



Guidelines for control of meningococcal disease

Une traduction française intégrale de la déclaration suit cet article.

The Laboratory Centre for Disease Control (LCDC) held a Canadian Consensus Conference on Meningococcal Disease in February 1993. Participants included all provincial and territorial epidemiologists and other Canadian and international health care professionals with experience in the control of meningococcal infections. The Advisory Committee on Epidemiology has revised its 1991 Guidelines for Control of Meningococcal Disease to reflect the recommendations of the consensus conference. Publication of the consensus conference recommendations is not planned; however, a copy may be obtained by writing to the director, Bureau of Communicable Disease Epidemiology, LCDC, Tunney's Pasture, Ottawa, ON K1A 0L2.

General information

Introduction

Meningococcal disease continues to be an important cause of morbidity and mortality across Canada. The incidence of invasive meningococcal disease tends to be cyclical in nature, with periodic localized outbreaks at irregular intervals. Incidence rates were generally low in the early and mid 1980s. More recently, cases of meningococcal disease, particularly due to group C *Neisseria meningitidis*, have increased in Canada.

The following guidelines have been prepared to assist in the public health management and investigation of meningococcal disease.

Epidemiology

Invasive meningococcal disease is caused by *N. meningitidis*, a gram-negative diplococcus with 13 serogroups of which groups A, B, C, Y and W-135 most commonly cause disease.

During the early 1970s, serogroups A and C ac-

counted for most invasive meningococcal disease. Serogroup B strains then predominated until 1986. Since then serogroup C strains have been seen more frequently.^{1,2}

The average annual reported incidence rate of meningococcal disease in Canada increased from 0.83 per 100 000 people between 1980 and 1984 to 1.38 per 100 000 in the period 1985 to 1992. This increase has been accompanied by a change in the relative proportion of isolates that are serogroup B or C. In 1985, 46% of isolates grouped were serogroup B and 24% were serogroup C. In 1992, 24% were serogroup B and 56% were serogroup C.

The incidence of meningococcal disease is greatest in childhood. Age-specific incidence rates (per 100 000) during the period 1986 to 1992 were 18.8 for infants less than 1 year old, 5.8 for children 1 to 4 years old, 1.9 for those aged 5 to 19 years and 0.5 for adults 20 years and over. Beginning in 1989 the incidence in the age group 5 to 19 has more than doubled (mean incidence for 1986 to 1988 was 1.09 per 100 000 people and for 1989 to 1992 it was 2.45 per 100 000, $p < 0.001$).

Among the cases with known outcome, the overall case-fatality rate between 1985 and 1992 was 10.3%. In 1992, the case-fatality rate was 11.4%. This compares with an average case-fatality rate of 16% in the 1970s and 10% in the early 1980s.²

Surveillance and reporting

Invasive meningococcal disease is notifiable in all provinces and territories and surveillance data are collected nationally. Each province or territory has procedures in place for the rapid identification of cases to medical officers of health and timely reporting to the provincial and territorial epidemiologists. These data are then transmitted to the national database at the Laboratory Centre for Disease Control (LCDC), Health Protection Branch, Health Canada, on a case-by-case basis.

Most jurisdictions rely on passive surveillance for identification of cases. Suggestions for instituting active surveillance in outbreak situations are outlined in the

section Management of outbreaks, Surveillance and data collection. A local mechanism to allow for rapid notification of cases and follow-up of contacts is important. This can be facilitated by public health officials who provide prophylactic antimicrobials for contacts.

Serogrouping and additional subtyping of *N. meningitidis* causing invasive disease is important in determining trends and developing policies for control of the disease. Recommendations for laboratory surveillance are also found in the section Management of outbreaks, Surveillance and data collection.

Management of sporadic cases

Definitions

A *sporadic case* of invasive meningococcal disease is a single case that occurs in a community where there is no evidence of an epidemiologic link (by person, place or time) to another case. A *secondary case* has had contact with a case and illness begins at least 24 hours after that in the index case. Cases developing within 24 hours of onset of illness in the index case are defined as *coprimary cases*. *Close contacts* are the following: household contacts of the case, contacts who share sleeping arrangements, child care and nursery school contacts, and all people with direct contamination of their nose or mouth with oral or nasal secretions from a case.

Control measures

Identification of contacts of the case: The cornerstone of prevention of secondary cases of meningococcal disease is aggressive contact tracing to identify people at increased risk for disease and the subsequent prophylactic administration of antimicrobial agents to these people and to the index case to eradicate nasopharyngeal carriage. *Nasopharyngeal cultures have no role in the identification or management of cases and contacts.*

When there is a strong clinical suspicion of invasive meningococcal disease and laboratory confirmation of the diagnosis may be delayed, a blood specimen for culture should be obtained if possible and empiric therapy started quickly. The clinical case definition should be confirmed by a laboratory test before prophylaxis of contacts is undertaken, if this can be done within 24 hours.

Close contacts of a case of meningococcal disease are known to be at increased risk for secondary disease.³ Chemoprophylaxis should be offered to all close contacts after a sporadic case of meningococcal disease, regardless of their immunization status. While the secondary attack rate for untreated household members or day-care contacts of a sporadic case has been estimated to be about 300 to 400 times the risk in the general population,^{3,4} increased risk has not been shown in casual

contacts of sporadic cases, including contacts in the classroom.⁵⁻⁸ Chemoprophylaxis is therefore not recommended for school contacts, transportation and workplace contacts or social contacts who are not close contacts as defined previously.

In health care settings, only those health care workers whose nose or mouth has been contaminated with oral or nasal secretions from a case require prophylaxis. Chemoprophylaxis is not routinely recommended for health care contacts, including emergency personnel.

When a case has been identified in a traveller who was incubating the disease during a journey, a decision on the need for prophylaxis should be based on the type of travel, the length of time fellow travellers could have been exposed to the case and the type of exposure. Any decision should be based on consultation with the provincial or territorial epidemiologist and, when international travel is involved, with the medical consultant in international travel medicine at the Bureau of Communicable Disease Epidemiology, LCDC, Health Canada.

Because of the increased risk of disease in close contacts, they should be observed carefully for the development of febrile illness and be given chemoprophylaxis. Antimicrobials should be administered to all close contacts of the case as soon as possible and preferably within 24 hours of the diagnosis being made. Chemoprophylaxis is unlikely to be of benefit if given more than 10 days after the most recent exposure to a case. Chemoprophylactic antimicrobials should be administered only to close contacts whose most recent exposure to the case was within the period of communicability, that is, within the 7 days preceding the onset of symptoms and up to 24 hours after the start of appropriate treatment.⁹

Provincial and territorial public health authorities should ensure that chemoprophylaxis is available free of charge to all close contacts as defined above. Its distribution should be controlled through local public health authorities or, with their agreement, obtained through hospital pharmacies.

Routine immunoprophylaxis is not recommended as an adjunct to chemoprophylaxis in close contacts of a sporadic case of invasive meningococcal disease.

Chemoprophylaxis (Table 1): The purpose of chemoprophylaxis is to eradicate nasopharyngeal colonization by *N. meningitidis* and thus prevent disease in contacts and transmission to nonimmune susceptible people. Cases and close contacts should receive prophylaxis. Levels of rifampin in nasal secretions achieved with chemoprophylaxis may prevent acquisition of the organism for a few days. Chemoprophylaxis is not effective in preventing disease once invasion of tissue has taken place. The index case should receive antibiotics that eradicate nasopharyngeal carriage before discharge from hospital unless treated with an agent that effects nasopharyngeal eradication of *N. meningitidis*, because therapy alone may not eliminate carriage of the organism.^{10,11}

Rifampin is the standard antibiotic for prophylaxis in meningococcal contacts. Four doses (each 10 mg/kg orally every 12 hours, up to a maximum of 600 mg per dose) are recommended. A dose of 5 mg/kg has been recommended for infants less than 1 month of age. People taking rifampin should be informed that their urine will be stained red and that they should not wear soft contact lenses because they will also be stained. Rifampin may interfere with the efficacy of oral contraceptives. The safety of rifampin in pregnancy has not been established; therefore, it should not be given to pregnant women.

An alternative drug that has proved to be effective is ceftriaxone.^{12,13} The dose is a single intramuscular injection of 250 mg for adults or 125 mg for children less than 12 years of age, and it should be diluted in 1% lidocaine to reduce pain at the injection site. Ceftriaxone is the recommended agent for contacts who are pregnant.

Ciprofloxacin has been reported in a number of studies to eliminate the carrier state¹⁴⁻¹⁸ and can be given in a single oral dose of 500 mg. This regimen is therefore an alternative in adults, but it is contraindicated in pregnancy and in children less than 9 years old.

Sulfadiazine is no longer a first-line agent for chemoprophylaxis and is not generally available in Canada.

It is important to ensure that contacts who require chemoprophylaxis complete the recommended course.

Communications

There is usually no need to inform the general public of a sporadic case, even if it involves a fatality. However, it is important that a communications strategy be prepared in advance in order to address any questions that may arise among those concerned with the control measures. Details of the communications strategy need to be tailored to the context of the sporadic case (e.g., liaison with school authorities is important when a case occurs in a student).

Management of outbreaks

Definitions

A *cluster* is defined as two or more cases of the same serogroup that are closer in time and space than expected for the population or group under observation.

An *outbreak* is defined as increased transmission of *N. meningitidis* in a population, manifested by an increase in cases, in which there is an absence of links between cases, based on common personal contacts or a common place of exposure. The closer the association between cases (e.g., two cases who shared oral secretions) the less likely that the cases reflect an increase in the risk of transmission within the broader community.

Control measures

Detection of an outbreak: Criteria that can be used to define the existence of an outbreak include the following.

- *An increased rate of disease.* In a small population it may be more useful to focus on the number of cases rather than the rate.
- *Clustering of disease in an age group in smaller populations.* In large populations, one may see a shift in age distribution during an outbreak.
- *Phenotypic and genetic similarity among strains causing ongoing disease in the population.* For serogroup B and C meningococci, the likelihood that two strains are related increases as one goes from common serogroup, to common serotype, to common isoenzyme electrophoretic type (ET type). The presence of a particular serogroup is the most important characteristic when evaluating the need for immunoprophylaxis in large communities. Knowledge of the ET type is most useful for smaller populations with cases that may be associated.

The most sensitive measure for detecting an outbreak in the general population is a change in the crude rate or the total number of cases for a specific serogroup.

Table 1: Summary of meningococcal chemoprophylactic regimens

Use	Drug	Dosage	Comment
Recommended	Rifampin	Adults: 4 doses of 600 mg each orally every 12 h Children: 4 doses of 10 mg/kg each orally every 12 h Infants < 1 mo: 4 doses of 5 mg/kg orally every 12 h	Contraindicated in pregnancy
Alternative	Ceftriaxone	Adults: 1 dose of 250 mg by intramuscular injection Children < 12 yr: 1 dose of 125 mg by intramuscular injection	Safe in pregnancy
Alternative for people ≥ 9 yrs	Ciprofloxacin	Adults and adolescents: 1 dose 500 mg orally	Contraindicated in pregnancy and in children < 9 yr

Age-specific rates of disease are useful in determining the population at greatest risk and may help to target an intervention. Although calculation of rates using standard age groups and census division is necessary for comparison among jurisdictions, the local epidemiologic features of the disease will determine the best age groups to use to calculate rates. Age-specific rates should not be calculated for age groups smaller than 5 years. Rates may be reported as annual rates (rate for a 12-month period), annualized rates (rate for a period of time less than 1 year converted into a rate for a hypothetical 12-month period), or incidence density (rate per time unit defined). However, the type of rate used should be indicated in any discussion.

Surveillance and data collection: When an increase in the incidence of invasive meningococcal disease is suspected in a particular region, there should be heightened surveillance for cases and the collection of more detailed epidemiologic and microbiologic information. *Nasopharyngeal cultures are of no value in contact management.* The following steps should be taken:

- *The provincial or territorial epidemiologist should be consulted immediately.* A full review of the information available will permit authorities to decide whether the increased incidence constitutes an outbreak.

- *Active surveillance should be initiated.* New cases may be identified from daily reports from medical laboratories and from daily communication with hospital emergency rooms and admission offices. Active surveillance avoids the reporting delays involved in the passive system and can be activated locally or provincially in a relatively short time. Active surveillance will also ensure more complete notification of cases.

- *Appropriate epidemiologic information should be obtained systematically on each case,* with the goal of identifying the high-risk group and determining associations that will permit targeted control interventions. The following information should be collected: age, sex, place of residence, recent travel, attendance or employment at a day care or school, participation in recent athletic or recreational events and gatherings.

- *Meningococcal isolates from all cases of invasive disease should be sent to the provincial laboratory to ensure appropriate and timely monitoring of serogroups and for susceptibility testing.* Serogrouping of isolates from all cases of invasive disease should be encouraged as a routine procedure in each province or territory. When an outbreak is recognized, determination of the serogroup becomes critical for appropriate decisions regarding control. In addition, subtyping has proven extremely helpful in determining disease trends and characterizing outbreaks, although results may take longer to obtain. Considering the widespread general use of antimicrobial agents and the potential for the development of resistant strains, it is important to determine the antimicrobial susceptibility of *N. meningitidis* isolates from cases and to monitor the development of resistance.

- *In outbreak situations or when there is concern about a specific serogroup (such as serogroup C at the present time), isolates should be forwarded immediately by the provincial laboratory to the National Laboratory for Bacteriology, LCDC, Health Canada, for subtyping and isoenzyme electrophoretic typing.*

Identification of contacts: Contacts of outbreak-associated cases are defined in the section Management of sporadic cases, Definitions.

Chemoprophylaxis: In the management of clusters of cases chemoprophylaxis should be used only for close contacts, as defined in the section on Management of sporadic cases, Chemoprophylaxis. The efficacy of widespread chemoprophylaxis for people who are not close contacts is unproven and such intervention is not recommended.

Immunoprophylaxis: When evidence suggests that an outbreak is occurring or there is a cluster of cases in a delineated population caused by a vaccine-preventable serogroup, vaccination of all people at risk should be considered. The type of association between cases helps define the group at risk. No local decision regarding the use of vaccine in communities that may be experiencing a higher than expected rate of meningococcal disease should be made before discussion with the provincial or territorial epidemiologist.

When two cases of the same vaccine-preventable serogroup occur in the same school within 1 month, one should vaccinate vaccine-eligible students of the entire school. There is no evidence to support vaccination of adults at school or home. Similar principles for determining the need for vaccination should be used for contacts in sports groups and at social events.

Criteria for vaccination should be sufficiently broad to control the outbreak. Once these criteria are set, local and regional levels of the provincial public health system should adhere to them. People who are not eligible to receive vaccine, but who nevertheless request vaccination, should be referred to the private sector. (Vaccine supply to the private sector is primarily the responsibility of the vaccine producers).

After a program has been completed, it should be assessed with regard to cost, impact and effectiveness. This may assist in planning subsequent programs.

For further details regarding appropriate use and administration of meningococcal vaccine, please refer to the section Recommendations for the use of group C polysaccharide vaccine in outbreaks.

Communications

When a cluster of cases occurs, a communications strategy aimed at the health care community should be developed. This should include periodic surveillance reports and updates, clear and concise standard definitions of a case of disease and clear guidelines on early diagnosis (including symptoms and signs), chemoprophylaxis

and recommended treatment for the disease. It is important to involve the health care community as early as possible after the recognition of a cluster. A technical advisory committee comprised of clinicians, medical laboratory personnel and public health representatives should be established. It is particularly important that the adjacent local, provincial, territorial and state jurisdictions be informed about the cluster and related interventions. LCDC should be informed of all outbreaks.

Management of a persistent elevated rate of meningococcal disease

Definitions

A *persistent elevated rate of meningococcal disease* is defined as ongoing occurrence of cases of invasive disease, sporadic or clustered, above the expected level of disease in a given population despite local control measures.

Control measures

Effective local management of sporadic cases and identified clusters remains the cornerstone of prevention and control of meningococcal disease. Consideration of a systematic regional or provincial vaccination strategy may be needed if there are the following.

- *Unacceptably high projected rates of disease and mortality as a consequence of repeated clusters or outbreaks.* A key component is the prediction of future trends in rates of disease.

- *Continued sporadic or clusters of cases despite many people in the susceptible population having been vaccinated in localized control strategies.* Cluster management is usually carried out as an emergency measure and results in disruption of routines, a higher cost of vaccine delivery, overuse of chemoprophylaxis and the sudden demand for large quantities of vaccine. If a large proportion of the population is vaccinated because of the occurrence of multiple clusters or outbreaks and disease is still occurring, the decision to extend vaccination to the remainder of the population at risk may be considered.

Although general recommendations for systematic regional and provincial vaccination cannot be made, consideration should be given to this strategy in the circumstances outlined above. All levels of public health jurisdictions should ensure that they have specific contingency plans for mass vaccination. A decision of this nature must take into account social and political realities but cannot be based solely on these factors.

Communications

Before a decision is made to undertake a program of systematic vaccination, it is essential that a communi-

cations strategy be prepared. This should be designed and managed by a communications expert. In addition to the principles described in the previous Communications sections, essential elements of the strategy include the following.

- Wide consultation with public health representatives, clinicians and laboratory personnel should be carried out before making any decision.

- Local public health authorities should be responsible for the announcement of the decision and the management of communications with respect to the operation.

- Within each organization, one spokesperson should be responsible for communicating with the media.

- LCDC should be responsible for informing other Canadian and international public health authorities.

- Provincial public health authorities should ensure that LCDC is kept informed about all significant activities.

Decisions regarding outbreaks that occur after a mass vaccination campaign would require complete re-evaluation of the situation.

Indications for and use of meningococcal vaccine

Background

General recommendations for use of meningococcal vaccine in disease prevention are found in the *Canadian Immunization Guide*.¹⁹ The currently available quadrivalent vaccine contains 50 µg each of groups A, C, Y and W-135 polysaccharides. The efficacy of meningococcal vaccine differs depending on the serogroup for which protection is sought and the age of the person being protected.²⁰ A single dose of vaccine containing polysaccharides of groups A and C protects adults and children at least 2 years of age.¹⁹

When *protection against group A meningococcal disease* is required, children between 18 months and 2 years of age need only receive one dose of vaccine containing 50 µg of group A polysaccharide. Children 6 to 17 months old should receive two doses of vaccine given 3 months apart.²¹⁻²³ Antibody response or efficacy when the second dose is given less than 2 months after the first is not known.

The use of *serogroup C meningococcal vaccine* in children less than 2 years of age is controversial. Immune response to 30 µg of serogroup C polysaccharide has been demonstrated in children as young as 3 months of age,²² and the level of antibody response measured by radioimmunoassay (RIA) in children aged 18 months of age approaches that in children 2 years old.²⁴ However, there are no published vaccine efficacy data on the currently available serogroup C vaccine in children. A closely related vaccine induced a measurable rise in antibody measured by RIA in children less than 2 years of age, but protection was found only among children at least 2 years old.²⁵ Vaccination in those less than 6

months of age has been found to blunt the antibody response to booster doses.

Recommendations for the use of group C polysaccharide vaccine in outbreaks

In an outbreak of a vaccine-preventable serogroup, identification of target groups and geographic boundaries for vaccination programs may be determined on the basis of the defined risk of disease, taking into consideration the characteristics of the community and the epidemiologic features of the disease.

1. The vaccination program should target groups at increased risk of serogroup-specific disease as indicated by the age-specific incidence rates during the outbreak.
2. Pregnancy and breast-feeding are not contraindications to vaccination during outbreak control.
3. If one or more outbreak-associated cases occur among preschoolers
 - (a) Vaccinate all children aged 18 months to 4 years inclusive.
 - (b) Vaccination of children aged 6 to 17 months may be indicated if cases are occurring in this age group. However, it is important to inform health care practitioners and parents that, in children of this age, the efficacy of the vaccine is unknown, the duration of antibody response is short-lived and future booster doses of vaccine may be required if the outbreak continues.
 - (c) Vaccination is not advised for children less than 6 months of age because of the lack of response to vaccine in this age group and the evidence that future responses to meningococcal polysaccharide vaccine will be decreased in those who have previously received vaccine at less than 6 months of age.
4. If cases occur only in the school-aged population, usually those between 5 and 19 years of age, it is recommended that only those in the school-aged population at risk receive the vaccine.
5. Administration of the vaccine to those falling within any specific age interval above 19 years should be based upon the epidemiologic features of adult cases in a given outbreak.
6. There is no need for routine revaccination of children and adults in nonoutbreak situations.
7. For questions about revaccination because of travel or because of a recurrent outbreak situation, please refer to the recommendations outlined in the *Canadian Immunization Guide*.

Recommendations for travellers

Special precautions for travellers are not currently necessary to protect them from meningococcal disease in Canada. Travel advisories are meant to guide travellers

and their physicians before entering an "epidemic" area. Since the risk of acquiring meningococcal disease as a traveller in North America is low, even in areas with a higher than usual level of activity of meningococcal disease, preventive measures including the use of vaccine are not warranted.

References

1. Varughese PV, Acres SE, Ashton FE et al: Meningococcal disease in Canada. In Vedros NA (ed): *Evolution of Meningococcal Disease*, vol 1, CRC Press, Boca Raton, Fla, 1987: 47-63
2. Meningococcal disease in Canada — 1987. *Can Dis Wkly Rep* 1989; 15: 89-96
3. Meningococcal Disease Surveillance Group: Meningococcal disease: secondary attack rate and chemoprophylaxis in the United States, 1974. *JAMA* 1976; 235: 261-265
4. De Wals P, Hertoghe L, Borlée-Grimée I et al: Meningococcal disease in Belgium. Secondary attack rate among household, day-care nursery and pre-elementary school contacts. *J Infect* 1981; 3 (suppl 1): 53-61
5. Kaiser AB, Hennekens CH, Saslaw MS et al: Seroepidemiology and chemoprophylaxis of disease due to sulfonamide-resistant *Neisseria meningitidis* in a civilian population. *J Infect Dis* 1974; 130: 217-224
6. Jacobson JA, Camargos PAM, Ferreira JT et al: The risk of meningitis among classroom contacts during an epidemic of meningococcal disease. *Am J Epidemiol* 1976; 104: 552-555
7. Feigin RD, Baker CJ, Herwaldt L et al: Epidemic meningococcal disease in an elementary-school classroom. *N Engl J Med* 1982; 307: 1255-1257
8. Hudson PJ, Vogt RL, Heun EM et al: Evidence for school transmission of *Neisseria meningitidis* during a Vermont outbreak. *Pediatr Infect Dis J* 1986; 5: 213-217
9. Edwards EA, Devine LF, Sengbusch CH et al: Immunological investigations of meningococcal disease. III. Brevity of group C acquisition prior to disease occurrence. *Scand J Infect Dis* 1977; 9: 105-110
10. Benenson AS (ed): *Control of Communicable Diseases in Man*, 15th ed, American Public Health Association, Washington, 1990: 283
11. Judson FN, Ehret JM: Single-dose ceftriaxone to eradicate pharyngeal *Neisseria meningitidis*. *Lancet* 1984; 2: 1462-1463
12. Schwartz B, Al-Tobaiqi A, Al-Ruwais A et al: Comparative efficacy of ceftriaxone and rifampin in eradicating pharyngeal carriage of group A *Neisseria meningitidis*. *Lancet* 1988; 1: 1239-1242
13. Schwartz B: Chemoprophylaxis for bacterial infections: principles of an application to meningococcal infections. *Rev Infect Dis* 1991; 13 (suppl 2): S170-S173
14. Pugsley MP, Dworzack DL, Horwitz EA et al: Efficacy of ciprofloxacin in the treatment of nasopharyngeal carriers of *Neisseria meningitidis*. *J Infect Dis* 1987; 156: 211-213
15. Renkonen OV, Sivonen A, Visakorpi R: Effect of ciprofloxacin on carrier rate of *Neisseria meningitidis* in army recruits in Finland. *Antimicrob Agents Chemother* 1987; 31: 962-963
16. Dworzack DL, Sanders CC, Horowitz EA et al: Evaluation of single dose ciprofloxacin in the eradication of *Neisseria meningitidis* from nasopharyngeal carriers. *Antimicrob Agents Chemother* 1988; 32: 1740-1741
17. Gaunt PN, Lambert BE: Single dose ciprofloxacin for the eradication of pharyngeal carriage of *Neisseria meningitidis*. *J Antimicrob Chemother* 1988; 21: 489-496
18. Pugsley MP, Dworzack DL, Roccaforte JS et al: An open study of the efficacy of a single dose of ciprofloxacin in eliminating the chronic nasopharyngeal carriage of *Neisseria meningitidis*. [letter] *J Infect Dis* 1988; 157: 852-853
19. National Advisory Committee on Immunization: *Canadian Immunization Guide*, 4th ed (cat no H49-8/1993E), Health Canada, Ottawa, 1993

20. Gotschlich EC, Goldschneider I, Artenstein MS: Human immunity to the meningococcus. IV. Immunogenicity of group A and group C meningococcal polysaccharides in human volunteers. *J Exp Med* 1969; 129: 367-384
21. Mäkelä PH, Peltola H, Käyhty H et al: Polysaccharide vaccines of group A *Neisseria meningitidis* and *Haemophilus influenzae* type b: a field trial in Finland. *J Infect Dis* 1977; 136 (suppl): S43-S50
22. Gold R, Lepow ML, Goldschneider I et al: Clinical evaluation of group A and group C meningococcal polysaccharide vaccines in infants. *J Clin Invest* 1975; 56: 1536-1547
23. Peltola H, Mäkelä PH, Käyhty H et al: Clinical efficacy of meningococcus group A capsular polysaccharide vaccine in children three months to five years of age. *N Engl J Med* 1977; 297: 686-691
24. Goldschneider I, Lepow ML, Gotschlich EC et al: Immunogenicity of group A and group C meningococcal polysaccharides in human infants. *J Infect Dis* 1973; 128: 769-776
25. Taunay AE, Galvão P, Morais JS et al: Disease prevention by meningococcal serogroup C polysaccharide vaccine in preschool children: results after eleven months in Sao Paulo, Brazil. *Rev Inst Adolfo Lutz* 1978; 38: 77-82

Conferences

continued from page 1822

June 25, 1994: International Society on Ocular Fluorophotometry (satellite meeting of the 27th International Congress of Ophthalmology)
Toronto

Guy Marois, Laboratoires Faure, BP 131, 07104 Annonay Cedex, France; tel 011-33-1-7533-2421, fax 011-33-1-7567-0174

July 1-4, 1994: Forum on New Materials — Materials in Clinical Applications (in conjunction with the 8th International Conferences on Modern Materials and Technologies)
Florence, Italy

Official language: English

8th CIMTEC, Forum on New Materials, Topical Symposium VIII, PO Box 174, 48018 Faenza, Italy; tel 011-39-546-22461 or 011-39-546-664143, fax 011-39-546-664138 or 011-39-546-663362

July 17-22, 1994: Medicine for Adventure Travel
Jackson Hole, Wyo.

Nancy Johnsen, St. John's Hospital, PO Box 428, Jackson Hole, WY 83001; tel (307) 739-7563, fax (307) 739-7522

Aug. 3-7, 1994: 8th Annual Support Organization for Trisomy (SOFT) International Conference — Friendship Has No Boundaries
Toronto

David Whitman or Lisa Boniface, SOFT Canada, 420-760 Brant St., Burlington, ON L7R 4B8; tel (905) 632-7755, fax (905) 632-5997

Aug. 17-19, 1994: Cellular and Molecular Biology of Adipose Cell Development and Growth (satellite symposium of the 7th International Congress on Obesity)
Ottawa

Dr. David Lau or Dr. Gillian Shillabeer, Division of Endocrinology and Metabolism, Ottawa Civic Hospital, 1053 Carling Ave., Ottawa, ON K1Y 4E9; tel (613) 761-4657, fax (613) 761-5358

Sept. 16-18, 1994: 6th National Conference on Outreach Education: the Changing Colours of Outreach Education (presented by the Four Corners Coalition on Continuing Education)
Durango, Colo.

Study credits available.

Joann Bauer, conference coordinator, Office of Continuing Medical Education, University of Colorado Health Sciences Center, PO Box C-295, 4200 E 9th Ave., Denver, CO 80262; tel (303) 372-9050 or 1-800-882-9153, fax (303) 372-9065

Du 17 au 21 sept. 1994 : 10^e Congrès international sur les soins aux malades en phase terminale

Montréal

Susan Garin, directrice de la programmation, Secrétariat du 10^e Congrès international, Les Services de congrès GEMS, 100-4260, ave. Girouard, Montréal, QC H4A 3C9; tél (514) 485-0855, fax (514) 487-6725

Sept. 17-21, 1994: 10th International Congress on Care of the Terminally Ill

Montreal

Susan Garin, director, program department, 10th International Congress Secretariat, GEMS Conference and Consulting Services, 100-4260 Girouard Ave., Montreal, PQ H4A 3C9; tel (514) 485-0855, fax (514) 487-6725

Oct. 2-7, 1994: World Congresses of Gastroenterology (includes 10th Congress of Gastroenterology, 8th Congress of Digestive Endoscopy, 5th Congress of Coloproctology; organized by the American Association for the Study of Liver Diseases, the American College of Gastroenterology, the American Gastroenterological Association, the American Society for Gastrointestinal Endoscopy, the American Society of Colon and Rectal Surgeons and the Society for Surgery of the Alimentary Tract)

Los Angeles

Congress Secretariat, 300-655 15th St. NW, Washington, DC 20005; tel (202) 639-4626, fax (202) 347-6109

Oct. 14-15, 1994: Canadian Society for Aesthetic (Cosmetic) Plastic Surgery 21st Annual Meeting

Toronto

Pat Hewitt, executive secretary, Canadian Society for Aesthetic (Cosmetic) Plastic Surgery, 4650 Hwy. 7, Woodbridge, ON L4L 1S7; tel (905) 831-7750, fax (905) 831-7248

Nov. 2-5, 1994: American Medical Writers Association Annual Conference

Phoenix

American Medical Writers Association, 9650 Rockville Pike, Bethesda, MD 20814-3998; tel (301) 493-0003, fax (301) 493-0005

Lignes directrices pour la lutte contre les atteintes méningococciques

Le Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM) a tenu une conférence canadienne de concertation sur les atteintes méningococciques en février 1993. Cette conférence réunissait tous les épidémiologistes des provinces et des territoires de même que d'autres professionnels de la santé, du Canada et de l'étranger, ayant de l'expérience dans le domaine de la lutte contre les infections à méningocoque. Le Comité consultatif de l'épidémiologie a révisé ses Lignes directrices pour la lutte contre les atteintes méningococciques (élaborées en 1991), afin d'y intégrer les recommandations formulées au cours de la conférence de concertation. Nous ne prévoyons pas publier ces recommandations; nous invitons toutefois les personnes qui souhaitent en obtenir un exemplaire à écrire au : Directeur, Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, LLCM, Parc Tunney, Ottawa, ON K1A 0L2.

Renseignements généraux

Introduction

Les infections à méningocoque continuent d'être une cause importante de morbidité et de mortalité au Canada. L'incidence des atteintes méningococciques invasives fluctue de façon cyclique et se caractérise par des éclosions localisées survenant à intervalles irréguliers. Les taux d'incidence étaient généralement bas au début et vers le milieu des années 1980. Au cours des toutes dernières années, les cas d'atteintes méningococciques, en particulier celles qui sont dues à *C. Neisseria meningitidis*, ont augmenté au Canada.

Le Comité a préparé les lignes directrices suivantes afin d'aider les services de santé publique à faire enquête sur les atteintes méningococciques et à lutter contre ces maladies.

Épidémiologie

Les atteintes méningococciques invasives sont causées par *N. meningitidis*, un diplocoque gram-négatif comportant 13 groupes sérologiques; ce sont les groupes A, B, C, Y et W-135 qui sont le plus souvent pathogènes.

Au début des années 1970, c'étaient les sérogroupes A et C qui étaient les plus invasifs. Ensuite, ce sont les souches du séro groupe B qui ont prédominé

jusqu'en 1986 et, depuis lors, celles du séro groupe C^{1,2}.

L'incidence annuelle moyenne des atteintes méningococciques au Canada est passée de 0,83 cas par 100 000 habitants pour la période de 1980 à 1984, à 1,38 cas par 100 000 habitants entre 1985 et 1992. Parallèlement à cette augmentation, on a observé un changement de la proportion relative des isolats appartenant aux sérogroupes B ou C. En 1985, 46 % des isolats dont on avait déterminé le groupe sérologique appartenaient au séro groupe B, et 24 %, au séro groupe C. En 1992, 24 % appartenaient au séro groupe B, et 56 % au séro groupe C.

L'incidence des atteintes méningococciques est plus élevée chez les enfants. Un examen des taux d'incidence selon l'âge (par 100 000 habitants) au cours de la période de 1986 à 1992 révèle une incidence moyenne de 18,8 chez les bébés de moins d'un an; de 5,8 dans le groupe des enfants âgés de 1 à 4 ans; de 1,9 dans le groupe des 5 à 19 ans; de 0,5 chez les adultes de 20 ans et plus. À partir de 1989, l'incidence a plus que doublé dans la tranche d'âge des 5 à 19 ans (tandis que l'incidence moyenne était de 1,09 par 100 000 habitants pour la période de 1986 à 1988, elle était de 2,45 par 100 000 habitants entre 1989 et 1992, $p < 0,001$).

Chez les sujets dont l'issue de la maladie est connue, le taux global de létalité au cours de la période de 1985 à 1992 était de 10,3 %. En 1992, ce taux atteignait 11,4 %. Comparativement, le taux moyen de létalité était de 16 % dans les années 1970, et de 10 % au début des années 1980².

Surveillance et déclaration

Les infections méningococciques invasives sont des maladies à déclaration obligatoire dans toutes les provinces et dans les territoires, et les données de surveillance sont recueillies à l'échelle nationale. Chaque province a un mécanisme pour le signalement rapide des cas au médecin hygiéniste et pour la déclaration de cas à l'épidémiologiste de la province ou du territoire dans les plus brefs délais. Ces données sont ensuite transmises de façon ponctuelle à la base de données nationales du Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM), Direction générale de la protection de la santé, Santé Canada.

La plupart des provinces et des territoires ont recours à la surveillance passive pour l'identification des cas. Le lecteur trouvera ci-après (à la sous-section Sur-

Réimprimé textuellement du Relevé des maladies transmissibles au Canada (1994; 20 : 17-27). Pour obtenir des exemplaires du rapport original, veuillez contacter Eleanor Paulson, rédactrice, RMTTC, Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, Laboratoire de lutte contre la maladie, Parc Tunney, Ottawa, ON K1A 0L2.

veillance et collecte des données de la section Gestion des épidémies) des suggestions pour l'instauration d'une surveillance active en cas d'épidémie. Il importe de disposer, à l'échelle locale, d'un mécanisme permettant la reconnaissance rapide des cas et la recherche des contacts. Cette démarche peut être facilitée si les services de santé publique fournissent des antimicrobiens prophylactiques aux contacts.

La détermination du sérotype, puis du sous-type sérologique de *N. meningitidis* causant des atteintes invasives est importante pour la détermination des tendances de même que pour l'élaboration de politiques de lutte contre la maladie. Le lecteur trouvera également, à la section susmentionnée, les recommandations relatives à la surveillance par les laboratoires.

Gestion des cas sporadiques

Définitions

Nous entendons par *cas sporadique* d'atteinte méningococcique invasive, un cas isolé qui se manifeste dans une collectivité, sans lien apparent (p. ex., individu, lieu ou temps) au point de vue épidémiologique avec un autre cas. Le cas secondaire a été en contact avec un sujet atteint, et l'affection s'est manifestée au moins 24 heures après son apparition chez le cas primaire. Les cas qui surviennent dans les 24 heures suivant l'apparition de la maladie chez le cas primaire sont appelés *cas co-primaires*. Les *contacts étroits* sont : les personnes qui vivent dans la même résidence que le cas, celles qui partagent le même lit, les contacts dans les garderies et les écoles maternelles, et toutes les personnes dont le nez ou la bouche auraient pu être directement contaminés par les sécrétions nasales ou buccales d'un sujet atteint.

Mesures de lutte contre la maladie

Repérage des sujets-contacts : La prévention des cas secondaires d'infections à méningocoque repose sur la recherche active des contacts afin de découvrir les personnes à risque élevé et sur l'administration prophylactique, par la suite, d'agents antimicrobiens à ces personnes de même qu'au cas primaire dans le but d'éliminer le portage nasopharyngé. *Les cultures nasopharyngées ne jouent aucun rôle dans le repérage et le traitement des cas et des contacts.*

Lorsque les signes cliniques évoquent fortement la possibilité d'une atteinte méningococcique invasive et que la confirmation du diagnostic en laboratoire risque d'être retardée, il y a lieu de prélever, si possible, un échantillon de sang pour culture et d'entreprendre rapidement un traitement empirique. On devrait attendre que le diagnostic clinique du cas ait été confirmé par un essai en laboratoire, si ce dernier peut être réalisé dans les 24 heures, avant d'entreprendre le traitement prophylactique des sujets-contacts.

Il a été établi que les contacts étroits d'une personne atteinte d'une infection à méningocoque courent un risque accru de devenir des cas secondaires³. Après l'apparition d'un cas sporadique d'infection à méningocoque, on devrait offrir une chimioprophylaxie à tous les contacts étroits, indépendamment de leur statut vaccinal. Alors qu'on estime que le taux d'attaque secondaire chez les membres de la famille non traités ou les contacts à la garderie d'un cas sporadique est de 300 à 400 fois plus élevé que le risque auquel est exposé l'ensemble de la population^{3,4}, on n'a pas trouvé de risque accru chez les contacts occasionnels de cas sporadiques, notamment dans les salles de classe⁵⁻⁸. La chimioprophylaxie n'est donc pas recommandée pour les contacts à l'école, dans les moyens de transport et au travail, ni pour les contacts sociaux, qui ne sont pas des contacts étroits selon la définition précitée.

Dans les établissements de soins de santé, seuls les travailleurs de la santé dont le nez ou la bouche ont été contaminés par les sécrétions orales ou buccales d'un cas doivent recevoir un traitement prophylactique. La chimioprophylaxie n'est pas systématiquement recommandée pour les contacts dans les établissements de santé; cela s'applique également au personnel des salles d'urgence.

Lorsqu'un cas a été décelé chez un voyageur qui était en période d'incubation pendant un voyage, la décision d'offrir un traitement prophylactique sera fonction du type de voyage, de la période pendant laquelle les compagnons de voyage ont été exposés au cas et du type d'exposition. Toute décision doit être prise après consultation de l'épidémiologiste de la province ou du territoire et, dans le cas de voyages internationaux, du conseiller médical spécialisé dans ce domaine au Bureau de l'épidémiologie des maladies transmissibles, LLCM, Santé Canada.

En raison du risque accru de maladie chez les personnes qui ont des contacts étroits avec un cas, celles-ci devraient faire l'objet d'une surveillance étroite pour une maladie fébrile et recevoir une chimioprophylaxie. Il y aurait lieu d'administrer dès que possible des antimicrobiens à toutes les personnes qui ont eu des contacts étroits avec un cas, de préférence dans les 24 heures qui suivent le diagnostic. Il est peu probable que la chimioprophylaxie soit bénéfique plus de 10 jours après la dernière exposition à un cas. Il y aurait lieu d'administrer des antimicrobiens prophylactiques à tous les contacts étroits dont la dernière exposition au cas a eu lieu au cours de la période de contagion, soit dans les 7 jours qui précèdent l'apparition des symptômes et jusqu'à 24 heures après le début du traitement indiqué⁹.

Les responsables de la santé publique provinciaux et territoriaux devraient veiller à ce que tous les contacts étroits, selon la définition précitée, aient accès sans frais à la chimioprophylaxie. L'administration de ce traitement devrait relever des responsables locaux de la santé publique ou, avec l'assentiment de ces derniers, être offert par les pharmacies des hôpitaux.

On ne recommande pas d'associer une immunoprophylaxie systématique à la chimioprophylaxie chez les contacts étroits d'un cas sporadique d'atteinte méningococcique invasive.

Chimioprophylaxie (tableau 1) : La chimioprophylaxie vise à éliminer la colonisation nasopharyngée par *N. meningitidis* et, du même souffle, à prévenir la maladie chez les contacts et la transmission de la maladie à des sujets susceptibles non immunisés. Les cas et les contacts étroits devraient bénéficier d'un traitement prophylactique. La présence de rifampicine dans les sécrétions nasales, résultat de la chimioprophylaxie, peut prévenir pendant quelques jours l'acquisition de l'organisme. La chimioprophylaxie s'avère impuissante à prévenir la maladie une fois qu'a débuté l'envahissement des tissus. Avant d'obtenir son congé de l'hôpital, le cas primaire devrait recevoir des antibiotiques pour éliminer le portage nasopharyngé de l'organisme, à moins d'avoir été traité avec un agent provoquant l'élimination nasopharyngée de *N. meningitidis*; en effet, l'antibiothérapie ne permet pas à elle seule d'éliminer le portage de l'organisme^{10,11}.

La rifampicine est l'antibiotique administré de façon courante pour le traitement prophylactique des sujets qui ont été en contact avec un cas d'infection à méningocoque. On recommande l'administration de quatre doses (de 10 mg/kg chacune par voie orale toutes les 12 heures jusqu'à concurrence de 600 mg). Pour les bébés de moins d'un mois, une dose de 5 mg/kg est recommandée. Il convient d'avertir les personnes qui prennent de la rifampicine que leur urine sera teintée de rouge et de leur déconseiller le port de lentilles souples hydrophiles, car celles-ci prendraient également une coloration rouge. La rifampicine peut parfois entraver l'action des contraceptifs oraux. L'innocuité de la rifampicine pour le fœtus n'a pas été établie; on ne devrait donc pas l'administrer aux femmes enceintes.

Un autre médicament s'est avéré efficace, il s'agit du ceftriaxone^{12,13}. On recommande une injection intramusculaire unique de 250 mg pour les adultes et de 125

mg pour les enfants de moins de 12 ans; il est conseillé de diluer le produit dans une solution de lidocaïne à 1 % afin de réduire la douleur au point d'injection. Le ceftriaxone est l'agent indiqué pour traiter les femmes enceintes qui ont été en contact avec une personne atteinte.

Un certain nombre d'études¹⁴⁻¹⁸ ont révélé que la ciprofloxacine permettait d'éliminer le portage; une dose unique de 500 mg de ce médicament peut être administrée par voie orale. Si l'on peut envisager d'administrer ce médicament aux adultes, il est toutefois contre-indiqué pour les femmes enceintes et les enfants de moins de 9 ans.

La sulfadiazine n'est plus considérée comme un agent de première ligne pour la chimioprophylaxie, et il est généralement impossible de s'en procurer au Canada.

Il importe de veiller à ce que les contacts qui ont besoin d'une chimioprophylaxie suivent le traitement recommandé jusqu'au bout.

Communications

Il n'est généralement pas nécessaire d'informer le grand public d'un cas sporadique, même si l'issue est fatale. Il importe toutefois d'élaborer à l'avance une stratégie de communication afin d'être en mesure de répondre à toutes les questions que les personnes touchées par les mesures de lutte contre la maladie sont susceptibles de poser. Il convient d'adapter les modalités de cette stratégie au contexte du cas sporadique (p. ex., les contacts avec les autorités scolaires sont importants lorsque la maladie survient chez un étudiant).

Gestion des épidémies

Définitions

On dit qu'il y a *grappe de cas* lorsque surviennent deux cas ou plus du même sérotype et que ces cas sont anormalement rapprochés dans le temps et dans l'espace pour la population ou le groupe à l'étude.

Tableau 1 : Sommaire des traitements contre les infections à méningocoque

Utilisation	Médicament	Posologie	Commentaire
Recommandé	Rifampicine	Adultes : 4 doses de 600 mg par voie orale toutes les 12 h Enfants : 4 doses de 10 mg/kg par voie orale toutes les 12 h Bébés < 1 mois : 4 doses de 5 mg/kg par voie orale toutes les 12 h	Contre-indiqué chez les femmes enceintes
Autre possibilité	Ceftriaxone	Adultes : 1 dose de 250 mg par injection intramusculaire Enfants < 12 ans : 1 dose de 125 mg par injection intramusculaire	Sans danger pour le fœtus
Autre possibilité, personne ≥ 9 ans	Ciprofloxacine	Adultes et adolescents : 1 dose de 500 mg par voie orale	Contre-indiqué chez les femmes enceintes et les enfants < 9 ans

On dit qu'il y a *épidémie* lorsque la transmission de *N. meningitidis* dans une population s'accroît, ce qui se traduit par une augmentation du nombre de cas, lesquels ne sont pas reliés entre eux, ni par des contacts personnels ni par un lieu commun d'exposition. Plus la relation entre les cas est étroite (p. ex., lorsqu'il y a eu échange de sécrétions buccales entre deux cas), moins il y a lieu de croire que ces cas reflètent une augmentation du risque de transmission dans l'ensemble de la collectivité.

Mesures de lutte contre la maladie

Détection d'une épidémie : On peut avoir recours à certains critères pour déterminer l'existence d'une épidémie, notamment les suivants.

- *Une augmentation du taux d'atteinte.* Dans une population réduite, il sera peut-être préférable d'observer le nombre de cas plutôt que le taux.

- *Dans les populations réduites, l'existence d'une grappe de cas dans un groupe d'âge.* Dans les populations importantes, on peut observer un changement de la répartition selon l'âge au cours d'une épidémie.

- *Une ressemblance phénotypique et génétique entre les souches responsables de la maladie dans la population.* En ce qui concerne les méningocoques des sérogroupes B et C, la probabilité que deux souches soient liées s'accroît selon que ces souches ont en commun le sérotype, le sérotype ou l'aspect électrophorétique de l'isoenzyme. La présence d'un sérotype particulier est le facteur qui revêt le plus d'importance lorsqu'on évalue la nécessité d'offrir une immunoprophylaxie dans une grande collectivité. Il est toutefois plus utile de connaître l'aspect électrophorétique dans les petites populations, où il est possible que certains cas soient reliés.

C'est toutefois une modification du taux brut ou du nombre total de cas d'un sérotype donné qui constitue la méthode la plus précise de détection d'une épidémie dans l'ensemble de la population. Les taux d'atteinte selon l'âge aident à déterminer la population la plus à risque et peuvent aider à cibler une intervention. Bien que le calcul des taux selon les groupes d'âge habituels et les divisions de recensement soit nécessaire si l'on veut établir des comparaisons entre les provinces, il est préférable de se fonder sur les caractéristiques épidémiologiques de la maladie à l'échelle locale pour déterminer quels sont les groupes d'âge qu'il convient d'utiliser pour calculer les taux. Les taux selon l'âge ne devraient pas être calculés pour une tranche d'âge inférieure à 5 ans. Les taux peuvent être exprimés sous forme de taux annuel (taux pour une période de 12 mois), taux annualisé (taux pour une période inférieure à 1 an, converti en un taux pour une période hypothétique de 12 mois), ou taux de densité (taux pour une unité de temps définie). Quel que soit le choix qui est fait, il convient de l'indiquer lorsqu'on présente les résultats.

Surveillance et collecte des données : Lorsqu'on

soupçonne une augmentation de l'incidence des atteintes méningococciques invasives dans une région particulière, il faut entreprendre une surveillance accrue des cas et recueillir des données épidémiologiques et microbiologiques plus détaillées. *Les cultures nasopharyngées ne sont d'aucune utilité dans le traitement des contacts.* Les mesures suivantes doivent être prises :

- *Il faut consulter immédiatement l'épidémiologiste provincial ou territorial.* Grâce à un examen exhaustif des données disponibles, les autorités seront en mesure d'établir si une augmentation de l'incidence constitue une épidémie.

- *Il faut entreprendre une surveillance active.* On peut recenser les nouveaux cas en utilisant les rapports journaliers préparés par les laboratoires médicaux et en communiquant chaque jour avec les services des admissions et les urgences des hôpitaux. La surveillance active permet d'éviter les retards de déclaration que l'on observe dans les systèmes passifs et peut être entreprise à l'échelle locale ou provinciale relativement rapidement. En outre, une surveillance active permettra une déclaration plus complète des cas.

- *On devrait recueillir systématiquement des données épidémiologiques valables pour chaque cas,* afin de définir les groupes à haut risque et de reconnaître les associations qui permettront de bien cibler les interventions. Il faut recueillir les données suivantes : l'âge, le sexe, le lieu de résidence, les voyages récents, la fréquentation d'une garderie ou d'une école et la participation à des manifestations sportives récentes ou à des événements à caractère récréatif ou social.

- *Il est recommandé d'envoyer tous les isolats de méningocoques associés à des atteintes invasives au laboratoire provincial afin de permettre une surveillance adéquate et opportune des groupes sérologiques et la réalisation d'épreuves de susceptibilité.* La détermination du groupe sérologique des isolats obtenus de tous les cas d'affections méningococciques invasives devrait être faite automatiquement dans chaque province et territoire. Lorsqu'on détecte une épidémie, la détermination du sérotype revêt une importance capitale si l'on veut pouvoir la contrôler efficacement. En outre, le sous-typage s'est révélé extrêmement utile pour ce qui est de la détermination des tendances et la caractérisation des épidémies, bien qu'il faille parfois attendre plus longtemps pour obtenir les résultats. Étant donné le recours massif aux agents antimicrobiens et le risque d'apparition de souches résistantes, il importe de déterminer la sensibilité aux antimicrobiens des isolats de *N. meningitidis* obtenus des cas et de surveiller l'apparition d'une résistance.

- *En cas d'épidémies ou lorsqu'on s'inquiète au sujet d'un sérotype particulier (comme c'est le cas pour le sérotype C à l'heure actuelle), les isolats doivent être transmis immédiatement par le laboratoire provincial au Laboratoire national de bactériologie, LLCM, Santé Canada, en vue de la détermination du sous-type*

sérologique et de l'aspect électrophorétique de l'isoenzyme.

Recherche des contacts : Nous avons donné plus haut (dans la sous-section Définitions de la section Gestion des cas sporadiques) une définition des sujets qui ont été en contact avec un cas lié à l'épidémie.

Chimioprophylaxie : Dans le cadre de la gestion des grappes de cas, le recours à la chimioprophylaxie devrait se limiter aux contacts étroits, tel que défini à la sous-section Chimioprophylaxie de la section Gestion des cas sporadiques. L'utilité d'étendre la chimioprophylaxie aux personnes qui ne sont pas des contacts étroits n'a pas été établie, et une telle intervention n'est pas recommandée.

Immunoprophylaxie : Quand les données évoquent la possibilité d'une épidémie ou qu'on a découvert, dans une population circonscrite, une grappe de cas attribuable à un sérotype inclus dans un vaccin, il y a lieu d'envisager la vaccination de toutes les personnes à risque. Un examen du type de lien existant entre les cas permet de définir le groupe à risque. Dans les localités où l'on observe un taux anormalement élevé d'infections à méningocoque, il ne faut prendre aucune décision concernant la vaccination avant d'avoir discuté avec l'épidémiologiste de la province ou du territoire.

Quand deux cas attribuables à un même sérotype inclus dans un vaccin surviennent dans une même école en l'espace d'un mois, on devrait vacciner tous les élèves de l'école qui sont admissibles à la vaccination. Il n'a pas été établi qu'il convenait de vacciner les adultes de l'école ni ceux des familles des élèves. On procédera de la même façon pour déterminer s'il est nécessaire de vacciner les membres d'une équipe sportive ou les participants à des activités sociales.

Les critères de vaccination doivent être suffisamment généraux pour freiner l'épidémie. Une fois ces critères établis, les responsables locaux et régionaux du réseau provincial de santé publique devraient s'y conformer. Les personnes qui ne sont pas admissibles à la vaccination, mais qui souhaitent néanmoins être vaccinées, devraient être adressées au secteur privé (la fourniture de vaccins au secteur privé relève essentiellement des producteurs de vaccins).

Une fois qu'un programme a été mis en oeuvre, on devrait l'évaluer en regard de son coût, de son impact et de son efficacité. Un tel exercice facilitera la planification des programmes futurs.

Le lecteur intéressé à obtenir de plus amples renseignements concernant l'utilisation et l'administration adéquates du vaccin contre les infections à méningocoque est invité à consulter la section Recommandations concernant l'utilisation du vaccin contenant des polysaccharides du groupe C en cas d'épidémie.

Communications

En présence d'une grappe de cas, il y a lieu d'éla-

borer une stratégie de communication à l'intention du milieu des soins de santé. Une telle stratégie devrait comporter des rapports et des mises à jour périodiques concernant la surveillance, des définitions types, claires et concises, d'un cas de maladie et des lignes directrices claires concernant le diagnostic précoce de la maladie (notamment les symptômes et les signes), la chimioprophylaxie et le traitement recommandé. Il importe de solliciter la participation du milieu médical le plus tôt possible après la détection d'une grappe de cas. On devrait mettre sur pied un comité consultatif technique, composé de cliniciens, de membres du personnel des laboratoires médicaux et de responsables de la santé publique. Il est particulièrement important que les administrations municipales, les gouvernements des provinces, des territoires et des États voisins soient informés de la grappe de cas et des mesures qui ont été prises à cet égard. Le LLCM doit être avisé de toutes les éclosions de cas.

Gestion d'un taux élevé persistant d'atteintes méningococciques

Définition

Nous entendons par un *taux élevé persistant d'atteintes méningococciques*, un taux constant d'atteintes invasives, sporadiques ou en grappes, supérieur au taux d'atteintes normal dans une population donnée, en dépit des mesures locales de lutte contre la maladie.

Mesures de lutte contre la maladie

La gestion efficace, à l'échelle locale, des cas sporadiques et des grappes de cas qui ont été détectées demeure le fondement de la prévention et de la lutte contre les infections à méningocoque. Il peut s'avérer nécessaire d'envisager la mise en oeuvre d'une stratégie régionale ou provinciale de vaccination systématique dans les circonstances suivantes.

- *Quand les taux prévus de morbidité et de mortalité dus aux grappes de cas et aux épidémies répétées sont inadmissiblement élevés.* La prévision des tendances futures des taux d'atteinte revêt une grande importance.

- *Quand les cas sporadiques et les grappes de cas surviennent de façon constante bien qu'un grand nombre de personnes appartenant à la population susceptible aient été vaccinées dans le cadre des stratégies locales de lutte contre la maladie.* La gestion des grappes de cas constitue généralement une mesure d'urgence qui bouleverse les pratiques courantes et se traduit par un mécanisme de vaccination plus coûteux, une surutilisation de la chimioprophylaxie et la demande subite de grandes quantités de vaccins. Si la maladie est toujours présente en dépit du fait qu'une proportion importante de la population a été immunisée, parce qu'il y a eu de nombreuses grappes ou éclosions de cas, on peut envi-

sager d'élargir la vaccination au reste de la population à risque.

S'il n'y a pas lieu de formuler des recommandations générales quant à la vaccination systématique à l'échelle régionale ou provinciale, on pourrait envisager d'avoir recours à une telle stratégie dans les circonstances énoncées ci-dessus. Toutes les instances dans le domaine de la santé publique devraient s'assurer qu'elles disposent de plans d'urgence précis en cas de vaccination massive. Bien qu'une telle décision doive tenir compte de considérations d'ordre politique et social, elle ne devrait pas reposer exclusivement sur ces facteurs.

Communications

Avant de décider d'entreprendre une campagne de vaccination systématique, il est essentiel d'élaborer une stratégie de communication. C'est un spécialiste en communication qui devrait concevoir et mettre en oeuvre cette stratégie. Outre les éléments énoncés plus haut, dans les sections Communications, voici les volets essentiels de cette stratégie.

- Mener une vaste consultation auprès des responsables de la santé publique, des cliniciens et des membres du personnel de laboratoire, avant de prendre quelque décision que ce soit.

- Charger les responsables locaux de la santé publique d'annoncer la décision et de gérer les communications en ce qui concerne l'intervention.

- Dans chaque organisation, confier à un porte-parole la responsabilité de communiquer avec les médias.

- Il devrait incomber au LLCM d'informer les autres responsables de la santé publique à l'échelle nationale et internationale.

- Les responsables provinciaux de la santé publique devraient veiller à tenir le LLCM au courant de toutes les activités importantes.

Toutes les décisions relatives aux éclosions de cas qui surviennent après une campagne de vaccination massive devraient exiger une complète réévaluation de la situation.

Indications et utilisation du vaccin contre les infections à méningocoque

Renseignements généraux

Le lecteur trouvera les recommandations générales concernant l'utilisation prophylactique du vaccin contre les infections à méningocoque dans le *Guide canadien d'immunisation*¹⁹. Le vaccin quadrivalent qu'on trouve actuellement sur le marché contient 50 µg de polysaccharides de chacun des groupes A, C, Y et W-135. L'efficacité potentielle du vaccin antiméningococcique diffère selon le sérotype contre lequel on tente d'obtenir une protection et selon l'âge de la personne à vacciner²⁰.

Une dose unique de vaccin contenant des polysaccharides des groupes A et C protège les adultes de même que les enfants âgés de plus de 2 ans¹⁹.

Lorsqu'on veut obtenir une *protection contre une infection à méningocoque du groupe A*, les enfants âgés de 18 mois à 2 ans n'ont besoin que d'une dose de vaccin contenant 50 µg de polysaccharides du groupe A. Les enfants âgés de 6 à 17 mois devraient recevoir 2 doses de vaccin à 3 mois d'intervalle²¹⁻²³. On ne sait pas quelle est la réponse immunitaire ou l'efficacité du vaccin lorsque la deuxième dose est administrée moins de 2 mois après la première.

L'administration du *vaccin antiméningococcique du sérotype C* chez les enfants âgés de moins de 2 ans est une pratique controversée. On a observé chez des enfants, dès l'âge de 3 mois, une réponse immunitaire à 30 µg de polysaccharides du sérotype C²², et le taux de production d'anticorps, mesuré par dosage radio-immunologique, chez des enfants âgés de 18 mois est sensiblement le même que celui d'enfants de 2 ans²⁴. Toutefois, il n'existe à l'heure actuelle aucune donnée publiée concernant l'efficacité potentielle chez les enfants du vaccin du sérotype C actuellement disponible. Un vaccin étroitement apparenté a induit une augmentation mesurable du taux d'anticorps mesuré par dosage radio-immunologique chez des enfants de moins de 2 ans, mais il n'a eu un effet protecteur que chez des enfants âgés d'au moins 2 ans²⁵. Il a été établi que la vaccination d'enfants de moins de 6 mois affaiblissait la réponse immunitaire aux doses de rappel.

Recommandations concernant l'utilisation du vaccin contenant des polysaccharides du groupe C en cas d'épidémie

Au cours d'une épidémie attribuable à un sérotype inclus dans un vaccin, la détermination des groupes cibles et de l'emplacement géographique des campagnes de vaccination peut reposer sur le danger particulier de la maladie, compte tenu des caractéristiques de la collectivité et des caractéristiques épidémiologiques de la maladie.

1. La campagne de vaccination devrait viser les groupes présentant un risque accru d'atteinte d'un sérotype particulier, comme l'indiquent les taux d'incidence selon l'âge au cours de l'épidémie.
2. La grossesse et l'allaitement au sein ne sont pas des contre-indications à la vaccination en période de lutte contre une épidémie.
3. Quand un ou plusieurs cas liés à une épidémie surviennent chez des enfants d'âge préscolaire
 - (a) On doit vacciner tous les enfants âgés de 18 mois à 4 ans, inclusivement.
 - (b) La vaccination des enfants âgés de 6 à 17 mois est parfois indiquée si des cas surviennent dans ce groupe d'âge. Il importe cependant d'informer les professionnels de la santé et les parents que, chez

des enfants de cet âge, on ne connaît pas l'efficacité du vaccin, la durée de la production d'anticorps est brève, et il peut être nécessaire d'administrer ultérieurement des doses de rappel si l'épidémie se poursuit.

- (c) La vaccination n'est pas recommandée chez les enfants de moins de 6 mois, parce qu'il n'y a aucune réponse au vaccin à cet âge et qu'il a été établi que les réponses futures au vaccin antiméningococcique contenant des polysaccharides seront moindres chez les enfants qui ont déjà reçu le vaccin avant l'âge de 6 mois.
4. Si les cas ne surviennent que dans une population d'âge scolaire, soit, généralement, chez des enfants ayant entre 5 et 19 ans, il est recommandé que seuls les enfants de la population d'âge scolaire à risque reçoivent le vaccin.
5. La décision d'administrer le vaccin aux personnes de toutes les tranches d'âge supérieures à 19 ans devrait être fondée sur les données épidémiologiques concernant les cas adultes au cours d'une épidémie donnée.
6. Il n'y a pas lieu de procéder à une revaccination systématique des enfants et des adultes en l'absence d'épidémie.
7. Le lecteur intéressé à obtenir des précisions concernant la revaccination motivée par un voyage ou une épidémie récurrente est prié de consulter les recommandations énoncées dans le *Guide canadien d'immunisation*.

Recommandations concernant les voyageurs

Pour l'instant, il n'est pas nécessaire que les voyageurs prennent des précautions particulières pour se protéger contre les atteintes méningococciques au Canada. Les conseils à l'intention des voyageurs visent à guider les voyageurs et leurs médecins en cas de déplacement en zone «épidémique». Étant donné que le risque d'être atteint d'une infection à méningocoque au cours d'un voyage en Amérique du Nord est mince, même dans les régions où le taux d'atteinte méningococcique est anormalement élevé, les mesures préventives, notamment le recours à la vaccination, ne sont pas recommandées.

Références

1. Varughese PV, Acres SE, Ashton FE et al : Meningococcal disease in Canada. Dans Vedros NA (réd) : *Evolution of Meningococcal Disease*, vol 1, CRC Press, Boca Raton, Fla, 1987 : 47-63
2. Maladie méningococcique au Canada — 1987. *Can Dis Wkly Rep* 1989; 15 : 89-96
3. Meningococcal Disease Surveillance Group : Meningococcal disease: secondary attack rate and chemoprophylaxis in the United States, 1974. *JAMA* 1976; 235 : 261-265
4. De Wals P, Hertoghe L, Borlée-Grimée I et al : Meningococcal disease in Belgium. Secondary attack rate among household, day-care nursery and pre-elementary school contacts. *J Infect* 1981; 3 (suppl 1) : 53-61
5. Kaiser AB, Hennekens CH, Saslaw MS et al : Seroepidemiology and chemoprophylaxis of disease due to sulfonamide-resistant *Neisseria meningitidis* in a civilian population. *J Infect Dis* 1974; 130 : 217-224
6. Jacobson JA, Camargos PAM, Ferreira JT et al : The risk of meningitis among classroom contacts during an epidemic of meningococcal disease. *Am J Epidemiol* 1976; 104 : 552-555
7. Feigin RD, Baker CJ, Herwaldt L et al : Epidemic meningococcal disease in an elementary-school classroom. *N Engl J Med* 1982; 307 : 1255-1257
8. Hudson PJ, Vogt RL, Heun EM et coll. Evidence for school transmission of *Neisseria meningitidis* during a Vermont outbreak. *Pediatr Infect Dis J* 1986; 5 : 213-217
9. Edwards EA, Devine LF, Sengbusch CH et al : Immunological investigations of meningococcal disease. III. Brevity of group C acquisition prior to disease occurrence. *Scand J Infect Dis* 1977; 9 : 105-110
10. Benenson AS (réd) : *Control of Communicable Diseases in Man*, 15^e éd, American Public Health Association, Washington, 1990 : 283
11. Judson FN, Ehret JM : Single-dose ceftriaxone to eradicate pharyngeal *Neisseria meningitidis*. *Lancet* 1984; 2 : 1462-1463
12. Schwarz B, Al-Tobaiqi A, Al-Ruwais A et al : Comparative efficacy of ceftriaxone and rifampin in eradicating pharyngeal carriage of group A *Neisseria meningitidis*. *Lancet* 1988; 1 : 1239-1242
13. Schwartz B : Chemoprophylaxis for bacterial infections: principles of an application to meningococcal infections. *Rev Infect Dis* 1991; 13 (suppl 2) : S170-S173
14. Pugsley MP, Dworzack DL, Horwitz et al : Efficacy of ciprofloxacin in the treatment of nasopharyngeal carriers of *Neisseria meningitidis*. *J Infect Dis* 1987; 156 : 211-213
15. Renkonen OV, Sivonen A, Visakorpi R : Effect of ciprofloxacin on carrier rate of *Neisseria meningitidis* in army recruits in Finland. *Antimicrob Agents Chemother* 1987; 31 : 962-963
16. Dworzack DL, Sanders CC, Horowitz EA et al : Evaluation of single dose ciprofloxacin in the eradication of *Neisseria meningitidis* from nasopharyngeal carriers. *Antimicrob Agents Chemother* 1988; 32 : 1740-1741
17. Gaunt PN, Lambert BE : Single dose ciprofloxacin for the eradication of pharyngeal carriage of *Neisseria meningitidis*. *J Antimicrob Chemother* 1988; 21 : 489-496
18. Pugsley MP, Dworzack DL, Roccaforte JS et al : An open study of the efficacy of a single dose of ciprofloxacin in eliminating the chronic nasopharyngeal carriage of *Neisseria meningitidis*. [lettre] *J Infect Dis* 1988; 157 : 852-853
19. Comité consultatif national de l'immunisation : *Guide canadien d'immunisation*, 4^e éd (n° de cat H49-8/1993F), Santé Canada, Ottawa, 1993
20. Gotschlich EC, Goldschneider I, Artenstein MS : Human immunity to the meningococcus. IV. Immunogenicity of group A and group C meningococcal polysaccharides in human volunteers. *J Exp Med* 1969; 129 : 367-384
21. Mäkelä PH, Peltola H, Käyhty H et al : Polysaccharide vaccines of group A *Neisseria meningitidis* and *Haemophilus influenzae* type b: a field trial in Finland. *J Infect Dis* 1977; 136 (suppl) : S43-S50
22. Gold R, Lepow ML, Goldschneider I et al : Clinical evaluation of group A and group C meningococcal polysaccharide vaccines in infants. *J Clin Invest* 1975; 56 : 1536-1547
23. Peltola H, Mäkelä PH, Käyhty H et al : Clinical efficacy of meningococcus group A capsular polysaccharide vaccine in children three months to five years of age. *N Engl J Med* 1977; 297 : 686-691
24. Goldschneider I, Lepow ML, Gotschlich EC et al : Immunogenicity of group A and group C meningococcal polysaccharides in human infants. *J Infect Dis* 1973; 128 : 769-776
25. Taunay AE, Galvão P, Morais JS et al : Disease prevention by meningococcal serogroup C polysaccharide vaccine in preschool children: results after eleven months in São Paulo, Brazil. *Rev Inst Adolfo Lutz* 1978; 38 : 77-82