

# Canada Communicable Disease Report

# Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of publication: 15 December 1994

Vol. 20-23

Date de publication : 15 décembre 1994

**Contained in this issue:**

CATMAT — Statement on Travellers and Rabies Vaccine . . . . .	201
CATMAT — Statement on Travellers and Sexually Transmitted Diseases . . . . .	204
Announcements . . . . .	208

**Contenu du présent numéro :**

CCMTMV — Déclaration relative aux voyageurs et au vaccin contre la rage . . . . .	201
CCMTMV — Déclaration sur les voyages et les maladies transmises sexuellement . . . . .	204
Annonces . . . . .	208

## Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel (CATMAT)\*

### STATEMENT ON TRAVELLERS AND RABIES VACCINE

Rabies is a neurotropic viral disease that is almost invariably fatal once acquired. It is vaccine preventable. In the developing world, 90% of cases with a defined source are due to exposure to dogs, usually dog bites<sup>(1)</sup>.

Post-exposure management of the patient with an apparent rabies contact as described in the *Canadian Immunization Guide*, 4th edition, is summarised as follows:

#### Rabies: Post-Exposure Management

Patient	Immune (Vaccinated)	Non-Immune
Wound care (cleaning; leaving open)	Yes	Yes
Rabies Immune Globulin (day 0)	No	Yes
Vaccination (post-exposure)	2 Doses (days 0, 3)	5 Doses (days 0, 3, 7, 14, 28)

**\* Members:**

Dr. S. Dumas; Dr. G. Horsman (ACE); Dr. J.S. Keystone; Dr. D. Lawee;  
Dr. J.D. MacLean; Dr. D.W. MacPherson (Chairman); Dr. J. Robert; Dr. R. Saginur;  
Dr. D. Scheifele (NACI); Mrs. R. Wilson (CUSO).

**Ex-Officio Members:**

Dr. P. Percheson (HPB); Dr. E. Gadd (HPB); Dr. S. Mohanna (MSB);  
Dr. R. Nowak (DND); Dr. M. Tipple (CDC); Dr. C.W.L. Jeanes (Secretary);  
Dr. J.S. Spika (LCDC); Ms. S. Ladouceur (Advisory Committee Secretariat Officer);  
Dr. J. Losos (LCDC); Mrs. S. Herman (Secretary).

## Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV)\*

### DÉCLARATION RELATIVE AUX VOYAGEURS ET AU VACCIN CONTRE LA RAGE

La rage est une maladie causée par un virus neurotrope qui est presque toujours mortelle. Elle peut toutefois être prévenue par la vaccination. Dans les pays industrialisés, les chiens et, surtout, les morsures de chiens sont responsables de 90 % des cas de rage de source connue<sup>(1)</sup>.

Le traitement recommandé dans tous les cas d'exposition apparente au virus rabique est présenté en détail dans la quatrième édition du *Guide canadien d'immunisation* et est résumé dans le tableau suivant :

#### Rage : Prise en charge post-exposition

Patient	Immunisé (Vacciné)	Non-immunisé
Traitement des plaies (nettoyage; ne pas suturer les plaies)	Oui	Oui
Administration d'immunoglobulines contre la rage (jour 0)	Non	Oui
Vaccination (post-exposition)	2 doses (jours 0, 3)	5 doses (jours 0, 3, 7, 14, 28)

**\* Membres :**

D' S. Dumas; D' G. Horsman (CCE); D' J.S. Keystone; D' D. Lawee; D' J.D. MacLean;  
D' D.W. MacPherson (président); D' J. Robert; D' R. Saginur; D' D. Scheifele (CCNI);  
M<sup>me</sup> R. Wilson (CUSO).

**Membres servant d'agents de liaison :**

D' P. Percheson (DGPS); D' E. Gadd (DGPS); D' S. Mohanna (DGSM); D' R.  
Nowak (MDN); D' M. Tipple (CDC); D' C.W.L. Jeanes (Secrétaire); D' J.S. Spika (LLCM);  
Ms. S. Ladouceur (responsable du secrétariat du Comité consultatif); D' J. Losos (LLCM);  
Mme S. Herman (Secrétaire).

It is noteworthy that pre-exposure prophylaxis does not eliminate the need for wound management and for post-exposure vaccination. There are two issues to be considered in this statement:

- Canadian expatriates, their pets, and stray animals, and
- Pre-exposure prophylaxis.

### 1. Domestic animals

Domestic animals are presumed to be a risk for development of rabies in their keepers for the following reasons:

- The pet may itself become rabid through contact with local domestic animals.
- Vaccination of pets is imperfect.
- Pet owners may be scratched or bitten by other animals while separating their pets from the others.
- Guard dogs represent a particular problem. While they may fulfill an important security task, they may be in greater contact with other animals.

**Strength of recommendation: C<sup>(2)</sup>**

**Category of evidence: III**

### Recommendations

- a) Canadian expatriates should keep no pets, i.e., no dogs, cats, or other animals, which may leave the house and might develop rabies.
- b) Guard dogs should not be kept unless they are vaccinated according to North American standards.
- c) Canadians should be informed not to touch any stray animals.

### 2. Pre-exposure prophylaxis

American authorities recommend that rabies vaccine be offered to travellers expecting to spend over 30 days in the developing world<sup>(3)</sup>.

Vaccination may protect against inapparent infection or any infection in individuals in whom post-exposure treatment is delayed. In eliminating the need for human rabies immune globulin and for reducing the need for vaccination in the field, problems related to these therapies being unavailable and of toxicity are reduced.

Rabies is common in much of the developing world, and occurs in both urban and rural areas. An estimated 50,000 cases per year occur in India, one in 10,000 of the population<sup>(1)</sup>. The disease is rare in North American travellers. There has been one Canadian case acquired abroad in the seven decades since statistics have been kept, i.e., since 1924<sup>(4)</sup>. In the United States during the period 1980-92, 10 travellers developed rabies acquired outside the country<sup>(5)</sup>.

The number of courses of post-exposure prophylaxis given to North Americans abroad is unknown. Of 4,014 at-risk U.S. Peace Corps volunteers, 175 received post-exposure treatments during the 12-month period, 1 November, 1987 to 31 October, 1988, for an overall post-exposure treatment rate of 43.6/1000 volunteers per year, considered to be an exceptionally high rate<sup>(6)</sup>.

The number of Canadians at risk abroad in developing countries for at least 30 days is not known. There are approximately 10,000 Canadians on long-term aid or diplomatic postings. The number of post-exposure treatments is unknown.

Il convient de noter que la prophylaxie pré-exposition n'élimine pas le besoin de nettoyer les plaies et d'entreprendre la vaccination post-exposition. La présente déclaration prend en considération les deux points suivants :

- Les expatriés canadiens et leurs animaux de compagnie, ainsi que les animaux errants;
- La prophylaxie pré-exposition.

### 1. Animaux domestiques

Les animaux domestiques constituent pour leurs propriétaires un facteur de risque de rage pour les raisons suivantes :

- Ces animaux peuvent contracter la maladie après avoir été exposés à des animaux domestiques locaux.
- Un certain pourcentage des animaux de compagnie ne sont pas vaccinés contre la rage.
- Les propriétaires peuvent subir des égratignures ou des morsures lorsqu'ils tentent de séparer leur animal d'autres animaux.
- Les chiens de garde présentent un problème particulier. S'il est vrai qu'ils peuvent assurer la sécurité de leurs maîtres, ils courent un plus grand risque d'être exposés à d'autres animaux.

**Catégorie de recommandation : C<sup>(2)</sup>**

**Qualité des preuves : III**

### Recommandations

- a) Les expatriés canadiens ne doivent pas garder d'animaux de compagnie (chiens, chats ou autres animaux libres de circuler à l'extérieur et donc susceptibles de contracter la rage).
- b) Ils ne doivent pas avoir de chiens de garde, à moins que ces animaux aient été vaccinés conformément aux normes en vigueur en Amérique du Nord.
- c) Les Canadiens doivent être avisés d'éviter tout contact avec des animaux errants.

### 2. Prophylaxie pré-exposition

Les autorités américaines recommandent d'offrir le vaccin antirabique à tous les voyageurs qui prévoient d'effectuer un séjour de plus de 30 jours dans un pays en développement<sup>(3)</sup>.

La vaccination peut conférer une protection contre une infection inapparente ou toute infection se déclarant chez une personne chez qui le traitement post-exposition est retardé. En éliminant la nécessité d'administrer des immunoglobulines humaines contre la rage et en réduisant le besoin d'administrer le vaccin antirabique sur le terrain, on peut réduire les problèmes associés à l'inaccessibilité ou à la toxicité de ces traitements.

La rage est une maladie répandue dans la majorité des pays en développement, tant en milieu urbain que dans les régions rurales. On estime que 50 000 cas se produisent chaque année en Inde, soit un taux d'un cas pour 10 000 habitants<sup>(1)</sup>. La maladie touche rarement les voyageurs nord-américains. Depuis 1924, soit depuis qu'on tient des statistiques sur cette maladie, un seul cas de rage acquise à l'étranger a été observé parmi les voyageurs canadiens<sup>(4)</sup>. Entre 1980 et 1992, 10 Américains ont contracté la maladie durant des séjours à l'étranger<sup>(5)</sup>.

Le nombre de traitements prophylactiques post-exposition dispensés à des Nord-Américains voyageant à l'étranger est inconnu. Parmi 4 014 volontaires à risque des *Peace Corps* américains, 175 ont fait l'objet d'un traitement post-exposition entre le 1<sup>er</sup> novembre 1987 et le 31 octobre 1988, soit un taux global annuel exceptionnellement élevé de 43,6 traitements post-exposition pour 1 000 volontaires<sup>(6)</sup>.

On ignore également le nombre de Canadiens à risque qui effectuent des séjours de plus de 30 jours dans des pays en développement. Environ 10 000 Canadiens occupent des postes de diplomates ou participent à des programmes d'aide de longue durée. Le nombre de traitements post-exposition dispensés à ces personnes est inconnu.

Vaccine is conventionally administered intramuscularly (i.m.) in three doses. No failures to attain protective antibody levels have been reported in North American recipients. Because of the high cost of vaccine, intradermal (i.d.) vaccination, using one-tenth the dose, has been used in the United States. It is generally highly immunogenic. Concurrent administration of chloroquine results in impaired antibody response to i.d. vaccination, giving titres that are approximately half the normal value<sup>(7)</sup>. There has been at least one case of rabies reported in an individual who was vaccinated while receiving chloroquine<sup>(8)</sup>. There are no data on the effect of mefloquine on the response to rabies vaccine.

Risk of vaccination is estimated to be minor. Although 6% of human diploid cell vaccine recipients are reported to develop allergic reactions, serious reactions are uncommon. In the United States there were 108 reports of systemic allergic reactions [mostly type III (antigen-antibody complex-mediated reactions)] in one 46-month period, an estimated 11 per 10,000 vaccinees. There were "few" hospitalizations, and no deaths<sup>(9)</sup>.

Cost to a hospital for vaccine, i.e., three doses, 1 mL each, given i.m., is about \$220. There is no approved preparation for i.d. dosing in Canada. The National Advisory Committee on Immunization has approved i.d. dosing, if such a preparation was available<sup>(10)</sup>.

A conservative estimated cost of i.m. vaccine per life saved can be made assuming that universal vaccination of 10,000 people at risk each year would have saved one more life over 70 years: \$220 x 70 (years) x 10,000 or \$154 million - a minimum estimate of i.d. vaccine, 1/10 of the i.m. figure, \$15 million.

In the Peace Corps cohort, cost of pre-exposure prophylaxis was estimated to be 1.8 to 4.2 times greater than post-exposure prophylaxis, despite the high rate of intervention. The break-even point was at a vaccine cost of \$21 (U.S.) for three doses<sup>(6)</sup>.

It must be concluded that rabies pre-exposure prophylaxis cannot be recommended to the general population of long-term travellers to endemic areas in order to prevent rabies. Rabies is being effectively prevented despite minimal, but highly targeted, use of vaccine. Pre-exposure prophylaxis can be advocated for the broader population of expatriates only to prevent post-exposure prophylaxis. The following are recommendations for pre-exposure prophylaxis of long-term travellers to areas of high endemicity:

- Limit use of rabies vaccine to those with greater risk of animal exposure, e.g., veterinarians, farm workers, and spelunkers.
- Children too young to understand their need to avoid animals or to report a traumatic contact should also be considered at greater risk of animal exposure. The dose of vaccine for children is the same as for adults.

#### Strength of recommendation: D

#### Category of evidence: III

Explore with Connaught-Mérieux and the Bureau of Biologics the possibility of developing, for use in Canada, rabies vaccine for intradermal use. With reasonable pricing of such a product, recommended use might be broadened.

The interaction of rabies vaccine and other antimalarial agents, i.e., mefloquine, should be studied.

Le vaccin est normalement administré en trois doses par voie intramusculaire (IM). On ne connaît aucun cas en Amérique du Nord où le vaccin n'a pas induit une hausse satisfaisante des titres d'anticorps. Comme ce vaccin coûte très cher, on eu recours à l'administration intradermique (ID) d'un dixième de la dose aux États-Unis. Le vaccin est habituellement très immunogène. L'administration concomitante de chloroquine peut inhiber d'environ la moitié la production d'anticorps induite par la vaccination ID<sup>(7)</sup>. On connaît au moins un cas de rage chez une personne vaccinée alors qu'elle prenait de la chloroquine<sup>(8)</sup>. Il n'existe aucune donnée sur l'effet de la méfloquine sur la réponse immunitaire induite par le vaccin antirabique.

La vaccination comporte de faibles risques. S'il est vrai que 6 % des personnes recevant le vaccin contenant des cellules diploïdes humaines présentent des réactions allergiques, les réactions aiguës sont rares. Aux États-Unis, 108 cas de réactions allergiques généralisées ont été signalés sur une période de 46 mois, soit un taux de 11 cas pour 10 000 vaccinés. Dans la majorité des cas, il s'agissait de réactions de type III (réactions par complexes antigène-anticorps). Peu de vaccinés ont dû être hospitalisés et aucun décès n'a été enregistré<sup>(9)</sup>.

Pour un hôpital, l'administration par voie IM de trois doses de 1 mL coûte environ 220 \$. Il n'existe pas de préparation approuvée pour injection en doses ID au Canada. Le Comité consultatif national de l'immunisation a approuvé l'utilisation d'une telle préparation si jamais elle devenait disponible au Canada<sup>(10)</sup>.

On peut faire une estimation prudente du coût du vaccin IM pour chaque vie épargnée en supposant que la vaccination universelle de 10 000 personnes à risque chaque année permet d'épargner une vie de plus après 70 ans : 220 \$ x 70 (années) x 10 000 ou 154 \$ - coût estimé minimal du vaccin ID, 1/10 du coût du vaccin IM, 15 \$ millions.

Parmi la cohorte des volontaires qui ont joint les rangs des *Peace Corps* américains, on a estimé que le coût de la prophylaxie pré-exposition était de 1,8 à 4,2 fois supérieur à celui de la prophylaxie post-exposition, en dépit du taux élevé d'interventions. Un équilibre était atteint lorsque le coût de trois doses était de 21 \$ US<sup>(6)</sup>.

On ne peut donc recommander la prophylaxie antirabique pré-exposition pour l'ensemble des voyageurs qui effectuent des séjours prolongés dans des zones d'endémicité. Une utilisation minimale mais hautement ciblée du vaccin confère toutefois une bonne protection contre la maladie. La prophylaxie pré-exposition n'est envisageable pour l'ensemble des expatriés que si elle permet de prévenir la prophylaxie post-exposition. Les recommandations suivantes s'appliquent à la prophylaxie pré-exposition des voyageurs qui effectuent des séjours prolongés dans des zones de haute endémicité :

- L'administration du vaccin contre la rage doit être réservée aux personnes qui sont les plus susceptibles d'avoir des contacts avec des animaux, p. ex., les vétérinaires, les employés de ferme et les spéléologues.
- Les jeunes enfants qui ne comprennent pas encore qu'ils doivent éviter tout contact avec les animaux ou signaler tout incident anormal avec un animal doivent être considérés comme étant plus susceptibles d'avoir des contacts avec des animaux. La dose recommandée pour les enfants est la même que celle administrée aux adultes.

#### Catégorie de recommandation : D

#### Qualité des preuves : III

Il convient d'explorer avec Connaught-Mérieux et le Bureau des produits biologiques la possibilité de mettre au point un vaccin antirabique administrable par voie intradermique pour utilisation au Canada. On pourrait étendre la vaccination à une population plus vaste si le prix de cette préparation était raisonnable.

Il faut étudier l'interaction entre le vaccin antirabique et d'autres antipaludéens, en particulier la méfloquine.

## References

1. Warrell DA, Warrell MJ. *Rabies and related viruses*. In: Strickland GT, ed. *Hunter's tropical medicine*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 1991:219-27.
2. MacPherson DW. *Evidence-based medicine*. CDR 1994;20:145-47.
3. CDC. *Cases of specified notifiable diseases, United States, weeks ending January 5, 1991, and January 6, 1990*. MMWR 1991;40:11.
4. Varughese P. *Rabies surveillance in Canada*. CDWR 1985;11:205-8.
5. CDC. *Human rabies - California, 1992*. MMWR 1992;41:461-63.
6. Bernard KW, Fishbein DB. *Pre-exposure rabies prophylaxis for travellers: are the benefits worth the cost?* Vaccine 1991;9:833-36.
7. Pappaioanou M, Fishbein DB, Dreesen DW et al. *Antibody response to preexposure human diploid cell rabies vaccine given concurrently with chloroquine*. N Engl J Med 1986;314:280-84.
8. CDC. *Human rabies - Kenya*. MMWR 1983;32:494-95.
9. CDC. *Systemic allergic reactions following immunization with human diploid cell rabies vaccine*. MMWR 1984;33:185-87.
10. LLCDC. National Advisory Committee on Immunization. *Intradermal administration of human diploid cell rabies vaccine (HDCV)*. CDWR 1982;8:149.

### Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel (CATMAT)

#### STATEMENT ON TRAVELLERS AND SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES

Overseas workers, tourists and business persons appear to represent high-risk groups for sexually transmitted diseases (STD). The anonymity of travel, the sense of isolation brought on by an unfamiliar environment and the desire for unique experiences all tend to encourage travellers to shed their social and sexual inhibitions. The risk of STD for travellers may be enhanced by their ignorance of the global epidemiology of STD and the cultural taboo against condom use. Furthermore, some infections which may be acquired abroad are rare in North America and, therefore, may go undiagnosed or be treated inappropriately by physicians who are unfamiliar with them. The price of sexual freedom for a traveller to areas of the world with a high prevalence of STD may lead to a variety of acute or chronic medical problems, such as infertility or ectopic pregnancy due to pelvic inflammatory disease, genital ulcers and urethritis; chronic liver disease from hepatitis B or C; genital cancer from papilloma virus; and premature death from the human immunodeficiency virus (HIV). In light of this situation, health care professionals who give advice for international travel must counsel their patients on the risk of STD and ways to prevent them.

#### Sexual Behaviour of Travellers

Few studies have assessed the prevalence of casual sexual contacts among overseas travellers. A recent study by Steffen et al showed that of the 30% of returning Swiss travellers who responded to a questionnaire, 5% to 10% did admit to having had sexual intercourse, primarily with local female prostitutes. In an intention-to-have-sex study of young Australians prior to travelling alone to Thailand, only 34% of the sample reported a definite intention not to have sex.

## Références

1. Warrell DA, Warrell MJ. *Rabies and related viruses*. Dans: Strickland GT, éd. *Hunter's tropical medicine*. 7e éd. Philadelphia: WB Saunders Co. 1991:219-27.
2. MacPherson DW. *Une approche de la médecine fondée sur les preuves*. RMTM 1994;20:145-57.
3. CDC. *Cases of specified notifiable diseases, United States, weeks ending January 5, 1991, and January 6, 1990*. MMWR 1991;40:11.
4. Varughese P. *Surveillance de la rage au Canada*. RHMC 1985;11:205-8.
5. CDC. *Human rabies - California, 1992*. MMWR 1992;41:461-63.
6. Bernard KW, Fishbein DB. *Pre-exposure rabies prophylaxis for travellers: are the benefits worth the cost?* Vaccine 1991;9:833-36.
7. Pappaioanou M, Fishbein DB, Dreesen DW et coll. *Antibody response to preexposure human diploid cell rabies vaccine given concurrently with chloroquine*. N Engl J Med 1986;314:280-84.
8. CDC. *Human rabies - Kenya*. MMWR 1983;32:494-95.
9. CDC. *Systemic allergic reactions following immunization with human diploid cell rabies vaccine*. MMWR 1984;33:185-87.
10. LLCM. Comité consultatif national de l'immunisation. *Administration intradermique du vaccin antirabique préparé sur cellules diploïdes humaines (VCDH)*. RHMC 1982;8:149.

### Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CMTMV)

#### DÉCLARATION SUR LES VOYAGES ET LES MALADIES TRANSMISES SEXUELLEMENT

Les personnes qui travaillent à l'étranger, les touristes et les gens d'affaires qui se rendent outre-mer courent un risque important de contracter des maladies transmises sexuellement (MTS). L'anonymat que procure le voyage, le sentiment d'isolement causé par un environnement peu familier et le désir de vivre des expériences exceptionnelles poussent le voyageur à laisser tomber ses inhibitions sociales et sexuelles. Le risque de contracter une MTS pour les voyageurs est d'autant plus grand qu'ils ignorent l'épidémiologie des MTS à l'échelle mondiale et que dans certains pays l'utilisation du condom constitue un tabou culturel. De plus, certaines des infections que l'on peut contracter à l'étranger sont rares en Amérique du Nord et peuvent échapper au diagnostic ou n'être pas traitées convenablement par des médecins qui connaissent peu ces maladies. Divers problèmes médicaux chroniques comme l'infertilité et les grossesses ectopiques dues à une salpingo-oophorite, les ulcérations génitales et les uréthrites, les hépatites chroniques actives de type B ou C, les cancers génitaux dus au papillomavirus et le décès prématuré dû au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) peuvent être le prix que devront payer, en échange de la liberté sexuelle, ceux qui voyagent dans régions du monde où la prévalence des MTS est élevée. Étant donné cet état de choses, les professionnels de la santé qui donnent des conseils sur les voyages internationaux doivent informer leurs patients des risques de contracter des MTS et des moyens de prévention.

#### Le comportement sexuel des voyageurs

Il existe peu d'études sur la prévalence des relations sexuelles occasionnelles chez les voyageurs qui se rendent dans les pays d'outre-mer. Une étude récente menée par Steffen et ses collaborateurs a révélé que, parmi les 30 % de voyageurs suisses ayant répondu à un questionnaire, 5 % à 10 % ont admis avoir eu des relations sexuelles, surtout avec des prostituées de l'endroit visité. Une enquête sur les intentions d'avoir des relations sexuelles effectuée auprès de jeunes Australiens voyageant seuls en Thaïlande a révélé que seulement 34 % des sujets de l'échantillon ont déclaré avant le départ qu'ils n'avaient pas du tout l'intention d'avoir des relations sexuelles.

Long-term overseas workers, with some exceptions, appear to be more likely than other types of travellers to engage in sexual activity while abroad. Among Belgian men working in Central Africa, 51% and 31% reported extramarital sex with a local woman or with a prostitute, respectively. In a study of 1,968 Dutch expatriates working in sub-Saharan Africa, 31% of males and 13% of females had casual sex with African partners; regular condom use was reported by less than 25% of the participants. Several studies have shown that although males are more likely than females to be sexually active while abroad, they are also more likely to use condoms.

Seamen and the military are reported to have very high rates of sexual contact with overseas nationals. Among 1,744 U.S. Navy and Marine corps personnel deployed abroad for 6 months, 49% reported having had sexual contact with a prostitute. Of those reporting sexual contact during deployment, 70% reported having had multiple partners, and almost all of those who used condoms reported using them inconsistently. In a Spanish study of 7,848 seamen travelling to sub-Saharan Africa, 54.8% had contact with prostitutes and only 25% used a condom.

### Risk of STD During International Travel

STD are hyperendemic in many developing countries; over 20 pathogens are known to be spread by sexual contact. Prevalence data from ad hoc surveys provide useful estimates but must be interpreted with caution because they may not be representative of the total population. Surveys in antenatal clinics in Africa have noted an STD point prevalence of 3.4% to 11.2%. In surveys carried out in populations of commercial sex workers, the rates have varied from 5% to 65% in Africa, 20.9% in Brazil, and 0 to 13.6% in Southeast Asia. Specifically, gonorrhoea was seen in 4% to 40% of pregnant women attending antenatal clinics in Africa and in 11% to 45% of commercial sex workers worldwide. In Africa, rates of *Chlamydia trachomatis* infection range from 6.7% to 19.7% in pregnant women to 13% to 32% in commercial sex workers. In several studies, lymphogranuloma venereum immunotypes were responsible for 7% to 19% of genital ulceration in Africa and up to 9% in Asia. Serologic studies for syphilis from a variety of populations showed positivity rates ranging from 5% to 55% in Africa and from 5% to 6% in Latin America.

Sexual transmission of hepatitis B and C are well documented in both developed and developing countries. Antibody prevalence rates for hepatitis B are over 50% in some countries of Africa and Asia, with surface antigen (HBsAg) carriage rates as high as 25%. In commercial sex workers in Asia, 6.1% to 17.9% were HBsAg carriers.

Infection with HIV has now been reported from more than 160 countries. Sexual transmission has been implicated in almost 75% of the 16 million infections worldwide. Unlike developed countries where acquisition of infection has been most frequent in homosexual males, the majority of cases in the developing world have occurred through heterosexual transmission. Prevalence rates of HIV-1 are particularly high in some areas of Africa, ranging from 17% to 32%. Global AIDS statistics show that the reported case rates vary from 18 to 43/100,000 population in Africa to 61 to 70/100,000 in parts of the Caribbean. Commercial sex workers are at very high risk for infection. Prevalence rates in this population are remarkably high in major centres around the world: Nairobi (81%), Kinshasa (35%), Bangkok (44%), and Port-au-Prince (69%). The prevalence of HIV infection appears to be increasing dramatically in Southeast Asia (especially Thailand) and India. HIV seropositivity has been documented recently in expatriates from the

À quelques exceptions près, les personnes qui travaillent à l'étranger pendant de longues périodes sont plus susceptibles que les autres voyageurs à avoir des relations sexuelles pendant leur séjour. Parmi les Belges de sexe masculin qui travaillent en Afrique centrale, 51 % ont déclaré avoir eu des relations sexuelles extra-conjugales avec une femme et 31 % avec une prostituée du pays d'accueil. Une étude portant sur 1 968 citoyens néerlandais travaillant en Afrique du sud du Sahara a révélé que 31 % des hommes et 13 % des femmes avaient des relations sexuelles occasionnelles avec des partenaires africains. Moins de 25 % des participants ont déclaré qu'ils utilisaient régulièrement le condom. Plusieurs études ont montré que, s'ils sont plus nombreux que les femmes à avoir des relations sexuelles pendant un séjour à l'étranger, les hommes sont aussi plus nombreux à utiliser le condom.

Une étude a révélé que la proportion de marins et de militaires ayant des relations sexuelles avec les gens du pays d'accueil est très élevée. Sur 1 744 militaires des *Navy* et *Marine Corps* des États-Unis déployés à l'étranger pendant 6 mois, 49 % ont déclaré avoir eu des relations sexuelles avec des prostitué(e)s. Parmi ceux-ci, 70 % ont déclaré qu'ils avaient eu plusieurs partenaires, et presque tous ceux qui utilisaient des condoms ne le faisaient pas de façon systématique. Une étude espagnole portant sur de 7 848 marins qui voyageaient en Afrique du sud du Sahara a révélé que 54,8 % d'entre eux avaient des relations sexuelles avec des prostitué(e)s et que seulement 25 % d'entre eux utilisaient un condom.

### Les risques de contracter une MTS au cours d'un voyage à l'étranger

Dans de nombreux pays en développement, les MTS sont hyperendémiques. Plus de 20 agents pathogènes sont transmis par les contacts sexuels. Les données concernant la prévalence tirées d'enquêtes spéciales fournissent des estimations intéressantes, mais elles doivent être interprétées avec prudence parce qu'elles ne sont peut être pas représentatives de la situation dans l'ensemble de la population. Des enquêtes menées dans des cliniques de consultations prénatales africaines ont révélé que la prévalence instantanée des MTS variait de 3,4 % à 11,2 %. D'après des enquêtes menées auprès de populations de prostitué(e)s, le taux de MTS variait de 5 % à 65 % en Afrique, de 0 % à 13,6 % en Asie du Sud-Est, et il était de 20,9 % au Brésil. En particulier, 4 % à 40 % des femmes enceintes fréquentant des cliniques de consultations prénatales en Afrique et 11 % à 45 % des prostituées dans le monde étaient atteintes de gonorrhée. En Afrique, le taux d'infection à *Chlamydia trachomatis* varie de 6,7 % à 19,7 % chez les femmes enceintes et de 13 % à 32 % chez les prostituées. D'après les résultats de plusieurs études, 7 % à 19 % des ulcères génitaux en Afrique et jusqu'à 9 % des ulcères génitaux en Asie sont causés par certains sérotypes de lymphogranulome vénérien. Des études sérologiques de la syphilis effectuées dans diverses populations ont révélé que les taux de positivité varient de 5 % à 55 % en Afrique et de 5 % à 6 % en Amérique latine.

La transmission des hépatites B et C par contact sexuel est bien documentée, tant dans les pays industrialisés que dans les pays en développement. Le taux de prévalence des anticorps contre l'hépatite B dépasse 50 % dans certains pays d'Afrique et d'Asie, et le taux de portage de l'antigène de surface (AgHB<sub>s</sub>) atteint 25 %. En Asie, de 6,1 % à 17,9 % des prostituées sont porteuses de l'AgHB<sub>s</sub>.

À ce jour, on a signalé des cas d'infection par le VIH dans plus de 160 pays. La transmission sexuelle est responsable de près de 75 % des 16 millions de cas d'infection dans le monde. Contrairement à ce qui a été observé dans les pays industrialisés, où la maladie s'est propagée parmi les hommes homosexuels, la transmission s'est faite principalement par contact hétérosexuel dans les pays en développement. Les taux de prévalence du VIH-1 sont particulièrement élevés dans certaines régions d'Afrique et varient de 17 % à 32 %. Les statistiques mondiales sur le SIDA montrent que le taux de cas déclarés varie de 18 à 43 pour 100 000 personnes en Afrique et de 61 à 70 pour 100 000 personnes dans certaines régions des Antilles. Le risque d'infection est très élevé pour les prostitué(e)s. Les taux de prévalence dans cette population sont particulièrement élevés dans les grandes villes, partout dans le monde : Nairobi (81 %), Kinshasa (35 %), Bangkok (44 %) et Port-au-Prince (69 %). La prévalence de l'infection à VIH augmente de façon spectaculaire en Asie du Sud-Est (surtout en Thaïlande) et en Inde. On y a signalé récemment des cas de séropositivité

Netherlands (0.4%), Belgium (1.1%) and Denmark (8.6%). A longitudinal study of Peace Corps volunteers (PCVs) showed that since 1987 at least seven PCVs, four of whom were women, became infected as a result of having unprotected sex with host-country nationals.

Another retrovirus, HTLV-1, responsible for tropical spastic paraparesis and human T-cell leukemia, is transmitted sexually as well as by other routes. Prevalence rates range from 5% in the Caribbean to 2.2% to 31.5% in Japan.

### Drug Resistance in STD

In addition to the higher risk of acquiring STD in the developing world, travellers will also be faced with the problem of antibiotic-resistant infections. Beta lactamase-producing strains of *Neisseria gonorrhoeae* or those with chromosomally mediated *N. gonorrhoeae* penicillin resistance are prevalent in Africa and Asia. Several studies from Africa and Southeast Asia show that penicillin-resistant *N. gonorrhoeae* (PPNG) occurs in about 50% or more of isolates. This compares with 6% in Japan and Denmark. For Canada the rate of PPNG was 8.7% in 1992. In addition, low level chromosomally mediated tetracycline resistance is common in Africa, Asia, and Spain. Spectinomycin resistance has also begun to appear.

Resistance of *Haemophilus ducreyi*, the causative agent of chancroid, to antimicrobial agents has also spread globally. Trimethoprim and sulphonamide resistance are very common, especially in Thailand.

### Treatment of STD

Therapy for STD in travellers returning from the developing world must be modified to fit the pattern of drug resistance in the area. In some cases, such as in the management of syphilis and chlamydia, guidelines published by Health and Welfare Canada will still be applicable. However, the therapy of any STD should be based on the susceptibility of individual isolates. Uncomplicated gonococcal infection acquired in a potentially resistant area may be treated empirically with ceftriaxone, 250 mg i.m. in one dose, cefixime 400 mg once orally, or spectinomycin 1 g in one dose. The quinolones have also proven to be useful in a single oral dose: norfloxacin 800 mg, ciprofloxacin 500 mg, and ofloxacin 400 mg. Except for spectinomycin, all of these regimens are effective in eradicating concomitant gonococcal pharyngeal infection. Presumptive treatment for chancroid may include ceftriaxone, the quinolones or amoxicillin/clavulanic acid.

### Prevention of STD

Sexual activity within a stable monogamous relationship and avoidance of high-risk encounters are clearly the best measures to prevent STD during travel. Barrier contraceptive devices, specifically condoms, provide the best alternative to abstinence by preventing direct contact with infective genital lesions or secretions. Barrier techniques are more effective when used with spermicides. Condoms made from synthetic materials, such as latex, provide a more effective barrier than 'natural' condoms made from animal membranes. In experimental models, the latter are not impervious to hepatitis B.

Consistent and proper use of latex condoms during sexual activity has a protective efficacy of 40% to 70% against sexually acquired infections. Spermicides, such as nonoxynol-9, interfere with sperm viability and have shown in-vitro inhibitory activity against *N. gonorrhoeae*, herpes simplex virus and HIV. Although spermicidal jelly in conjunction with proper and consistent use of a

pour le VIH chez des travailleurs originaires des Pays-Bas (0,4 %), de Belgique (1,1 %) et du Danemark (8,6 %). Une étude longitudinale effectuée auprès des volontaires des *Peace Corps* a montré que, depuis 1987, au moins sept volontaires, dont quatre femmes, ont contracté l'infection après avoir eu des relations sexuelles non protégées avec des gens du pays d'accueil.

Le HTLV-1, un autre rétrovirus, responsable de la paraparesie spastique tropicale et de la leucémie à cellules T, est transmis par contact sexuel ainsi que par d'autres voies. Les taux de prévalence varient de 5 % dans les Antilles à 2,2 % à 31,5 % au Japon.

### Les MTS et la résistance aux médicaments

En plus du risque accru de contracter des MTS dans les pays en développement, les voyageurs seront également confrontés au problème des infections résistantes aux antibiotiques. Des souches de *Neisseria gonorrhoeae* productrices de bêta-lactamase ou présentant une résistance à médiation chromosomique à la pénicilline sont répandues en Afrique et en Asie. Plusieurs études réalisées en Afrique et en Asie de Sud-Est révèlent que plus de 50 % des isolats sont formés de *N. gonorrhoeae* résistants à la pénicilline (NGPP), alors que ce taux n'est que de 6 % au Japon et au Danemark. Au Canada, le taux de NGPP était de 8,7 % en 1992. De plus, une faible résistance à médiation chromosomique à la tétracycline est courante en Afrique, en Asie et en Espagne, et l'on a commencé à observer une résistance à la spectinomycine.

La résistance de *Haemophilus ducreyi*, l'agent causal du chancre mou, aux agents antibactériens est répandue partout dans le monde. La résistance au triméthoprime et aux sulfamides est très courante, surtout en Thaïlande.

### Traitement des MTS

Le traitement des MTS chez les voyageurs qui reviennent de pays en développement doit être ajusté en fonction des résistances aux médicaments des bactéries de la région visitée. Dans certains cas, par exemple dans le traitement de la syphilis ou de l'infection à *Chlamydia*, les lignes directrices émises par Santé et Bien-être social Canada s'appliquent toujours. Le traitement de toute MTS devrait néanmoins être fonction de la sensibilité de chaque isolat. Pour une infection à gonocoques non compliquée contractée dans une région où les bactéries peuvent présenter une résistance aux antibiotiques, on peut administrer un traitement empirique à la ceftriaxone (une dose de 250 mg IM), la céfixime (une dose de 400 mg par voie orale) ou la spectinomycine (une dose de 1 g). Les quinolones sont également efficaces en une dose unique prise par voie orale : 800 mg de norfloxacin, 500 mg de ciprofloxacin et 400 mg d'ofloxacin. À l'exception de la spectinomycine, tous ces traitements permettent d'éliminer l'infection gonococcique pharyngée concomitante. Pour le chancre mou, on peut administrer un traitement présomptif, notamment un traitement à la ceftriaxone, aux quinolones ou à l'amoxicilline et à l'acide clavulanique.

### Prévention des MTS

De toute évidence, la meilleure façon d'éviter de contracter des MTS au cours d'un voyage est d'avoir des relations sexuelles dans le cadre d'une relation monogame stable et d'éviter les relations sexuelles occasionnelles à risque élevé. Les méthodes de contraception de barrière, en particulier les condoms, sont la meilleure solution après l'abstinence parce qu'elles préviennent le contact direct avec les lésions ou les sécrétions génitales infectieuses. Ces moyens sont plus efficaces lorsqu'on les utilise avec des spermicides. Les condoms en matière synthétique, comme le latex, offrent une meilleure protection que les condoms «naturels» faits de membrane d'origine animale. Des modèles expérimentaux ont montré que le virus de l'hépatite B peut traverser ces derniers.

L'efficacité de la protection contre les infections transmises sexuellement que confère l'utilisation systématique et adéquate des condoms de latex pendant les relations sexuelles varie de 40 % à 70 %. *In vitro*, les spermicides, comme le nonoxynol-9, qui altèrent la viabilité du sperme, ont une activité anti-*N. gonorrhoeae*, anti-herpès simplex et anti-VIH. S'il est vrai qu'une gelée spermicide associée à l'utilisation

diaphragm or condom has been shown to reduce the risk of gonorrhoea, its benefit in preventing HIV transmission during intercourse has not yet been established.

Hepatitis B vaccine has been shown to successfully prevent infection from a variety of sources. Vaccination is recommended for travellers who may have sexual activity in countries with high seroprevalence rates.

### Conclusion

Travellers who have sex outside of stable monogamous relationships, especially those who are sexually active with overseas nationals, are at risk for a variety of STD, some of which are more likely to be resistant to standard North American antibiotic regimens. Hepatitis B, hepatitis C, HIV, and other sexually acquired infections are a significant risk for individuals who engage in unprotected sex, especially with overseas commercial sex workers. Although barrier contraceptives provide considerable protection against STD, they are not 100% protective. Celibacy and sexual monogamy with a 'known' partner are much lower risk activities than the safest of 'safer sex' practices. However, where sexual activity with a new partner may occur, hepatitis B immunization and the consistent and proper use of a latex condom is strongly recommended.

### Selected Bibliography

1. WHO global statistics. AIDS 1992;6:243-47.
2. Health Support Service (CUSO). *AIDS and HIV infection: information for Canadians working overseas*. Healthy Exchange 1993;3(1):1-54. Special issue.
3. CDC. *Update: Barrier protection against HIV infection and other sexually transmitted diseases*. MMWR 1993;42:589-91, 97.
4. Cates W, Stone KM. *Family planning, sexually transmitted diseases and contraceptive choice: a literature update*. Fam Plann Perspect 1992;24:75-84.
5. De Schryver A, Meheus A. *Epidemiology of sexually transmitted diseases: the global picture*. Bull WHO 1990;68:639-54.
6. De Schryver A, Meheus A. *Sexually transmitted diseases and migration*. International Migration 1990;29:13-22.
7. Mann JM. *AIDS - the second decade: a global perspective*. J Infect Dis 1992;165:245-50.
8. Mulhall BP. *Sexually transmissible diseases and travel*. Br Med Bull 1993;49:394-411.
9. Parenti DM. *Sexually transmitted diseases and travelers*. Med Clin North Am 1992;76:1449-61.
10. Piot P, Tezzo R. *The epidemiology of HIV and other sexually transmitted infections in the developing world*. Scan J Infect Dis 1990;69(Suppl):89-97.
11. Romanowski B. *"Imported" sexually transmitted diseases*. Can Fam Phys 1990;36:1311-14.
12. Health and Welfare Canada. *Canadian guidelines for the diagnosis, management and treatment of sexually transmitted diseases in neonates, children, adolescents and adults*. CCDR 1992;18S1.
13. von Reyn CF, Mann JM, Chin J. *International travel and HIV infection*. Bull WHO 1990;68:251-59.
14. Hättich A, Milano D, Steffen R. *Casual sex abroad: a methodological pilot study*. In: *Program of the Third Conference on International Travel Medicine*, 25-29 April, 1993, Paris, France. Abstract 301.

adéquate et systématique d'un diaphragme ou d'un condom réduit le risque de contracter une gonorrhée, l'efficacité de cette méthode pour prévenir la transmission du VIH pendant les relations sexuelles n'est pas encore prouvée.

Le vaccin contre l'hépatite B permet de prévenir efficacement l'infection contractée selon divers modes de transmission. La vaccination est recommandée pour les voyageurs qui pourraient avoir des relations sexuelles dans des pays où le taux de séroprévalence est élevé.

### Conclusion

Les voyageurs qui ont des relations sexuelles avec plus d'un partenaire, surtout ceux qui ont des relations sexuelles avec des habitants d'un pays d'outre-mer, risquent de contracter diverses MTS, dont certaines résistent de plus en plus fréquemment aux traitements antibiotiques qui ont cours en Amérique du Nord. Les personnes qui ont des relations sexuelles non protégées, surtout avec des prostituées à l'étranger, courent un risque significatif de contracter une hépatite B, une hépatite C, une infection à VIH et d'autres infections transmises sexuellement. Bien que les méthodes contraceptives de barrière soient un excellent moyen de prévention des MTS, leur efficacité n'est pas absolue. L'abstinence et les relations sexuelles monogames avec un partenaire «connu» présentent un risque beaucoup moins élevé que la plus sûre des pratiques sexuelles à risque réduit. S'il arrivait toutefois qu'une personne ait des relations sexuelles avec un nouveau partenaire, il est fortement recommandé qu'elle se fasse vacciner contre l'hépatite B et qu'elle utilise systématiquement et correctement des condoms en latex.

### Références choisies

1. WHO global statistics. AIDS 1992;6:243-47.
2. Services auxiliaires de santé (SUCO). *Le SIDA et l'infection à VIH : l'information à l'intention des Canadiens qui travaillent à l'étranger*. Écho santé 1993;3(1):1-54. Numéro spécial.
3. CDC. *Update: Barrier protection against HIV infection and other sexually transmitted diseases*. MMWR 1993;42:589-91, 97.
4. Cates W, Stone KM. *Family planning, sexually transmitted diseases and contraceptive choice: a literature update*. Fam Plann Perspect 1992;24:75-84.
5. De Schryver A, Meheus A. *Epidemiology of sexually transmitted diseases: the global picture*. Bull WHO 1990;68:639-54.
6. De Schryver A, Meheus A. *Sexually transmitted diseases and migration*. International Migration 1990;29:13-22.
7. Mann JM. *AIDS - the second decade: a global perspective*. J Infect Dis 1992;165:245-50.
8. Mulhall BP. *Sexually transmissible diseases and travel*. Br Med Bull 1993;49:394-411.
9. Parenti DM. *Sexually transmitted diseases and travelers*. Med Clin North Am 1992;76:1449-61.
10. Piot P, Tezzo R. *The epidemiology of HIV and other sexually transmitted infections in the developing world*. Scan J Infect Dis 1990;69(Suppl):89-97.
11. Romanowski B. *"Imported" sexually transmitted diseases*. Can Fam Phys 1990;36:1311-14.
12. Santé et Bien-être social Canada. *Lignes directrices canadiennes pour la prévention, le diagnostic, la prise en charge et le traitement des maladies transmises sexuellement chez les nouveau-nés, les enfants, les adolescents et les adultes*. RMTS 1992;18S1.
13. von Reyn CF, Mann JM, Chin J. *International travel and HIV infection*. Bull WHO 1990;68:251-59.
14. Hättich A, Milano D, Steffen R. *Casual sex abroad: a methodological pilot study*. Dans: *Program of the Third Conference on International Travel Medicine*, 25-29 avril, 1993, Paris, France. Abstract 301.

## Announcements

### THIRD CANADIAN PHARMACOEPIDEMIOLOGY FORUM

1-2 May, 1995  
Bonaventure Hilton, Montreal

#### Call for Abstracts

This two-day forum will focus on various current activities and issues in pharmacoepidemiology in Canada. In addition, for the first time, the Forum will be preceded by a short introductory course to pharmacoepidemiology to be held **30 April, 1995**. Abstract topics should be related to epidemiologic research on drugs. Deadline for submitting abstracts is **1 February, 1995**.

For additional information and abstract forms, please contact **Dr. Ineke Neutel, Drugs Directorate, Frederick G. Banting Bldg., Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario K1A 0L2**.

### PRAIRIE CONNECTIONS — INFECTION CONTROL '95 CHICA - Canada

1-3 May, 1995 — Winnipeg, Manitoba

#### Call for Abstracts

The 1995 National Education Conference will focus on knowledge, practice and research in infection control. A preconference day will be held on **30 April, 1995**. Abstracts are solicited for oral and poster presentations by **1 February, 1995**.

For further information and official abstract forms, please contact **Mrs. Gerry Hansen, PO Box 46125 RPO Westdale, Winnipeg, Manitoba, R3R 3S3, telephone: (204) 895-0595, FAX: (204) 895-9595**.

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors:	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor:	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor:	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing:	Joanne Regnier	

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

To subscribe to this publication, please contact:  
Canada Communication Group - Publishing      Tel. No.:      (819) 956-4802  
Ottawa, Canada K1A 0S9      FAX:      (819) 994-1498

Price per year: \$75.00 + G.S.T. - in Canada; \$97.50 (U.S.) - outside Canada.  
© Minister of National Health and Welfare 1994

## Announce

### TROISIEME FORUM CANADIEN SUR LA PHARMACO-ÉPIDÉMIOLOGIE

les 1<sup>er</sup> et 2 mai 1995  
Hilton Bonaventure (Montréal)

#### Demande de communications

Ce forum de deux jours mettra l'accent sur diverses questions d'actualité et activités en cours dans le domaine de la pharmaco-épidémiologie au Canada. En outre pour la première fois, le Forum sera précédé d'une brève séance d'introduction à la pharmaco-épidémiologie, qui aura lieu le **30 avril 1995**. Les communications devront traiter de la recherche épidémiologique sur les médicaments. La date limite pour la réception des résumés a été fixée au **1<sup>er</sup> février 1995**.

Les personnes qui souhaitent obtenir d'autres renseignements ou des formulaires par la présentation de leur résumé sont priées de communiquer avec le **D<sup>r</sup> Ineke Neutel, Direction des médicaments, Immeuble Frederick G. Banting, Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0L2**.

### PRAIRIE CONNECTIONS — INFECTION CONTROL '95 CHICA - CANADA

Du 1<sup>er</sup> au 3 mai 1995 — Winnipeg (Manitoba)

#### Demande de communications

La Conférence nationale d'éducation mettra l'accent sur les connaissances, la pratique et la recherche dans le domaine de la lutte contre les infections. Une séance préparatoire aura lieu le 30 avril 1995. Nous souhaitons recevoir les résumés des exposés oraux ainsi que des affiches d'expositions d'ici le **1<sup>er</sup> février 1995**.

Les personnes qui souhaitent obtenir d'autres renseignements et des formulaires officiels pour la présentation des résumés sont priées de communiquer avec **M<sup>me</sup> Gerry Hansen, C.P. 46125 RPO Westdale, Winnipeg (Manitoba) R3R 3S3, Téléphone: (204) 895-0595, Télécopieur: (204) 895-9505**.

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

Conseillers scientifique :	D <sup>r</sup> John Spika	(613) 957-4243
	D <sup>r</sup> Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef :	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe :	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditique :	Joanne Regnier	

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

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :  
Groupe Communication Canada - Édition      N° de téléphone :      (819) 956-4802  
Ottawa (Canada) K1A 0S9      Télécopieur :      (819) 994-1498

Prix par année : 75 \$ + TPS au Canada; 97.50 \$ US à l'étranger.  
© Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social 1994