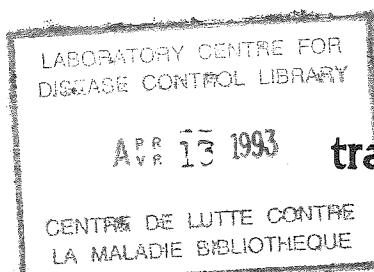


Canada Communicable Disease Report



Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of publication: 15 March 1993

Vol. 19-5

Date de publication : 15 mars 1993

Contained in this issue:

Cold Chain Study: Danger of Freezing Vaccines	33
Announcements	38
Erratum	39
Influenza Surveillance Worldwide	39
Influenza Activity in Canada	40

COLD CHAIN STUDY: DANGER OF FREEZING VACCINES

Introduction

Development of effective and safe vaccines for the prevention of infectious diseases is one of the greatest accomplishments in medicine. Because of vaccines, the morbidity and mortality related to such diseases as tetanus, diphtheria, polio and measles have been greatly reduced, but there are still problems. In particular in Canada, there has been a problem with epidemics of whooping cough occurring regularly in children who have received the pertussis vaccine.

The success of vaccines in the prevention of disease depends on both their intrinsic quality and their level of use. The quality of vaccine is generally studied with respect to immunogenicity, reactogenicity and efficacy. One factor, rarely studied, that is likely to influence vaccine efficacy is how vaccines are shipped and stored.

Although all vaccines are tested before distribution, they may lose their efficacy and pose an increased risk of side effects if not kept at the proper temperatures. Most vaccines require shipping and storage temperatures between 2° and 8 °C. Exposure to heat is also harmful, particularly to those vaccines made from attenuated live organisms. With the exception of oral polio, yellow fever and measles-mumps-rubella triple vaccines, most vaccines currently used in Canada (particularly those adsorbed on aluminium salts) should not be frozen because this causes a marked decrease in efficacy⁽¹⁾.

The cold chain is a distribution and storage system which ensures that vaccines arrive at their final destination with their immunogenic properties intact. In developing countries, much attention and effort have been devoted to maintaining an unbroken cold chain to avoid exposure to heat. On the other hand, evaluating the cold chain in Canada has received little attention, resulting in minimal monitoring.

A recent study⁽²⁾ done by the Laboratory Centre for Disease Control (LCDC) in collaboration with IAF BioVac revealed that breaks in the cold chain do occur in Canada, and that, in particular,

Contenu du présent numéro:

Étude de la chaîne du froid : danger de congélation des vaccins	33
annonces	38
Erratum	39
Activité grippale dans le monde	39
Activité grippale au Canada	40

ÉTUDE DE LA CHAÎNE DU FROID : DANGER DE CONGÉLATION DES VACCINS

Introduction

La mise au point de vaccins efficaces et sûrs permettant de prévenir des maladies infectieuses est l'une des plus grandes réalisations de la médecine. Grâce aux vaccins, on a observé une baisse importante de la morbidité et de la mortalité liées à des maladies telles que le tétonos, la diphtérie, la poliomérite et la rougeole. Cependant, tous les problèmes n'ont pas été réglés. Ainsi, au Canada, des épidémies de coqueluche surviennent régulièrement qui affectent aussi des enfants vaccinés.

Le succès des vaccins dans la prévention des maladies dépend à la fois de leur qualité intrinsèque et de leur niveau d'utilisation. C'est généralement sous les aspects de l'immunogénicité, de la réactogénicité et de l'efficacité que l'on évalue la qualité des vaccins. L'un des éléments importants susceptibles d'influer sur l'efficacité des vaccins est cependant rarement étudié; il s'agit des pratiques de transport et d'entreposage.

Bien que tous les vaccins soient testés avant distribution, ils peuvent perdre leur efficacité et présenter un risque accru d'effets secondaires s'ils ne sont pas conservés à la bonne température. La plupart doivent être expédiés et entreposés à des températures se situant entre 2 et 8 °C. L'exposition à la chaleur est néfaste aux vaccins, surtout aux préparations à germes vivants atténus. Aussi, à l'exclusion du vaccin oral contre la poliomérite, du vaccin contre la fièvre jaune et du vaccin trivalent contre la rougeole, la rubéole et les oreillons, la plupart des vaccins utilisés à l'heure actuelle au Canada (en particulier les préparations adsorbées sur sels d'aluminium) ne devraient pas être congelés, car la congélation entraîne une perte très marquée de l'efficacité⁽¹⁾.

La chaîne du froid est le système de distribution et d'entreposage grâce auquel on s'assure que les vaccins conservent toutes leurs qualités immunogéniques jusqu'à leur destination finale. Dans les pays en développement, on a consacré beaucoup d'attention et d'efforts au maintien de la chaîne du froid pour éviter l'exposition à la chaleur. Par contre, jusqu'à présent, la chaîne du froid a fait l'objet de très peu d'évaluations au Canada et, par conséquent, de très peu de contrôles.

Une étude récente⁽²⁾ effectuée par le Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM), en collaboration avec IAF BioVac, a révélé que des ruptures de la chaîne du froid surviennent au Canada et que, comme le démontrent les

vaccines were exposed to freezing, as shown by indicators inserted in the packaging during shipment.

At the request of LCDC, a study was undertaken by Lederle Laboratory of Cyanamid Canada Inc to determine the speed with which vaccines shipped, in what is considered to be optimal polystyrene packaging, were likely to be frozen when shipped in outdoor temperatures of below 0 °C, as occurs routinely in Canadian winters.

Methods

The cold chain validation study was carried out using Lederle Canada's Hib-TITER vaccine. Its purpose was to determine the time required for vaccines to reach the freezing point when protected by Lederle's special packaging. The study tested the three sizes of boxes currently in use, recording temperatures at various locations in the boxes.

Hib-TITER vaccines must be maintained between 2° and 8 °C until used by medical personnel. The Lederle special shipping packages consist of styrofoam (expanded polystyrene) boxes containing up to 288 vials of vaccine. The vials are generally packaged in shrink wrap in groups of 12, and then placed in the styrofoam boxes. Ice packs are placed on top of the vials to maintain the desired temperature during shipping to the client in hot weather.

The following equipment was used in the study:

- Calibrated DIGISTRIP Scanner 4S Plus
- Thirty calibrated "T" type thermocouples
- Reference standard HTR 150 hot point
- Reference standard K140-4 ice point
- IBM compatible portable computer
- DIGI COLLECT software.

The temperature was recorded at predetermined time intervals in various locations in the styrofoam boxes for the three different sizes listed below. The temperature of the carton prepared for shipping, i.e., vaccine, ice packs, thermocouples, etc. was taken at the time it was placed in the freezer, representing the departure temperature if it had been shipped to the client. The cartons were then placed in freezers at variable temperatures to simulate winter conditions.

Three different box sizes were evaluated during this study. The boxes contained (from inside to outside):

1. *Box of 288*: 24 packages of 12 vials each, the immediate cardboard packing, a styrofoam box 2.54 cm (1 in) in thickness and the shipping carton.
2. *Box of 144*: 12 packages of 12 vials each, a styrofoam box 4.60 cm (1 13/16 in) in thickness and the shipping carton.
3. *Box of 48*: 4 packages of 12 vials each, a styrofoam box 3.81 cm (1 1/2 in) in thickness and the shipping carton.

The temperature was taken at four levels inside the boxes: top, middle, and bottom of the vaccine's immediate environment, as well as above the ice packs placed on top of the vaccines. At least two thermocouples were used to register the temperature at each level. For box sizes two and three above, thermocouples were placed between the shrink wrap around the 12 vials and the styrofoam; in the box of 288, they were placed between the packages of 12 vials and the immediate cardboard packing. Thermocouples were also placed between the ice packs and the styrofoam.

The following indicates the exact positions of the thermocouples:

Bottom: One thermocouple in the middle of the bottom of the box and another in the middle of the rear panel.

indicateurs placés dans les emballages d'expédition, des vaccins sont exposés à la congélation.

À la demande du LLCM, une étude a été entreprise par le Laboratoire Lederle de Cyanamid Canada Inc, afin de déterminer la rapidité avec laquelle les vaccins placés dans un emballage de polystyrène considéré comme étant optimal étaient susceptibles d'être congelés pendant l'expédition lorsque les températures extérieures étaient très inférieures à 0 °C, ce qui est la règle en hiver au Canada.

Méthodes

L'étude a été effectuée avec le vaccin Hib-TITER de Lederle Canada. Elle visait à déterminer le temps nécessaire pour que les vaccins atteignent le point de congélation lorsqu'ils sont protégés par l'emballage spécial de Lederle. On a mis à l'épreuve les trois formats de boîte actuellement utilisés, en relevant la température dans l'environnement immédiat des vaccins.

Les vaccins Hib-TITER doivent être conservés à une température se situant entre 2 et 8 °C jusqu'à leur utilisation par le personnel médical. L'emballage d'expédition spécial de Lederle consiste en boîtes de polystyrène expansé (*styrofoam*) pouvant contenir jusqu'à 288 fioles de vaccin. Ces fioles sont généralement emballées par paquet de douze, les paquets étant ensuite déposés dans les boîtes de polystyrène expansé. Pendant les saisons chaudes, des blocs réfrigérants sont placés sur les fioles afin de les maintenir à la température désirée pendant le transport chez le client.

Les instruments suivants ont été utilisés pour l'étude :

- Scanner DIGISTRIP 4S Plus calibré
- Trente thermocouples de type «T» calibrés
- Référence Standard HTR 150 point chaud
- Référence Standard K140-4 point glace
- Ordinateur portatif IBM compatible
- Logiciel DIGI COLLECT.

Pour les trois formats de boîte de polystyrène expansé étudiés, on a relevé la température interne à divers endroits, à intervalles pré-déterminés. La température de la boîte d'expédition (vaccin, blocs réfrigérants, thermocouples, etc.) a été relevée au moment où cette boîte a été placée au congélateur, ce qui constituait la température de départ si la boîte avait été expédiée au client. Les boîtes ont ensuite été placées dans un congélateur à température variable, le but étant de simuler les conditions hivernales.

Trois formats différents de boîte d'expédition ont été évalués. De l'intérieur vers l'extérieur, leur contenu était le suivant :

1. *Boîte de 288* : 24 paquets de 12 fioles, la boîte de carton interne, une boîte de polystyrène expansé de 2,54 cm (1 po) d'épaisseur et la boîte d'expédition.
2. *Boîte de 144* : 12 paquets de 12 fioles, une boîte de polystyrène expansé de 4,60 cm (1 13/16 po) d'épaisseur et la boîte d'expédition.
3. *Boîte de 48* : 4 paquets de 12 fioles, une boîte de polystyrène expansé de 3,81 cm (1 1/2 po) d'épaisseur et la boîte d'expédition.

À l'intérieur des boîtes, la température a été relevée à quatre niveaux différents, soit en haut, au milieu et en bas de l'environnement des vaccins ainsi qu'au-dessus des blocs réfrigérants placés sur les vaccins. À chaque niveau, au moins deux thermocouples ont été utilisés. Pour les formats 2 et 3 susmentionnés, les thermocouples ont été placés entre l'emballage entourant les 12 fioles (*shrink wrap*) et le polystyrène expansé; pour le format 1, ils ont été placés entre les paquets de 12 fioles et la boîte de carton interne. Des thermocouples ont aussi été placés entre les blocs réfrigérants et le polystyrène expansé.

Voici les positions exactes des thermocouples :

Niveau inférieur : Un thermocouple au centre de la base de la boîte et un au centre du panneau arrière.

Middle: One on each side of the front panel and another in the centre of the box.

Top: One in the centre of the box and another in the centre of the rear panel.

Niveau médian : Un de chaque côté du panneau avant et un au centre de la boîte.

Niveau supérieur : Un au centre de la boîte et un au centre du panneau arrière.

Figure 1

Schematic
Presentation of
Typical Box of 288
Vials of Hib-TITER
Vaccine, Including
Location of
Thermocouples,
Prior to Shipping

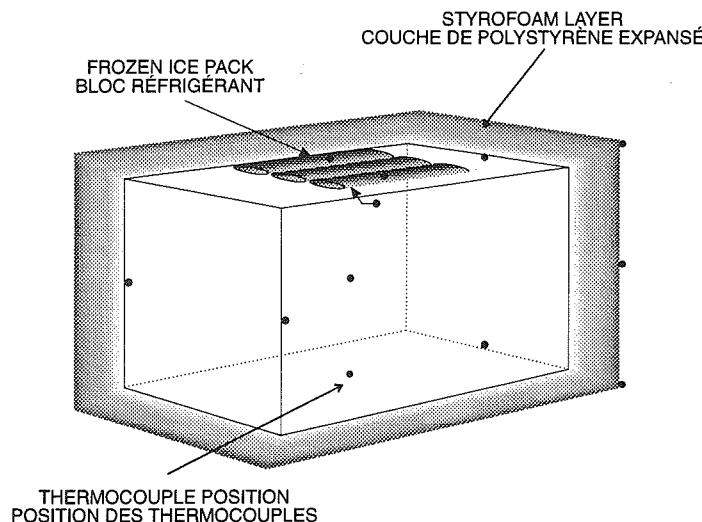


Figure 1

Schéma d'une
boîte typique de
288 fioles de
vaccin Hib-TITER
avant l'expédition
et position des
thermocouples

Figure 1 illustrates a typical box and the positions of the thermocouples ready for shipment.

The holes made by the thermocouples in the cardboard and the styrofoam were sealed using silicone to ensure minimum heat loss. The largest box (288 vials) was used to record the freezer temperature by adding thermocouples externally to the outside top, mid and bottom points of the vertical side.

During preparation of the boxes, the Hib-TITER vaccine was stored in a refrigerator set at 5 °C and the ice packs were kept in a freezer at -10 °C. In addition, for each study temperature new vaccines were used.

The study was carried out using three different freezer temperatures, i.e., -10 °C, -20 °C and -40 °C, to simulate winter conditions. The study started with the highest temperature (-10 °C), followed by -20 °C and -40 °C, respectively.

Using the portable computer and the DIGI COLLECT software, temperature readings from the thermocouples were recorded continuously for intervals of 60 seconds. This frequency made it possible to detect any variations within each package and the freezer.

The tests were carried out with a minimum of time occurring between the placing of the vaccine into the boxes and putting the boxes into the freezer. For each study temperature, the three boxes were placed into the freezer at the same time. Online reading of temperatures began when the vaccines were put into the boxes, thus making it possible to detect any variation caused by the ice packs.

Results

The following table shows the amount of time required for the vaccine environment to reach 0 °C. The table is divided into two sections: fastest and slowest for each freezer temperature and each box size.

La figure 1 donne la position des thermocouples dans un emballage typique prêt pour l'expédition.

Pour réduire au minimum la perte de chaleur, on a scellé au silicone l'orifice fait pour chaque thermocouple dans le carton et le polystyrène expansé. On a en outre utilisé la boîte la plus grosse (288 fioles) pour relever la température du congélateur, en fixant un thermocouple en haut, au centre et en bas du côté vertical extérieur de la boîte.

Pendant la préparation des boîtes, les vaccins Hib-TITER ont été conservés dans un réfrigérateur réglé à 5 °C et les blocs réfrigérants, dans un congélateur à -10 °C. De plus, pour chaque température expérimentale, de nouveaux vaccins ont été utilisés.

Afin de simuler les conditions hivernales, l'expérience a été effectuée avec trois températures de congélateur différentes, par ordre décroissant, soit -10 °C, -20 °C et -40 °C respectivement.

Grâce à l'ordinateur portatif et au logiciel DIGI COLLECT, les relevés de température fournis par les thermocouples ont pu être enregistrés à intervalles de 60 secondes. Cela a permis de déceler toute variation de température à l'intérieur de chacune des boîtes et du congélateur.

Pour les besoins des expériences, l'intervalle de temps entre le moment où les vaccins ont été placés dans les boîtes et celui où les boîtes ont été mises au congélateur a été réduit au minimum. Pour chaque température étudiée, les trois boîtes ont été placées au congélateur en même temps. La lecture «en ligne» des températures a été amorcée au moment de l'introduction des vaccins dans les boîtes, ce qui a permis de déceler toute variation causée par les blocs réfrigérants.

Résultats

Le tableau qui suit montre le temps nécessaire à l'environnement des vaccins pour atteindre 0 °C. Il se divise en deux sections, soit le «temps le plus court» et le «temps le plus long» pour chacune des températures du congélateur et chacun des formats de boîte.

Table 1.
Required Time (in hrs) to Reach 0 °C

Package Size (number of vials)	Slowest			Fastest		
	-10 °C	-20 °C	-40 °C	-10 °C	-20 °C	-40 °C
288	6.85	4.52	2.85	0.05	0.02	0.00
144	3.95	3.00	1.21	0.13	0.28	0.10
48	1.93	1.30	0.56	0.05	0.03	0.00

Regardless of the freezer temperature, the internal temperature of the styrofoam boxes decreased very rapidly. This clearly demonstrates that expanded polystyrene, contrary to popular belief, is a poor thermal insulator.

The results show that there is one location in the vicinity of the vaccines which reaches 0 °C in only a few minutes, i.e., the centre of the box at the top under the ice packs. On the other hand, the slowest location to reach the freezing point for temperatures at -10 °C and -20 °C was in the centre of the box at the bottom, and for -40 °C, in mid-centre of the box. Figure 2 illustrates the time required for slow and fast areas to reach 0 °C for each box at each temperature.

Independent of the box size, or the temperature to which it is exposed, it is clear that a period of seven hours is insufficient to protect vaccines against freezing when they are shipped by surface and/or air freight during the winter.

Discussion

The study indicates that even if precautions are taken during the time of transportation itself, e.g., use of heated trucks, this gives no guarantee that vaccines will not be affected while on loading docks.

Portable recorders are currently employed by manufacturers to monitor temperature changes during shipping. These are sufficiently accurate to allow shippers to determine the time the material spent at each stage of the transportation process, i.e., loading, heated shipping, receiving dock, etc. However, such

Tableau 1.
Temps nécessaire (en heures) pour atteindre 0 °C

Format (Nbre de fioles)	Temps le plus long			Temps le plus court		
	-10 °C	-20 °C	-40 °C	-10 °C	-20 °C	-40 °C
288	6,85	4,52	2,85	0,05	0,02	0,00
144	3,95	3,00	1,21	0,13	0,28	0,10
48	1,93	1,30	0,56	0,05	0,03	0,00

Indépendamment de la température du congélateur, la température interne des boîtes de polystyrène expansé a baissé très rapidement. Ce phénomène démontre clairement que, contrairement à l'opinion générale, le polystyrène expansé est un mauvais isolant thermique.

Les résultats montrent que la température a atteint 0 °C en quelques minutes seulement à un endroit, à proximité des vaccins – plus précisément au centre supérieur de la boîte, sous les blocs réfrigérants. Par contre, la partie la plus lente à atteindre le point de congélation se situait au centre de la boîte, au niveau inférieur pour les températures de -10 °C et de -20 °C et au niveau médian pour -40 °C. La figure 2 montre le temps qu'il a fallu aux parties «lentes» et aux parties «rapides» pour atteindre 0 °C, pour chaque format de boîte et pour chaque température de l'expérience.

Indépendamment du format de la boîte ou de la température à laquelle la boîte est exposée, il est clair qu'une période de sept heures est insuffisante pour protéger les vaccins contre le gel lorsqu'ils sont expédiés par voie terrestre ou aérienne au cours de l'hiver.

Discussion

L'étude démontre que, même si des précautions sont prises pendant le transport proprement dit (p. ex., utilisation d'un camion chauffé), il n'est pas garanti que les vaccins ne seront pas affectés pendant leur passage aux quais de chargement et de décharge.

Les fabricants utilisent des enregistreurs portatifs pour surveiller la température pendant l'expédition. Ces appareils permettent aux expéditeurs de déterminer avec assez de précision le temps que le matériel passe à chaque étape du transport (c.-à-d., chargement, transport en milieu chauffé, quai de décharge, etc.). Cependant, cette précaution n'est efficace que

Figure 2

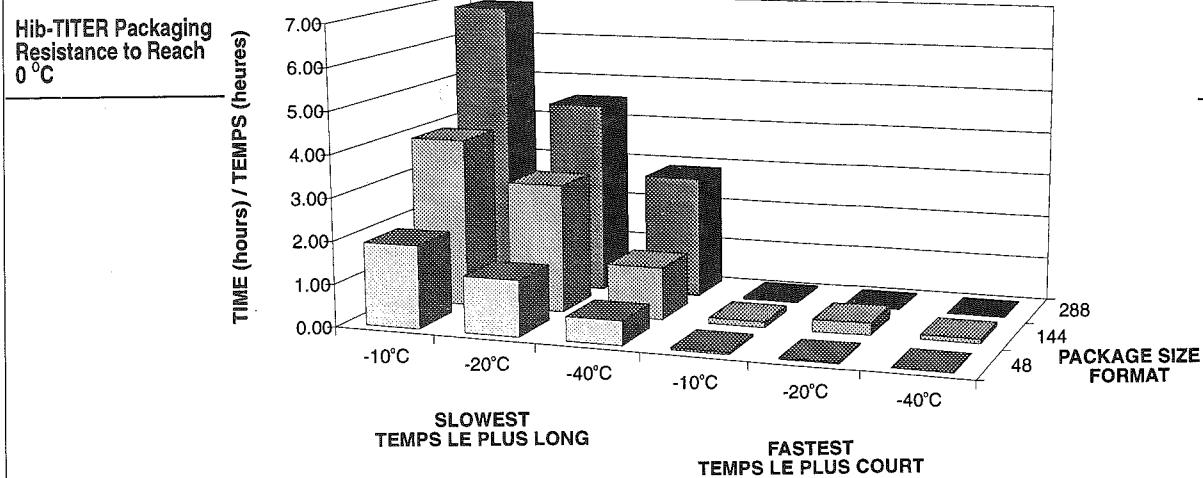


Figure 2

Temps nécessaire aux emballages de vaccin Hib-TITER pour atteindre 0 °C

monitoring is not worthwhile unless all parties involved in the shipping process realize the consequences and impact of a frozen vaccine and the importance of preventing it from occurring.

The study has demonstrated that heat loss does not really depend on the thickness of the polystyrene box; heat loss is similar whether the box is 2.54 cm or 4.60 cm thick. Consequently, another material more resistant to temperature changes, perhaps in the polyurethane family, will be assessed by Lederle for the same characteristics.

One of the dangers of inactivation of vaccines by a break in the cold chain is that inactivation is not readily apparent. Inactivation may be revealed by an abnormal number of vaccine failures. It is, however, probable that these cases are seen as primary or secondary failures and the impact of poor shipping or storage conditions is not being taken into account.

Assurance that vaccine quality is guaranteed from the time it leaves the manufacture until it is given to the patient is a shared responsibility between the manufacturer, vaccine handlers and all health care professionals responsible for vaccine delivery.

Breaks in the cold chain are likely to occur particularly when physicians give patients the responsibility for obtaining their own vaccine without informing them of the importance of keeping it at the proper temperature.

The results of the study presented here are particularly distressing because the possibility exists that numerous doses of vaccine that have lost their efficacy through freezing have been given to people unknowingly, thus creating a pool of receptive individuals. However, the role played in vaccination failure by vaccine freezing during shipping and the outbreak of epidemics is impossible to evaluate. The important thing is to ensure that such freezing will no longer occur during the shipping process.

Recommendations

1. Practices relating to the cold chain and the risk of freezing vaccines should be reviewed periodically at all levels.
2. Vaccines must be carefully inspected when received. If some of the vials of adsorbed vaccines are shaken, this should make it possible to determine whether they have been frozen, i.e., indication of increased sedimentation rate.
3. When vaccines sensitive to freezing are to be shipped from one point in the distribution chain to another by surface or air in outside temperatures of less than +2 °C, they should be shipped in a heated environment.
4. It is important to validate shipping containers according to outdoor temperatures.
5. Much consideration should be given to systematic or intermittent use of single-use or reusable indicators of exposure to freezing temperatures during the winter season.
6. It is possible that freezing occurs only in certain parts of the container. Consequently, freezing indicators must be interpreted as providing a general picture, not an indication of the total reality.

Acknowledgments

We wish to express our thanks to Dr. Michel Brazeau of the Quebec Public Health Laboratory who so kindly supported the basic concept of this study, as well as Mr. Gilles Delisle, National Sales Manager, Biological Products, and Mr. Michel Roy, QA/QC Manager, Lederle Canada for their support in this study.

References

1. Galazka A. *Vaccine stability*. Extended Vaccination Program, World Health Organization. WHO/EPI/GEN 89.8.

si chaque intervenant dans l'expédition connaît les conséquences de la congélation d'un vaccin et l'importance d'éviter cette congélation.

L'étude a démontré que la perte de chaleur ne dépend pas vraiment de l'épaisseur du polystyrène utilisé dans la fabrication des boîtes : la perte de chaleur est en effet comparable que la boîte ait 2,54 cm d'épaisseur ou 4,60 cm. Par conséquent, un autre matériau résistant mieux aux changements thermiques, appartenant peut-être à la famille des polyuréthanes, sera évalué par les Laboratoires Lederle pour les mêmes caractéristiques.

L'un des dangers de l'inactivation des vaccins par suite d'une rupture de la chaîne du froid est que cette inactivation n'est pas facilement observable. Elle peut se révéler par un nombre anormal d'échecs vaccinaux. Or, il est probable que ces échecs seront considérés comme des échecs primaires ou secondaires et que l'impact de mauvaises conditions de transport ou d'entreposage échappera à l'observation.

Les intervenants dans la distribution du vaccin, soit le fabricant, les manipulateurs du vaccin et les professionnels de la santé, se partagent la responsabilité d'assurer la qualité du vaccin depuis le moment où il quitte le lieu de fabrication jusqu'à son administration au patient.

Des ruptures de la chaîne du froid sont particulièrement susceptibles de survenir lorsque les médecins laissent aux patients le soin de se procurer leurs vaccins sans les informer de l'importance de conserver les produits à la température adéquate.

Les résultats présentés ici sont particulièrement inquiétants puisqu'il est possible que de nombreuses doses de vaccin ayant, sans qu'on le sache, perdu leur efficacité par congélation aient été administrées, créant ainsi un pool de personnes réceptives. Il est toutefois difficile d'évaluer le rôle joué dans les échecs vaccinaux et la survenue d'épidémies par la congélation des vaccins pendant leur expédition. L'important est de faire en sorte que ce problème ne se produise plus.

Recommendations

1. Les pratiques en matière de chaîne du froid et de risque de congélation des vaccins devraient être revues périodiquement, à tous les niveaux.
2. Les vaccins doivent faire l'objet d'une inspection attentive lors de leur réception. L'agitation de quelques fioles de vaccin adsorbé devrait permettre de déterminer si les produits ont été congelés (vitesse de sédimentation accrue).
3. Lorsque des vaccins sensibles à la congélation sont expédiés, par voie terrestre ou aérienne, d'un point de la chaîne de distribution à un autre à des températures extérieures inférieures à +2 °C, l'expédition devrait être effectuée en milieu chauffé.
4. Il est important de valider les conteneurs d'expédition en fonction de la température extérieure.
5. L'utilisation systématique ou périodique d'indicateurs d'exposition à la congélation, qu'ils soient à usage unique ou réutilisables, devrait être fortement envisagée durant la saison hivernale.
6. Il est possible que la congélation ne survienne qu'en certains points du conteneur. Par conséquent, les indicateurs de congélation doivent être considérés comme donnant un tableau général et non pas forcément une indication de la réalité de l'ensemble.

Remerciements

Nous tenons à remercier le Dr Michel Brazeau, Laboratoire de la Santé publique du Québec, qui a soutenu la réalisation matérielle du projet, ainsi que M. Gilles Delisle, directeur national des ventes, Produits biologiques, et M. Michel Roy, directeur AQ/CQ, Lederle Canada, qui ont tous deux soutenu l'étude.

Références

1. Galazka A. *Stabilité des vaccins*. Programme élargi de vaccination, Organisation mondiale de la santé, WHO/EPI/GEN 89.8.

2. Hardy M, Duclos P. *Cold chain transportation study*. Poster presentation at the Canadian Public Health Association's 2nd National Conference on Immunization, Toronto, ON, 1992, 4-6 May.

Source: *P Milhomme, Laboratory Systems and Validation Manager, Lederle Canada, Montreal, Quebec; Childhood Immunization Division, Bureau of Communicable Disease Epidemiology, LCDC, Ottawa, Ontario.*

Announcements

LABORATORY BIOSAFETY PRINCIPLES AND PRACTICES

15-17 June, 1993

presented by the
Office of Biosafety
Laboratory Centre for Disease Control
Health and Welfare Canada

This is a course in laboratory safety, its principles and practices, as they relate to safety in the biomedical laboratory. It will offer the students current information and the opportunity to discuss problems in laboratory safety with experts in the field.

The course is accredited by the Canadian College of Microbiologists and the Canadian Society of Laboratory Technologists for continuing education credits.

This course will be held at the Chateau Laurier, 1 Rideau Street, Ottawa, Ontario.

A block of rooms has been reserved, until 13 May, at the government rate at Novotel, 33 Nicholas Street.

The closing date for registration is **1 May**. Register early as registration will be limited to 50 participants and the course may be closed to further registration prior to this date. The fee is \$375.00.

Additional information and application forms may be obtained from the **Office of Biosafety, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario K1A 0L2** [Tel.: (613) 957-1779, FAX: (613) 941-0596].

OCCUPATIONAL HEALTH NURSING IN THE 90'S

Enlarging the Vision in the Promotion of Worker Health and Safety

14-15 June, 1993 — Markham, Ontario

This intermediate-level conference, sponsored by the Care-givers of Ontario Safety and Health Association (COSHA), is designed specifically for occupational health nurses working in health care. The program will include concurrent workshops on health assessments, ethical and political issues, wellness promotion, and managing disabled workers. The keynote speaker, Dr. Bonnie Rogers, one of North America's recognized experts in occupational health, will discuss the future role of occupational health nursing and the importance of clinical research. Registration is limited; the fee is \$295.00.

2. Hardy M, Duclos P. *Cold chain transportation study*. Communication par affiche, 2^e Conférence nationale sur l'immunisation de l'Association canadienne de santé publique, Toronto (Ontario), du 4 au 6 mai 1992.

Source : *P Milhomme, directeur, Validation et Systèmes intégrés, Lederle Canada, Montréal (Québec); Division de l'immunisation des enfants, Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, LLCM, Ottawa (Ontario).*

annonces

PRINCIPES ET PRATIQUES DE BIOSECURITÉ EN LABORATOIRE

15 au 17 juin 1993

par le
Bureau de la biosécurité
Laboratoire de lutte contre la maladie
Santé et Bien-être social Canada

Ce cours sur la sécurité en laboratoire, ses principes et ses pratiques est présenté sous le rapport du laboratoire biomédical. Il offrira aux participants, outre une information à jour, l'occasion de discuter de problèmes pertinents avec des spécialistes du domaine.

Reconnu par le Collège canadien des microbiologues et par la Société canadienne des technologistes de laboratoire, le cours donne droit à des crédits d'éducation permanente.

Ce cours aura lieu au Château Laurier, 1, rue Rideau, Ottawa (Ontario).

Des chambres ont été retenues au taux gouvernemental à Novotel, 33, rue Nicholas, jusqu'au 13 mai.

La date limite d'inscription est le **1^{er} mai**, mais, comme le nombre des participants est limité à 50, elle pourrait être avancée. **Prière de s'inscrire tôt**. Les droits d'inscription sont 375 \$.

Pour obtenir d'autres renseignements et des formulaires d'inscription, s'adresser au **Bureau de la biosécurité, Laboratoire de lutte contre la maladie, Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0L2** [Tél. : (613) 957-1779, télécopieur : (613) 941-0596].

LES SOINS INFIRMIERS EN SANTÉ AU TRAVAIL DANS LES ANNÉES 1990

Enlarging the Vision in the Promotion of Worker Health and Safety

Les 14 et 15 juin 1993 — Markham (Ontario)

Cette conférence de niveau intermédiaire, qui est parrainée par l'Association ontarienne de santé et sécurité pour les travailleurs de la santé, s'adresse particulièrement aux infirmières et infirmiers en santé au travail qui oeuvrent dans le domaine des soins. Le programme prévoit la tenue d'ateliers concomitants sur les évaluations de la santé, diverses questions éthiques et politiques, la promotion du bien-être et les soins aux travailleurs handicapés. Le Dr Bonnie Rogers, conférencière principale et l'une des sommités en Amérique du Nord dans le domaine de la santé au travail, traitera du rôle futur des soins infirmiers en santé au travail et de l'importance de la recherche clinique. Le nombre d'inscriptions est limité, et les frais sont de 295 \$.

For more information please contact **COSHA, 250 Ferrand Drive, Suite 401, Don Mills, Ontario M3C 3G8** [Tel.: (416) 467-6166 ext. 5568, FAX: (416) 429-2797].

ANNUAL SUMMER PROGRAM IN EPIDEMIOLOGY AND BIOSTATISTICS

The Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Medicine, McGill University, Montreal, offers this summer program each year. The dates for the program in 1993 are 3 May to 25 June. For further information, contact the **Coordinator, Annual Summer Program, McGill University, 1020 Pine Avenue West, Room 30-F.3, Montreal, Quebec, H3A 1A2** [Tel: (514) 398-3973, FAX: (514) 398-4503].

Erratum

STATEMENT ON *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* TYPE B CONJUGATE VACCINES FOR USE IN INFANTS AND CHILDREN, VOL. 18-23, PAGE 171

In the first sentence of the second paragraph of the section entitled "Immunogenic effect", the part in parenthesis should read as follows: (antibody titre more than **1 g/mL**).

International Notes

INFLUENZA SURVEILLANCE WORLDWIDE

United States: For the week ending 27 February, 1993, influenza-like illness, as assessed by state and territorial epidemiologists, was reported as "sporadic" in 20 states and the District of Columbia, "regional" in 9 states (Connecticut, Georgia, Indiana, Iowa, Maine, Maryland, Montana, Pennsylvania, and Vermont), and "widespread" in 13 states (Alaska, Colorado, Idaho, Kentucky, Massachusetts, Missouri, Nevada, New Hampshire, Ohio, Tennessee, Utah, Virginia, and Wisconsin). Eight epidemiologists reported "no activity".

The proportion of pneumonia and influenza deaths to total deaths reported from 121 cities was 6.8%, which is below the epidemic threshold for this time of year.

The U.S. World Health Organization collaborating laboratories have reported 1,753 influenza isolates to date. Of these isolates, 1,565 or 89% are influenza type B and 188 or 11% type A. Although influenza type B continues to be the predominant strain, the proportion of type A viruses has increased from 2% the week ending 9 January to 24% for the week ending 20 February. Of the 101 subtyped influenza type A isolates, 80 (79%) are A(H3N2) and 21 (21%) A(H1N1).

ASIA

China: Influenza activity decreased during February. Influenza A(H3N2) was isolated from sporadic cases.

Israel: Some increase in the incidence rate of acute respiratory diseases was seen during February. All influenza isolates to date have been type B.

Japan: Influenza activity continued in February. Influenza A(H3N2) accounts for 73% of isolates reported this season with the remaining 27% being influenza B.

Thailand: Influenza B isolates were obtained from 10 children in Bangkok during January.

Source: *Influenza Branch, Division of Viral and Rickettsial Diseases, Center for Infectious Diseases, CDC, Atlanta, Georgia.*

Les personnes intéressées sont priées de communiquer avec l'**Association ontarienne de santé et de sécurité des travailleurs de la santé, 250 Ferrand Drive, Pièce 401, Don Mills (Ontario) M3C 3G8**. [Tél.: (416) 467-6166, poste 5568, télécopieur: (416) 429-2797].

PROGRAMME D'ÉTÉ D'ÉPIDÉMIOLOGIE ET DE BIOSTATISTIQUE

Le Département d'épidémiologie et de biostatistique de la Faculté de médecine de l'Université McGill, à Montréal, offre ce programme chaque été. Cette année, les cours se donneront du 3 mai au 25 juin. Renseignements : **Coordonnateur, Programme d'été, Université McGill, 1020, avenue des Pins ouest, pièce 30-F.3, Montréal (Québec), H3A 1A2** [Tél. : (514) 398-3973, télécopieur : (514) 398-4503].

Erratum

DÉCLARATION AU SUJET DES VACCINS CONJUGUÉS CONTRE *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* DE TYPE B CHEZ LES NOURRISSONS ET LES ENFANTS — VOL. 18-23, PAGE 171

Dans la première phrase du deuxième paragraphe de la section intitulée "Effet immunogène", la partie entre parenthèses devrait se lire comme suit : (titre d'anticorps supérieur à **1 g/mL**).

Notes internationales

ACTIVITÉ GRIPPALE DANS LE MONDE

États-Unis : Pour la semaine se terminant le 27 février 1993, les épidémiologistes des États et des territoires qualifiaient l'activité grippale de "sporadique" dans 20 États et dans le district de Columbia, de "régionale" dans 9 États (Connecticut, Géorgie, Indiana, Iowa, Maine, Maryland, Montana, Pennsylvanie et Vermont), et de "répandue" dans 13 États (Alaska, Colorado, Idaho, Kentucky, Massachusetts, Missouri, Nevada, New Hampshire, Ohio, Tennessee, Utah, Virginie et Wisconsin). Huit épidémiologistes n'ont signalé "aucune activité".

Par rapport à l'ensemble des décès, la proportion des décès attribuables à une pneumonie et à la grippe était de 6,8 %, ce qui est inférieur au seuil d'épidémie pour cette période de l'année.

Les laboratoires collaborateurs de l'Organisation mondiale de la santé aux États-unis ont rapporté 1 753 isolats de virus grippal à ce jour. Parmi ces isolats, 1 565, ou 89 %, étaient de type B, et 188, ou 11 %, de type A. Bien que la grippe de type B demeure toujours la souche prédominante, la proportion des virus de type A est passée de 2 %, pour la semaine se terminant le 9 janvier, à 24 %, pour la semaine se terminant le 20 février. Des 101 isolats de virus grippal de type A sous-typés, 80 (79 %) étaient de type A(H3N2) et 21 (21 %) de type A(H1N1).

ASIE

Chine : L'activité grippale a diminué en Chine au mois de février. Le virus de type A(H3N2) a été isolé chez certains cas sporadiques.

Israël : Le taux d'incidence des maladies respiratoires aiguës a légèrement augmenté au mois de février. Tous les isolats de virus grippal obtenus à ce jour étaient de type B.

Japon : L'activité grippale a persisté au mois de février. Le virus de type A(H3N2) représente 73 % des isolats signalés au cours de la saison, les 27 % restant étant de type B.

Thailande : Des isolats de type B ont été obtenus chez 10 enfants de Bangkok au mois de janvier.

Source : *Influenza Branch, Division of Viral and Rickettsial Diseases, Center for Infectious Diseases, CDC, Atlanta (Géorgie).*

INFLUENZA ACTIVITY IN CANADA ACTIVITÉ GRIPPALE AU CANADA

Laboratory Evidence (for the week ending 12 March 1993 (cumulative total from 1 October 1992))
Signes biologiques (pour la semaine se terminant le 12 mars 1993 (cumulatif du 1^{er} octobre 1992))

Province/Territory Province/Territoire	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.	Yukon	N.W.T. T.N.-O.	TOTAL
TYPE A													
I					30 (40)	18 (22)			(7)	7 (28)			55 (97)
NS D			1(1)			1 (12)	1 (1)						3 (14)
S	(1)				3 (4)	(3)	(4)						3 (12)
I										(1)			(1)
H1N1 D													
S													
I								2 (2)		(5)			2 (7)
H3N2 D													
S										(3)			(3)
Total A	(1)		1(1)		33 (44)	19(37)	1(5)	2 (2)	(7)	7 (37)			63 (134)
TYPE B													
I	1 (1)		(1)		18 (22)	23 (93)	1 (4)	6 (53)	8 (86)	(42)			57 (302)
D	4 (4)		(1)			6 (37)	11 (11)		(4)				21 (57)
S					3 (3)	3 (16)	(3)	3 (6)		(8)			9 (36)
Total B	5 (5)		(2)		21 (25)	32 (146)	12 (18)	9 (59)	8 (90)	(50)			87 (395)
TOTAL	5 (6)		1 (3)		54 (69)	51 (183)	13 (23)	11 (61)	8 (97)	7 (87)			150 (529)

* = Based on reports from provincial/territorial health departments
0 = No reported cases
+ = Sporadic cases
++ = Localized outbreaks
+++ = Widespread
- = Data unavailable
I = Identification by growth in tissue culture
D = Detection of virus in specimen by other methods such as fluorescent activity
S = Confirmation by \geq 4-fold rise in serologic titre by any method
NS = Not subtyped

D'après les rapports des services provinciaux/territoriaux de santé
Aucun cas signalé
Cas sporadiques
Poussées localisées
Poussées étendues
Données non-disponibles
Identification par culture tissulaire
Détection du virus dans le spécimen par d'autres méthodes comme les anticorps fluorescents
Confirmation par augmentation de \geq 4 dilutions du titre selon n'importe quelle méthode
Non sous-type

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. 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. John Spika (613) 957-4243
Editor Eleanor Paulson (613) 957-1788
Assistant Editor Nicole Beaudoin (613) 957-0841
Desktop Publishing Joanne Regnier

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor at the following address: Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:
Canada Communications Group - Publishing Tel. No.: (819) 956-4802
Ottawa, Canada K1A 0S9 FAX:(819) 994-1498
Price per year: \$60.00 + G.S.T. - in Canada; \$72.00 (U.S.) - outside Canada
© Minister of National Health and Welfare 1992

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. 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 travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseiller scientifique : Dr J. Spika (613) 957-4243
Rédactrice en chef : Eleanor Paulson (613) 957-1788
Rédactrice adjointe : Nicole Beaudoin (613) 957-0841
Éditrice : Joanne Regnier

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Groupe Communication Canada - Édition N° de téléphone : (819) 956-4802
Ottawa (Canada) K1A 0S9 Télécopieur : (819) 994-1498
Prix par année : 60 \$ + TPS au Canada; 72 \$ US à l'étranger.
© Ministre de la Santé nationale et du Bien-être social 1992