

**Contained in this issue:**

Statement on the recommended use of pneumococcal 23-valent polysaccharide vaccine in homeless persons and injection drug users ..... 1

**An Advisory Committee Statement (ACS)****National Advisory Committee on Immunization\*†****STATEMENT ON THE RECOMMENDED USE OF PNEUMOCOCCAL 23-VALENT POLYSACCHARIDE VACCINE IN HOMELESS PERSONS AND INJECTION DRUG USERS****Preamble**

*The National Advisory Committee on Immunization (NACI) provides the Public Health Agency of Canada with ongoing and timely medical, scientific and public health advice relating to immunization. The Public Health Agency of Canada acknowledges that the advice and recommendations set out in this statement are based upon the best current available scientific knowledge and is disseminating this document for information purposes. People administering the vaccine should also be aware of the contents of the relevant product monograph(s). Recommendations for use and other information set out herein may differ from that set out in the product monograph(s) of the Canadian manufacturer(s) of the vaccine(s). Manufacturer(s) have sought approval of the vaccine(s) and provided evidence as to its safety and efficacy only when it is used in accordance with the product monographs. NACI members and liaison members conduct themselves within the context of the Public Health Agency of Canada's Policy on Conflict of Interest, including yearly declaration of potential conflict of interest.*

**\*Members:** Dr. J. Langley (Chairperson), Dr. B. Warshawsky (Vice-Chairperson), Dr. S. Virani (Executive Secretary), Dr. S. Dobson, Ms. A. Hanrahan, Dr. J. Kellner, Dr. K. Laupland, Dr. A. McGeer, Dr. S. McNeil, Dr. M.-N. Primeau, Dr. B. Seifert, Dr. D. Skowronski, Dr. B. Tan.

**Liaison Representatives:** Dr. B. Bell (CDC), Dr. P. Orr (AMMI Canada), Ms. K. Pielak (CNCI), Dr. S. Rechner (CFPC), Dr. M. Salvadori (CPS), Dr. D. Scheifele (CAIRE).

**Ex-Officio Representatives:** Ms. M. FarhangMehr (CIRID – Canadian Immunization Committee), Major P. Laforce (DND), Dr. B. Law (CIRID – Vaccine Safety), Dr. H. Rode (BGTD), Dr. M. Nsungu (FNIHB – Northern Intertribal Health Authority-Saskatchewan), as external expert.

†This statement was prepared by Ms. Christine Navarro, Dr. James D. Kellner and Dr. Shalini Desai, and approved by NACI.

**Contenu du présent numéro :**

Déclaration sur les usages recommandés du vaccin 23-valent contre le pneumocoque chez les sans-abri et les utilisateurs de drogues par injection..... 1

**Une déclaration d'un comité consultatif (DCC)****Comité consultatif national de l'immunisation\*†****DÉCLARATION SUR LES USAGES RECOMMANDÉS DU VACCIN 23-VALENT CONTRE LE PNEUMOCOQUE CHEZ LES SANS-ABRI ET LES UTILISATEURS DE DROGUES PAR INJECTION****Préambule**

*Le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) donne à l'Agence de santé publique du Canada des conseils constants et à jour liés à l'immunisation dans le domaine de la médecine, des sciences et de la santé publique. L'Agence de la santé publique reconnaît que les conseils et les recommandations figurant dans la présente déclaration reposent sur les connaissances scientifiques les plus récentes et diffuse le document à des fins d'information. Les personnes qui administrent le vaccin doivent également connaître le contenu des monographies de produit pertinentes. Les recommandations d'utilisation et d'autres renseignements figurant dans le présent document peuvent différer du contenu des monographies de produit établies par le(s) fabricant(s) du vaccin au Canada. Les fabricants ont uniquement fait approuver le vaccin et démontré son innocuité et son efficacité lorsqu'il est utilisé selon la monographie du produit. Les membres du CCNI et les agents de liaison doivent se conformer à la politique de l'Agence de santé publique du Canada régissant les conflits d'intérêts, notamment déclarer chaque année les conflits d'intérêts possibles.*

**\*Membres :** D<sup>re</sup> J. Langley (présidente), D<sup>re</sup> B. Warshawsky (vice-présidente), D<sup>r</sup> S. Virani (secrétaire exécutive), D<sup>r</sup> S. Dobson, M<sup>me</sup> A. Hanrahan, D<sup>r</sup> J. Kellner, D<sup>r</sup> K. Laupland, D<sup>re</sup> A. McGeer, D<sup>re</sup> S. McNeil, D<sup>re</sup> M.-N. Primeau, D<sup>r</sup> B. Seifert, D<sup>re</sup> D. Skowronski, D<sup>r</sup> B. Tan.

**Représentants de liaison :** D<sup>re</sup> B. Bell (CDC), D<sup>re</sup> P. Orr (AMMI Canada), M<sup>me</sup> K. Pielak (CNCI), D<sup>re</sup> S. Rechner (CMFC), D<sup>re</sup> M. Salvadori (SCP), D<sup>r</sup> D. Scheifele (CAIRE).

**Représentants d'office :** M<sup>me</sup> M. FarhangMehr CIMRI – Comité canadien d'immunisation, Major P. Laforce (MDN), D<sup>re</sup> B. Law (DIIR), D<sup>r</sup> H. Rode (DPBTG), D<sup>r</sup> M. Nsungu (DGPSPNI – Northern Intertribal Health Authority-Saskatchewan), comme expert externe.

†La présente déclaration a été préparée par M<sup>me</sup> Christine Navarro, le D<sup>r</sup> James D. Kellner et le D<sup>r</sup> Shalini Desai et a été approuvée par le CCNI.

## Introduction

As a result of outbreaks of invasive pneumococcal disease (IPD) among non-elderly adults with a history of homelessness and/or illicit drug use in urban centres in western Canada during 2006-2007, the National Advisory Committee on Immunization (NACI) reviewed the options for expanding the risk groups for which 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPV-23) is recommended. The recommendations in this statement deal specifically with these groups and present the available data on their risk of IPD. As well, there is a brief discussion of the delivery of vaccine programs to these populations.

For the purposes of this statement, homeless persons are defined as those individuals living in insecure housing either transiently or chronically. In the literature, there are a number of terms used to describe individuals who use drugs, for example “injection drug users”, “intravenous drug users” or “illicit drug users”. Each study defines which substances are included and the definition used; data are presented as described in the primary studies. For these recommendations, “illicit drug use” refers to both crack cocaine use and injection drug use.

## Prior NACI recommendations

Current recommendations are that PPV-23 should be given to all persons > 65 years of age and individuals  $\geq$  5 years of age at high risk of IPD; children between the ages of 2 and 5 at high risk of IPD should receive conjugate pneumococcal vaccine followed by PPV-23 in order to increase the serotype coverage; PPV-23 should be given to high-risk individuals with co-morbid conditions, such as sickle cell disease and other sickle cell hemoglobinopathies, other types of functional or anatomic asplenia, HIV infection, immunocompromising conditions, pulmonary disease, diabetes, liver cirrhosis, chronic renal disease, cerebrospinal fluid leaks or cochlear implants; individuals with risk factors such as alcoholism and smoking should also receive PPV-23. For more detailed information related to the use of pneumococcal vaccines, dosing and contraindications, readers are referred to the *Canadian Immunization Guide*<sup>(1)</sup>.

## Literature review

A literature review was conducted using the Medline database from 1 January, 1966, to 1 February 2008. All articles available in English, of any study design, were retrieved using the following MeSH subject headings: *Streptococcus pneumoniae*, **pneumococcal infections**, **pneumococcal vaccines**, **risk factors**, **substance abuse**, **intravenous or homeless persons**. The results are presented below.

## Homeless populations

Homeless populations have high rates of a variety of respiratory infections, including *S. pneumoniae*<sup>(2-4)</sup>. In a 2000-2002 study of adults  $\geq$  17 years of age presenting to six hospitals

## Introduction

Entre 2006 et 2007, un certain nombre d'éclotions de pneumocoque invasif (PI) sont survenues dans des agglomérations urbaines de l'Ouest du Canada chez des adultes non âgés ayant des antécédents d'itinérance ou d'utilisation de drogues illicites. Le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) a alors envisagé d'élargir les groupes à risque pour lesquels le vaccin polysaccharidique 23-valent contre le pneumocoque (VPP-23) est recommandé. Les recommandations figurant dans la présente déclaration portent précisément sur ces groupes, et on y présente les données existantes sur les risques de PI courus par ces derniers. En outre, on y discute brièvement de la mise en œuvre de programmes de vaccination dans ces populations.

Pour les besoins de la présente déclaration, on définit les sans-abri comme les personnes vivant une précarité transitoire ou chronique liée à leur logement. Dans les publications, plusieurs termes sont employés pour décrire les consommateurs de drogues, par exemple « utilisateurs de drogues par injection » ou « utilisateurs de drogues illicites ». Dans chaque étude, on établit quelles substances entrent dans la définition employée; les données sont présentées de la façon décrite dans les études de première main. Dans les présentes recommandations, « utilisateurs de drogues illicites » renvoie à la fois aux utilisateurs de crack et de drogues par injection.

## Recommandations antérieures du CCNI

Dans les recommandations actuelles, on préconise l'administration du VPP-23 à toutes les personnes de > 65 ans et à celles de  $\geq$  5 ans à haut risque de contracter une PI; les enfants âgés entre 2 et 5 ans à risque élevé de PI devraient recevoir le vaccin antipneumococcique conjugué suivi du VPP-23 afin d'étendre la protection contre d'autres sérotypes; le VPP-23 devrait être administré aux personnes à risque élevé qui présentent des affections concomitantes, comme l'anémie falciforme (drépanocytose) et d'autres hémoglobinopathies à cellules falciformes, une asplénie fonctionnelle ou anatomique, une infection par le VIH, un état d'immunodéficience, une maladie pulmonaire, le diabète, la cirrhose, une néphropathie chronique, une fuite de liquide céphalorachidien, ou qui portent un implant cochléaire; les personnes aux prises avec des facteurs de risque comme l'alcoolisme et le tabagisme devraient aussi recevoir le VPP-23. Pour de plus amples informations sur l'utilisation, la posologie et les contre-indications des vaccins antipneumococciques, le lecteur est prié de consulter le *Guide canadien d'immunisation*<sup>(1)</sup>.

## Recension des publications scientifiques

Tous les articles scientifiques publiés entre le 1<sup>er</sup> janvier 1966 et le 1<sup>er</sup> février 2008 ont été recensés au moyen de la base de données Medline. Les articles publiés en anglais, peu importe le plan d'étude, ont été sélectionnés à l'aide des descripteurs MeSH suivants : *Streptococcus pneumoniae*, *pneumococcal infections*, *pneumococcal vaccines*, *risk factors*, *substance abuse*, *intravenous et homeless persons*. Les résultats sont présentés plus loin.

## Les sans-abri

Les sans-abri affichent des taux élevés de diverses infections respiratoires, dont celles attribuables à *S. pneumoniae*<sup>(2-4)</sup>. Dans une étude de 2000-2002 portant sur des adultes de  $\geq$  17 ans s'étant

and one emergency department in Edmonton, the attack rate for bacteremic pneumococcal pneumonia was 266.7 per 100,000 person-years among homeless persons, compared with 9.7 per 100,000 person-years overall. However, homelessness was not predictive of bacteremic pneumococcal pneumonia after adjustment for other factors, including smoking status<sup>(5)</sup>. A recent study using population-based adult surveillance data in Toronto found that IPD, defined as isolation of the organism from a sterile site, was more common among homeless individuals, at a rate of 273 per 100,000 per year, than their housed counterparts (9.0 per 100,000 per year)<sup>(6)</sup>.

Overcrowded shelters and pneumococcal carriage rates among shelter residents as high as 60% can facilitate disease transmission and outbreaks<sup>(7,8)</sup>. Four clusters or outbreaks of pneumococcal disease occurring in homeless shelters have been described in the literature (Table 1). Risk factors in these pneumococcal outbreaks included alcoholism and age < 65 years<sup>(8,10)</sup>. Lifetime rates of alcoholism among homeless persons are estimated at about 60%, and alcohol problems are approximately 6 to 7 times higher than in the general population. Homeless persons also suffer disproportionately from other chronic conditions against which vaccination with PPV-23 is recommended, such as chronic obstructive pulmonary disease<sup>(2)</sup>.

### ***Illicit drug use***

It is difficult to delineate the risk of pneumococcal disease associated specifically with the use of illicit drugs, as these individuals often have other co-morbid conditions such as HIV infection. As well, the type of drug use varies. The increased risk of bacterial pneumonia and IPD among HIV-infected individuals, whether or not they use illicit drugs, is well-established<sup>(11-18)</sup>, and persons with HIV infection are already a target group recommended by NACI for pneumococcal vaccine<sup>(1)</sup>. Few studies have assessed the risk of IPD among persons who use illicit drugs without HIV infection (Table 2). In two studies, the incidence of pneumococcal pneumonia ranged from 1.2 to 3.4 per 1,000 person-years among HIV-negative persons who use illicit drugs, which was slightly higher than reported rates in the general population (0.5 to 1.0 per 1,000 person-years) but much lower than among HIV-positive persons who use illicit drugs (19 to 35 per 1,000 person-years)<sup>(11,14)</sup>. Among persons who use drugs and were attending a health service in Amsterdam, there was no increased risk of self-reported pneumonia among HIV-negative persons who injected drugs during the follow-up period as compared with those who did not inject drugs<sup>(13)</sup>.

Data from the surveillance of IPD in the United States (U.S.) show that injection drug use does not appear to additionally predispose these individuals to serotypes that are more commonly found in adults with HIV (6A, 6B, 9N, 9V, 18C, 19A, 19F and 23F)<sup>(19)</sup>, antibiotic-resistant forms of pneumococci<sup>(19)</sup> or death from IPD<sup>(20)</sup>. One study demonstrated that injection drug users had twice the risk

présentés dans six hôpitaux et à un service des urgences d'Edmonton, le taux d'attaque de la pneumonie à pneumocoque était de 266,7 pour 100 000 personnes-années chez les sans-abri, contre 9,7 pour 100 000 personnes-années globalement. Toutefois, l'itinérance ne constituait pas un prédicteur de la pneumonie à pneumocoque après prise en compte d'autres facteurs, notamment le tabagisme<sup>(5)</sup>. Une étude récente menée à Toronto à l'aide de données de surveillance en population concernant des adultes indiquait que la PI, définie par l'isolement du micro-organisme dans un site stérile, était plus fréquente chez les sans-abri que chez les personnes ayant un logis (273 pour 100 000 personnes-années contre 9,0 pour 100 000 personnes-années)<sup>(6)</sup>.

Le surpeuplement dans les refuges et un taux de portage du pneumocoque dans les refuges pouvant atteindre 60 % peuvent favoriser la transmission des maladies et les éclosions<sup>(7,8)</sup>. Quatre grappes ou éclosions de pneumococcies dans des refuges pour sans-abri ont été décrites dans la littérature (tableau 1). Les facteurs de risque de ces éclosions de pneumococcies comprenaient l'alcoolisme et le fait d'être âgé de < 65 ans<sup>(8,10)</sup>. Le taux à vie d'alcoolisme chez les sans-abri est estimé à environ 60 %, et les problèmes d'alcool sont environ 6 à 7 fois plus répandus dans cette population que dans la population générale. Les sans-abri sont aussi atteints de façon disproportionnée d'autres affections chroniques pour lesquelles la vaccination à l'aide du VPP-23 est recommandée, par exemple la maladie pulmonaire obstructive chronique<sup>(2)</sup>.

### ***Usage de drogues illicites***

Il est difficile de déterminer le risque de pneumococcie directement associé à la consommation de drogues illicites, puisque les utilisateurs présentent souvent d'autres affections concomitantes telles que l'infection par le VIH. En outre, le type de drogues consommées varie. Le risque accru de pneumonie bactérienne et de PI chez les personnes infectées par le VIH, qu'elles utilisent ou non des drogues illicites, est bien connu<sup>(11-18)</sup>, et celles-ci font déjà partie des groupes cibles pour lesquels le CCNI recommande le vaccin antipneumococcique<sup>(1)</sup>. Il existe peu d'études évaluant le risque de PI chez les utilisateurs de drogues illicites non infectés par le VIH (tableau 2). Dans deux études, l'incidence de la pneumonie pneumococcique variait de 1,2 à 3,4 pour 1 000 personnes-années chez les personnes séronégatives qui consommaient des drogues illicites, ce qui était légèrement plus élevé que le taux signalé dans la population générale (0,5 à 1,0 pour 1 000 personnes-années), mais beaucoup plus faible que chez les personnes séropositives consommant des drogues illicites (19 à 35 pour 1 000 personnes-années)<sup>(11,14)</sup>. Chez des consommateurs de drogues fréquentant un établissement de santé d'Amsterdam, le risque de pneumonie autodéclarée n'avait pas augmenté chez les utilisateurs séronégatifs de drogues par injection pendant la période de suivi comparativement à celles qui ne s'injectaient pas de drogues<sup>(13)</sup>.

Les données tirées de la surveillance de la PI aux États-Unis (É.-U.) indiquent que l'injection de drogues ne semble pas prédisposer ces personnes à une infection par des sérotypes plus fréquemment rencontrés chez les séropositifs (6A, 6B, 9N, 9V, 18C, 19A, 19F et 23F)<sup>(19)</sup> ou par des types de pneumocoques résistants aux antibiotiques<sup>(19)</sup> ni à une mortalité causée par la PI<sup>(20)</sup>. Une étude a permis d'établir que les utilisateurs de drogues par injection couraient

**Table 1. Clusters or outbreaks of pneumococcal disease associated with residing in a homeless shelter**  
**Tableau 1. Grappes ou éclosions de pneumocoques associées à l'hébergement dans un refuge**

Location	Time period	# Cases (# deaths)	Prdominant serotype(s) (%)	Risk factors and history of vaccination (if reported)	Carriage in shelter population (n)	Public health measures	Reference Number
US (Chicago)	1968-69	23	5 (20%) 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Approximately half the cases came from a "skid row" population</li> </ul>			9
US (Boston)	January to May 1978	40 (6)	1 (45%) 8 (20%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>61% of type 1 and 18% of non-type 1 cases were associated with immediate contact with a men's shelter (<math>p &lt; 0.05</math>)</li> <li>94% of type 1 cases and 82% of non-type 1 cases were associated with alcoholism (NS)</li> <li>Excess of cases in 1978 compared with 1977 was primarily due to type 1 disease</li> </ul>	10% type 1 50% other types (n = 104)	98% of 104 of shelter "regulars" immunized using 14-valent PPV* on 24 March, 1978; outbreak resolved 2 months later	8
France (Paris)	April 1998 to March 1989	39 (1)	1 (74%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>All cases had recently stayed in one of two shelters</li> <li>35% heavy smokers</li> <li>82% alcoholism</li> <li>23% pulmonary tuberculosis</li> <li>64% chronic bronchitis</li> <li>10% previously received PPV-23 (period between vaccination and symptom onset for the four cases was 15, 17, 31 and 218 days)</li> </ul>	2% type 1 37% other types (n = 57)		7
United Kingdom	2004	2 (2)	8 (100%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Both cases resided at a men's shelter and had a history of chronic alcohol excess</li> <li>Neither case had previous pneumococcal vaccination</li> </ul>		Close contacts of cases immunized with PPV; no further cases reported	10

NS = not significant; PPV = pneumococcal polysaccharide vaccine

\*14-valent PPV (Pneumovax) contains serotypes 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 14, 19, 23, 25, 51 and 56.

Lieu	Période	N <sup>bre</sup> de cas (N <sup>bre</sup> de décès)	Sérotype(s) prédominant(s) (%)	Facteurs de risque et antécédents de vaccination (si communiqués)	% de porteurs vivant dans un refuge (n)	Mesures de santé publique	Numéro de la référence
États-Unis (Chicago)	1968-69	23	5 (20%) 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environ la moitié des cas viennent de quartiers malfamés.</li> </ul>			9
États-Unis (Boston)	janvier à mai 1978	40 (6)	1 (45%) 8 (20%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>61 % des cas de type 1 et 18 % de cas d'autres types étaient associés à un hébergement récent dans un refuge pour hommes (<math>p &lt; 0,05</math>).</li> <li>94 % des cas de type 1 et 82 % des cas d'autres types étaient associés à l'alcoolisme (NS).</li> <li>Les cas en excès de 1978 par rapport à 1977 étaient principalement de type 1.</li> </ul>	10 % type 1 50 % autres types (n = 104)	98 % des 104 sans-abri vivant régulièrement dans des refuges ont reçu le VPP 14-valent* le 24 mars 1978; l'éclosion a été circonscrite au bout de 2 mois.	8
France (Paris)	Avril 1998 à mars 1989	39 (1)	1 (74%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les cas avaient été récemment hébergés dans un ou deux refuges.</li> <li>35 % de tabagisme important</li> <li>82 % d'alcoolisme</li> <li>23 % de tuberculose pulmonaire</li> <li>64 % de bronchite chronique</li> <li>10 % avaient préalablement reçu le VPP-23 (la période située entre la vaccination et l'apparition des symptômes pour les quatre cas était de 15, 17, 31 et 218 jours)</li> </ul>	2 % type 1 37 % autres types (n = 57)		7
Royaume-Uni	2004	2 (2)	8 (100%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les deux cas habitaient dans un refuge pour hommes et avaient des longs antécédents de consommation excessive d'alcool.</li> <li>Aucun cas n'avait été préalablement vacciné contre le pneumocoque.</li> </ul>		Contact étroit avec des cas ayant reçu le VPP; pas d'autres cas signalés.	10

NS = non significatif; VPP = vaccin antipneumococcique polysaccharidique

\* Le VPP 14-valent (Pneumovax) est dirigé contre les sérotypes 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 14, 19, 23, 25, 51 et 56.

of recurrent IPD than non-users after adjustment for HIV status and other underlying conditions<sup>(20)</sup>. Persons who use injection drugs also represented approximately one-quarter of recurrent episodes of IPD in US Active Bacterial Core (ABC) Surveillance in 1998, but the potential correlation of a history of injection drug use with other underlying conditions that may be associated with recurrent disease was not assessed<sup>(21)</sup>.

Surveillance data show that there is significant overlap between persons who use illicit drugs and the target groups recommended to receive pneumococcal vaccine. In a 2001-2003 study of adult IPD patients from six ABC Surveillance sites, 95% of 38 current injection drug users and 89% of 105 former injection drug users had a pneumococcal vaccine indication recommended by the US Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)<sup>(22)</sup>. Multi-centre enhanced surveillance of 3,031 injection drug users in Canadian cities showed that 95% reported smoking in the previous 6 months, 13% were HIV-positive, and 40% reported unstable housing<sup>(23)</sup>.

### **Delivering immunization programs to homeless persons and/or those who use illicit drugs**

As many homeless persons and persons who use illicit drugs may not have a regular source of health care, alternative strategies for reaching these populations may be necessary. For example, mass immunization campaigns have been conducted in Vancouver's Downtown Eastside (DTES), which has a population characterized by poverty, crowded housing, homelessness, poor nutrition and hygiene, and chronic illness. There are an estimated 12,000 injection drug users residing in the DTES. Pneumococcal immunization campaigns were conducted in November 1999 (7,575 doses), November 2000 (1,086 doses) and June 2002 (1,205 doses); influenza, hepatitis A and hepatitis B vaccines were also offered during some or all of these campaigns. Sites visited included single room occupancy hotels, soup kitchens and food banks, community agencies, fixed-site needle exchanges, drop-in centres, pubs, medical clinics, parks, streets and alleys. Vaccine was provided to persons who were eligible according to NACI recommendations. Few adverse events were officially reported despite the fact that some recipients had likely received a previous dose<sup>(24,25)</sup>. Adverse events related to multiple pneumococcal vaccines have not been studied adequately to determine the risk it may pose to individuals. Compared with the year preceding the November 1999 campaign, during the year after it there was a significant decrease in the number of emergency department visits for pneumonia (863 and 646 visits respectively;  $p < 0.001$ ). Rates of hospital admission for pneumonia through the local emergency department also decreased, by 25%<sup>(26)</sup>.

un risque deux fois plus grand de PI répétées que ceux qui n'en consommaient pas, après prise en compte du statut à l'égard du VIH et d'autres affections sous-jacentes<sup>(20)</sup>. En outre, environ le quart des PI récidivantes répertoriées par le programme Active Bacterial Core (ABC) Surveillance des É.-U. en 1998 sont survenues chez les utilisateurs de drogues par injection, mais la possibilité d'une corrélation entre les antécédents d'utilisation de drogues par injection et d'autres affections sous-jacentes possiblement associées avec une réapparition de la maladie n'a pas été examinée<sup>(21)</sup>.

Les données de surveillance montrent qu'il existe un chevauchement important entre les utilisateurs de drogues illicites et les groupes cibles pour lesquels le vaccin antipneumococcique est recommandé. Dans une étude menée de 2001 à 2003 sur des patients adultes atteints de PI qui étaient soignés dans six centres participant au programme ABC Surveillance, le US Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) recommandait la vaccination antipneumococcique pour 95 % des 38 utilisateurs de drogues par injection actuels et 89 % des 105 anciens utilisateurs<sup>(22)</sup>. Une surveillance multicentrique accrue portant sur 3 031 utilisateurs de drogues par injection vivant dans des grandes villes canadiennes a révélé que 95 % d'entre eux avaient déclaré avoir fumé dans les 6 mois précédents, 13 % étaient séropositifs et 40 % avaient un logement précaire<sup>(23)</sup>.

### **Programmes de vaccination à l'intention des sans-abri ou des utilisateurs de drogues illicites**

Comme de nombreux sans-abri et utilisateurs de drogues illicites n'ont pas toujours accès à des services de santé sur une base régulière, il peut être nécessaire de déployer d'autres stratégies pour rejoindre ces populations. Par exemple, des campagnes de vaccination de masse ont été mises en œuvre dans l'est du centre-ville de Vancouver, un quartier aux prises avec des problèmes de pauvreté, de logements surpeuplés, d'itinérance, de malnutrition, d'hygiène déficiente et de maladies chroniques. On estime que 12 000 utilisateurs de drogues par injection vivent dans ce quartier. Des campagnes de vaccination antipneumococcique ont été menées en novembre 1999 (7 575 doses), en novembre 2000 (1 086 doses) et en juin 2002 (1 205 doses); on a également administré des vaccins contre la grippe, les hépatites A et B pendant certaines ou toutes ces campagnes. Les endroits visités comprenaient les hôtels à chambres individuelles, les soupes populaires et les banques d'alimentation, les organismes communautaires, les lieux fixes d'échange de seringues, les centres de dépannage, les brasseries, les cliniques médicales, les parcs, les rues et les ruelles. Le vaccin était offert aux personnes visées par les recommandations du CCNI. Peu d'événements indésirables ont été officiellement signalés même s'il était probable que certaines personnes avaient préalablement reçu une dose du vaccin<sup>(24,25)</sup>. Il n'est pas possible de déterminer le risque inhérent aux divers vaccins antipneumococciques, car les événements indésirables qui leur sont associés n'ont pas été étudiés comme il se doit. Comparativement à l'année précédant la campagne de novembre 1999, l'année d'ensuite a été marquée par une grande baisse du nombre de consultations pour la pneumonie dans les services des urgences (863 et 646 consultations, respectivement;  $p < 0,001$ ). Le taux d'admission à l'hôpital après une consultation au service des urgences local pour une pneumonie a aussi diminué de 25 %<sup>(26)</sup>.

## Outbreak of *S. pneumoniae* serotype 5 in urban centres in western Canada, 2006-2007

From 2005 to 2007, outbreaks of IPD caused by *S. pneumoniae* serotype 5 (ST5) occurred in western Canada, particularly Alberta and British Columbia (B.C.). Two outbreaks occurring in Vancouver and Calgary are presented in further detail here.

### Alberta

From 2000 to 2004, between 0 and three cases of ST5 IPD were reported annually to Alberta Health and Wellness, accounting for < 1% of reported cases of IPD in the province. In 2005, with earliest reported onset dates in February, the number of ST5 IPD cases in Alberta increased to 40 (10% of 383 cases of IPD, all serotypes). The increase continued dramatically throughout 2006, when there were 204 cases of ST5 IPD (38% of 539 total cases of IPD). In 2007 there

## Écllosion causée par le sérotype 5 de *S. pneumoniae* dans des centres urbains de l'Ouest du Canada, de 2006 à 2007

De 2005 à 2007, des éclussions de PI attribuable au sérotype 5 de *S. pneumoniae* (ST5) sont apparues dans l'Ouest du Canada, surtout en Alberta et en Colombie Britannique (C.-B.). Les deux éclussions survenues à Vancouver et à Calgary seront présentées en détail.

### Alberta

De 2000 à 2004, entre 0 et trois cas de PI attribuable au ST5 ont été signalés chaque année par l'Alberta Health and Wellness, ce qui représente < 1 % des cas de PI déclarés dans la province. En 2005, en raison de l'apparition plus hâtive des cas signalés (février), le nombre de cas de PI causée par le ST5 en Alberta a grimpé à 40 (10 % des 383 cas de PI, tous sérotypes confondus). En 2006, l'augmentation a été considérable, la province ayant enregistré 204 cas de PI attribuable au ST5 (38 % des 539 cas totaux de PI). En 2007, 220 cas signalés se

**Table 2. Pneumococcal disease among people who use illicit drugs**

Measure	Population Description	Time Period	Results	Ref.
Incidence of pneumococcal pneumonia	Injection drug users enrolled in a longitudinal study of HIV infection in an out-patient methadone maintenance program, New York <i>n</i> = 433	1985-1986 (follow-up period 12 months)	<ul style="list-style-type: none"> <li>HIV-positive injection drug users (<i>n</i> = 144): 35 per 1,000 person-years</li> <li>HIV-negative injection drug users (<i>n</i> = 289): 3.4 per 1,000 person-years</li> </ul>	11
	Former injection drug users in a closed rehabilitation community in Northern Italy <i>n</i> = 4,236	1991-1994 (median follow-up period 13.7 months)	<ul style="list-style-type: none"> <li>HIV-positive injection drug users (<i>n</i> = 3,122): 18.64 per 1,000 person-years</li> <li>HIV-negative injection drug users (<i>n</i> = 1,114): 1.15 per 1,000 person-years</li> </ul>	14
Risk of self-reported or hospitalized pneumonia of any etiology	Drug users completing follow-up visits at a health service in Amsterdam <i>n</i> = 640	1989-1993 (mean follow-up period 4.7-4.8 months)	<ul style="list-style-type: none"> <li>HIV-positive drug users (<i>n</i> = 203): injecting drugs since previous visit was significantly related to self-reported pneumonia (adjusted RR = 2.13, 95% CI: 1.16 to 3.92); no significant relationship to hospitalized pneumonia</li> <li>HIV-negative drug users (<i>n</i> = 437): injecting drugs since previous visit not significantly related to self-reported pneumonia; number of hospitalized pneumonia among HIV-negative too small to test associations</li> </ul>	13
Risk of infection with "immune-dependent serotypes"	US Active Bacterial Core (ABC) Surveillance of IPD cases among adults 18 to 64 years in six reporting sites <i>n</i> = 2,346	1998-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injection drug users were not significantly more likely to be infected with "immune-dependent serotypes" after adjustment for having HIV/AIDS or other immunocompromising conditions and being of black race (adjusted OR = 1.05, 95% CI: 0.77 to 1.44, <i>p</i> = 0.75)</li> <li>Injection drug users were not significantly more likely to be infected with TMP-SMZ-non-susceptible pneumococci (crude RR=0.98, 95% CI: 0.94 to 1.01, <i>p</i> = 0.17)</li> </ul>	19
Risk of infection with TMP-SMZ-non-susceptible pneumococci			<ul style="list-style-type: none"> <li>Injection drug users were not significantly more likely to be infected with "immune-dependent serotypes" after adjustment for having HIV/AIDS or other immunocompromising conditions and being of black race (adjusted OR = 1.05, 95% CI: 0.77 to 1.44, <i>p</i> = 0.75)</li> <li>Injection drug users were not significantly more likely to be infected with TMP-SMZ-non-susceptible pneumococci in univariate analysis (RR = 0.98, 95% CI: 0.94 to 1.01, <i>p</i> = 0.17)</li> </ul>	
Risk of recurrent IPD	Active population-based laboratory surveillance of IPD cases among adults 18 to 64 years in San Francisco county <i>n</i> = 399	1994-1996	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injection drug users were significantly more likely to have recurrent IPD after adjustment for HIV status, alcohol misuse, chronic illness and immunocompromising condition other than HIV infection (adjusted RR = 2.3, 95% CI: 1.0 to 5.3)</li> <li>Injection drug users were not significantly more likely to die from IPD (adjusted RR not reported)</li> </ul>	20

RR = risk ratio; CI = confidence interval; IPD = invasive pneumococcal disease; OR = odds ratio; TMZ-SMZ = trimethoprim-sulfamethoxazole

\* Serotypes 6A, 6B, 9N, 9V, 18C, 19A, 19F and 23F were designated as "immune-dependent serotypes" because they caused a disproportionate amount of disease among adults with HIV and other conditions<sup>(19)</sup>.

**Tableau 2. Pneumococcies chez les utilisateurs de drogues illicites**

Mesure	Description de la population	Période	Résultats	Réf.
Incidence de pneumonie pneumococcique	Utilisateurs de drogues par injection recrutés pour une enquête longitudinale menée sur l'infection par le VIH dans un contexte de traitement d'entretien à la méthadone prodigué en consultation externe, New York <i>n</i> = 433	1985-1986 (période de suivi de 12 mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisateurs de drogues par injection séropositifs (<i>n</i> = 144) : 35 pour 1 000 personnes-années</li> <li>Utilisateurs de drogues par injection séronégatifs (<i>n</i> = 289) : 3,4 pour 1 000 personnes-années</li> </ul>	11
	Anciens utilisateurs de drogues par injection d'une communauté thérapeutique fermée du Nord de l'Italie. <i>n</i> = 4 236	1991-1994 (période de suivi médiane de 13,7 mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisateurs de drogues par injection séropositifs (<i>n</i> = 3,122) : 18,64 pour 1 000 personnes-années</li> <li>Utilisateurs de drogues par injection séronégatifs (<i>n</i> = 1 114) : 1,15 pour 1,000 personnes-années</li> </ul>	14
Risque de pneumonie autodéclarée ou nécessitant une hospitalisation, peu importe l'étiologie	Utilisateurs de drogues faisant des visites de suivi dans un établissement de santé d'Amsterdam <i>n</i> = 640	1989-1993 (période de suivi moyenne de 4,7-4,8 mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisateurs de drogues par injection séropositifs (<i>n</i> = 203) : l'injection de drogue depuis la précédente visite était liée de manière significative à la pneumonie autodéclarée (RR corrigé 2,13; IC à 95 % 1,16 à 3,92); aucun lien significatif avec une pneumonie nécessitant une hospitalisation</li> <li>Utilisateurs de drogues par injection séronégatifs (<i>n</i> = 437) : l'injection de drogue depuis la précédente visite n'était pas liée de manière significative à la pneumonie autodéclarée; le nombre de pneumonies nécessitant une hospitalisation chez les personnes séronégatives était trop faible pour permettre l'étude des associations.</li> </ul>	13
Risque d'infection par les sérotypes « dépendants de l'état immunitaire »*	Surveillance par le programme américain Active Bacterial Core (ABC) Surveillance des cas de PI apparus chez des adultes de 18 à 64 ans dans 6 centres participants. <i>n</i> = 2 346	1998-1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les utilisateurs de drogues par injection n'étaient pas significativement plus nombreux à être infectés par les sérotypes « dépendants de l'état immunitaire »* après correction pour tenir compte de la présence du VIH/sida ou d'autres immunodéficiences et de l'origine ethnique (race noire) (RC corrigé 1,05; IC à 95 % 0,77 à 1,44; <i>p</i> = 0,75)</li> <li>Les utilisateurs de drogues par injection n'étaient pas significativement plus nombreux à être infectés par le pneumocoque non sensible au TMP-SMZ (RR brut 0,98; IC à 95 % 0,94 à 1,01; <i>p</i> = 0,17)</li> </ul>	19
Risque d'infection par un pneumocoque non sensible au TMP-SMZ			<ul style="list-style-type: none"> <li>Les utilisateurs de drogues par injection n'étaient pas significativement plus nombreux à être infectés par les sérotypes « dépendants de l'état immunitaire » après correction pour tenir compte de la présence du VIH/sida ou d'autres immunodéficiences et de l'origine ethnique (race noire) (RC corrigé 1,05; IC à 95 % 0,77 à 1,44; <i>p</i> = 0,75)</li> <li>Les utilisateurs de drogues par injection n'étaient pas significativement plus nombreux à être infectés par le pneumocoque non sensible au TMP-SMZ selon les analyses unidimensionnelles (RR 0,98; IC à 95 % 0,94 à 1,01; <i>p</i> = 0,17)</li> </ul>	
Risque de PI récidivante	Surveillance active en population et en laboratoire des cas de PI chez des adultes de 18 à 64 ans du comté de San Francisco. <i>n</i> = 399	1994-1996	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les utilisateurs de drogues par injection étaient significativement plus nombreux à présenter une PI récidivante après correction pour tenir compte de l'état à l'égard du VIH, de la présence d'un abus d'alcool, de maladies chroniques et d'une immunodéficiences autre que l'infection par le VIH (RR corrigé 2,3; IC à 95 % 1,0 à 5,3)</li> <li>Les utilisateurs de drogues par injection n'étaient pas significativement plus nombreux à mourir d'une PI (RR corrigé non communiqué)</li> </ul>	20

RR = rapport de risque; IC = intervalle de confiance; PI = pneumococcie invasive; RC = rapport de cotes; TMZ-SMZ = triméthoprime-sulfaméthoxazole

\* Les sérotypes 6A, 6B, 9N, 9V, 18C, 19A, 19F et 23F sont appelés sérotypes « dépendants de l'état immunitaire », car ils sont à l'origine d'un grand nombre de maladies chez les adultes infectés par le VIH et atteints d'autres troubles<sup>(19)</sup>.

were an additional 220 cases (37% of 597 total IPD cases) reported. Cases have been reported in all nine regional health authorities, most occurring in Calgary and Edmonton (K. Simmonds, Alberta Health and Wellness, 12 March, 2008, personal communication).

Analysis of IPD cases compiled by the Calgary Area *S. pneumoniae* Epidemiology Research (CASPER) surveillance system in 2006-2007 found that ST5 IPD cases had clinical presentations and multiple risk factors that differed from those of other IPD (non-ST5) cases that occurred in persons

sont ajoutés (37 % des 597 cas totaux de PI). Les cas ont été signalés dans l'ensemble des neuf régions sanitaires, la plupart étant apparus à Calgary et à Edmonton (K. Simmonds, Alberta Health and Wellness, 12 mars 2008, communication personnelle).

L'analyse des cas de PI recensés par le système de surveillance CASPER (Calgary Area *S. pneumoniae* Epidemiology Research) de 2006 à 2007 a révélé que les cas de PI attribuable au ST5 étaient associés à une tableau clinique et à de multiples facteurs de risques qui différaient de ceux d'autres cas de PI (non causés par le ST5) survenus

≥ 16 years. Compared with non-ST5 IPD cases, they were more likely to have empyema (20% vs 9%, odds ratio [OR] 2.5, 95% confidence intervals [CI] 1.4 to 4.6) and to have a chest tube inserted (19% vs 9%, OR 2.5, 95% CI 1.3 to .8); there was also a trend towards lower mortality (2% vs 9%, OR 0.3, 95% CI 0.06 to 1.13). Multivariate analysis found that ST5 IPD cases were significantly more likely to be aged 16 to 64 years (98% vs 66%, OR 9.5, 95% CI 2.2 to 41.4), homeless (63% vs 12%, OR 3.5, 95% CI 1.8 to 6.6) and users of illegal drugs (57% vs 11%, OR 6.5, 95% CI 3.6 to 12.0)<sup>(27)</sup>. In August 2006, the Alberta PPV-23 high-risk immunization program was expanded province-wide to include homeless/disadvantaged individuals. The immunization program was also expanded to explicitly include those with hepatitis C virus infection, which was previously included under chronic liver disease. Regional health authorities have since been immunizing these groups. In addition, a targeted immunization campaign in Calgary homeless shelters took place from 19 to 22 December, 2006, to increase uptake in this population.

### ***Vancouver, British Columbia***

Invasive disease due to ST5 was also previously uncommon in B.C. (one case per year in 2004 and 2005). In August 2006, an increase in IPD cases was detected at St. Paul's Hospital, which serves Vancouver's DTES. Forty-six cases of IPD were admitted in November, compared with the usual monthly admissions of 0 to 10 cases. Hospital admissions peaked in December 2006. Between 1 August, 2006, and 12 March, 2007, there were 163 cases of ST5 reported to the BC Centre for Disease Control, including 125 cases from Vancouver and 27 cases from Fraser Health Authority, and at least three deaths. Most cases (78%) reported living in or being exposed to Vancouver's DTES (J. Dhaliwal, BC Centre for Disease Control, 23 March, 2007, personal communication). Of the cases of serotype 5, 25.6% were homeless individuals. Frequenting or living in the DTES was also used as an indication of unstable housing. In univariate analysis, exposure to DTES was statistically significant (OR 10.25, 95% CI 4.07-25.8,  $p < 0.001$ ), but once other factors were controlled for it was no longer significant (OR 7.79, 95% CI 0.91-66.8,  $p = 0.06$ ). Multivariate analysis identified only crack cocaine use as a risk factor (OR 12.4, 95% CI 2.22-69.5,  $p < 0.01$ ) (R. Gustafson, 1 February, 2008, personal communication).

In response to the outbreak, pneumococcal immunization campaigns were launched targeting indigent persons and those who use illicit drugs in affected urban areas. In November and December 2006, teams of outreach nurses from Vancouver Coastal Health conducted PPV-23 immunization of more than 4,000 people in the inner city by targeting shelters, food banks and other community locations. Immunization of indigent

chez des personnes âgées de ≥ 16 ans. Par rapport aux personnes atteintes de PI non attribuables au ST5, celles présentant une PI attribuable au ST5 étaient moins nombreuses à être atteintes d'empyème (20 % contre 9 %, rapport de cotes [RC] 2,5; intervalle de confiance à 95 % [IC] 1,4 à 4,6) et à s'être fait poser un drain thoracique (19 % contre 9 %; RC 2,5; IC à 95 % 1,3 à 4,8); on a également constaté une tendance en faveur d'une mortalité plus faible (2 % contre 9 %; RC 0,3; IC à 95 % 0,06 à 1,13). Selon une analyse multidimensionnelle, un nombre significativement plus élevé de cas de PI attribuable au ST5 avaient entre 16 et 64 ans (98 % contre 66 %; RC 9,5; IC à 95 % 2,2 à 41,4), étaient des sans-abri (63 % contre 12 %; RC 3,5; IC à 95 % 1,8 à 6,6) et consommaient des drogues illicites (57 % contre 11 %; RC 6,5; IC à 95 % 3,6 à 12,0)<sup>(27)</sup>. En août 2006, le programme de vaccination de la population à haut risque à l'aide du VPP-23 en Alberta a été étendu à toute la province pour inclure les sans-abri et les personnes défavorisées. Le programme de vaccination a aussi été élargi pour inclure de manière explicite les personnes infectées par le virus de l'hépatite C, infection qui faisait précédemment partie des maladies hépatiques chroniques. Les autorités sanitaires régionales vaccinent ces groupes depuis. En outre, une campagne de vaccination ciblant les refuges pour sans-abri de Calgary a été mise en œuvre du 19 au 22 décembre 2006 afin d'accroître la couverture vaccinale dans cette population.

### ***Vancouver, Colombie-Britannique***

La pneumococcie invasive attribuable au ST5 était auparavant peu fréquente en C.-B. (un cas par année en 2004 et en 2005). En août 2006, une augmentation des cas de PI a été décelée au St. Paul's Hospital, qui dessert l'est du centre-ville de Vancouver. Quarante-six cas de PI ont été admis en novembre comparativement au nombre habituel de 0 à 10 cas par mois. Les entrées à l'hôpital ont atteint un sommet en décembre 2006. Entre le 1er août 2006 et le 12 mars 2007, 163 cas de PI causée par le ST5 ont été signalés au BC Centre for Disease Control, y compris les 125 cas de Vancouver et les 27 cas relevant de la Fraser Health Authority, et on a relevé au moins trois décès. La plupart des personnes (78 %) habitaient ou fréquentaient l'est du centre-ville de Vancouver (J. Dhaliwal, BC Centre for Disease Control, 23 mars 2007, communication personnelle). Parmi les cas dus au sérotype 5, 25,6 % étaient des sans-abri. Le fait de fréquenter ou d'habiter dans ce quartier a été utilisé comme un indicateur de la précarité liée au logement. Dans les analyses unidimensionnelles, l'exposition à ce quartier était statistiquement significative (RC 10,25; IC à 95 % 4,07 à 25,8;  $p < 0,001$ ), mais après correction pour tenir compte d'autres facteurs, elle ne l'était plus (RC 7,79; IC à 95 % 0,9 à 66,8;  $p = 0,06$ ). L'analyse multidimensionnelle a révélé que seule la consommation de crack était un facteur de risque (RC 12,4; IC à 95 % 2,22 à 69,5;  $p < 0,01$ ) (R. Gustafson, 1<sup>er</sup> février 2008, communication personnelle).

À la suite de l'écllosion, on a lancé des campagnes de vaccination antipneumococcique ciblant les démunis et les utilisateurs de drogues illicites dans les zones urbaines touchées. En novembre et en décembre 2006, des équipes d'infirmières de terrain de la Vancouver Coastal Health ont administré le VPP-23 à plus de 4 000 personnes du centre-ville en ciblant les refuges, les banques d'alimentation et d'autres lieux communautaires. On a aussi accéléré la vaccination



persons and persons who use illicit drugs in regions adjacent to Vancouver has also been accelerated.

## Recommendations

In summary, there is evidence from cohort studies, cross-sectional surveys, outbreak investigations and case reports that homeless persons have a higher incidence of IPD than the general population. Also, a high proportion of these individuals have co-morbidities or risk factors that would make them eligible for pneumococcal immunization. Homeless persons living in shelters may be at additional risk of outbreaks of pneumococcal disease because of the crowded living conditions and high carriage rates. For endemic disease, there are methodological difficulties in determining whether homelessness is causally linked to IPD. It is recognized that homelessness may be a confounder, that is, it reflects the presence of other risk factors that are disproportionately present in homeless individuals and contribute to IPD rather than being an independent risk factor. From the Calgary and Vancouver outbreak data presented above, there is evidence that homelessness is an independent risk factor for serotype 5 IPD. There is limited evidence that persons who use illicit drugs are at increased risk of pneumococcal disease. The increased risk may be due to the strong correlation of crack cocaine drug use with underlying conditions such as smoking and HIV infection.

NACI therefore recommends the following:

- The 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine should be provided to persons who are homeless.
- Individuals who use illicit drugs should also be considered for vaccination with 23-valent polysaccharide pneumococcal vaccine.

Considerations for future research:

- Creative solutions need to be developed to delivering pneumococcal vaccine to eligible individuals at homeless shelters, needle exchange programs and/or other sites where there are homeless populations and people who use illicit drugs in order to improve vaccine coverage rates in these populations.
- Further research should be done in these populations to address programmatic issues such as the following:
  - evaluation of vaccine programs for homeless persons and illicit drug users in Vancouver, Calgary and Toronto
  - tracking of immunization status among those with varied contact with health care providers, which may include the use of immunization registries
  - further determination of the risk of adverse events if multiple doses of vaccine are given

des démunis et des utilisateurs de drogues illicites habitant dans les régions avoisinantes.

## Recommandations

En résumé, les études de cohortes, les études transversales, les enquêtes sur les éclosions et les rapports de cas indiquent que l'incidence de la PI chez les sans-abri est plus élevée que dans la population générale. En outre, une forte proportion de ceux-ci présentent des affections concomitantes ou des facteurs de risque pour lesquels le vaccin antipneumococcique est indiqué. Pour les sans-abri qui vivent dans des refuges, il existe un plus grand risque d'éclosion de pneumococcie en raison du surpeuplement et du taux élevé de portage. En ce qui concerne la maladie endémique, il est difficile du point de vue méthodologique de déterminer s'il existe un lien de cause à effet entre l'itinérance et la PI. Il est reconnu que l'itinérance peut être une variable de confusion, c'est-à-dire qu'elle révèle la présence d'autres facteurs de risque trop souvent associés aux sans-abri et qu'elle favorise la PI plutôt que d'être un facteur indépendant. Il ressort des données relatives aux éclosions de Calgary et de Vancouver présentées ci-dessus que l'itinérance est un facteur de risque indépendant de la PI attribuable au sérotype 5. Les données indiquant un risque accru de pneumococcie chez les utilisateurs de drogues illicites sont limitées. Le risque accru pourrait être causé par la forte corrélation qui existe entre la consommation de crack et des problèmes sous-jacents comme le tabagisme et l'infection par le VIH.

Par conséquent, le CCNI recommande que :

- le vaccin polysaccharidique 23 valent contre le pneumocoque soit administré aux sans-abri;
- l'on envisage aussi d'administrer le vaccin antipneumococcique polysaccharidique 23 valent aux utilisateurs de drogues illicites.

Facteurs à prendre en considération dans le cadre de travaux futurs :

- Il est nécessaire de trouver des solutions créatives pour administrer le vaccin antipneumococcique aux personnes indiquées dans les refuges pour sans-abri, les centres d'échange de seringues et autres lieux fréquentés par les sans-abri et les utilisateurs de drogues illicites afin d'accroître le taux de couverture vaccinale de ces populations.
- D'autres travaux devraient être entrepris chez ces populations pour résoudre des questions liées aux programmes, notamment :
  - évaluer les programmes de vaccination chez les sans-abri et les utilisateurs de drogues illicites de Vancouver, de Calgary et de Toronto.
  - retracer l'information relative à l'état de la couverture vaccinale chez les personnes ayant eu divers contacts avec des fournisseurs de soins de santé, notamment au moyen de registres d'immunisation.
  - déterminer plus précisément le risque d'événements indésirables en cas d'administration de doses multiples du vaccin.

- understanding the dynamics of homelessness in Canada as it relates to the delivery of effective and efficient immunization services to at-risk individuals
- effective and efficient means to deliver vaccination programs to homeless persons.

## References

1. *Pneumococcal vaccine*. In: Public Health Agency of Canada. *Canadian immunization guide*, 7th ed. Ottawa: Public Health Agency of Canada, 2006:267-76.
2. Hwang SW. *Homelessness and health*. *Can Med Assoc J* 2001;164(2):229-33.
3. O'Connell JJ. *Nontuberculous respiratory infections among the homeless*. *Semin Resp Infect* 1991;6(4):247-53.
4. Park DR, Sherbin VL, Goodman MS et al. *The etiology of community-acquired pneumonia at an urban public hospital: Influence of human immunodeficiency virus infection and initial severity of illness*. *J Infect Dis* 2001;184:268-77.
5. Shariatzadeh MR, Huang JQ, Tyrrell GJ et al. *Bacteremic pneumococcal pneumonia: A prospective study in Edmonton and neighbouring municipalities*. *Medicine* 2005;84(3):147-61.
6. Plevneshi A, Svoboda T, Armstrong I et al. *Invasive pneumococcal disease in homeless adults in Toronto: Five years of population-based surveillance*. 47th Annual Interscience Congress on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Chicago, September 2007.
7. Mercat A, Nguyen J, Dautzenberg B. *An outbreak of pneumococcal pneumonia in two men's shelters*. *Chest* 1991;99(1):147-51.
8. DeMaria A, Browne K, Berk SL et al. *An outbreak of type 1 pneumococcal pneumonia in a men's shelter*. *JAMA* 1980;244(13):1446-49.
9. Mufson MA, Kruss DM, Wasil RE et al. *Capsular types and outcome of bacteremic pneumococcal disease in the antibiotic era*. *Arch Intern Med* 1974;134:505-10.
10. Birtles A, McCarthy N, Sheppard CL et al. *Multilocus sequence typing directly on DNA from clinical samples and a cultured isolate to investigate linked fatal pneumococcal disease in residents of a shelter for homeless men*. *J Clin Microbiol* 2005;43(4):2004-08.
11. Selwyn PA, Feingold AR, Hartel D et al. *Increased risk of bacterial pneumonia in HIV-infected intravenous drugs users without AIDS*. *AIDS* 1988;2:267-72.
12. Redd SC, Rutherford GW, Sande MA et al. *The role of human immunodeficiency virus infection in pneumococcal bacteremia in San Francisco residents*. *J Infect Dis* 1990;162:1012-17.

- comprendre la dynamique de l'itinérance au Canada ainsi que ses liens avec la prestation d'une immunisation efficace et efficiente aux individus à risque.
- trouver des moyens efficaces et efficaces d'offrir des programmes de vaccination aux sans-abri.

## Bibliographie

1. *Vaccin contre le pneumocoque*. Dans : Agence de la santé publique du Canada. *Guide canadien d'immunisation*, 7<sup>e</sup> éd. Ottawa : Agence de la santé publique du Canada, 2006:300-311.
2. Hwang SW. *Homelessness and health*. *Can Med Assoc J* 2001;164(2):229-33.
3. O'Connell JJ. *Nontuberculous respiratory infections among the homeless*. *Semin Resp Infect* 1991;6(4):247-53.
4. Park DR, Sherbin VL, Goodman MS et coll. *The etiology of community-acquired pneumonia at an urban public hospital: Influence of human immunodeficiency virus infection and initial severity of illness*. *J Infect Dis* 2001;184:268-77.
5. Shariatzadeh MR, Huang JQ, Tyrrell GJ et coll. *Bacteremic pneumococcal pneumonia: A prospective study in Edmonton and neighbouring municipalities*. *Medicine* 2005;84(3):147-61.
6. Plevneshi A, Svoboda T, Armstrong I et coll. *Invasive pneumococcal disease in homeless adults in Toronto: Five years of population-based surveillance*. 47th Annual Interscience Congress on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Chicago, September 2007.
7. Mercat A, Nguyen J, Dautzenberg B. *An outbreak of pneumococcal pneumonia in two men's shelters*. *Chest* 1991;99(1):147-51.
8. DeMaria A, Browne K, Berk SL et coll. *An outbreak of type 1 pneumococcal pneumonia in a men's shelter*. *JAMA* 1980;244(13):1446-49.
9. Mufson MA, Kruss DM, Wasil RE et coll. *Capsular types and outcome of bacteremic pneumococcal disease in the antibiotic era*. *Arch Intern Med* 1974;134:505-10.
10. Birtles A, McCarthy N, Sheppard CL et coll. *Multilocus sequence typing directly on DNA from clinical samples and a cultured isolate to investigate linked fatal pneumococcal disease in residents of a shelter for homeless men*. *J Clin Microbiol* 2005;43(4):2004-08.
11. Selwyn PA, Feingold AR, Hartel D et coll. *Increased risk of bacterial pneumonia in HIV-infected intravenous drugs users without AIDS*. *AIDS* 1988;2:267-72.
12. Redd SC, Rutherford GW, Sande MA et coll. *The role of human immunodeficiency virus infection in pneumococcal bacteremia in San Francisco residents*. *J Infect Dis* 1990;162:1012-17.

- |   |   |
|---|---|
| <p>13. Mientjes GHC, Spijkerman JB, van Ameijden EJC et al. <i>Incidence and risk factors for pneumonia in HIV infected and non-infected drug users.</i> J Infect 1996;32:181-86.</p> <p>14. Boschini A, Smacchia C, Di Fine M et al. <i>Community-acquired pneumonia in a cohort of former injection drug users with and without human immunodeficiency virus infection: incidence, etiologies, and clinical aspects.</i> Clin Infect Dis 1996;23:107-13.</p> <p>15. Hirschtick RE, Glassroth J, Jordan MC et al. <i>Bacterial pneumonia in persons infected with the human immunodeficiency virus.</i> N Engl J Med 1995;333(13):845-51.</p> <p>16. Dworkin MS, Ward JW, Hanson DL et al. <i>Pneumococcal disease among human immunodeficiency virus-infected persons: incidence, risk factors, and impact of vaccination.</i> Clin Infect Dis 2001;32:794-800.</p> <p>17. Barry PM, Zetola N, Keruly JC et al. <i>Invasive pneumococcal disease in a cohort of HIV-infected adults: Incidence and risk factors, 1990-2003.</i> AIDS 2006;20(3):437-44.</p> <p>18. Le Moing V, Rabaud C, Journot V et al. <i>Incidence and risk factors of bacterial pneumonia requiring hospitalization in HIV-infected patients started on a protease inhibitor-containing regimen.</i> HIV Med 2006;7:261-67.</p> <p>19. Fry AM, Facklam RR, Whitney CG et al. <i>Multistate evaluation of invasive pneumococcal diseases in adults with human immunodeficiency virus infection: Serotype and antimicrobial resistance patterns in the United States.</i> J Infect Dis 2003;188:643-52.</p> <p>20. Nuorti JP, Butler JC, Gelling L et al. <i>Epidemiologic relation between HIV and invasive pneumococcal disease in San Francisco County, California.</i> Ann Intern Med 2000;132:182-90.</p> <p>21. King MD, Whitney CG, Parekh F et al. <i>Recurrent invasive pneumococcal disease: A population-based assessment.</i> Clin Infect Dis 2003;37:1029-36.</p> <p>22. Greene CM, Kyaw MH, Ray SM et al. <i>Preventability of invasive pneumococcal disease and assessment of current polysaccharide vaccine recommendations for adults: United States, 2001-2003.</i> Clin Infect Dis 2006;43:141-50.</p> <p>23. Public Health Agency of Canada. <i>I-Track: enhanced surveillance of risk behaviours among people who inject drugs: Phase I report, August 2006.</i> Ottawa: Surveillance and Risk Assessment Division, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Public Health Agency of Canada, 2006.</p> | <p>13. Mientjes GHC, Spijkerman JB, van Ameijden EJC et coll. <i>Incidence and risk factors for pneumonia in HIV infected and non-infected drug users.</i> J Infect 1996;32:181-86.</p> <p>14. Boschini A, Smacchia C, Di Fine M et coll. <i>Community-acquired pneumonia in a cohort of former injection drug users with and without human immunodeficiency virus infection: Incidence, etiologies, and clinical aspects.</i> Clin Infect Dis 1996;23:107-13.</p> <p>15. Hirschtick RE, Glassroth J, Jordan MC et coll. <i>Bacterial pneumonia in persons infected with the human immunodeficiency virus.</i> N Engl J Med 1995;333(13):845-51.</p> <p>16. Dworkin MS, Ward JW, Hanson DL et coll. <i>Pneumococcal disease among human immunodeficiency virus-infected persons: Incidence, risk factors, and impact of vaccination.</i> Clin Infect Dis 2001;32:794-800.</p> <p>17. Barry PM, Zetola N, Keruly JC et coll. <i>Invasive pneumococcal disease in a cohort of HIV-infected adults: Incidence and risk factors, 1990-2003.</i> AIDS 2006;20(3):437-44.</p> <p>18. Le Moing V, Rabaud C, Journot V et coll. <i>Incidence and risk factors of bacterial pneumonia requiring hospitalization in HIV-infected patients started on a protease inhibitor-containing regimen.</i> HIV Med 2006;7:261-67.</p> <p>19. Fry AM, Facklam RR, Whitney CG et coll. <i>Multistate evaluation of invasive pneumococcal diseases in adults with human immunodeficiency virus infection: Serotype and antimicrobial resistance patterns in the United States.</i> J Infect Dis 2003;188:643-52.</p> <p>20. Nuorti JP, Butler JC, Gelling L et coll. <i>Epidemiologic relation between HIV and invasive pneumococcal disease in San Francisco County, California.</i> Ann Intern Med 2000;132:182-90.</p> <p>21. King MD, Whitney CG, Parekh F et coll. <i>Recurrent invasive pneumococcal disease: A population-based assessment.</i> Clin Infect Dis 2003;37:1029-36.</p> <p>22. Greene CM, Kyaw MH, Ray SM et coll. <i>Preventability of invasive pneumococcal disease and assessment of current polysaccharide vaccine recommendations for adults: United States, 2001-2003.</i> Clin Infect Dis 2006;43:141-50.</p> <p>23. Agence de la santé publique du Canada. <i>I-Track: Surveillance améliorée des comportements à risque chez les utilisateurs de drogues injectables au Canada rapport sur la phase I, août 2006.</i> Ottawa : Division de la surveillance et de l'évaluation des risques, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Agence de la santé publique du Canada, 2006.</p> |
|---|---|

24. Weatherill SA, Buxton JA, Daly PC. *Immunization programs in non-traditional settings*. Can J Public Health 2004;95(2):133-37.
25. Buxton J, Weatherill S, Daly P. *Influenza and pneumococcal immunization 'blitz' in an inner city area: Downtown Eastside of Vancouver, British Columbia*. CDR 2000;26(14):117-22.
26. Graftstein EJ, Daly PC, Buxton J et al. *The effect of a community mass pneumococcal vaccination campaign*. Acad Emerg Med 2001;8(5):492-93.
27. Twele L, Tyrell G, Vanderkooi OG et al. *Outbreak of serotype 5 (ST5) invasive pneumococcal disease (IPD) in predominantly homeless middle-aged persons in Calgary, Canada*. Poster presentation #L-1155 at 47th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Chicago, September 2007.

24. Weatherill SA, Buxton JA, Daly PC. *Immunization programs in non-traditional settings*. Can J Public Health 2004;95(2):133-37.
25. Buxton J, Weatherill S, Daly P. *Campagne-éclair de vaccination contre la grippe et le pneumocoque dans un quartier central urbain : Centre-est de Vancouver (Colombie-Britannique)*. CDR 2000;26(14):117-22.
26. Graftstein EJ, Daly PC, Buxton J et coll. *The effect of a community mass pneumococcal vaccination campaign*. Acad Emerg Med 2001;8(5):492-93.
27. Twele L, Tyrell G, Vanderkooi OG et coll. *Outbreak of serotype 5 (ST5) invasive pneumococcal disease (IPD) in predominantly homeless middle-aged persons in Calgary, Canada*. Poster presentation #L-1155 at 47th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Chicago, September 2007.

---

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious diseases for surveillance purposes. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Public Health Agency of Canada (PHAC) 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.

Submissions to the CCDR should be sent electronically to  
 Nicole Beaudoin  
 A/Managing Editor  
 (613) 957-0841  
 Nicole\_beaudoin@phac-aspc.gc.ca

This publication can be accessed via Internet using a Web browser at  
 <<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/>>.

(On-line) ISSN 1481-8531  
 ©Minister of Health 2008

---

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses dans le but de faciliter leur surveillance. 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. L'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) ne peut être tenue 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.

Veillez envoyer vos articles pour le RMTC électroniquement à  
 Nicole Beaudoin  
 Éditrice en chef intérimaire  
 (613) 957-0841  
 Nicole\_beaudoin@phac-aspc.gc.ca

On peut avoir accès à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à  
 <<http://phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/>>.

(En direct) ISSN 1481-8531  
 ©Ministre de la Santé 2008