



Canada Diseases

Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des CANADIENS maladies au Canada NOV 24 1986

Date of publication: November 15, 1986
 Date de publication: 15 novembre 1986 Vol. 12-46

CONTAINED IN THIS ISSUE:

Measles in Penticton, British Columbia - 1986

209

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Cas de rougeole à Penticton, Colombie-Britannique - 1986

209

MEASLES IN PENTICTON, BRITISH COLUMBIA - 1986

Introduction: British Columbia has experienced unusually high numbers of measles cases this year. As of 30 August 1986, 7074 cases had been reported (provisional data). Because measles is a "vaccine preventable disease" and children in B.C. have been receiving vaccine since 1969, questions have inevitably arisen regarding the reasons for the current epidemic. Both public and private confidence in the vaccination programs are at issue in addition to what lessons can be learned and what possible past mistakes can be avoided in the future. Efforts are now underway to improve immunization record collection and maintenance on a province-wide scale. Incomplete information on the immune status of the high school students most affected in this epidemic has hampered attempts to answer questions regarding vaccine efficacy, optimum vaccine type and strategy, and the possibility of cold chain problems in the past. Penticton, which shared in the epidemic with 304 cases in January-March 1986, was somewhat unique in that immunization records were available for 4137 or 90% of 4612 students enrolled in the schools and 3864 students were known to be immunized. Perhaps a more detailed look at the Penticton epidemic could possibly help to explain the larger epidemic.

Investigation of the Penticton Epidemic: South Okanagan Health Unit staff completed histories on all reported cases of measles. Information included date of onset of rash and symptoms, whether the patient had been seen by a physician, serology (if done), and vaccine history - from records or by interview. The case definition was "measles diagnosed by a physician" or "fever, cough and rash plus contact with a physician-diagnosed case".

Analysis of the collected data indicated that the outbreak began on 8 January and tapered off by the end of March (Figure 1). There were 304 cases reported in this time period and 288 of these took place in the school population, grades kindergarten to 12. The age distribution was similar to the B.C. epidemic in general, with 12 to 14 and, in particular, 15 to 19-year olds being most affected. The overall attack rate in the school population was 6.2%.

CAS DE ROUGEOLE À PENTICTON, COLOMBIE-BRITANNIQUE - 1986

Introduction: La Colombie-Britannique a enregistré un nombre anormalement élevé de cas de rougeole cette année. Au 30 août 1986, 7074 cas avaient été signalés (chiffres provisoires). Étant donné que la rougeole est une maladie qui peut être prévenue par la vaccination et que les enfants de cette province sont vaccinés contre cette maladie depuis 1969, on s'interroge sur les raisons de l'épidémie actuelle. La confiance du public et des particuliers dans les programmes de vaccination est en cause, et il importe de savoir quelles leçons peuvent être tirées et quelles éventuelles erreurs passées peuvent être évitées. On a pris des dispositions pour améliorer la collecte et la tenue des dossiers de vaccination à la grandeur de la province. Le manque de renseignements sur l'état immunitaire des élèves de niveau secondaire les plus affectés par cette épidémie a gêné les démarches visant à répondre aux interrogations sur l'efficacité du vaccin, la forme et la stratégie de vaccination optimales et la possibilité de ruptures survenues antérieurement dans la chaîne du froid. Penticton, qui a été touchée par l'épidémie avec 304 cas de janvier à mars 1986, est d'une certaine façon unique, car on possède pour cette localité les dossiers de vaccination de 4137 (90%) des 4612 élèves inscrits dans les écoles; l'on sait donc que 3864 élèves ont été vaccinés. Peut-être pourra-t-on expliquer l'épidémie provinciale en scrutant celle, plus petite, survenue à Penticton.

Enquête sur l'épidémie de Penticton: Le personnel de l'Unité sanitaire d'Okanagan Sud a dressé les antécédents de tous les cas de rougeole signalés. Parmi les données consignées, mentionnons la date d'apparition de l'éruption et des symptômes, une mention précisant si le malade avait été vu par un médecin, les résultats de la sérologie (le cas échéant) et les antécédents vaccinaux - d'après le dossier ou l'entrevue. Les cas ont été définis comme suit: "rougeole diagnostiquée par un médecin" ou "fièvre, toux et éruption, plus contact avec un cas diagnostiqué par un médecin".

L'analyse des données recueillies révèle que la poussée a débuté le 8 janvier pour se terminer vers la fin de mars (Figure 1). Pendant cette période, 304 cas ont été signalés, dont 288 parmi la population scolaire, de la maternelle à la 12^e année. La répartition par âge était semblable à celle de l'épidémie provinciale dans son ensemble, les élèves de 12 à 14 ans et, en particulier, de 15 à 19 ans étant les plus touchés. Le taux d'attaque global chez la population scolaire a été de 6,2%.

Second Class Mail Registration No. 5670

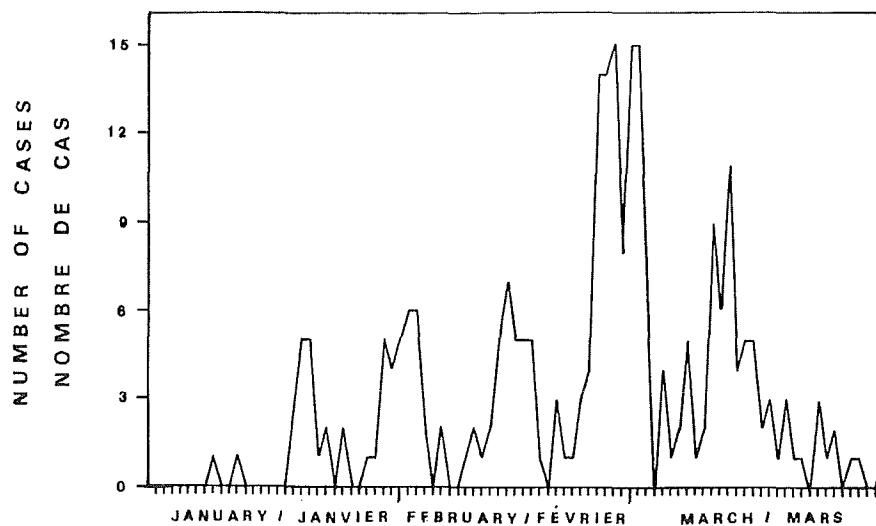
Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 5670

Health and Welfare
CanadaSanté et Bien-être social
Canada

- 209 -

Canada

Figure 1. Cases of Measles, January - March 1986, Penticton, B.C./
 Figure 1. Cas de rougeole, janvier - mars 1986, Penticton (Colombie-Britannique)



The type of vaccine which had been used in the school population was predominantly monovalent live measles vaccine in the older children and increasingly MMR in the children born after 1974.

It is important to note that 171 of 304 cases (56%) had a history of immunization. However, 87 cases (51% of the immunized cases) were not known to have been immunized at the South Okanagan Health Unit. Some of these may have received vaccine other than monovalent live measles (such as killed measles vaccine) or MMR, and this lack of precise information must be kept in mind when attempting to interpret vaccine efficacy. Evidence of vaccine failure may not be entirely attributable to problems in B.C. or in the South Okanagan Health Unit.

Vaccine efficacy was calculated using the formula

$$VE = \frac{ARU - ARV(1)}{ARU}$$

Using only students whose immunization status was on record gave a higher estimate of VE (89%) than did a calculation which assumed those without records to be unimmunized (VE=74%).

Confidence intervals for VE were not calculated because it was felt that they would be misleading. Assumptions related to equal exposure opportunity between classes and schools, relative accuracy of records between cohorts, times since immunization within cohorts, etc., could not be rigorously quantified and the data indicate trends and patterns rather than absolute VE.

Evaluation of information on 106 of 110 cases from 1 senior secondary school indicated that immunized students had a mean duration of illness of 7.6 days while unimmunized students were ill an average of 8.5 days, a difference which was not statistically significant. Antibiotics were given to 13.8% of the immunized students compared with 9.3% of the unimmunized.

As the outbreak progressed, a continuing effort to encourage immunization with MMR was maintained: 197 doses were given to students in grades kindergarten to 7 and 78 to those in high schools during the epidemic.

At the beginning of the outbreak a standard case history form was developed which greatly improved the information gathering process.

En ce qui concerne le type de vaccin administré aux élèves, la forme vivante monovalente prédominait chez les plus vieux, tandis que chez ceux nés après 1974, beaucoup avaient reçu le ROR (vaccin antirougeoleux, antiourlien et antirubéoleux).

Soulignons que 171 des 304 cas (56%) avaient été vaccinés. Toutefois, sur ces 171, 87 (soit 51%) n'avaient apparemment pas été vaccinés à l'Unité sanitaire d'Okanagan Sud. Un certain nombre de ceux-ci ont donc pu recevoir une forme autre que le vaccin vivant monovalent (par exemple, en vaccin tué) ou le ROR, et il faut tenir compte de ce manque de renseignements précis lorsqu'on essaie d'interpréter l'efficacité du vaccin. Les échecs vaccinaux observés ne peuvent être entièrement attribués à des difficultés éprouvées par la province ou l'Unité sanitaire de la région.

L'efficacité du vaccin a été calculée selon la formule

$$VE = \frac{ARU - ARV(1)}{ARU}$$

Si l'on prend en compte uniquement les élèves ayant un dossier de vaccination, on obtient une valeur de VE (efficacité de la vaccination) (89%) plus élevée que lorsqu'on presume non vaccinés les élèves sans dossier (VE=74%).

On n'a pas calculé les intervalles de confiance de VE, parce qu'on a cru qu'ils pourraient induire en erreur. Les hypothèses relatives à la possibilité d'exposition égale entre les classes et les écoles, à l'exactitude relative des dossiers entre les cohortes, aux délais écoulés depuis la vaccination au sein des cohortes, etc., n'ont pu être chiffrées rigoureusement, et les données révèlent des tendances et des constantes, plutôt qu'une valeur absolue de l'efficacité du vaccin.

L'évaluation des renseignements obtenus sur 106 de 110 cas provenant d'une école secondaire de deuxième cycle révèle que la durée moyenne de maladie chez les élèves vaccinés était de 7,6 jours, comparativement à 8,5 jours chez les non-vaccinés, un écart qui n'est pas significatif sur le plan statistique. Des antibiotiques ont été administrés à 13,8% des vaccinés par rapport à 9,3% chez les non-vaccinés.

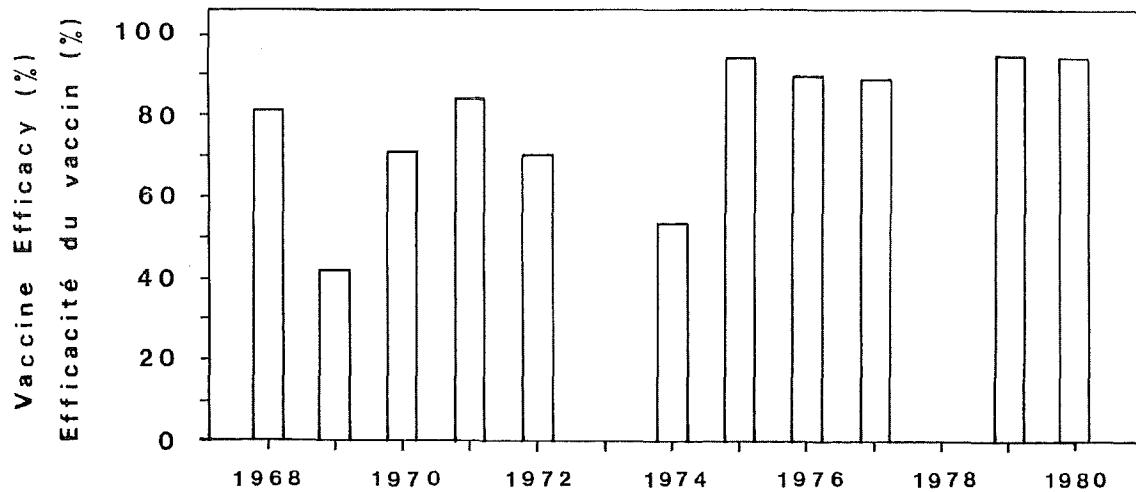
À mesure que la flambée progressait, on s'est efforcé d'encourager la vaccination par le ROR: 197 doses ont été administrées à des élèves du primaire (maternelle à la 7^e année) et 78 à des élèves du secondaire pendant l'épidémie.

Au début de la flambée, on s'est empressé de mettre au point une formule type d'antécédents médicaux, ce qui a grandement amélioré la collecte des données.

An index case in a residential facility for mentally handicapped adults resulted in a prompt Health Unit visit, all susceptible residents and staff were immunized. There were no secondary cases in the facility. During the outbreak, 20 pregnant women and 30 enfants under 12 months of age were given immune globulin.

Discussion: It is apparent from Figure 2 that VE has been generally improving over time. One factor that could be partially contributing to this is an increasing percentage of unimmunized students with a history of disease in the older age groups. Those students would not be susceptible in the outbreak and would reduce calculated VE. Declining immunity from the vaccine over time could also explain the trend, but a decrease in the quality of immunization histories over time is also a possible explanation. The high levels of VE in recent cohorts is reassuring.

Figure 2. Estimated Measles Vaccine Efficacy by Birth Year for School-Age Children, Penticton, B.C., 1968-1980/
Figure 2. Efficacité estimée du vaccin antirougeoleux selon l'année de naissance des
enfants d'âge scolaire, Penticton, C.-B., 1968-1980



Sharp dips were noted in VE in grades 11, 7, and 2 corresponding to children born in 1969, 1973 and 1978 and immunized (at 12 months) in the years 1970, 1974 and 1979, suggesting that, although overall the vaccine worked well, in certain years (1974 and 1979) it failed totally. Explanation for this could include cold chain failure, batches of impotent vaccine, etc., which would be difficult to ascertain now. It is reassuring that generally the vaccine can be seen to work well and much of the outbreak can be attributed to vaccine failure in specific years (bearing in mind the limitations of the data and small numbers of cases).

There was no convincing evidence that immunization modified the disease, although it generally was observed that the disease seemed relatively mild.

The importance of records which accurately document immunization and susceptibility, both for outbreak control and assessment of VE, has been well demonstrated during this outbreak of measles in Penticton.

SOURCE: Diane McGillivray, Acting Senior Public Health Nurse and Health Unit Staff, South Okanagan Health Unit, Penticton; David Bowering, MD, Field Epidemiologist (LCDC), Victoria, B.C.

Comment: Now that so many cases of measles in outbreak settings are being diagnosed in previous recipients of measles vaccines, continuing questions are being raised about vaccine efficacy, and the possibility of the need for a 2-dose measles immunization schedule(1).

Un cas de référence découvert dans une maison d'hébergement pour handicapés mentaux a suscité une prompte visite de l'Unité sanitaire, et tous les pensionnaires et employés réceptifs ont été vaccinés. Aucun cas secondaire n'a été observé dans cet établissement. Pendant la flambée, 20 femmes enceintes et 30 nourrissons de moins de 12 mois ont reçu de l'immunoglobuline.

Discussion: Il ressort de la Figure 2 que l'efficacité du vaccin s'est améliorée au fil du temps. Cette tendance pourrait notamment être mise au compte de la proportion croissante, chez les groupes plus âgés, d'élèves non vaccinés ayant des antécédents de maladie. Ces élèves n'auraient pas été réceptifs lors de la flambée et auraient donc contribué à réduire la valeur de la VE. La baisse de l'immunité au fil du temps conférée par le vaccin pourrait également expliquer cette tendance, encore qu'une diminution de la qualité des dossiers de vaccination au fil des années soit aussi un facteur possible. Les valeurs élevées de la VE chez les cohortes récentes rassurent.

Des creux marqués ont été observés chez les élèves des niveaux 11, 7 et 2, qui correspondent aux enfants nés en 1969, 1973 et 1978 et vaccinés (à l'âge de 12 mois) en 1970, 1974 et 1979 respectivement, ce qui donne à croire que, malgré son efficacité globale, le vaccin s'est révélé totalement inefficace certaines années (1974 et 1979). Parmi les explications possibles, mentionnons des ruptures dans la chaîne du froid, des lots de vaccins inactifs, etc., facteurs qu'il serait difficile de vérifier maintenant. Il est rassurant de constater que, dans l'ensemble, le vaccin marche bien et que le gros de la flambée peut être attribué à un échec vaccinal limité à certaines années précises (compte tenu de l'insuffisance des données et du faible nombre de cas).

Il n'a pas été prouvé que la vaccination modifiait la maladie, encore que l'on ait généralement remarqué que celle-ci semblait relativement peu sévère.

Il a été clairement démontré pendant cette flambée de rougeole à Penticton qu'il était important de tenir des dossiers contenant des renseignements exacts sur l'état de vaccination et de réceptivité, tant pour la lutte contre les flambées que pour mesurer l'efficacité du vaccin.

SOURCE: Diane McGillivray, Infirmière hygiéniste principale par intérim et le personnel de l'Unité sanitaire, Okanagan Sud, Penticton; Dr David Bowering, Épidémiologiste régional (LLCM), Victoria (C.-B.).

Commentaire: Compte tenu des nombreux cas de rougeole diagnostiqués à l'heure actuelle lors de flambées chez des vaccinés, on s'interroge sur l'efficacité du vaccin et l'opportunité de prescrire un schéma de vaccination de 2 doses(1).

Analysis of 981 cases of measles diagnosed in the Central Vancouver Island Health Unit in the period 1 January to 13 June 1986 suggests a vaccine efficacy of 90% of the 1-4, 5-9, and 10-14-year age groups. However, immunization figures are not available to calculate VE in the older age groups.

L'analyse des 981 cas de rougeole diagnostiqués à l'Unité sanitaire de l'Île de Vancouver (zone centrale) du 1er janvier au 13 juin 1986 suggère une efficacité vaccinale de 90% chez les groupes d'âge de 1 à 4, de 5 à 9 et de 10 à 14 ans. Toutefois, on ne dispose pas des données nécessaires pour calculer la VE chez les personnes plus âgées.

**Table 1. Age Distribution of Measles in B.C., 1 January - 2 August 1986/
Tableau 1. Répartition selon l'âge des cas de rougeole en C.-B., 1er janvier - 2 août 1986**

Age Group/ Groupe d'âge	No./ Nombre	Rate per 100 000/ Taux pour 100 000	% of Total/ % du total
Under 1/ Moins de 1	136	316.9	1.9
1-4	466	271.4	6.7
5-9	1 249	657.4	17.9
10-14	2 581	1 369.7	36.9
15-19	2 144	1 035.0	30.7
20-24	194	80.8	2.8
25-29	80	31.2	1.1
30-39	61	12.6	0.8
40-59	41	6.5	0.6
60+	40	8.0	0.6
All Ages/ Tous âges	7 030*	241.8	100.0

*Includes 38 cases where age was unspecified/Y compris 38 cas dont l'âge n'était pas précisé

The age distribution of measles cases notified in the time period 1 January to 2 August 1986 in B.C. is shown in Table 1.

Finally, it should be suggested that the elimination of indigenous measles with a one dose measles/MMR vaccine strategy is unlikely; and the policies adopted in Sweden(2) and Finland(3) in relation to a 2-dose strategy deserve close scrutiny(4).

References:

1. California Morbidity Wkly Rep 1986: Nos 13 and 14.
2. Taranger J. Lancet 1982; 1:915-916.
3. Peltola H et al. Lancet 1986; 1:137-139.
4. Walker D et al. Br Med J 1986; 292:1501-1502.

SOURCE: Timothy Johnstone, MB, BS, formerly Director, Division of Epidemiology, BC Ministry of Health, Victoria, British Columbia.

Le Tableau 1 montre la répartition selon l'âge des cas de rougeole signalés entre le 1er janvier et le 2 août 1986 en Colombie-Britannique.

Enfin, on pourrait penser que l'élimination de la rougeole indigène par l'administration d'une seule dose de vaccin anti-rougeoleux ou du ROR est improbable; à cet égard, il conviendrait d'étudier plus à fond la stratégie adoptée en Suède(2) et en Finlande(3) relativement à une vaccination répartie sur 2 doses(4).

Références:

1. California Morbidity Wkly Rep 1986: Nos 13 et 14.
2. Taranger J. Lancet 1982; 1:915-916.
3. Peltola H et coll. Lancet 1986; 1:137-139.
4. Walker D et coll. Br Med J 1986; 292:1501-1502.

SOURCE: Dr Timothy Johnstone, ancien Directeur de la Division d'épidémiologie, Ministère de la Santé de la Colombie-Britannique, Victoria (C.-B.).

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: Elizabeth Beckett (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.

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

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