



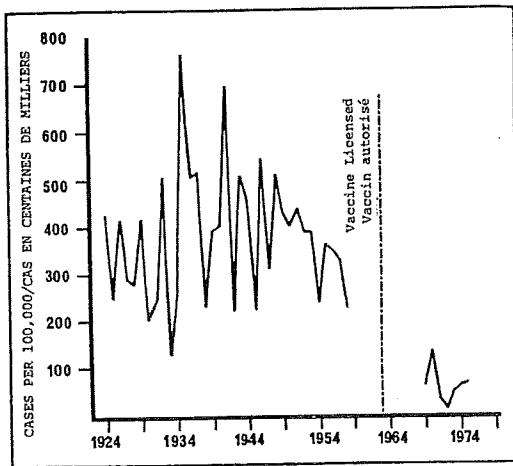
canada diseases weekly report

rapport hebdomadaire des maladies au canada

MEASLES IN CANADA, 1924-1975

Measles is an acute viral disease, usually occurring in children, characterized by prodromal fever, conjunctivitis, coryza, bronchitis, and Koplik spots on the buccal mucosa. A characteristic dusky-red blotchy rash appears on the third or fourth day. Complications commonly include pneumonia and otitis media. Encephalitis is estimated to occur at the rate of one per 1,000 cases of measles.

Figure 1: Reported Cases of Measles, Canada, 1924-'75
Cas de rougeole signalés, Canada, 1924-1975

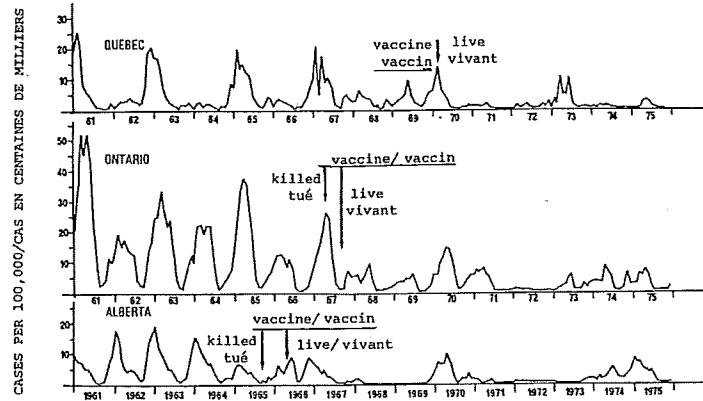


In spite of a decline over the past 25 years, the reported incidence of measles in Canada is still high (53.7 and 56.7 (provisional) cases per 100,000 population in 1974 and 1975 respectively). Measles became notifiable in Canada in 1924. No national data on cases are available for the period 1959-1968 (Figure 1) but 4 provinces (Newfoundland, Quebec, Ontario and Alberta) have data for this period. Measles incidence in Canada has generally demonstrated a 2 - 4 year periodicity with a tendency for longer periods occurring between epidemic peaks during the past 25 years, particularly since the introduction of immunization. Major epidemics were reported in 1935 with 83,000 cases (770 per 100,000), and in 1941 with 81,000 cases (705 per 100,000) (Figure 1). Following the decline in incidence since 1950, and for the first time on

LA ROUGEOLE AU CANADA, DE 1924 À 1975

La rougeole est une maladie virale aiguë, qui se rencontre habituellement chez les enfants, et qui se caractérise par une fièvre prodromique, une conjonctivite, le coryza, la bronchite et des taches de Koplik sur la muqueuse buccale. Une éruption cutanée caractéristique, faite de taches roses ou rouges, apparaît vers le troisième ou quatrième jour. Les complications comprennent habituellement la pneumonie et l'otite moyenne dans les cas de rougeole, et il semble se produire environ un cas d'encéphalite par 1 000 cas de rougeole.

Figure 2: MEASLES: Reported Cases By 4-Week Period
ROUGEOLE: Cas signalés par période de quatre semaines
1961-1975



En dépit d'une diminution marquée de l'incidence des cas signalée au cours des dernières 25 années, celle-ci demeure néanmoins très élevée (53,7 et 56,7 (nombre provisoire) cas par 100 000 habitants en 1974 et 1975 respectivement). Au Canada, la rougeole est une maladie à déclaration obligatoire depuis 1924. On ne possède pas de données nationales sur les cas de rougeole pour la période 1959-1968 (Figure 1), mais quatre provinces (Terre-Neuve, Québec, Ontario et Alberta) en possèdent. L'incidence de la rougeole au Canada a généralement présenté une périodicité de 2 à 4 années, les périodes entre les pics épidémiques tendent à s'allonger ces 25 dernières années, particulièrement depuis la mise en oeuvre de la vaccination. On a signalé des épidémies majeures en 1935, et en 1941, la première comportant 83 000 cas (770 par 100 000 habitants), et la seconde 81 000 cas (705 par 100 000 habitants) (Figure 1). Après la baisse de l'incidence depuis 1950, et la première fois depuis, le nombre des cas signalés

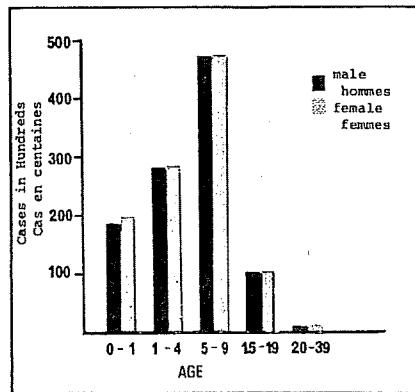
record, the number of reported cases fell below 10,000 in 1971 and 1972. Measles vaccine was licensed in Canada in 1963 and was in general use by the end of the decade. Incidence is now approximately 20% of the levels experienced during the 1950's, prior to the introduction of immunization. The number of reported cases by four-week periods for Quebec, Ontario and Alberta from 1961 to 1975 are illustrated in Figure 2.

Measles deaths have generally fluctuated with reported incidence. Greatest mortality figures were recorded in 1926 (892 deaths) and 1937 (837 deaths). Measles deaths are not defined by specific causes but pneumonia and encephalitis are the most probable causes in most instances. A dramatic decline in deaths, observed over the past 25 years, is attributed not only to the declining incidence, but also to the introduction of specific antibiotic therapy for the treatment of bacterial complications. In addition, susceptibility to bacterial complications may have declined throughout this century due to improved socioeconomic, nutritional, and other environmental factors.

In 1970, an epidemic year, approximately 85% of cases were reported in children under 10 years of age and 99% in those under 20. Age-specific attack rates for that year demonstrated greatest incidence among the 5-9 year-olds followed by those aged 1-4 (Figure 3). However, data for 1974 indicates that the incidence rates and distribution pattern have changed, the highest attack rate occurring in infants (312/100,000) followed by the 5 to 9 year-old group (229/100,000). The relatively lower incidence shown in the latter group could be considered evidence of improving immunization standards. However, the age distribution of deaths during the period 1965-1974 indicates that the 0-1 year-old group is at greatest risk from the disease.

Measles continues to be an illness without sex preference. Although the seasonal distribution tends to be unimodal (Figure 4) with major activity in spring and early summer, increased levels may also be observed during the winter months with some years demonstrating a bimodal distribution.

Figure 3: Age and Sex Specific Attack Rates for Measles
Taux d'atteinte (selon l'âge et le sexe) de la rougeole
CANADA, 1970



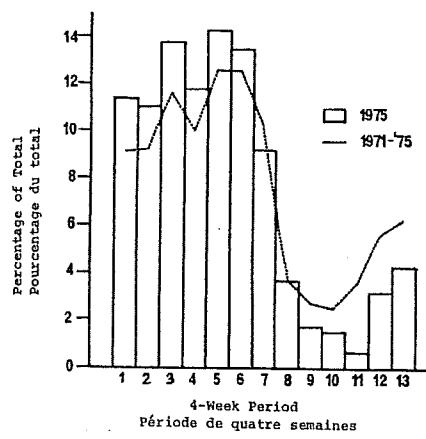
s'est révélé inférieur à 10 000 en 1971 et en 1972. Le vaccin contre la rougeole fut autorisé au Canada en 1963 et son emploi était généralisé vers la fin de la décennie. L'incidence actuelle équivaut environ à 20% de celle signalée au cours des années '50, c'est-à-dire avant l'avènement de la vaccination. On trouvera à la Figure 2 les cas signalés - par périodes de 4 semaines - au Québec, en Ontario et en Alberta, de 1961 à 1975.

Les décès causés par la rougeole ont d'ordinaire varié selon l'incidence des cas signalés. Le taux le plus élevé de mortalité fut signalé en 1926 (892 décès) et en 1937 (837 décès). Les décès dus à la rougeole ne sont pas définis selon une étiologie précise, mais la pneumonie et l'encéphalite semblent être les causes principales. On attribue la forte diminution du taux de décès des 25 dernières années non seulement à la baisse de l'incidence, mais encore à l'utilisation d'antibiotiques spécifiques pour le traitement des complications d'origine bactérienne. De plus, la vulnérabilité à l'égard de ces complications semble avoir diminué au cours du siècle à cause de l'amélioration des facteurs socio-économiques, nutritionnels et environnementaux.

En 1970, année épidémique, on a signalé 85% des cas chez les enfants de moins de dix ans et 99% chez les personnes de moins de 20 ans. Cette année-là, ce furent les taux d'atteinte les plus élevés s'observant d'abord chez les enfants de 5 à 9 ans, puis chez les enfants de 1 à 4 ans (Figure 3). Toutefois, les données pour 1974 démontrent que les taux d'incidence et la répartition ont changé, les nouveau-nés étant maintenant les plus atteints (312/100 000 habitants), suivis des enfants de 5 à 9 ans (229/100 000 habitants). L'incidence relativement moindre observée dans le dernier groupe peut être due à l'amélioration des critères d'immunisation. La répartition des décès selon l'âge, pour la période comprise entre 1965 et 1974, démontre cependant que c'est le groupe d'âge de 0-1 an qui est le plus exposé.

La rougeole continue de frapper sans distinction de sexe. Bien que la répartition saisonnière tende à être unimodale (Figure 4), la plus grande activité s'observant au printemps et au début de l'été, on peut également observer une incidence plus élevée au cours des mois d'hiver et une répartition bimodale au cours de certaines années.

Figure 4: Distribution of Measles by 4-Week Period,
Répartition des cas de rougeole par période de quatre semaines
Canada, 1971-1975



Immunization with live attenuated measles vaccine is recommended at 12 months of age. Following vaccination at 1 year or older, measles antibodies develop in 95% or more of susceptible children. Immunization may also be carried out at earlier ages under certain situations of high incidence. If this is undertaken, reimmunization is indicated at 12 to 18 months of age due to the higher rate of non-seroconversion among this group. Maternal antibody is considered protective for the first 6 months of life.

A serological study conducted in selected areas of Ontario in 1969-1970, indicated that at school entry only 43% of children had been given live measles vaccine and 85% of these demonstrated presence of measles antibody (1:8).¹ Of the unvaccinated children, 51% had antibody, indicating previous measles infection. According to these investigators, killed (inactivated) measles vaccine played virtually no part in the immunity to measles in this survey. Only 7 children were excluded from analyses on the basis of having received inactivated measles vaccine.

A serosurvey of 1,207 persons, ranging in age from 6 months to 30 years, was conducted in New Brunswick in 1971-1972.² Antibodies (1:10) to measles were demonstrated in 66.1% of those in the 0-4 age group, 84.6% in those 0-5 years of age, and in 89.7% of all persons studied. The highest rate of seropositivity (97.5%) was identified in the 20 to 30 year age group. The result for ages 2-4 was 81% positive whereas the lowest figure (66.1%) was recorded in the 0-4 age group. This latter figure reflects the low values observed in the 0-2 year-old population. It was concluded that it was too early to assess the effects of the province's measles immunization program which only began in 1968.

In Manitoba, of the 688 cases reported in Winnipeg from January to June, 1973, 73 (10.6%) occurred among previously immunized children, 59% of whom received their inoculations at less than 1 year of age.³ It was concluded from this study that since 89.4% of the cases occurred among unvaccinated children and another 6.3% were due to immunization at less than 1 year of age, the nonuse and misuse of measles vaccine appeared to be the major causes of this epidemic.

In Ontario, a Computer Assisted School Health program provides information from 24 health agencies on the immunization status of children entering the school system. In 1974 this system indicated that 67.3% of children had received live measles immunization by school entry. The immunization goal of the Ontario Ministry of Health is stated to be 90%.⁴

During January and February 1975, an investigation of a measles epidemic was carried out in Greensville, Ontario.⁵ There were 47 cases of measles in 403 students; 26 (55%) of these children had a history of vaccination and 18 (38%) had no such history, suggesting that vaccine failures contributed to the genesis of this epidemic.

Conclusion: Since 1950, incidence and mortality from measles in Canada have declined. Because

On recommande le vaccin vivant atténue à l'âge d'un an. Après la réception du vaccin à 1 an ou plus, les anticorps de la rougeole apparaissent chez 95% des enfants réceptifs. La vaccination peut également se pratiquer plus tôt dans les cas d'incidence élevée, mais il faut dans ce cas vacciner à nouveau vers 12 ou 18 mois à cause du taux élevé de non-séroconversion dans ce groupe d'âge. Les anticorps maternels donnent une protection suffisante pendant les 6 premiers mois.

Une étude sérologique, effectuée en 1969-1970 dans certaines régions de l'Ontario, a révélé qu'à la rentrée des classes, seulement 43% des enfants avaient reçu le vaccin antirougeoleux vivant et que 85% de ce nombre possédaient des anticorps de la rougeole (1:8).¹ De tous les enfants non vaccinés, 51% possédaient des anticorps, ce qui indiquait qu'ils avaient déjà eu la rougeole. Au dire des enquêteurs, le vaccin antirougeoleux inactivé n'était pour ainsi dire pas lié à l'immunité contre la rougeole pour cette enquête. Sept enfants seulement ont été exclus des analyses parce qu'ils avaient reçu le vaccin inactivé.

Une enquête sérologique sur 1 207 personnes âgées de six mois à 30 ans fut effectuée en 1971-1972 au Nouveau-Brunswick.² Des anticorps (1:10) antirougeoleux furent découverts chez 66,1% du groupe de 0 à 4 ans, chez 84,6% du groupe âgé de 0 à 5 ans, et chez 89,7% de toutes les personnes soumises à l'enquête. Le groupe d'âge de 20 à 30 ans accusait le taux le plus élevé de séropositivité (97,5%). Quatre-vingt-un pour cent du groupe de 2 à 4 ans s'est révélé positif, tandis que le groupe de 0 à 4 ans accusait le taux le plus bas (66,1%). Ce dernier chiffre donne un aperçu des chiffres peu élevés observés dans le groupe de 0 à 2 ans. On a conclu qu'il était encore trop tôt pour évaluer les effets du programme provincial d'immunisation contre la rougeole, qui n'a débuté qu'en 1968.

A Winnipeg au Manitoba, parmi les 688 cas signalés de janvier à juin 1973, 73 (10,6%) furent observés chez des enfants déjà immunisés, dont 59% avaient été vaccinés lorsqu'ils étaient âgés de moins d'un an.³ On conclut d'après cette étude que, puisque 89,4% des cas étaient signalés chez des enfants non vaccinés et que 6,3% étaient liés à l'administration du vaccin avant un an, le non-usage ou le mauvais usage du vaccin étaient probablement les principales causes de cette épidémie.

En Ontario, un Programme automatisé de santé scolaire fournit les renseignements transmis par 24 organismes sanitaires sur l'immunisation des enfants entrant à l'école. En 1974, ce système a démontré que 67,3% des enfants avaient reçu le vaccin antirougeoleux vivant lors de leur entrée à l'école. Le ministère de la Santé de l'Ontario compte vacciner environ 90% des enfants.⁴

En janvier et en février 1975, une enquête sur une épidémie de rougeole fut effectuée à Greensville, Ontario.⁵ Quarante-sept cas de rougeole furent signalés chez 403 étudiants; 26 (55%) de ces enfants avaient déjà été vaccinés et 18 (38%) ne l'avaient jamais été, ce qui laisse croire que le taux d'échecs du vaccin a pu contribuer à la genèse de cette épidémie.

Conclusion: Depuis 1950, l'incidence et la mortalité due à la rougeole au Canada ont sensiblement diminué. Le vaccin

the vaccine was not licensed until 1963, factors other than immunization have been responsible for at least the first phase of this decline. Since the introduction of immunization, the classical age, sex and seasonal distributions have remained essentially unchanged. An increase in periodicity may be occurring with inter-epidemic periods somewhat greater than the 2-4 year duration observed in earlier years. Even though effective vaccines have been in use for over a decade the full potential of measles control in Canada has not yet been realized. This disease is still an important public health problem which could be greatly reduced through more effective and efficient immunization programs.

References

1. Can. Med. Assoc. J., 113:619, 1975.
2. Can. J. Pub. Hlth., 65:124, 1974.
3. Can. Med. Assoc. J., 110:931, 1974.
4. Community Health Services Bulletin, March 1976, Ontario Ministry of Health.
5. Can. Med. Assoc. J., 113:941, 1975.

SOURCE: Dr. F. White, Dr. P. Varughese, Communicable Disease Section, and Dr. R. Mathias, Field Epidemiologist, Bureau of Epidemiology, Laboratory Centre for Disease Control, Ottawa.

Editorial Comment: The most outstanding success in measles control recorded in the literature is attributed to the State of Alaska, U.S.A.¹ Intensive epidemiologic investigation of all suspected cases has enabled them to state with confidence that measles did not occur in 1974. This has been attributed to an immunization level of 91% based on a sample survey of 2 year-old children. In addition, Alaska requires that all children be adequately vaccinated before starting school. In the same year, measles immunization levels in the United States as a whole were 53.7% at 1 year of age, 63.4% at 2, and approximately 75% at school entry.²

References

1. JAMA, 235:179, 1976.
2. United States Immunization Survey, DHEW Publication No. (CDC) 75-8221.

Correction: IMPORTED INFECTIONS - UNITED KINGDOM, WALES, 1975 (Vol. 2-27, p. 106) should read: IMPORTED INFECTIONS - UNITED KINGDOM, 1975.

This Report presents current epidemiological and statistical information on infectious and other diseases and is available free of charge upon request. Contributions are welcome from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Send reports to the Editor:

Dr. F.M.M. White, Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0L2

Assistant Editor: E. Paulson

n'ayant été autorisé qu'en 1963, des facteurs autres que la vaccination ont contribué à cette diminution, du moins en ce qui concerne la première phase. Depuis la pratique de la vaccination, la répartition selon l'âge, le sexe et les saisons n'a que très peu changé. La fréquence peut augmenter lorsque les intervalles entre les épidémies sont plus longues que les périodes de deux à quatre ans observées au cours des années précédentes. Bien qu'on emploie des vaccins très efficaces depuis plus de dix ans, le Canada n'a pas exploité jusqu'au bout ses possibilités de lutte contre la rougeole. Cette maladie demeure encore une menace pour la santé publique, menace qui pourrait être considérablement atténuée par l'instauration de programmes d'immunisation plus efficaces.

Références:

1. Journal de l'Association médicale canadienne, 113:619, 1975.
2. Journal de l'Hygiène publique canadienne, 65:124, 1974.
3. Journal de l'Association médicale canadienne, 110:931, 1974.
4. Community Health Services Bulletin, mars 1976, ministère de la Santé de l'Ontario.
5. Journal de l'Association médicale canadienne, 113:941, 1975.

SOURCE: Dr. F. White, Dr. P. Varughese, Section des maladies transmissibles, et le Dr. R. Mathias, épidémiologiste régional, Bureau de l'épidémiologie, Laboratoire de lutte contre la maladie, Ottawa.

Note de la rédaction: La réussite la plus remarquable inscrite dans la documentation est imputable à l'état de l'Alaska (E.-U.).¹ Une enquête épidémiologique poussée sur tous les cas présumés a permis aux autorités de cet état d'affirmer l'absence totale de cas en 1974. On attribue cette réussite à un taux de vaccination de 91%, basé sur une enquête-échantillonnage chez les enfants âgés de deux ans. De plus, l'Alaska exige que tous les enfants soient convenablement vaccinés avant de commencer les classes. Pour cette même année, la proportion de personnes immunisées aux Etats-Unis était de 53,7% à l'âge d'un an, de 63,4% à l'âge de deux ans et de 75% à l'entrée à l'école.²

Références:

1. JAMA, 235:179, 1976.
2. United States Immunization Survey, DHEW Publication No. (CDC) 75-8221.

Errata: IMPORTATION D'INFECTIONS - ROYAUME-UNI, PAYS DE GALLES, 1975 - devrait se lire: IMPORTATION D'INFECTIONS - ROYAUME-UNI, 1975. (Vol. 2-27, p. 106)

Le présent Rapport présente les données épidémiologiques et statistiques courantes sur les infections et autres maladies et peut être obtenu gratuitement sur demande. Toute personne oeuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer, et la publication d'un article dans le Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Prière d'envoyer les rapports au Rédacteur en chef:

Dr F.M.M. White, Bureau de l'épidémiologie,
Centre de lutte contre la maladie,
Parc Tunney,
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0L2

Rédacteur en chef adjoint: E. Paulson