADIANA

Date of publication: July 15, 1978 Vol. 4-28
date de publication: 15 juillet 1978

canada diseases weekly report

rapport hebdomadaire des maladies au canada

FAILURE OF ATTENUATED POLIOMYELITIS VACCINE STRAINS TO CIRCULATE IN A COMMUNITY IMMUNIZED WITH INACTIVATED POLIOMYELITIS VACCINE

Following the isolation of polioviruses from Ottawa sewage[1,2] and more recent press reports, it has been widely assumed that wild, paralytogenic strains of poliovirus circulate continuously in the Ottawa region[3]. However, the significance of such findings must be critically analyzed in the light of the unique epidemiological situation of the National Capital region.

On one hand, Ottawa residents have continued to receive inactivated poliomyelitis vaccine, leading to a high coverage of the pre-school population: 73.8%, 81% and 80.6% of the children entering school in 1975, 1976 and 1977 respectively, had been fully immunized against poliomyelitis[4]. On the other hand, Ottawa residents have been constantly exposed, for 16 years, to the introduction of vaccine strains from Quebec, where live attenuated poliomyelitis vaccine is routinely used. Between 1971 and 1977, 61,791 doses of Sabin vaccine were administered in region 7 of Quebec, with a population of 256,046, comprising the counties of Hull, Gatineau, Pontiac, Papineau and Labelle[5].

The mixing between the 2 communities of the National Capital region is more intense than is usually realized. At least 25,000 Quebec residents cross the Ottawa River daily to go to work in Ottawa[6]. There are also numerous Ottawa residents who now work in Hull and 6,137 own cottages and/or land in the Gatineau region[7]. More than 2,000 Quebec children are seen annually as outpatients at the Children's Hospital of Eastern Ontario in Ottawa. These data do not take into account the numerous other business, family and recreational contacts which are taking place daily between the 2 communities.

Poliovirus vaccine strains are abundantly excreted by the vaccinees and their capacity to spread to susceptible contacts is well documented. Poliovirus shedding in unvaccinated children occurred in 4.5 to 7% of those tested during a 7-year study after licensure of oral polio-vaccine in a New England community[8]. Therefore, if poliovirus strains did circulate, one would expect, over a reasonable period of time, to isolate several poliomyelitis attenuated strains from Ottawa residents and particularly children. This expectation has not materialized.

Table 1 summarizes the virological results obtained on 7,668 stools collected over the last

ABSENCE DE PROPAGATION DES SOUCHES VACCINALES DE POLIOVIRUS ATTENUÉS DANS UNE COMMUNAUTÉ IMMUNISÉE PAR LE VACCIN ANTIPOLIOMYÉLITIQUE INACTIVÉ

A la suite de l'isolement de poliovirus dans les eaux d'égout d'Ottawa[1,2] et d'articles plus récents parus dans la presse, on a tout de suite conclu que des souches de poliovirus sauvages et capables d'engendrer la paralysie se propageaient continuellement dans la région d'Ottawa[3]. Cependant, la signification de ces constatations doit être analysée d'une manière critique à la lumière de la situation épidémiologique unique qui règne dans la région de la Capitale nationale.

D'une part, les résidants d'Ottawa continuent à être immunisés à l'aide du vaccin antipoliomyélitique inactivé, ce qui fait que l'immunité est très étendue dans la population préscolaire: respectivement 73.8%, 81% et 80.6% des enfants inscrits à l'école en 1975, 1976 et 1977 étaient pleinement immunisés contre la poliomyélite[4]. D'autre part, ces mêmes résidants ont été, pendant 16 ans, constamment exposés à l'introduction des souches vaccinales du Québec où le vaccine antipoliomyélitique atténué (vivant) est utilisé de façon systématique. Entre 1971 et 1977, 61,791 doses de vaccin Sabin ont été administrées dans la région 7 du Québec, qui compte 256,046 habitants répartis dans les comtés de Hull, de Gatineau, de Pontiac, de Papineau et de Labelle[5].

Les contacts entre les 2 communautés de la région de la Capitale nationale sont plus nombreux qu'on ne le suppose habituellement. Au moins 25,000 Québécois traversent chaque jour la rivière Outaouais pour se rendre à leur travail à Ottawa[6]. Par ailleurs, un grand nombre de résidants d'Ottawa travaillent maintenant à Hull; de plus 6,137 résidants d'Ottawa sont propriétaires de chalets et(ou) de terres dans la région de Gatineau[7]. Chaque année plus de 2,000 enfants québécois sont accueillis en consultation externe à l'Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario à Ottawa. Ces données ne tiennent pas compte des innombrables contacts de nature commerciale, récréative et familiale qui ont lieu chaque jour entre les 2 communautés.

Les souches vaccinales de poliovirus sont excrétées en abondance par les vaccinés et leur capacité à contaminer les sujets-contacts réceptifs est bien établie. Au cours d'une étude de 7 années effectuée après l'autorisation du vaccin antipoliomyélitique oral dans une communauté de la Nouvelle-Angleterre, on a constaté que 4.5 à 7% des enfants non vaccinés testés propageait des poliovirus[8]. Par conséquent, si les souches de poliovirus étaient en circulation, on pourrait s'attendre, après une période de temps raisonnable, à l'isolement de plusieurs souches de poliovirus atténués chez les résidants d'Ottawa, et particulièrement chez les enfants. Or, cette prévision ne s'est pas concrétisée.

Le Tableau 1 présente un résumé des résultats d'une étude virologique portant sur 7,668 prélèvements de selles

13 years in the National Capital Region (approximately 25% were collected from Quebec patients and 75% from Ontario patients). Sixty-four percent of the patients were less than 1-year-old and 23% were 2-5-years-old.

obtenus au cours des 13 dernières années dans la région de la Capitale nationale (environ 25% ont été prélevés chez des Québécois et 75% chez des Ontariens). Des malades étudiés, 64% étaient âgés de moins de 1 an et 23% étaient âgés de 2 à 5 ans.

Table 1 Poliovirus isolates from stools in the National Capital Region, 1965-1978/

Tableau 1 Isolements de poliovirus à partir des selles dans la région de la Capitale nationale, 1965-1978

Period of investigation/ Période d'examen	Number of stools examined for enteroviruses/ Nombre de prélèvements de selles examinés pour la présence d'entérovirus	Number of poliovirus isolates from stools/ Nombre de poliovirus isolés dans les selles
1965-1972	2,461	None/ Aucun
1974-1978	5,207	3 Ontario* 12 Quebec**/ 12 Québec**
TOTAL	7,668	15

* One type 1 vaccine-like, from an adopted Bangladesh orphan recently vaccinated; one type 1 vaccine-like, from a 2-year-old Russian child recently vaccinated; and one type 3 vaccine-like, from a 6-year-old child from Ottawa./

* Une souche d'allure vaccinale de type 1 chez un orphelin provenant du Bangladesh récemment vacciné; une souche d'allure vaccinale de type 1 chez un enfant de 2 ans d'origine russe récemment vacciné et une souche d'allure vaccinale de type 3 chez un enfant d'Ottawa âgé de 6 ans.

** One type 1, two type 2, nine type 3, eight of them vaccine-like and one intermediate, all isolated from children./

** Une souche de type 1, 2 souches de type 2 et 9 souches de type 3, dont 8 d'allure vaccinale et une souche intermédiaire; toutes ont été isolées chez des enfants.

The isolation rate of polioviruses from the 2 communities is significantly different ($p=<0.001$)./
Statistiquement, le taux d'isolement des poliovirus dans les 2 communautés est significativement différent ($p=<0.001$).

These data, to be published in more detail elsewhere, demonstrate that polioviruses, whether wild or attenuated, do not circulate in the Ottawa population. It has been shown that attenuated polioviruses can be demonstrated in sewage when as few as 2 individuals out of 980 (0.2%) excrete them in any given place or time[9]. By the same token, the isolated findings of 5 non-vaccine like strains of poliovirus type 1 in Ottawa sewage over a 12-day period in March-April 1974, could very well have resulted from the sporadic introduction of excreters from polio-endemic countries.

Sewage surveillance for enteroviruses, although a very sensitive tool, can provide dangerously biased data of doubtful significance if all epidemiological circumstances are not taken into account.

Ces données, qui seront publiées en détail dans une autre publication, démontrent que les poliovirus, qu'ils soient sauvages ou atténués, ne se propagent pas dans la population d'Ottawa. On a démontré qu'il était possible de mettre en évidence des poliovirus atténués dans les eaux d'égout lorsque seulement 2 personnes sur 980 (0.2%) en excrètent, peu importe l'endroit ou le moment où cette excrétion a lieu[9]. Dans la même veine, on peut supposer que les 5 isolements séparés de souches non vaccinales de poliovirus de type 1 dans les eaux d'égout d'Ottawa au cours d'une période de 12 jours en mars et en avril 1974, pourraient être le résultat de l'introduction sporadique d'excréteurs provenant de pays où la poliomyélite est endémique.

La surveillance des entérovirus dans les eaux d'égout, bien qu'un outil très sensible, peut fournir des données dangereusement trompeuses et d'une signification douteuse si l'on ne tient pas compte de toutes les circonstances épidémiologiques.

References:

1. Can. Med. Assoc. J., 116:25, 1977.
2. Canada Centre for Inland Waters, unpublished reports, 1974 and 1976.
3. Can. Med. Assoc. J., 116:7, 1977.
4. Ottawa-Carleton Health Unit, 1978.
5. Ministère des Affaires sociales, Québec, 1978.
6. Census 1971, Statistics Canada.
7. Conseil régional de développement de l'Outaouais, 1977.
8. Am. J. Epidemiol., 97:173, 1973.
9. Transmission of viruses by the water route, p. 389, Interscience Publ. 1966.

SOURCE: Dr. E. Rossier and Mr. P.H. Phipps, Department of Microbiology and Immunology, School of Medicine, Faculty of Health Sciences, University of Ottawa and Regional Virus Laboratory for Ottawa-Carleton, Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa.

Références:

1. Can. Med. Assoc. J., 116:25, 1977.
2. Centre canadien des eaux intérieures, rapports non publiés, 1974 et 1976.
3. Can. Med. Assoc. J., 116:7, 1977.
4. Bureau de santé d'Ottawa-Carleton, 1978.
5. Ministère des Affaires sociales, Québec, 1978.
6. Recensement 1971, Statistique Canada.
7. Conseil régional de développement de l'Outaouais, 1977.
8. Am. J. Epidemiol., 97:173, 1973.
9. Transmission of viruses by the water route, p. 389, Interscience Publ. 1966.

SOURCE: Dr E. Rossier et M. P.H. Phipps, Département de microbiologie et d'immunologie, École de médecine, Faculté des sciences de la santé, Université d'Ottawa et le Laboratoire régional de virologie pour la région d'Ottawa-Carleton, Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario, Ottawa.

International Notes

SMALLPOX SURVEILLANCE

No cases of smallpox have been reported anywhere in the world for the last six months. Interruption of smallpox transmission may now have been achieved. This will be proved only after a further 18 months of intensive surveillance have elapsed without a case being detected.

In October 1977, a Consultation on Worldwide Certification of Smallpox Eradication recommended activities to be undertaken in 1978 and 1979 leading toward global certification of freedom from smallpox. These include: (1) formal International Commission procedures to be applied to 15 countries not yet visited by Commissions; (2) special documentation or visits required for 16 countries; (3) the submission by other countries of a formal statement regarding their smallpox-free status (Fig. 1). These recommendations were endorsed by the sixty-first WHO Executive Board (1978).

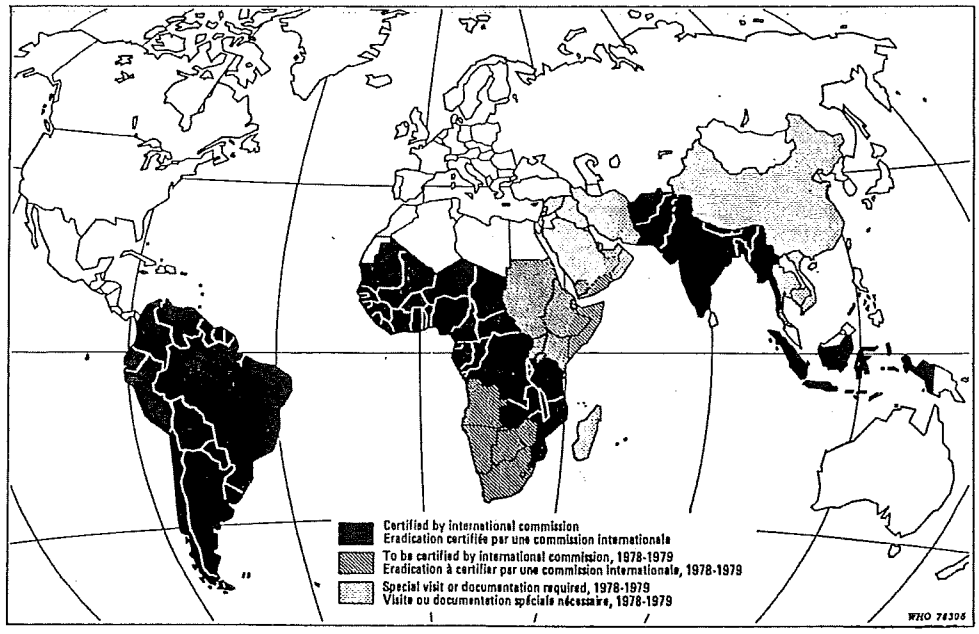
Notes internationales

SURVEILLANCE DE LA VARIOLE

Aucun cas de variole n'a été signalé dans le monde au cours des six mois écoulés. A présent, la transmission de la variole parait être interrompue, mais cela ne pourra être confirmé qu'à l'issue d'une nouvelle période de 18 mois de surveillance intensive pendant laquelle aucun cas n'aura été dépisté.

En octobre 1977, une consultation sur la certification mondiale de l'éradication de la variole a formulé des recommandations sur les dispositions à prendre en 1978 et 1979 en vue de la certification mondiale de l'éradication à savoir: (1) application des procédures officielles des commissions internationales à 15 pays qui n'ont pas encore été visités par les commissions; (2) préparation d'une documentation spéciale pour 16 pays ou visites dans ces pays; (3) invitation aux autres pays à présenter une déclaration officielle concernant l'absence de variole sur leur territoire (Fig. 1). Ces recommandations ont été adoptées par le Conseil exécutif de l'OMS au cours de sa soixante et unième session, en 1978.

FIG. 1
PLAN FOR GLOBAL CERTIFICATION OF SMALLPOX ERADICATION BY THE END OF 1979
PLAN POUR LA CERTIFICATION MONDIALE DE L'ÉRADICATION DE LA VARIOLE D'ICI LA FIN DE 1979



Since 1973, International Commissions have certified smallpox eradication in 46 countries. The most recent are Malawi, Mozambique, the United Republic of Tanzania and Zambia which were certified on 29 March 1978.

WHO has established an international commission of eminent medical scientists, to be known as the Global Commission, to certify interruption of smallpox transmission throughout the world. The Global Commission will first meet in December, in Geneva, this year, to review the available data. They will finalize their independent appraisal by the end of 1979 for submission to the thirty-third World Health Assembly (1980).

Somalia: During 1977, 3,228 smallpox cases were detected in ten regions of southern Somalia and one imported case in a northern region. These extensive outbreaks were contained by national and WHO joint efforts within six months of starting intensive activities in May 1977. The last case was reported in Merka town, Lower Shebelli region, with onset of rash on 26 October 1977 (Fig. 2). Since October

Depuis 1973, les commissions internationales ont certifié l'éradication de la variole dans 46 pays. Les certifications les plus récentes concernent le Malawi, le Mozambique, la République-Unie de Tanzanie et la Zambie (29 mars 1978).

L'OMS a créé une commission internationale d'éminents experts médicaux appelée la Commission mondiale, qui certifiera sur une base indépendante l'interruption de la transmission de la variole dans le monde entier. La Commission mondiale se réunira pour la première fois en décembre prochain à Genève pour examiner les données qui seront alors disponibles. Elle mettra au point, pour la fin de 1979, son appréciation finale, qui sera soumise à la trente-troisième Assemblée mondiale de la Santé en 1980.

Somalie: En 1977, il a été dépisté 3,228 cas de variole dans dix régions de la Somalie méridionale et un cas importé dans une région septentrionale. Les activités intensives menées conjointement par le pays et l'OMS à partir de mai 1977 ont permis de maîtriser ces importantes flambées au bout de six mois d'efforts. Le dernier cas, dont l'éruption a eu lieu le 26 octobre 1977, a été notifié dans la ville de Merka, région du Shebelli inférieur (Fig. 2). Des campagnes de prospection à

1977, repeated nationwide searches have been conducted.

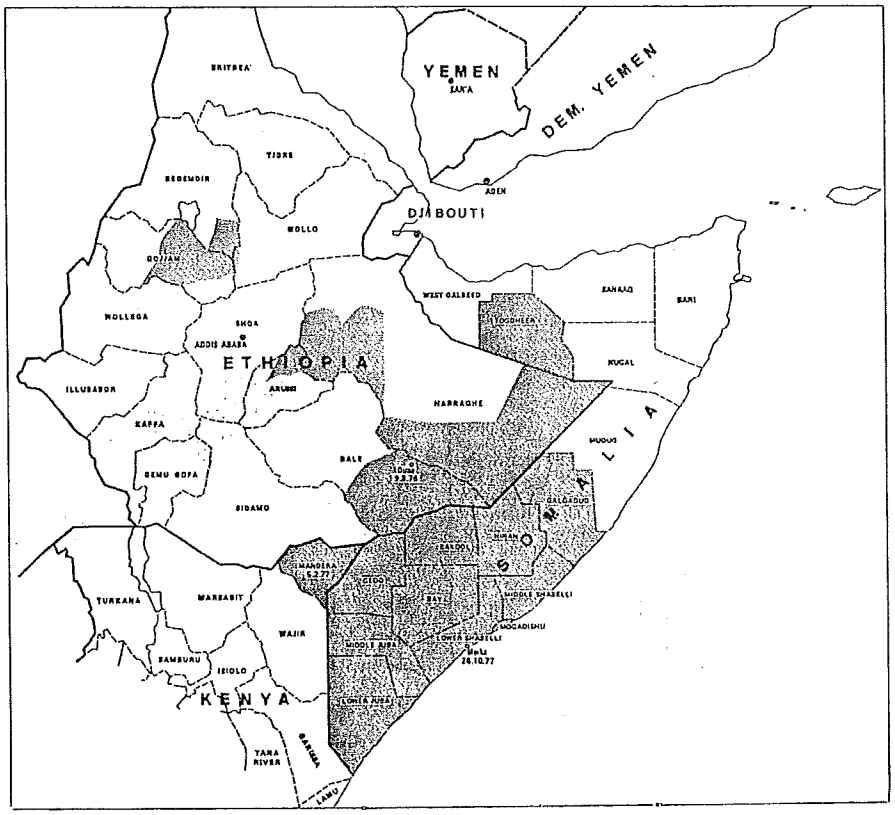
Concurrent assessment conducted during the searches indicated that at least 70% of the population, both nomadic and settled, knew of the reward for reporting smallpox and how to report a suspect case. From October 1977 through March 1978, 5,915 rumours were investigated by regional or WHO epidemiologists: 27% were chickenpox; 10% were measles; 63% were miscellaneous skin diseases; none were smallpox. During these investigations, 601 specimens were collected for laboratory confirmation, none of which were positive for smallpox.

l'échelle du pays ont été menées à plusieurs reprises depuis octobre 1977.

Une évaluation effectuée au cours de ces opérations a permis de constater que 70% au moins des habitants, nomades ou sédentaires, étaient au courant de la récompense attribuée pour toute notification d'un cas de variole et savaient comment signaler un cas suspect. D'octobre 1977 à mars 1978, les épidémiologistes régionaux ou de l'OMS ont vérifié 5,915 rumeurs: il s'agissait dans 27% de cas de varicelle, dans 10% de rougeole, dans 63% de diverses affections cutanées. Aucune rumeur ne concernait un cas de variole. Au cours de ces investigations il a été recueilli 601 spécimens, dont aucun n'a donné, au laboratoire, un résultat positif en ce qui concerne la variole.

FIG. 2 EASTERN AFRICA: THE WORLD'S LAST KNOWN SMALLPOX FOCI BY AREA WITH DATES OF ONSET OF THE LAST CASES IN ETHIOPIA, KENYA AND SOMALIA

AFRIQUE ORIENTALE: LES DERNIERS FOYERS DE VARIOLE CONNUS AU MONDE, PAR RÉGION, AVEC DATES D'APPARITION DES DERNIERS CAS EN ÉTHIOPIE, AU KENYA ET EN SOMALIE



Over 1,250 search workers (one for every 3,000 inhabitants) are engaged in continuous surveillance activities; 17 WHO staff are also participating. Although further careful search is required, particularly in nomadic areas, these investigations indicate that it is unlikely that such extensive search activities could have missed hidden foci.

SOURCE: WHO Weekly Epidemiological Record, Vol. 53, No. 18, 1978.

Plus de 1,250 agents (un pour 3,000 habitants) participent aux activités de surveillance, qui sont menées de façon continue; 17 membres du personnel de l'OMS participent également à ces activités. Il faudra poursuivre soigneusement les recherches, particulièrement dans les zones peuplées de nomades, mais il parait peu probable que les vastes opérations menées jusqu'ici aient pu manquer des foyers cachés.

SOURCE: Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol. 53, n° 18, 1978.

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
Assistant Editor: E. Paulson
Editorial Assistant: W. Lynn

Bureau of 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 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 en chef adjoint: E. Paulson
Auxiliaire de rédaction: W. Lynn

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