



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

CANADIENNE Rapport hebdomadaire des maladies au Canada MAY 11 1988

Date of publication May 7, 1988
Date de publication 7 mai 1988

Vol. 14-18

CONTAINED IN THIS ISSUE:

Diphtheria in Canada, 1977-1987	73
Laboratory Evidence of Influenza in Canada	76

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

La diphtérie au Canada, 1977-1987	73
Signes sérologiques de la grippe au Canada	76

Surveillance Summary

DIPHTHERIA IN CANADA, 1977-1987

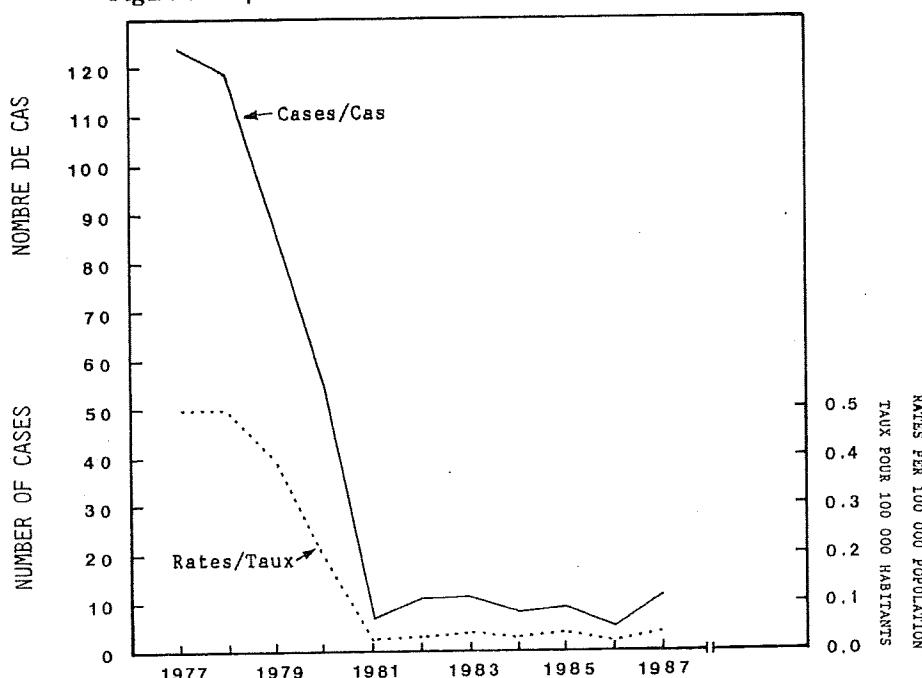
Since national tabulation of diphtheria began in 1924, there has been a remarkable decline in both morbidity and mortality. An earlier report described the downward trend of the disease for the period 1924 to 1976(1). The data presented here indicate that this trend has continued (Figure 1). A very marked decline is observed from 1980 onwards. This is primarily due to a change in case definition that was introduced in the fall of that year to exclude carriers from the case count in all provinces. Moreover, laboratory evidence suggests that the number of persons harbouring *Corynebacterium diphtheriae*, with or without symptoms, is actually decreasing(2,3). In fact, since 1983 the intermedius biotype appears to have disappeared in Western Canada (Provincial Laboratories in Edmonton, Alberta and Winnipeg, Manitoba: personal communication, 1988). In a highly immunized population such as Canada's, this may be due to the fact that vaccine-induced immunity, while it does not prevent carriage of the organism, almost always prevents membrane formation and coughing which decreases transmission of the organism(4). Elimination of cutaneous diphtheria notification from 1980 onwards in the United States, is mainly the reason for a similar marked decline in reports of diphtheria(2,5).

Résumé de surveillance

LA DIPHTÉRIE AU CANADA, 1977-1987

Depuis que la diphtérie fait l'objet d'une tabulation nationale (1924), on a observé une baisse notable de la morbidité et de la mortalité. Un rapport antérieur a exposé la tendance à la baisse de la maladie pour la période allant de 1924 à 1976(1). Selon les données présentées ici, cette tendance s'est poursuivie (Figure 1). Le déclin très marqué observé depuis 1980 s'explique surtout par une modification apportée à la définition de cas en automne 1980 pour exclure les porteurs du dénombrement des cas, dans toutes les provinces. En outre, les données de laboratoire donnent à penser qu'il y a de moins en moins de personnes porteuses de *Corynebacterium diphtheriae*, symptomatiques ou non(2,3). De fait, le biotype intermédiaire semble avoir disparu de l'Ouest canadien depuis 1983 (Laboratoires provinciaux d'Edmonton, Alberta, et de Winnipeg, Manitoba: communication personnelle, 1988). Chez une population fortement immunisée comme celle du Canada, cette observation peut s'expliquer par le fait que, si elle n'empêche pas le portage du microorganisme, l'immunité vaccinale empêche presque toujours la formation de membranes et la toux, réduisant ainsi la transmission du microorganisme(4). Aux États-Unis, l'élimination de la déclaration des cas de diphtérie cutanée en 1980 est la principale raison de la baisse marquée comparable des rapports de diphtérie(2,5).

Figure 1. Diphtheria: Number of Reported Cases in Canada, 1977-1987/
Figure 1. Diphtérie: Nombre de cas recensés au Canada, 1977-1987



Demographic Description of Cases and Deaths

The number of cases and rates reported annually by the provinces and territories from 1977 to 1987 inclusively are shown in Table 1. There were no cases reported by the 4 Maritime provinces during this period. A large proportion (56%) of the total cases were reported by Alberta. While the majority of the total cases (63%) were less than 15 years of age, persons over 30 accounted for 20% of all cases (Table 2). The proportion (2/3) of cases under age 15 has remained unchanged since 1976(1) and is higher than that found in the U.S. where only half of the reported cases are under that age(3). The majority of cases occur in fall and winter.

Table 1. Diphtheria: Number of Cases and Rates (per 100 000 population), by Province and Territory, Canada, 1977-1987/
Tableau 1. Diphtérie: Nombre de cas et taux (pour 100 000 habitants), par province et territoire, Canada, 1977-1987

	Canada	Que./ Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alta./ Alb.	B.C./ C.-B.	Yukon	N.W.T./ T.N.-O.
1977	124 (0.5)*	11 (0.2)	10 (0.1)	9 (0.9)	1 (0.1)	75 (3.9)	7 (0.3)	1 (4.5)	10 (23.3)
1978	119 (0.5)	0	3 **	10 (1.0)	0	81 (4.2)	17 (0.7)	6 (27.3)	2 (4.5)
1979	84 (0.4)	0	1 **	8 (0.8)	0	58 (2.8)	9 (0.3)	7 (31.4)	1 (2.3)
1980	55 (0.2)	0	0	3 (0.3)	2 (0.2)	29 (1.4)	10 (0.4)	0	11 (25.5)
1981	7 **	0	1 **	1 (0.1)	0	0	3 (0.1)	0	2 (4.6)
1982	11 **	0	1 **	0	6 (0.6)	2 (0.1)	1 **	0	1 (2.1)
1983	11 **	0	1 **	2 (0.2)	4 (0.4)	0	0	0	4 (8.3)
1984	8 **	0	4 **	3 (0.3)	0	1 **	0	0	0
1985	9 **	1 **	5 (0.1)	1 (0.1)	0	1 **	1 **	0	0
1986	5 **	0	0	1 (0.1)	0	2 (0.1)	1 **	0	1 (2.0)
1987†	11 **	0	0	1 (0.1)	0	1 **	2 (0.1)	0	7 (13.8)
Total	444	12	26	39	13	250	51	14	39
% of Total/ % du total	100	2.7	5.9	8.8	2.9	56.3	11.4	3.2	8.8
1981-87 Total/ Total 1981-87	62	1	12	9	10	7	8	0	15
% of Total/ % du total	100	1.6	19.4	14.5	16.1	11.3	12.9	0	24.2

* Rate/Taux

**Rate < 0.1 case per 100 000 /Taux < 0,1 cas pour 100 000

† Preliminary data /Données préliminaires

Diphtheria infection in Canada is mainly associated with poor socioeconomic conditions(3). The endemicity in North American Indians and Inuit, and indigent adults is related to this factor(2,3,6). However, diphtheria is not restricted to these 2 groups and several episodes have been reported in city schools(7,8).

Coinciding with the decline in reported cases, the number of deaths has also decreased. Five were reported during this surveillance period: 4 from British Columbia and 1 from Saskatchewan. All occurred between 1977 and 1980. Four of the 5 were males; ages ranged from 3 years to 92. Two of 3 adult cases had underlying malignancy and 1 was a North American Indian. The case-fatality rate for the period 1977-1987 was 1% which is lower than that reported for the previous period 1970-1977(1). Twenty percent of the deaths occurred in individuals less than 10 years of age, which is similar to the proportion reported for the previous period(1). The case-fatality rate rose with age, reaching 6% for those over 30.

Carriage, Transmission and Immunization

While it is believed that the number of persons carrying *C. diphtheriae* is declining, it is also true that very few laboratories still routinely look for the organism(3). This may reduce the chances of identifying both cases and

Ventilation démographique des cas et des décès

Le Tableau 1 présente les nombres de cas et les taux recensés chaque année par les provinces et territoires, de 1977 à 1987 inclusivement. Pendant cette période, les 4 provinces maritimes n'ont signalé aucun cas. Les cas de l'Alberta comptent pour une proportion importante du total (56%). Si la majorité (63%) du nombre total de cas ont moins de 15 ans, les plus de 30 ans représentent 20% du total (Tableau 2). La proportion (2/3) des cas de moins de 15 ans s'est maintenue depuis 1976(1); elle est plus élevée qu'aux États-Unis où les sujets de cet âge ne comptent que pour la moitié des cas signalés(3). La plupart des cas se manifestent en automne et en hiver.

Au Canada, l'infection diptérique s'associe surtout à des conditions socio-économiques médiocres(3). Chez les Indiens et les Inuit d'Amérique du Nord, ainsi que chez les adultes indigents, l'endémicité est liée à ce facteur(2,3,6). La diphtérie ne se limite toutefois pas à ces 2 groupes, et plusieurs épisodes ont été enregistrés dans des écoles en milieu urbain(7,8).

En même temps que la baisse des déclarations de cas, on a observé une diminution des décès. Au cours de la présente période de surveillance, 5 décès ont été signalés: 4 par la Colombie-Britannique et 1 par la Saskatchewan. Tous ont été recensés entre 1977 et 1980; 4 ont touché des sujets masculins, et l'âge variait de 3 à 92 ans. Deux des 3 adultes en causent ont présenté une affection maligne sous-jacente, et 1 était Amérindien. De 1977 à 1987, le taux de létalité a été de 1%, soit plus faible qu'au cours de la période précédente (1970-1977)(1). Vingt pour cent des décès sont survenus chez des moins de 10 ans, ce qui se rapproche du pourcentage signalé pour la période précédente(1). Le taux de létalité a augmenté avec l'âge, atteignant 6% chez les plus de 30 ans.

Portage, transmission et immunisation

Si l'on croit que le nombre des porteurs de *C. diphtheriae* diminue, il n'en reste pas moins que très peu de laboratoires pratiquent encore la recherche systématique du microorganisme(3), ce qui peut réduire les chances d'identifier tant les cas que les

carriers. Despite this, 3 investigations carried out during the past 7 years have reported relatively high carriage rates. The first one in the fall of 1981 involved the contacts of 2 cases and 1 carrier from a family in Northern Ontario. Six children, all in frequent contact with each other and all fully immunized, were identified as carriers of the same toxigenic *C. diphtheriae* var gravis strain(9). During the second investigation, 4% of the asymptomatic contacts of a case in a Toronto school in 1985 were positive for the organism (2.5% carried toxigenic strains) despite high immunization coverage(6). In 1987, during the investigation of an outbreak of scarlet fever on an Indian reservation in Alberta, non-toxigenic *C. diphtheriae* was frequently isolated from throat swabs (Provincial Laboratory, Edmonton, Alberta: personal communication, 1988). These 3 investigations illustrate once more the continuing presence of *C. diphtheriae* even in well immunized populations. Unimmunized or inadequately immunized individuals, therefore, continue to be at risk of exposure and subsequent disease and, consequently, it is essential to maintain high levels of immunity.

porteurs. Malgré cela, 3 enquêtes effectuées au cours des 7 dernières années ont signalé des taux de portage relativement élevés. Menée en automne 1981, la première portait sur les contacts de 2 cas et d'un porteur appartenant à une famille du Nord de l'Ontario. Elle a permis d'identifier comme porteurs de la même souche toxigène de *C. diphtheriae* de type gravis 6 enfants qui avaient tous eu fréquents contacts les uns avec les autres et avaient tous reçu la série vaccinale complète(9). La deuxième enquête a révélé, malgré une couverture vaccinale élevée, la positivité à l'égard du microorganisme de 4% des contacts asymptomatiques d'un cas enregistré en 1985 dans une école de Toronto (2,5% étaient porteurs de souches toxigènes)(6). En 1987, dans le cadre d'une enquête sur une poussée de scarlatine dans une réserve indienne de l'Alberta, *C. diphtheriae* non toxigène a été isolé fréquemment à partir d'écouvillonnages de gorge (Laboratoire provincial, Edmonton, Alberta: communication personnelle, 1988). Ces 3 enquêtes démontrent encore une fois la présence permanente de *C. diphtheriae*, même chez des populations bien immunisées. Pour les sujets non ou mal immunisés, le risque d'exposition et de maladie subséquente persiste donc; c'est pourquoi il est essentiel de maintenir l'immunité à un niveau élevé.

Table 2. Diphtheria: Number of Cases by Age Group, Canada, 1977-1987/
Tableau 2. Diphtérie: Nombre de cas par groupe d'âge, Canada, 1977-1987

	Total Cases/ Total des cas	Age Group (Years)/Groupe d'âge (années)										N.S./ N.P.*
		<1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39	40-59	60+	
1977	124	9	33	34	14	7	4	1	4	4	3	11
1978	119	10	20	28	10	10	9	5	10	7	6	4
1979	84	4	9	29	5	9	8	5	6	6	2	1
1980	55	1	7	20	10	3	2	5	4	2	1	
1981	7	0	1	2	1	0	2	1	0	0	0	
1982	11	1	4	0	4	0	0	0	0	1	0	1
1983	11	0	2	2	1	1	0	0	1	0	1	
1984	8	0	1	1	4	1	0	0	0	0	1	3
1985	9	0	0	3	1	1	1	0	2	1	0	
1986	5	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	
1987**	11	0	4	1	1	0	0	1	0	3	0	1
Total	444	25	81	122	51	33	27	18	27	25	14	21
% of/du Total	100	5.6	18.2	27.4	11.5	7.4	6.1	4.1	6.1	5.6	3.2	4.7
AAR † 1977-87/ TAM † 1977-87	0.16	0.62	0.51	0.63	0.24	0.13	0.10	0.07	0.06	0.04	0.04	
AAR † 1981-87/ TAM † 1981-87	0.04	0.04	0.12	0.09	0.09	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	

* Age not stated/Âge non précisé

**Preliminary data/Données préliminaires

† Average annual age-specific rates calculated using 1982 and 1984 mid-year population statistics/Taux annuel moyen par âge calculé à partir des statistiques démographiques établies pour les 6 premiers mois de 1982 et de 1984

Absorbed diphtheria toxoid vaccines were introduced in 1980 in British Columbia, Alberta, Saskatchewan, Manitoba and New Brunswick; in 1984 in Ontario, Nova Scotia, Prince Edward Island and Newfoundland; and in 1985 in Quebec. These vaccines have the following 2 advantages: 1) a formulation which allows safe and effective routine immunization of adults without Schick testing; and 2) increased antigenicity which has extended the recommended period of time between booster doses from 5 to 10 years. Both advantages have contributed to improved protection of the Canadian adult population against diphtheria. When the timing of the introduction of the adsorbed vaccines is considered with respect to the sharp decrease that occurred in the incidence of the disease prior to 1981, it is unlikely

Les préparations vaccinales composées d'anatoxine diptérique adsorbée ont été introduites en 1980 en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba et au Nouveau-Brunswick; en 1984 en Ontario, en Nouvelle-Écosse, dans l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve; et en 1985 au Québec. Elles ont 2 avantages, à savoir: 1) la formulation permet d'immuniser systématiquement les adultes, de façon sûre et efficace, sans la réaction de Schick; et 2) l'antigénicité accrue a permis d'étendre à 10 ans la période de 5 ans qui était recommandée entre les doses de rappel. Ces 2 avantages ont contribué à l'amélioration de la protection de la population adulte canadienne contre la diphtérie. Si l'on considère le moment où les vaccins adsorbés ont été introduits relativement à la baisse dramatique de l'incidence de la maladie observée avant 1981, on doit conclure qu'il est peu probable que ces

that these vaccines contributed to this decline. However, they probably have contributed to the maintenance of low rates since that time.

Acknowledgements: The assistance and cooperation of Statistics Canada in providing pertinent morbidity and mortality data are greatly appreciated.

References:

- Varughese P. CDWR 1978; 4:65-68.
- Chen RT et al. Am J Public Health 1985; 75:1393-1397.
- Dixon JMS. J Hyg 1984; 93:419-432.
- Pappenheimer AM, Murphy JR. Lancet 1983; 2:923-926.
- Centers for Disease Control. MMWR 1986; 35:51.
- Young TK. Can J Public Health 1984; 75:310-313.
- Fralick RA et al. ODSR 1987; 8:203-209.
- Gemmill IM et al. CDWR 1986; 12:49-51.
- Hukowich A et al. CDWR 1982; 8:59-63.

SOURCE: Elly Bollegraaf, Disease Surveillance Division, Bureau of Communicable Disease Epidemiology, LCDC, Ottawa.

vaccins aient contribué à la chute. Cependant, ils sont probablement pour quelque chose dans le maintien des faibles taux depuis cette date.

Remerciements: Nous tenons à remercier Statistique Canada pour nous avoir aidés en communiquant les données pertinentes de morbidité et de mortalité.

Références:

- Varughese P. RHMC 1978; 4:65-68.
- Chen RT et coll. Am J Public Health 1985; 75:1393-1397.
- Dixon JMS J Hyg 1984; 93:419-432.
- Pappenheimer AM, Murphy JR. Lancet 1983; 2:923-926.
- Centers for Disease Control. MMWR 1986; 35:51.
- Young TK. R can santé pub 1984; 75:310-313.
- Fralick RA et coll. ODSR 1987; 8:203-209.
- Gemmill IM et coll. RHMC 1986; 12:49-51.
- Hukowich A et coll. RHMC 1982; 8:59-63.

SOURCE: Elly Bollegraaf, Division de la surveillance des maladies, Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, LCCM, Ottawa.

LABORATORY EVIDENCE OF INFLUENZA IN CANADA/SIGNES SÉROLOGIQUES DE LA GRIPPE AU CANADA
Cumulative from: October 30, 1987 to April 29, 1988/Cumulatif du: 30 octobre 1987 au 29 avril 1988

PROVINCE													
Influenza/Grippe		NFLD/T.-N.	P.E.I./Î.-P.-É.	N.S./N.-É.	N.B./N.-B.	QUE/Qué	ONT	MAN	SASK	ALTA/ALB.	B.C./C.-B.	TOTAL	
Type	Subtype/Sous-type												
A	(H3N2)	I		1		1	3	1	1	18		25	
		D				1						1	
		S		2				3			1	7	
		OS										1	
	(H1N1)	I				1							
		D											
		S											
		OS											
	(NS)	I			2		3	25	11	1	2	45	
		D					2					2	
		S			1		29	93	16	6	7	152	
		OS					6	15	2		10	33	
B	Total			2	4		41	139	33	8	38	266	
		I				2		33	29	3	145	239	
	(NS)	D										324	
		S			12		3	92	57	44	53	130	
		OS					1	12	4	12	99	2	
		Total		1	13		6	137	90	59	297	693	
A & B TOTAL				1	2	17		47	276	123	67	335	
Legend/Légende:													
I = Identification by growth in tissue culture./Identification par culture tissulaire.													
D = Detection of virus in specimen by other methods such as fluorescent antibody./Détection du virus dans le spécimen par d'autres méthodes comme les anticorps fluorescents.													
S = Confirmation by ≥ four-fold rise in serologic titre by any method./Confirmation par augmentation de ≥ 4 dilutions du titre selon n'importe quelle méthode.													
OS = Other serologic results possibly indicating infection such as single high titres, paired high titres, falling titres./Autres épreuves sérologiques laissant entrevoir une infection, par exemple des titres uniques élevés, des titres couplés élevés, une diminution des titres.													
NS = Not subtyped./Non sous-typé.													

Comment: Laboratory data for the week of 23 to 29 April 1988 indicate that influenza activity is declining in Western Canada./**Commentaire:** Les données de laboratoire pour la semaine du 23 au 29 avril 1988 révèlent une baisse de l'activité grippale dans l'Ouest canadien.

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.

Scientific Advisor: Dr. S.E. Acres (613) 957-0325
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

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.

Conseiller scientifique: Dr S.E. Acres (613) 957-0325
Rédacteur en chef: 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