

CCDR  RMTTC

15 December 2002 • Volume 28 • ACS-7

le 15 décembre 2002 • Volume 28 • DCC-7

ISSN 1188-4169

AN ADVISORY COMMITTEE STATEMENT (ACS)**The Canadian Tuberculosis Committee*†****RECOMMENDATIONS FOR THE SCREENING AND PREVENTION OF TUBERCULOSIS IN PATIENTS WITH HIV AND THE SCREENING FOR HIV IN TUBERCULOSIS PATIENTS AND THEIR CONTACTS****Preamble**

The Canadian Tuberculosis Committee (CTC) provides Health Canada with ongoing, timely and scientifically based advice on national strategies and priorities with respect to tuberculosis prevention and control in Canada. Health Canada acknowledges that the advice and recommendations set out in this statement are based upon the best current available scientific knowledge and medical practice. It is disseminating this document for information purposes to the medical community involved in the care of individuals with tuberculosis and/or HIV/AIDS.

Screening and Prevention of Tuberculosis in Patients with HIV

The HIV epidemic has had a dramatic impact on tuberculosis (TB) rates and tuberculosis control in populations in which both infections are prevalent⁽¹⁾. HIV, in particular advanced HIV (AIDS), is the most potent risk factor ever identified for the progression to disease of recent or remotely acquired infection with *Mycobacterium tuberculosis*⁽²⁾. It operates by destroying the two types of immune cell most important to the containment of tubercle bacilli (macrophages and CD4 receptor bearing lymphocytes)⁽³⁾. Among people infected with *M. tuberculosis* who are not receiving highly active antiretroviral therapy (HAART), the estimated risk of active tuberculosis relative to patients with no known risk factor is 170.0 for AIDS and 113.0 for HIV infection without AIDS⁽²⁾. Cases of TB thus produced increase the risk of transmission of *M. tuberculosis* within the community, thereby constituting a second, indirect mechanism by which HIV increases TB morbidity⁽⁴⁾.

* **Members:** Dr. V. Hoepfner (Chair); Dr. M. Baikie; Dr. C. Balram; Ms. P. Bleackley; Ms. C. Case; Dr. E. Ellis (Executive Secretary); R.K. Elwood (Past Chair); Ms. P. Gaba; Dr. B. Graham; Dr. B. Gushulak; Ms. C. Helmsley; Dr. E.S. Hershfield; Ms. R. Hickey; Dr. A. Kabani; Dr. B. Kawa; Dr. R. Long; Dr. F. Stratton; Ms. N. Sutton; Dr. L. Sweet; Dr. T.N. Tannenbaum.

† This statement was prepared by Dr. R. Long, Dr. S. Houston, and Dr. E.S. Hershfield. It has been approved by the Canadian Tuberculosis Committee, Canadian Thoracic Society of the Canadian Lung Association, Canadian Infectious Disease Society, and Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Population and Public Health Branch, Health Canada.

UNE DÉCLARATION D'UN COMITÉ CONSULTATIF (DCC)**Comité canadien de lutte antituberculeuse*†****RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LE DÉPISTAGE ET LA PRÉVENTION DE LA TUBERCULOSE CHEZ LES PATIENTS INFECTÉS PAR LE VIH ET SUR LE DÉPISTAGE DU VIH CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS DE TUBERCULOSE ET LEURS CONTACTS****Préambule**

Le Comité canadien de lutte antituberculeuse (CCLA) fournit à Santé Canada des conseils courants, à jour et reposant sur de solides bases scientifiques au sujet des stratégies et des priorités à adopter à l'échelle nationale pour prévenir la tuberculose et lutter contre cette maladie au Canada. Santé Canada reconnaît que les conseils et les recommandations figurant dans cette déclaration se fondent sur la pratique médicale et les connaissances scientifiques les plus récentes, et les diffuse dans le but d'informer les professionnels de la santé appelés à prodiguer des soins aux personnes atteintes de tuberculose et/ou infectées par le VIH ou atteintes du sida.

Dépistage et prévention de la tuberculose chez les patients infectés par le VIH

L'épidémie d'infection à VIH a eu des répercussions catastrophiques sur les taux de tuberculose (TB) et sur la lutte antituberculeuse dans les populations où sévissent ces deux infections⁽¹⁾. L'infection à VIH, et en particulier le stade avancé de l'infection (sida), est le facteur de risque d'évolution vers la maladie clinique le plus important pour les cas d'infection récente ou ancienne par *Mycobacterium tuberculosis*⁽²⁾. Le VIH agit en détruisant les deux types les plus importants de cellules immunitaires aptes à freiner le bacille de la tuberculose (soit les macrophages et les lymphocytes T à récepteurs CD4)⁽³⁾. Chez les sujets infectés par *M. tuberculosis* qui ne reçoivent pas de traitement antirétroviral hautement actif (HAART), on estime que le risque de tuberculose évolutive pour les patients ne présentant pas de facteur de risque connu est de 170,0 dans les cas de sida et de 113,0 dans le cas d'infection à VIH sans sida⁽²⁾. Les cas de tuberculose ainsi produits font augmenter le risque de transmission de *M. tuberculosis* au sein de la collectivité, ce qui constitue un deuxième mécanisme, indirect, par lequel l'infection à VIH accroît la morbidité liée à la TB⁽⁴⁾.

* **Membres :** D' V. Hoepfner (président); D' M. Baikie; D' C. Balram; M^{me} P. Bleackley; M^{me} C. Case; D' E. Ellis (secrétaire général); R.K. Elwood (ancien président); M^{me} P. Gaba; D' B. Graham; D' B. Gushulak; M^{me} C. Helmsley; D' E.S. Hershfield; M^{me} R. Hickey; D' A. Kabani; D' B. Kawa; D' R. Long; D^{re} F. Stratton; M^{me} N. Sutton; D' L. Sweet; D' T.N. Tannenbaum.

† Cette déclaration a été rédigée par les D^{rs} R. Long, S. Houston et E.S. Hershfield. Elle a été approuvée par le Comité canadien de lutte antituberculeuse, la Société canadienne de thoracologie de l'Association pulmonaire du Canada, la Société canadienne des maladies infectieuses et le Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada.

In Canada, dormant or latent tuberculosis infection (LTBI) is most commonly found in four groups: those born in countries where TB is endemic, Aboriginal people, the inner city poor and homeless, and elderly people⁽⁵⁾. Co-infection with HIV is not uncommon among inner city people with a history of injection drug use⁽⁶⁾. Recent data suggest that the incidence of HIV/AIDS is increasing among Aboriginal people⁽⁶⁻⁸⁾ and those born in tuberculosis endemic countries⁽⁹⁾. Treatment of LTBI has been shown to reduce the risk of progression to active disease in HIV-TB co-infected individuals^(10,11). The following recommendations are made:

1. Every patient with newly diagnosed HIV infection should be assessed for the presence of active TB at the time of diagnosis of HIV. An inquiry about symptoms that would suggest active TB (cough, especially if productive or associated with hemoptysis, fever, night sweats, weight loss) should be made and any history of TB or known/likely exposure to it ascertained. For patients who report that they have received treatment of active TB or LTBI in the past, the adequacy of that treatment must be assessed. As well, a physical examination that includes examination of extrapulmonary sites of disease, such as lymph nodes⁽¹²⁾, and chest radiography should be performed, and features of current or past TB sought. The examiner should be aware that the clinical presentation of TB may be altered in the presence of HIV infection and that radiographic features may be altered or absent in approximate proportion to the individual's degree of immunosuppression⁽³⁾. People with suspected active TB should have sputum or other appropriate specimens submitted for acid-fast bacilli (AFB) smear and culture.
2. Health care workers caring for patients with HIV infection should maintain a high level of suspicion for TB.
3. Except in those with a history of active TB or a well-documented previous, positive tuberculin skin test (TST), every HIV-infected person should be given a TST with intermediate strength (5-TU) purified protein derivative by the Mantoux method, which should be read 48 to 72 hours later by a health care worker experienced in reading TSTs.
4. TB screening with TST should be performed as soon as possible after HIV infection is diagnosed, because the reliability of the TST can diminish as the CD4 lymphocyte count declines.
5. For those in whom annual testing is felt to be justified by high infection rates, a baseline two step TST should be considered⁽²⁾.
6. Induration of ≥ 5 mm on the TST should be considered indicative of TB infection^(2,3).
7. Routine anergy testing is not recommended^(13,14). Administration of TB preventive therapy to anergic, HIV-infected individuals has not been found to be useful or cost-effective if none of the other indications is present (see below)⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.
8. TST negative patients with evidence of old, healed TB on the chest radiograph, especially those with a history of TB exposure, should be considered for TB preventive therapy once

Au Canada, la tuberculose latente ou «dormante» frappe principalement quatre groupes : les personnes nées dans des pays où la TB est endémique, les Autochtones, les personnes défavorisées et les sans-abri vivant dans les grandes villes, et les personnes âgées⁽⁵⁾. Il n'est pas rare que les personnes vivant dans les grandes villes qui ont des antécédents d'utilisation de drogues injectables présentent une co-infection TB-VIH⁽⁶⁾. Selon des données récentes, il semble que l'incidence du VIH/sida soit à la hausse chez les Autochtones⁽⁶⁻⁸⁾ et chez les personnes nées dans des pays où la tuberculose est endémique⁽⁹⁾. On a constaté que le traitement de la tuberculose latente réduit le risque d'évolution vers la maladie clinique chez les sujets qui présentent une co-infection TB-VIH^(10,11). On recommande ce qui suit :

1. Chaque fois que l'on diagnostique un nouveau cas d'infection à VIH, il faut rechercher la présence éventuelle d'une TB évolutive. Il faut questionner le sujet pour déterminer s'il présente des symptômes évocateurs d'une TB évolutive (toux, surtout s'il s'agit d'une toux productive ou accompagnée d'hémoptysie, fièvre, sueurs nocturnes, perte de poids) et déterminer s'il a des antécédents de TB ou s'il a déjà été exposé, ou a pu être exposé, à la TB. Si un patient a déjà reçu un traitement pour une TB évolutive ou latente, il faut déterminer si ce traitement était adéquat. Il faut également procéder à un examen physique comprenant l'examen des sièges extrapulmonaires de la maladie, comme les ganglions lymphatiques⁽¹²⁾, et effectuer une radiographie thoracique pour rechercher des signes de TB actuelle ou passée. Le médecin qui effectue l'examen doit être conscient que le tableau clinique de la TB peut être différent en présence d'une infection à VIH et que les caractéristiques radiographiques peuvent être altérées ou absentes en fonction du déficit immunitaire que présente le sujet⁽³⁾. Les sujets chez qui l'on soupçonne une TB évolutive doivent fournir des échantillons d'expectorations, ou autres échantillons appropriés, qui seront soumis à une culture visant à détecter la présence de bacilles acidorésistants (BAR).
2. Les travailleurs de la santé qui s'occupent de patients infectés par le VIH doivent fortement soupçonner la présence de TB chez ces personnes.
3. À l'exception des sujets ayant des antécédents de TB évolutive ou qui ont déjà subi un test cutané à la tuberculine (TCT) pour lequel les résultats étaient bien documentés et positifs, toute personne infectée par le VIH doit subir un TCT faisant appel à un dérivé protéinique purifié et administré par la méthode de Mantoux, qui sera interprété 48 à 72 heures plus tard par un travailleur de la santé ayant de l'expérience dans la lecture des résultats des TCT.
4. Le TCT doit être administré le plus tôt possible après le diagnostic d'infection à VIH car la fiabilité du TCT peut diminuer à mesure que le nombre de lymphocytes CD4 diminue.
5. Chez les sujets appartenant à des groupes dont les taux d'infection élevés justifient des tests annuels, il faut envisager l'administration d'un TCT de référence en deux étapes⁽²⁾.
6. Une induration de ≥ 5 mm à la suite d'un TCT doit être considérée comme un signe d'infection tuberculeuse^(2,3).
7. Il n'est pas recommandé de procéder systématiquement à des tests pour déterminer la présence d'une anergie^(13,14). Le recours à un traitement prophylactique de la TB chez les sujets infectés par le VIH présentant une anergie ne s'est pas révélé utile ou rentable en l'absence de toute autre indication (voir ci-dessous)⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.
8. Lorsque des patients ayant obtenu des résultats négatifs au TCT présentent des signes de lésions anciennes et cicatrisées de TB à la radiographie thoracique, et en particulier lorsqu'ils ont des antécédents

active tuberculosis has been excluded. Repeat TST may be considered after institution of antiretroviral therapy and evidence of immune reconstitution⁽³⁾.

9. Unless specifically contraindicated, HIV-positive patients who a) have a positive TST (≥ 5 mm of induration), b) have not already been treated for TB infection, and c) have test results excluding active TB should be strongly encouraged to take preventive therapy^(1,18-20). This preventive therapy is indicated even if the date of TST conversion cannot be determined. Because of the very high risk of development of active TB in HIV-TB co-infected individuals, creative means of enhancing adherence, such as directly observed preventive therapy, should be considered, particularly if there are concerns about the patient's adherence. Preventive therapy regimens and monitoring are outlined in the 5th edition of the Canadian Tuberculosis Standards, Web site: www.lung.ca/tb/TBStandards_Eng.pdf
10. HIV-infected close contacts of patients with infectious TB should receive treatment for presumptive LTBI, even when repeat TST after contact is not indicative of latent infection⁽²⁰⁾. Because re-infection can occur, this may, at times, imply re-treatment of a person who has already undergone treatment in the past.
11. Preventive therapy is recommended during pregnancy for HIV-infected patients who have either a positive TST or a recent history of exposure to active TB, after active tuberculosis has been excluded.
12. HIV-infected people who are candidates for, but who do not receive, TB preventive therapy should be assessed periodically for symptoms of active TB as part of their ongoing management of HIV infection. Clinicians should educate them about the symptoms of TB and advise them to seek medical attention promptly should such symptoms develop.
13. The administration of BCG vaccine to HIV-infected patients is contraindicated because of its potential to cause disseminated disease.
14. HIV-infected patients should be advised that certain activities and occupations may increase the likelihood of exposure to TB. These include volunteer work or employment in health care facilities, correctional institutions, and shelters for the homeless, as well as travel to TB endemic countries.

TB disease in an HIV-infected person is an AIDS defining illness. Both TB and AIDS should be reported to the Public Health Department⁽²¹⁾.

Screening for HIV in TB Patients and Their Contacts

Patients with TB constitute an important "sentinel" population for HIV screening. In some African countries with high TB prevalence, HIV prevalence exceeds 50% among TB patients⁽²²⁾. Between 1985 and 1992, TB patients in the United States were 204-fold more likely to have AIDS than the general population⁽²³⁾. The benefits of

d'exposition à la TB, il faut envisager un traitement prophylactique après avoir exclu la présence d'une tuberculose évolutive. On peut envisager de répéter le TCT après avoir entrepris un traitement antirétroviral et constaté des signes d'une reconstitution immunitaire⁽³⁾.

9. À moins que cela ne soit spécifiquement contre-indiqué, il faut encourager fortement le traitement prophylactique des sujets infectés par le VIH qui a) ont obtenu un résultat positif au TCT (induration ≥ 5 mm), b) qui n'ont pas déjà été traités pour une infection tuberculeuse et c) qui ont obtenu des résultats excluant la présence d'une TB évolutive^(1,18-20). Le traitement prophylactique est indiqué même si la date de l'infection décelée par le TCT ne peut être déterminée. À cause du risque très élevé d'évolution vers la maladie clinique chez les sujets présentant une co-infection TB- VIH, il faut trouver des moyens créatifs de favoriser l'observance du traitement, par exemple, par une prophylaxie directement suivie, surtout si l'on a des doutes sur la faculté du patient à respecter le traitement. Les différents traitements prophylactiques et systèmes de surveillance de la tuberculose sont décrits dans la 5^e édition des *Normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse*, qu'on peut consulter à l'adresse suivante : www.lung.ca/tb/TBStandards_Fr.pdf.
10. Les contacts étroits infectés par le VIH des sujets présentant une tuberculose infectieuse doivent être traités comme s'ils étaient atteints d'une tuberculose latente, même si le TCT répété, après le contact, n'évoque pas la présence d'une infection latente⁽²⁰⁾. Étant donné la possibilité d'une réinfection, il faut parfois traiter de nouveau un sujet qui a déjà subi un traitement.
11. Il est recommandé d'administrer un traitement prophylactique aux femmes enceintes infectées par le VIH qui ont obtenu un résultat positif au TCT ou qui ont des antécédents récents d'exposition à un cas de tuberculose évolutive, après avoir exclu la présence d'une tuberculose évolutive.
12. Il faut procéder à des examens périodiques des sujets infectés par le VIH qui sont candidats à un traitement prophylactique contre la TB, mais qui n'en reçoivent pas, pour rechercher les symptômes de TB évolutive, dans le cadre du traitement qui leur est dispensé pour l'infection à VIH. Les cliniciens devraient les sensibiliser aux symptômes de la TB et leur conseiller de consulter immédiatement un médecin si ces symptômes apparaissent.
13. L'administration du vaccin BCG à des patients infectés par le VIH est contre-indiquée car cela pourrait favoriser la diffusion de la maladie.
14. Il faut avertir les patients infectés par le VIH que certaines activités ou certains emplois peuvent faire augmenter leurs risques d'exposition à la TB. Parmi ceux-ci, mentionnons le bénévolat ou le travail dans des établissements de santé, des établissements carcéraux et des refuges pour les sans-abri, ainsi que les voyages dans des pays où la TB est endémique.

La TB chez un sujet infecté par le VIH est une maladie donnant lieu à la définition de sida. Tant les cas de TB que ceux de sida doivent être déclarés au Département de santé publique⁽²¹⁾.

Dépistage du VIH chez les patients atteints de tuberculose et leurs contacts

Les patients atteints de TB constituent une importante population «sentinelle» pour le dépistage du VIH. Dans certains pays d'Afrique où la prévalence de la TB est élevée, la prévalence de l'infection à VIH est de > 50 % chez les patients atteints de TB⁽²²⁾. Entre 1985 et 1992, les patients atteints de TB aux États-Unis étaient 204 fois plus nombreux à être atteints

identifying previously unrecognized HIV infection are substantial in terms of both the opportunities for preventing future HIV transmission and the large potential benefits to the patient of antiretroviral therapy⁽³⁾. Knowledge of the HIV serostatus of TB patients may also influence the treatment of their TB⁽¹⁷⁾. Even in those not receiving antiretroviral drugs there may be an increased risk of adverse reactions from antituberculosis drugs⁽²⁴⁾. Because HIV-infected people are at risk of peripheral neuropathy, co-administration of pyridoxine with isoniazid may be prudent. For some HIV-infected TB patients malabsorption of their antituberculosis drugs has been reported, so that measurement of serum drug levels may be necessary if there is a poor response to treatment⁽³⁾. The following recommendations are made:

1. All patients with newly diagnosed TB should be strongly encouraged to undergo HIV serologic testing according to established guidelines^(25,26).
2. HIV-testing of contacts of infectious TB cases should be considered if they are at risk for HIV^(27,28).
3. Additional information resources concerning HIV should be available to patients for whom HIV testing is recommended as well as to other patients seen by TB programs.

Health care providers, administrators, and TB controllers should strive to promote coordinated care for patients with TB and HIV, and to improve information sharing between TB control programs and HIV/AIDS programs.

Acknowledgements

The authors would like to thank members of the Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Population and Public Health Branch, Health Canada, the Canadian Thoracic Society, and the Canadian Infectious Disease Society for their critical review and ultimate approval of these recommendations. They would also like to thank Susan Falconer for her secretarial assistance.

References

1. Cantwell MF, Binkin NJ. *Tuberculosis in sub-Saharan Africa: a regional assessment of the impact of the human immunodeficiency virus and National Tuberculosis Control Program quality*. *Tubercle Lung Dis* 1996;77:220-25.
2. Menzies D, Pourier L. *Diagnosis of tuberculosis infection and disease*. In: Long R, ed. *The Canadian tuberculosis standards*, 5th ed. Ottawa: Health Canada and Canadian Lung Association, 2000:45-65.
3. Houston S, Schwartzman K, Brassard P et al. *Tuberculosis and human immunodeficiency virus*. In Long R, ed. *The Canadian Tuberculosis Standards*, 5th ed. Ottawa: Health Canada and the Canadian Lung Association, 2000:141-51.
4. Narain JP, Raviglione MC, Kochi A. *HIV-associated tuberculosis in developing countries: epidemiology and strategies for prevention*. *Tubercle Lung Dis* 1992;73:311-21.
5. Long R, Njoo H, Hershfield E. *Tuberculosis: 3. The epidemiology of the disease in Canada*. *Can Med Assoc J* 1999;160:1185-90.

du sida que les membres de la population générale⁽²³⁾. Le dépistage des cas d'infection à VIH jusque-là non décelés représente des avantages considérables; en effet, cela permet de prévenir la transmission future du VIH, tout en fournissant au patient la possibilité de bénéficier des bienfaits indéniables que peut lui apporter un traitement antirétroviral⁽⁹⁾. Le fait de savoir qu'un patient atteint de TB est séropositif pour le VIH peut également influencer sur le cours de son traitement antituberculeux⁽¹⁷⁾. Il existe un risque accru d'effets indésirables provoqués par les médicaments antituberculeux même chez les patients qui ne reçoivent pas de traitement antirétroviral⁽²⁴⁾. Étant donné que les sujets infectés par le VIH sont exposés à un risque de neuropathie périphérique, il peut être judicieux d'associer de la pyridoxine à l'isoniazide. Chez certains patients atteints de TB et infectés par le VIH, on a signalé une malabsorption de leurs médicaments antituberculeux; il peut donc être nécessaire de mesurer les concentrations sériques des médicaments si l'on constate une mauvaise réponse au traitement⁽³⁾. On recommande ce qui suit :

1. Il faut encourager fortement tous les patients chez qui l'on vient de diagnostiquer une TB de subir un test sérologique de dépistage du VIH, selon les lignes directrices établies^(25,26).
2. Il faut envisager de procéder à un dépistage du VIH chez les contacts des cas de TB infectieuse si ces personnes sont à risque pour le VIH^(27,28).
3. Les patients pour qui le dépistage du VIH est recommandé, ainsi que les autres patients vus dans le cadre de programmes antituberculeux, devraient avoir à leur disposition des ressources supplémentaires qui pourraient leur fournir de l'information au sujet du VIH.

Les soignants, les administrateurs et les responsables des programmes de lutte antituberculeuse doivent promouvoir la prestation de soins coordonnés pour les patients atteints de TB et infectés par le VIH, et chercher à améliorer l'échange d'information entre les programmes de lutte antituberculeuse et les programmes de lutte contre le VIH/sida.

Remerciements

Les auteurs désirent remercier le Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada, la Société canadienne de thoracologie et de la Société canadienne des maladies infectieuses, pour l'examen critique qu'ils ont fait de ces recommandations et leur approbation finale. Ils remercient également Susan Falconer pour le soutien fourni à la rédaction de cet article.

Références

1. Cantwell MF, Binkin NJ. *Tuberculosis in sub-Saharan Africa: a regional assessment of the impact of the human immunodeficiency virus and National Tuberculosis Control Program quality*. *Tubercle Lung Dis* 1996;77:220-25.
2. Menzies D, Pourier L. *Le diagnostic de la tuberculose-infection et de la tuberculose-maladie*. Dans : Long R, éd. *Normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse*, 5^e éd. Ottawa : Santé Canada et l'Association pulmonaire, 2000 : 47-69.
3. Houston S, Schwartzman K, Brassard P et coll. *La tuberculose et le virus de l'immunodéficience humaine*. Dans : Long R, éd. *Normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse*, 5^e éd. Ottawa : Santé Canada et l'Association pulmonaire, 2000 : 151-62.
4. Narain JP, Raviglione MC, Kochi A. *HIV-associated tuberculosis in developing countries: epidemiology and strategies for prevention*. *Tubercle Lung Dis* 1992;73:311-21.
5. Long R, Njoo H, Hershfield E. *Tuberculosis: 3. The epidemiology of the disease in Canada*. *Can Med Assoc J* 1999;160:1185-90.

6. Blenkush MF, Korzeniewska-Kozela M, Elwood RK et al. *HIV-related tuberculosis in British Columbia: indications of a rise in prevalence and a change in risk groups*. Clin Invest Med 1996;19:271-78.
7. Calzavara LM, Bullock S, Myers T et al. *Sexual partnering and risk of HIV/STD among Aboriginals*. Can J Public Health 1999;90:186-91.
8. Health Canada. *HIV/AIDS Epi Update. HIV/AIDS among Aboriginal persons in Canada remains a pressing issue*. Division of HIV/AIDS, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Health Canada, May 2001.
9. Health Canada. *HIV/AIDS Epi Update. AIDS/HIV ethnicity in Canada*. Division of HIV/AIDS, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Health Canada, May 2001.
10. Wilkinson D, Squire SB, Garner P. *Effect of preventive treatment for tuberculosis in adults infected with HIV: a systematic review of randomized placebo controlled trials*. BMJ 1998;317:625-28.
11. Bucher HC, Griffith LE, Guyatt GH et al. *Isoniazid prophylaxis for tuberculosis in HIV infection: a meta-analysis of randomized controlled trials*. AIDS 1999;13:501-508.
12. Korzeniewska-Kosela M, FitzGerald MJ, Vedal S et al. *Spectrum of tuberculosis in patients with HIV infection in British Columbia: report of 40 cases*. Can Med Assoc J 1992;146:1927-34.
13. CDC. *Anergy skin testing and tuberculosis preventive therapy for HIV-infected persons: revised recommendations*. MMWR 1997;46(RR-15):1-10.
14. Slovis BS, Plitman JD, Haas DW. *The case against anergy testing as routine adjunct to tuberculin skin testing*. JAMA 2000;283:2003-2007.
15. Whalen CC, Johnson JL, Okwera A et al. *A trial of three regimens to prevent tuberculosis in Ugandan adults infected with human immunodeficiency virus*. N Engl J Med 1997;337:801-808.
16. Gordin FM, Matts JP, Miller C et al. *A controlled trial of isoniazid in persons with anergy and human immunodeficiency virus infection who are at high risk for tuberculosis*. N Engl J Med 1997;337:315-20.
17. CDC. *Prevention and treatment of tuberculosis among patients infected with human immunodeficiency virus: principles of therapy and revised recommendations*. MMWR 1998;47(RR-20):1-51.
18. CDC. *USPHS/IDSA guidelines for the prevention of opportunistic infections in persons infected with human immunodeficiency virus*. MMWR 1997;46(RR-12):1-46.
19. DeRiemer K, Daley CL, Reingold AL. *Preventing tuberculosis among HIV-infected persons: a survey of physicians' knowledge and practices*. Prev Med 1999;28:437-44.
20. American Thoracic Society. *Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection*. Am J Respir Crit Care Med 2000;161(supplement):S221-S247.
21. Brassard P, Remis RS. *Incidence of tuberculosis among reported AIDS cases in Quebec from 1979 to 1996*. Can Med Assoc J 1999;160:1838-42.
22. Dye C, Scheele S, Dolin P et al. for the WHO Global Surveillance and Monitoring Project. *Global burden of tuberculosis: estimated incidence, prevalence and mortality by country*. JAMA 1999;282:677-86.
23. Cantwell MF, Snider DE, Cauthen GM et al. *Epidemiology of tuberculosis in the United States, 1985 through 1992*. JAMA 1994;272:535-39.
24. Ungo JR, Jones D, Ashkin D et al. *Antituberculosis drug induced hepatotoxicity: the role of hepatitis C and the human immunodeficiency virus*. Am J Respir Crit Care Med 1998;157:1871-76.
25. Canadian Medical Association. *Counselling guidelines for HIV testing*. Ottawa: CMA, 1995.

26. Rowan MS, Toombs M, Bally G et al. *Qualitative evaluation of the Canadian Medical Association's counselling guidelines for HIV serologic testing*. *Can Med Assoc J* 1996;154:665-71.
27. CDC. *Missed opportunities for prevention of tuberculosis among persons with HIV infection – selected locations, United States, 1996-1997*. *MMWR* 2000;49 (30):685-87.
28. Marks SM, Taylor Z, Qualls NL et al. *Outcomes of contact investigations of infectious tuberculosis patients*. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:2033-38.

26. Rowan MS, Toombs M, Bally G et coll. *Qualitative evaluation of the Canadian Medical Association's counselling guidelines for HIV serologic testing*. *Can Med Assoc J* 1996;154:665-71.
27. CDC. *Missed opportunities for prevention of tuberculosis among persons with HIV infection – selected locations, United States, 1996-1997*. *MMWR* 2000;49 (30):685-87.
28. Marks SM, Taylor Z, Qualls NL et coll. *Outcomes of contact investigations of infectious tuberculosis patients*. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:2033-38.

*Our mission is to help the people of Canada
maintain and improve their health.*

Health Canada

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.

Eleanor Paulson
Editor-in-Chief
(613) 957-1788

Marion Pogson
Editor
(613) 954-5333

Nicole Beaudoin
Assistant Editor
(613) 957-0841

Francine Boucher
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 or (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: \$96 (plus applicable taxes) in Canada; \$126 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at
<<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2002

*Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à
maintenir et à améliorer leur état de santé.*

Santé Canada

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'exacitude, 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.

Eleanor Paulson
Rédactrice en chef
(613) 957-1788

Marion Pogson
Rédactrice
(613) 954-5333

Nicole Beaudoin
Rédactrice adjointe
(613) 957-0841

Francine Boucher
Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la
santé publique, Services de publications scientifiques et
multimédias, 130, rue Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 ou (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 96 \$ (et frais connexes) au Canada; 126 \$ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à
<<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2002