



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

1986
LABORATORY CENTRE FOR
DISEASE CONTROL

OCT 21 1986

CENTRE DE LUTTE CONTRE
LA MALADIE INFECTIONNÉE

Date of publication: March 22, 1986
Date de publication: 22 mars 1986

Vol. 12-12

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

CONTAINED IN THIS ISSUE:

Diphtheria - Ontario	49
Corynebacterium diphtheriae in Central Australia	51
Announcement	52

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Diphthéria - Ontario	49
Corynebacterium diphtheriae en Australie centrale	51
Annonce	52

A Case Report

DIPHTHERIA - ONTARIO

On 19 November 1985, the Ottawa-Carleton Regional Health Unit was notified by the Children's Hospital of Eastern Ontario (CHEO) regarding an isolation of **Corynebacterium diphtheriae**. The specimen was a throat culture that had been taken in the emergency department of the hospital 4 days prior to notification.

The resident in the emergency department at the hospital confirmed that diphtheria had been suspected in a child on clinical grounds and described a grey, pearly exudate on the right tonsil, easily removed without bleeding. The child was febrile at the time of examination and had been sick intermittently during the previous 4 months. She had been particularly unwell with upper respiratory symptoms during the 2 weeks prior to the examination.

The child's father confirmed that his wife and 3 of his children, including the index case, had immigrated from South-East Asia on 30 October 1985. The father and 2 other children had been in Canada for several years. All of the children attended school, one at a junior high school and the other 4, including the index case, at an elementary school in Ottawa. There was no record of immunization among the recently immigrated members of the family. Furthermore, the family members already living in Canada were inadequately immunized because of an adverse reaction in one of the children after receiving DPT-Polio vaccine. The father had 2 jobs, one in a local computer firm and the other as a cook in a small restaurant in Ottawa.

Public health nurses quarantined the family and took nasal and pharyngeal cultures from all members and daily surveillance was undertaken. The case was admitted to CHEO for antitoxin therapy and arrangements were made with the hospital for the entire family to be immunized and receive antibiotic treatment.

The principal of the school where the case was a student was notified regarding the situation and all children in that particular classroom subsequently had nose and throat cultures taken. All students and teachers with severe upper respiratory symptoms were excluded from school and referred to their own physicians for follow-up. Four teachers in close contact with the case were found negative for **C. diphtheriae**. Immunization clinics were organized at the school and children in the

Rapport de cas

DIPHTÉRIE - ONTARIO

Le 19 novembre 1985, l'Unité de santé régionale d'Ottawa-Carleton est avisée par l'Hôpital pour enfants de l'est de l'Ontario (CHEO) de l'isolement de **Corynebacterium diphtheriae** chez un sujet. L'organisme a été décelé dans la culture d'un prélèvement du pharynx recueilli au service des urgences de l'hôpital 4 jours plus tôt.

Le résident au service des urgences de l'hôpital confirme que l'on a soupçonné une diphtérie chez une enfant sur la foi des constatations cliniques; un exsudat gris et nacré fut prélevé sans peine sur l'amygdale droite de la malade, sans causer de saignement. La jeune patiente était fébrile au moment de l'examen et avait été malade de façon intermittente depuis 4 mois. Elle avait été particulièrement indisposée au cours des 2 semaines précédant l'examen, souffrant d'une atteinte des voies respiratoires supérieures.

Le père de la patiente précise que son épouse et 3 de ses enfants dont le cas de référence, sont arrivés de l'Asie du Sud-Est le 30 octobre 1985. Le père et 2 autres enfants sont au Canada depuis plusieurs années. Tous les enfants fréquentent l'école à Ottawa, un au premier cycle du secondaire, et les 4 autres, y compris le cas de référence, au primaire. Les membres de la famille immigrés récemment n'ont jamais été vaccinés. En outre, ceux qui vivaient déjà au Canada n'avaient pas été immunisés correctement parce que l'un des enfants avait eu une réaction défavorable au DCTP. Le père occupe deux emplois, un dans une compagnie d'informatique locale, l'autre comme cuisinier dans un petit restaurant à Ottawa.

Les infirmières-hygienistes placent la famille en quarantaine et prélèvent des échantillons des muqueuses nasales et pharyngiennes de toute la famille pour en faire la culture; on entreprend une surveillance quotidienne. Le cas de référence est admis au CHEO pour un traitement à l'antitoxine et l'hôpital accepte de vacciner tous les membres de la famille et de leur administrer une antibiothérapie.

Le directeur de l'école de l'enfant atteinte est avisé de la situation et l'on prélève des spécimens (nez et gorge) à des fins de cultures chez tous les élèves de sa classe. Tous les enfants et les instituteurs manifestant de graves symptômes des voies respiratoires supérieures doivent se retirer de l'école et consulter leur médecin. Quatre enseignants qui ont été en contact étroit avec la malade s'avèrent négatifs à l'égard de **C. diphtheriae**. Des séances d'immunisation sont organisées à l'école. On offre le dT aux enfants entièrement

Second Class Mail Registration No. 5670

Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 5670



same classroom as the case who were fully immunized were offered Td vaccine and any child in the school whose diphtheria immunization was inadequate was given a booster dose of the appropriate vaccine. In addition, all teachers at the school were offered immunization against diphtheria.

All children in the classroom involved whose immunization status was up-to-date accepted the booster doses that were offered. In addition, all students who were inadequately immunized in the school either provided proof of recent immunization, or received the immunization offered at the school. No one was excluded from school on the basis of inadequate immunization. None of the classmates of the case were found to be positive for the organism.

On 23 November, both the hospital laboratory and the Laboratory Centre for Disease Control confirmed that the organism was a toxigenic strain of *C. diphtheriae* (var mitis). Three of the case's siblings were found to be positive for the same organism. One other sibling and both parents were negative. Follow-up cultures on those family members who had been treated with penicillin were started. The public health nurse confirmed that there were no other close contacts who had visited the family since the children had arrived from South-East Asia.

On 25 November, similar classroom control measures were initiated at both the elementary and junior high schools for contacts of the carriers in the family. Twenty-two students at the high school were excluded from school on the basis of an inadequate immunization status. No student who was cultured or excluded at this time was found to be carrying the organism. Quarantine of the family was lifted after all family members who had been carriers had 3 negative nose and throat cultures, and the other members who had not been carriers were confirmed still negative on a second specimen. The family complied voluntarily with the quarantine making it unnecessary to issue any orders.

In summary, 4 family members were found to carry a toxigenic strain of *C. diphtheriae* (var mitis). One was considered a case of diphtheria and admitted to hospital; 3 others were considered carriers. Follow-up in schools involved re-immunization of children with an up-to-date diphtheria immunization status who had contact with the case or carriers, and immunization or exclusion of other students who were inadequately immunized against diphtheria. No close contact outside of the family was found to be carrying the organism. It appears, therefore, that there was no transmission beyond the family unit.

Comments: This case highlights several important points:

- 1) Diphtheria is still endemic in some parts of the world, particularly in those areas where immunization is inadequate. Moreover, with modern rapid air travel, the disease can be easily imported to this country and immunization is not required for immigration to Canada. Health-care professionals who attend individuals, particularly children, from endemic areas who have symptoms suggestive of diphtheria should be highly suspicious of this diagnosis.
- 2) Because of the short incubation period of this disease and its severity, quick action is crucial to eliminate the organism and protect all close contacts.
- 3) Immunization still remains an important method of protecting individuals against this disease despite its low incidence. The fact that all close contacts and most school contacts were already adequately immunized made the follow-up of this case much easier.
- 4) The Immunization of School Pupils Act of Ontario provides an effective means to control diphtheria and exclude susceptibles when a case occurs.

immunisés qui font partie de la classe de la patiente et une dose de rappel du vaccin approprié est administrée à tous les élèves de l'école insuffisamment vaccinés contre la diphthérie. En outre, on offre à tous les instituteurs de les immuniser contre cette maladie.

Tous les élèves immunisés de la classe de la malade acceptent la dose de rappel offerte. De plus, tous les élèves de l'école qui étaient insuffisamment vaccinés ont soit apporté une preuve d'immunisation, soit reçu le vaccin offert à l'école. Personne n'est tenu à l'écart de l'établissement à cause d'une vaccination inadquate. Aucun des camarades de classe de la patiente ne s'avère positif à l'égard de l'organisme.

Le 23 novembre, le laboratoire de l'hôpital et le Laboratoire de lutte contre la maladie confirment que l'organisme est une souche toxigène de *C. diphtheriae* (variété bénigne). Trois des frères et soeurs du cas diagnostiqué sont positifs à l'égard du même organisme. Un autre enfant de cette famille et les deux parents sont négatifs. Des cultures de suivi sont effectuées pour les membres de la famille traités à la pénicilline. L'infirmière-hygieniste confirme que depuis l'arrivée des enfants de l'Asie du Sud-Est, la famille n'a pas reçu la visite de contacts proches.

Le 25 novembre, des mesures préventives semblables sont prises dans les 2 écoles (primaire et secondaire de premier cycle) pour tous ceux qui ont eu des contacts avec des porteurs. On interdit la fréquentation scolaire à 22 élèves du secondaire dont l'immunisation était insuffisante. L'organisme n'est décelé chez aucun des sujets soumis à une culture ou gardé en dehors de l'école. On met fin à la quarantaine de la famille lorsque tous les porteurs ont 3 cultures négatives de prélèvements du nez et de la gorge, les échantillons prélevés sur les non-porteurs s'étant révélés négatifs une 2^e fois. La famille s'est soumise volontairement à la mise en quarantaine, d'où l'inutilité d'avoir recours à une ordonnance.

En résumé, on a trouvé chez 4 membres de la famille une souche toxigène de *C. diphtheriae* (varité bénigne). Une des enfants était atteinte de diphthérie et a été hospitalisée; les 3 autres cas étaient considérés comme des porteurs. Dans le suivi dans les écoles, on a revacciné les enfants immunisés adéquatement contre la diphthérie mais qui ont été en contact avec la malade ou les porteurs; on a procédé à l'immunisation ou à l'exclusion de l'école des élèves qui étaient mal immunisés contre la diphthérie. On n'a décelé l'organisme chez aucun contact proche à l'extérieur de la famille. Il semble par conséquent que la transmission ait été limitée à l'unité familiale.

Commentaires: Ce cas fait ressortir plusieurs points importants:

- 1) La diptérie est encore endémique dans certaines parties du monde, particulièrement dans les régions où l'immunisation est inadéquate. En outre, à l'ère du transport aérien rapide, cette maladie peut facilement être importée au Canada, d'autant plus que l'immunisation antidiptérique n'est pas nécessaire pour entrer au pays. Les professionnels de la santé qui traitent des sujets, particulièrement des enfants, qui viennent de régions endémiques et qui manifestent des symptômes évoquant la diptérie, doivent soupçonner la présence de cette dernière.
- 2) Étant donné la courte période d'incubation de cette maladie et sa gravité, une action rapide est cruciale pour éliminer l'organisme et protéger tous les contacts proches.
- 3) L'immunisation reste un des meilleurs moyens de se protéger contre cette maladie malgré sa faible incidence. Le suivi du cas présent s'est fait d'autant plus aisément que tous les contacts proches et presque tous les contacts scolaires étaient déjà adéquatement vaccinés.
- 4) La Loi sur l'immunisation des élèves de l'Ontario constitue un outil efficace de lutte contre la diptérie et de protection des sujets sensibles quand un cas se manifeste.

5) The advent of Td (adsorbed) in Ontario made follow-up of this disease considerably easier. The availability of a single antigen adsorbed vaccine against diphtheria, however, would obviate unindicated doses of tetanus vaccine.

Acknowledgements: The assistance and cooperation of the Public Health Nurses of the Ottawa-Carleton Regional Health Unit, the Infectious Disease Service, CHEO, the Public Health Laboratory (Bells Corners), and LCDC is gratefully appreciated.

SOURCE: *IM Gemmill, MD, Associate Medical Officer of Health, P Keelan and L Dale Public Health Nursing Supervisors, Ottawa-Carleton Regional Health Unit, Ottawa, Ontario.*

International Notes

CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE IN CENTRAL AUSTRALIA

C. diphtheriae was cultured from 13 patients, all of whom were either Aboriginal or part-Aboriginal and had attended one particular hospital during the latter half of 1985. While one isolate was from a throat swab, the remaining 12 were from skin lesions. The patients had lived in various communities in Central Australia, and included adults as well as children, the youngest of whom was 3 months old.

None of the patients had any of the toxic manifestations of diphtheria, and in no case did the cutaneous lesions resemble the primary diphtheric ulcer. Almost all had a history of preceding trauma to the skin and 2 of the children had infected scabies. Tests revealed that the organisms were toxigenic in all the cutaneous cases but the toxigenic status of the pharyngeal isolate could not be determined for technical reasons.

In 1981 **C. diphtheriae** was identified in 14 isolates at this hospital but none were toxigenic. Skin swabs are not routinely plated onto selective media except in those cases with organisms that morphologically resemble **diphtheriae** on the initial Gram stain. Therefore, it can not be determined if these findings indicate a recent increase in the prevalence of the organism, but it can be concluded that it is endemic in Central Australia.

Little is known of the carriage rate of **C. diphtheriae** among the Aboriginal population. There is one report of a survey of 200 Aboriginals in Western Australia which revealed 5 carriers of non-toxigenic **C. diphtheriae**⁽¹⁾.

The National Department of Health and the Medical Research Council (NH & MRC) has recommended adult booster doses of the diphtheria vaccine, and hence its availability in combination with tetanus boosters in the form of an adsorbed preparation of diphtheria and tetanus toxoid (ADT). The need for diphtheria boosters in adults who have already completed the primary course of vaccination has been questioned by workers in Canada and Britain⁽²⁾.

The above findings reinforce the need for continued wide coverage with primary immunization but practical and logistical considerations would preclude implementation of the NH & MRC recommendation for immunization of adults.

Editorial Comment: Cutaneous diphtheria is uncommon in developed countries. Most cases occur in unimmunized persons in overcrowded underdeveloped parts of the world, particularly in tropical areas, and are associated with skin trauma and poor hygiene. There are 3 types of cutaneous diphtheria:

5) La venue en Ontario du dT (adsorbé) a facilité le traitement de cette maladie. Toutefois, la disponibilité d'un vaccin adsorbé à antigène unique contre la diphtérie éviterait l'administration inutile d'anatoxine tétanique.

Remerciements: Nous tenons à remercier les infirmières-hygienistes de l'Unité de santé régionale d'Ottawa-Carleton, le Service des maladies infectieuses, CHEO, le Laboratoire de santé publique (Bells Corners) et le LLCM, de leur aide et de leur collaboration.

SOURCE: *Dr IM Gemmill, Médecin-hygieniste adjoint, P Keelan et L Dale, Infirmières-hygienistes chefs, Unité de santé régionale d'Ottawa-Carleton, Ottawa, Ontario.*

Notes internationales

CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE EN AUSTRALIE CENTRALE

C. diphtheriae a été cultivé à partir de prélèvements de 13 patients, aborigènes ou métis, ayant tous fréquenté un même hôpital au cours du dernier semestre de 1985. Un des isolats provenait d'un prélèvement de gorge sur écouvillon et les 12 autres, de lésions cutanées. Les patients visés venaient de diverses localités d'Australie centrale et comprenaient des adultes et des enfants dont le plus jeune avait 3 mois.

On n'a observé aucun cas de manifestation toxique de la diphtérie, et aucune des lésions cutanées n'avait l'aspect d'un ulcère diphérique primaire. Presque tous les sujets visés venaient de subir un traumatisme cutané et 2 des enfants présentaient des gales infectées. Des tests ont révélé que les microorganismes en cause dans toutes les atteintes cutanées étaient toxigènes; des raisons techniques ont toutefois empêché d'établir ce qu'il en était de l'isolat pharyngé.

En 1981, on avait obtenu dans ce même hôpital 14 isolats de **C. diphtheriae** non toxigène. L'ensemencement sur plaque en milieu sélectif n'est pas pratiqué systématiquement pour des prélèvements cutanés, sauf lorsqu'il s'agit de microorganismes dont la ressemblance morphologique à l'espèce **diphtheriae** est démontrée par coloration de Gram. Il est donc impossible de déterminer si ces résultats témoignent d'une hausse récente de la prévalence du microorganisme; on peut toutefois conclure à son existence endémique en Australie centrale.

On sait peu du taux de portage de **C. diphtheriae** parmi la population aborigène. Selon le rapport d'une étude menée en Australie occidentale, 5 porteurs de **C. diphtheriae** non toxigène ont été recensés chez les 200 aborigènes visés⁽¹⁾.

Le National Department of Health et le Medical Research Council (NH et MRC) ont recommandé l'administration aux adultes de doses de rappel du vaccin antidiphérique, offertes en combinaison avec des doses de rappel antitetaniques sous forme d'une préparation adsorbée d'anatoxines diphérique et téstanique (DT). La nécessité d'administrer des doses de rappel à des adultes déjà immunisés a été mise en doute par des travailleurs au Canada et en Grande-Bretagne⁽²⁾.

Les résultats susmentionnés soulignent le besoin de maintenir la primo-vaccination générale; cependant, la mise en oeuvre de la recommandation du NH et du MRC au sujet de l'immunisation des adultes pourrait se révéler impossible pour des motifs d'ordre pratique et logistique.

Commentaires de la rédaction: La diphtérie cutanée se manifeste rarement dans des pays industrialisés. La plupart des cas surviennent en effet chez des sujets non immunisés, dans des zones surpeuplées et sous-développées - plus particulièrement dans des régions tropicales - et sont associés à un traumatisme cutané et à une hygiène médiocre. Il existe 3 types de diphtérie cutanée, à savoir:

- (a) wound diphtheria: secondary infection with *C. diphtheriae* of a pre-existing wound, which becomes partially covered by a membrane and encircled by a zone of erythema;
- (b) primary cutaneous diphtheria: a disease of the tropics, which begins as a single or several pustules, usually on a lower extremity, and progresses to a punched-out ulcer covered by a gray-brown membrane; and
- (c) superinfection of eczematous skin lesions: a superficial membranous infection⁽³⁾.

Cutaneous diphtheria may be as contagious as the respiratory form of the disease among school children. Occasionally membranous pharyngitis may accompany cutaneous diphtheria; however 20-40% of patients with cutaneous diphtheria carry *C. diphtheriae* in their upper respiratory tract⁽⁴⁾.

As its 98th Session, the NH & MRC noted that a significant proportion of the Australian adult population is susceptible to diphtheria. It therefore recommended that when tetanus boosting was required, ADT should be used to maintain immunity to both the tetanus and diphtheria.

References:

1. Medley S. *Med J Aust* 1977; 2:61.
2. Diphtheria and tetanus boosters. *Lancet* 1985; 1:1081-1082.
3. Swartz MN. Cellulitis and superficial infections. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE, eds. *Principles and practice of infectious diseases*. 2nd ed. New York: John Wiley, 1985; 598-609.
4. Koopman JS, Campbell J. *J Infect Dis* 1975; 131:239-244.

SOURCE: *Communicable Diseases Intelligence (Australia Department of Health)*, No 85/25, 13 December 1985.

Announcement

BASIC INFECTION CONTROL FOR LONG-TERM CARE FACILITIES

This 1-day session, sponsored by the Hamilton and neighbouring district infection control groups (HANDIC - a CHICA chapter) will be held from 0830-1600 hours on Wednesday 16 April 1986 at the Holiday Inn in Hamilton, Ontario. Topics will include enteric and respiratory diseases, cutaneous infections, and how to set up an infection control program. Pre-registration fee is \$45.00. For further information contact Heather Wilson, Welland County General Hospital, Third St., Welland, Ontario, L3B 4W6 or telephone (416) 732-6111, ext. 388.

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
Managing Editor: Eleanor Paulson

Bureau of Epidemiology
Laboratory Centre for Disease Control
Tunney's Pasture
OTTAWA, Ontario
Canada K1A 0L2
(613) 990-8964

- (a) la diptéria des plaies: infection secondaire par *C. diphtheriae* d'une plaie préexistante, qui se couvre partiellement d'une membrane entourée d'une zone érythémateuse;
- (b) la diptéria cutanée primaire: maladie des tropiques qui, débutant par l'apparition d'un ou de plusieurs pustules - généralement sur un membre inférieur, évolue vers la formation d'une gêode couverte d'une membrane brun-gris; et
- (c) la surinfection de lésions cutanées eczématiseuses: infection membraneuse superficielle⁽³⁾.

La diptéria cutanée peut être aussi contagieuse que l'atteinte respiratoire de la maladie chez des écoliers. Il arrive qu'elle s'accompagne d'une pharyngite croupue; *C. diphtheriae* est toutefois présent dans les voies aériennes supérieures de 20 à 40% des sujets atteints de diptéria cutanée⁽⁴⁾.

Lors de leur 98^e Session, le NH et le MRC ont noté qu'une proportion importante de la population adulte australienne était sensible à la diptéria. On a donc recommandé d'utiliser, dans les cas où un rappel antitétanique était nécessaire, une préparation DT pour maintenir l'immunité à l'égard du tétranos et de la diptéria.

Références:

1. Medley S. *Med J Aust* 1977; 2:61.
2. *Diphtheria and tetanus boosters*. *Lancet* 1985; 1:1081-1082.
3. Swartz MN. *Cellulitis and superficial infections*. Dans: Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE, éd. *Principles and practice of infectious diseases*. 2^e éd., New York: John Wiley, 1985; 598-609.
4. Koopman JS, Campbell J. *J Infect Dis* 1975; 131:239-244.

SOURCE: *Communicable Diseases Intelligence (Australia Department of Health)*, n° 85/25, 13 décembre 1985.

Announce

PRINCIPES DE BASE DE LA LUTTE ANTI-INFECTIEUSE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE LONGUE DURÉE

Parrainée par des groupes de lutte contre l'infection de Hamilton et la région avoisinante (HANDIC, membre de la CHICA - l'Association canadienne pour la prévention des infections dans les hôpitaux), cette séance d'une journée sera donnée au Holiday Inn de Hamilton, Ont., de 8 h 30 à 16 h 00, le mercredi 16 avril 1986. Parmi les sujets étudiés, mentionnons les maladies respiratoires et intestinales, les infections cutanées et l'établissement d'un programme de lutte contre les infections. Les frais de participation sont de 45 \$ pour ceux qui s'inscrivent à l'avance. Pour de plus amples renseignements, se mettre en rapport avec Heather Wilson, Welland County General Hospital, Third St., Welland, (Ontario), L3B 4W6; au tél., (416) 732-6111, poste 388.

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 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.

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) 990-8964