



Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie James
σᓂᓄᓂᓐ ᑲᓂ ᓂᓯᓂ ᓂᓯᓂ ᓂᓯᓂ ᓂᓯᓂ
Cree Board of Health and Social Services of James Bay

L'État de la situation de la tuberculose et l'usage du vaccin BCG dans les Terres crie de la baie James

Soumis par Docteur Robert Carlin

décembre 2004

“Striving to maintain and promote the health of our people”

Miyupimaatisiwin aa uhchi pimipiyihtaakinuwich utih iiyiyuu aschiuhch
Direction de santé publique des Terres crie de la Baie James
Public Health Department of the Cree Territory of James Bay

Tel: 514.861.2352 ext: 33
Fax: 514.861.2681
277 rue Duke, Montréal (Québec) H3C
2M2

Table des matières

Introduction.....	3
1. La situation actuelle de la tuberculose.....	4
Tableau 1. Programme de prévention de la Tuberculose chez la population crie de la Baie James : dépistage TB et vaccination.....	5
Tableau 2.a) Le nombre de cas (cas pulmonaire + (cas non-pulmonaire)) et incidence de la tuberculose dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1980 et 2004.....	6
Tableau 2.b) Le nombre de cas pulmonaire et incidence de la tuberculose dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1990 et 2004.....	6
Tableau 2.c) Le nombre de cas pulmonaire avec un frottis positif et incidence de la tuberculose pulmonaire avec un frottis positif ou inconnu dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1990 et 2004.....	7
Tableau 3. Les cas de tuberculose active par village dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1980 et 2004 (cas pulmonaire + (cas non-pulmonaire)).....	8
Tableau 4. Les données pour le dépistage à la tuberculine chez les enfants de 6^e année dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1993 et 2004.....	9
2. Le Vaccin BCG.....	10
3. Les interventions récentes de la santé publique.....	10
4. L'arrêt potentiel du vaccin BCG.....	11
5. Les recommandations.....	12

Introduction

Ce rapport répond à la demande de Dr Yv Bonnier-Viger d'analyser l'usage du vaccin BCG et la situation actuelle concernant la tuberculose dans la région 18. Des copies seront transmises aux personnes impliquées du CCSSBJ. Ce rapport a été préparé par Dr Robert Carlin et une consultation a été fait avec Dr Elizabeth Robinson, Bella Petawabano (directrice d'équipe Awash), Caroline Rochette (infirmière en maladies infectieuses), et Louise Pedneault (agent de planification – Immunisation et maladies génétiques) De plus, les normes provinciales et nationales ont été consultées.

1. La situation actuelle de la tuberculose

Le portrait de la santé des Cris a beaucoup changé depuis les dernières décennies. Parmi les causes de morbidité et de mortalité, les maladies infectieuses n'occupent plus le premier rang : les maladies chroniques, les traumatismes et les problèmes sociaux sont devenus les problèmes de santé majeurs.

Néanmoins, aussi récemment que le début des années 1980, la tuberculose-maladie frappait un grand nombre de Cris. Retrouvant de très hauts taux de tuberculose active dans la population crie, le premier programme de contrôle de la TB applicable à toutes les communautés du territoire Cri fut initié en 1982, suite à la création du CCSSSBJ. Ce programme comprenait des interventions diverses qui ont changé entre 1982 et aujourd'hui, incluant: la recherche des cas actifs par l'identification des symptômes, le dépistage radiologique annuel, l'identification par dépistage à la tuberculine des personnes infectées pouvant éventuellement bénéficier d'une chimioprophylaxie, et l'immunisation des enfants avec le vaccin BCG.

Le programme actuel comprend les éléments suivants : la recherche des cas actifs par l'identification des symptômes, l'identification par dépistage à la tuberculine des personnes infectées pouvant éventuellement bénéficier d'une chimioprophylaxie (incluant un dépistage systématique des enfants en 6e année) et l'immunisation des enfants avec le vaccin BCG. Le vaccin BCG est donné à la naissance dans tous les villages du territoire. Le tableau 1 démontre les programmes de dépistage TB et de vaccination BCG dans la région depuis 1982.

La surveillance de la tuberculose-maladie est maintenant faite par le système provincial des maladies à déclaration obligatoire (MADO) et la direction régionale de la santé publique garde les données concernant le nombre de cas depuis 1980. Les programmes de dépistage systématique détectent les personnes infectées avec la tuberculose pouvant éventuellement bénéficier d'une chimioprophylaxie, mais servent aussi à surveiller le taux d'infection de la tuberculose dans la région. Les données existent pour les enfants en 6e année, de 1993 jusqu'à aujourd'hui.

Toute modification du programme d'intervention dans la région doit tenir compte des résultats qui sortent de ces programmes de surveillance. La situation dans la région des Terres crie de la Baie James n'est pas nécessairement semblable à celle qu'on voit dans d'autres communautés autochtones. Un sommaire des données de la surveillance dans la région figure dans les tableaux 2, 3 et 4.

Tableau 1. Programme de prévention de la tuberculose chez la population crie de la Baie James : dépistage TB et vaccination

Année	Dépistage TB	Vaccination
1982	PPD annuel < 35 ans RX poumons annuel aux PPD (+) et aux > 35 ans	BCG à la naissance répété à 1 an si PPD < 5 mm BCG aux contacts PPD (-) après 3 mois de chimioprophylaxie
1984	PPD annuel	BCG à la naissance répété à 1 an si PPD < 5 mm
1987	PPD à un an, maternelle, Sec. I	BCG à la naissance répété à 1 an si PPD < 5 mm
	PPD 15-35 ans si dernier avant 1981 et négatif	
1989	PPD maternelle et Sec I	BCG à la naissance
1990	PPD Sec I	BCG à la naissance
1993	PPD 6^e année	BCG à la naissance
1995	PPD 6^e année	BCG à la naissance mais donné dans les villages

Le nombre de cas de la tuberculose a une tendance à diminuer entre 1983 et aujourd'hui. Les taux d'incidence de la tuberculose active sont passés de 149 cas par 100 000 habitants, pour 1980-1983, à 14 cas par 100 000 habitants pour 1999-2001 (voir tableau 2a). Le taux d'incidence pour 2002-2004 est encore plus bas à 3 cas par 100 000 habitants. L'incidence de la tuberculose pulmonaire a été de 14 cas par 100,000 habitants, pour 1996-1998, et de 11 cas par 100 000 habitants pour 1999-2001 (voir tableau 2b). Le taux d'incidence pour 2002-2004 est encore plus bas à 3 cas par 100 000 habitants. Les taux de la tuberculose-maladie dans la région sont plus bas que le taux national moyen de tuberculose de 22,5 par 100 000 personnes chez les autochtones nés au Canada.

Tableau 2(a). Le nombre de cas (cas pulmonaire + (cas non-pulmonaire)) et incidence de la tuberculose dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1980 et 2004

Années	Nombre de cas	Incidence annuelle (par population de 100 000)
2002-2004	1	3
1999-2001	4 + (1)	14
1996-1998	5 + (3)	23
1993-1995	5 + (2)	22
1990-1992	7 + (2)	31
1987-1989	5	19
1984-1986	8	36
1980-1983	38	149

Tableau 2(b). Le nombre de cas pulmonaire et incidence de la tuberculose pulmonaire dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1990 et 2004

Années	Nombre de cas pulmonaire	Incidence annuelle (par population de 100 000)
2002-2004	1	3
1999-2001	4	11
1996-1998	5	14
1993-1995	5	16
1990-1992	7	24

Selon les normes canadiennes pour la lutte antituberculeuse et l'IUATLD (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease), l'arrêt de la vaccination par le BCG pourrait être considéré quand le taux moyen de cas de tuberculose avec un frottis positif est inférieur à 5 par 100 000 habitants pendant trois ans. Pour la région des Terres cries de la Baie James ces taux, incluant les cas où le frottis est inconnu, ont été de 8 par 100 000 habitants pour 1999-2001 et de 3 par 100 000 habitants pour 2002-2004 (voir tableau 2c).

Tableau 2(c). Le nombre de cas pulmonaire avec un frottis positif et incidence de la tuberculose pulmonaire avec un frottis positif ou inconnu dans la région des Terres cries de la Baie James entre 1990 et 2004

Années	Nombre de cas pulmonaire	Frottis positif	Frottis inconnu	Frottis négatif	Incidence annuelle (par population de 100 000)
2002-2004	1	1	0	0	3
1999-2001	4	2	1	1	8
1996-1998	5	3	0	2	9
1993-1995	5	2	1	2	9
1990-1992	7	0	5	2	17

Le nombre absolu de cas de tuberculose par année est récemment très faible, même si on regarde les données pour la région entière (voir tableau 3). Alors, il faut tenir compte de la petite population qui demeure dans la région quand on regarde les taux d'incidence. Si on atteint le taux provincial pour l'incidence annuelle de la tuberculose, on prévoit 1 cas aux 3 ans dans la région avec une population autour de 12 000 habitants. Si on atteint un taux moyen de 5 cas par 100 000 habitants par an pendant trois ans, pour les cas de tuberculose dont le frottis est positif, on prévoit 2 cas aux 3 ans dans la région. Le nombre de cas est trop petit pour regarder la situation de chaque village pendant le même période de trois ans.

Tableau 3. Les cas de tuberculose active par village dans la région des Terres cries de la Baie James entre 1980 et 2004 (cas pulmonaire + (cas non-pulmonaire))

Villages	1980-83 (4 ans)	1984-91 (8 ans)	1992-1999 (8 ans)	2000-présent (5 ans)
Whapmagoostui	2	2	1	0
Chisasibi	4	4 + (1)	1 + (2)	4
Wemindji	0	(1)	(1)	0
Eastmain	2	0	0	0
Waskaganish	2	0	1 + (2)	0
Nemaska	1	0	0	0
Mistissini	10	12	4 + (1)	1
Waswanipi	17	1	4	(1)
Ouje-Bougoumou	--	--	0	0
Total	38	19+(2)	11+(5)	4+(1)

Les données pour le dépistage à la tuberculine démontrent un risque annuel d'infection de 0,1% pour 1999-2002 (voir tableau 4). Selon le Guide canadien d'immunisation, l'administration du BCG est recommandée dans les communautés présentant des taux élevés (supérieur à 1% par année) de nouvelles infections lorsque d'autres mesures ont échoué. Selon l'IUATLD (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease), l'arrêt de la vaccination par le BCG pourrait être considéré quand le taux moyen annuel des infections est inférieur de 0,1%. Pour la période entre 2000 et 2002, le risque annuel d'infection chez les enfants de 6^e année demeure à moins de 0,1% par année. Il faut noter que les étudiants dépistés avant 2000 ont reçu au moins une dose du vaccin BCG et peut être auraient reçu deux doses qui pourraient avoir un effet sur les résultats obtenus.

Tableau 4. Données pour le dépistage à la tuberculine chez les enfants de 6e année dans la région des Terres crie de la Baie James entre 1993 et 2002

Année	Date de naissance correspondante	Nombre d'étudiants dépistés	Résultats positifs dans le passé	Résultats positifs totaux	Risque annuel d'infection %
1993	1981	252	Inconnu	49	1,8
1994	1982	197	Inconnu	50	2,4
1995	1983	200	Inconnu	29	1,3
1996	1984	201	25	31	1,4
1997	1985	222	16	22	0,9
1998	1986	202	3	15	0,6
1999	1987	161	5	6	0,3
2000	1988	196	1	2	0,09
2001	1989	197	2	2	0,08
2002	1990	272	1	2	0,06
1993-1998	1981-1986	1274	Inconnu	196	1,4
1999-2002	1987-1990	826	9	12	0,1

Taux de participation: 82% pour 1999-2002 et 94% pour 1993-1998

Risque annuel d'infection = $1-(1-P)^{1/a}$ où P=prévalence et a=âge

2. Le vaccin BCG

Le vaccin BCG confère une protection contre la tuberculose disséminée dans 78% à 86% des cas; il a un effet protecteur contre le décès attribuable à la tuberculose dans 71% des cas; il permet de prévenir la tuberculose pulmonaire dans 50% des cas; et il protège contre la méningite tuberculeuse dans 64% à 86% des cas. Le but principal du vaccin BCG demeure tout de même la protection des enfants contre les infections sévères causées par la tuberculose et non le contrôle de la tuberculose. Le contrôle de la tuberculose est mieux accompli par la recherche des cas actifs par l'identification des symptômes et l'identification par dépistage à la tuberculine des personnes infectées pouvant éventuellement bénéficier d'une chimioprophylaxie.

Malgré les bénéfices du vaccin, il y a aussi des risques aussi associés au BCG. Les réactions les plus graves sont l'infection disséminée ou le décès causé par ce vaccin. Au cours des dix dernières années, il y avait eut 5 décès au Canada chez les enfants autochtones suite à l'administration du vaccin. Tous ces enfants étaient atteints d'un déficit immunitaire non diagnostiqué, soit une infection par le VIH, soit une immunodéficience congénitale.

3. Les interventions récentes de la santé publique

En général, le risque d'infection avec le VIH, chaque année dans les communautés autochtones, est plus haut que chez la population générale. Nous avons très peu de données pour la région concernant le VIH, les taux d'infection, et le dépistage pendant la grossesse. En 2001-2002, la Direction de la santé publique des Terres crie de la Baie James a fait la promotion du dépistage des femmes enceintes pour le VIH selon les normes de pratique médicale. Un dépliant a été distribué à toutes les cliniques de la région pour encourager le dépistage en expliquant la situation avec le BCG. Ensuite, un sondage qualitatif de toutes les cliniques en 2003 a démontré que presque toutes les femmes enceintes avaient été dépistées pour le VIH pendant l'année précédente. Le dépistage systématique a été renforcé par l'initiative provinciale en 2003 qui encourageait un système de 'opting out' dans toute la province.

Les cliniques manquaient des informations nécessaires pour faire une bonne discussion risque-bénéfice du vaccin BCG. Alors, ces informations ont été incluses dans le nouveau programme de contrôle de la tuberculose 2002 (disponible sur demande).

Un dépistage systématique des femmes enceintes minimise le risque posé par le VIH chez les enfants qui reçoivent le vaccin BCG. Malheureusement, il n'y pas de méthode fiable pour détecter les rares cas d'immunodéficience congénitale.

4. L'arrêt potentiel du vaccin BCG

Premièrement, un arrêt potentiel du vaccin BCG dans la population des Terres cries de la Baie James doit tenir compte des taux de tuberculose-maladie et de tuberculose-infection. Les données actuelles démontrent une situation où on peut songer à un tel arrêt. Le taux de tuberculose-infection est assez bas pour considérer l'arrêt du vaccin. Aussi, le taux moyen de cas de tuberculose dont le frottis est positif est à un niveau suffisant bas où on peut penser à un tel arrêt.

Les buts du programme de contrôle de la tuberculose sont une réduction des taux de tuberculose active et une réduction des nouveaux cas de tuberculose-infection. Un arrêt potentiel du vaccin nécessite la poursuite d'un programme de contrôle de la tuberculose qui dépend de la recherche des cas actifs par l'identification des symptômes, puis l'identification par dépistage à la tuberculine des personnes infectées pouvant éventuellement bénéficier d'une chimioprophylaxie.

Nous avons déjà vu une réduction des taux de participation au dépistage systématique à la tuberculine des enfants en 6e année. Il est préférable de maintenir et de renforcer les systèmes de surveillance s'il y a un arrêt de ce vaccin et non l'inverse.

Aussi, il faut s'assurer que les cas actifs sont identifiés sans délais pour minimiser le risque de nouvelles infections. Un cas récent a démontré un délai de deux mois pour établir un diagnostic. Alors, il faut encourager une vigilance chez le personnel de la santé dans la région (incluant les fréquents dépanneurs) qui voient de moins en moins cette infection dans le territoire. Aussi, faut-il établir des normes pour le dépistage des travailleurs dans le domaine de la santé, dans les écoles, et dans les garderies. Parmi ces personnes, on ne connaît ni le taux d'infection par la tuberculose ni s'ils ont reçu une chimioprophylaxie dans le passé.

Nos données démontrent que le taux d'infection chez les enfants reste à un niveau très bas. Par contre, ce n'était pas le cas pour la génération précédente. Cette population vieillit et elle est touchée par une épidémie du diabète dans la région. On n'a pas encore vu l'effet de ces deux éléments sur les cas de tuberculose qui sont des réactivations de tuberculose ancienne. Pour cette raison aussi, faut-il s'assurer que le programme de contrôle de la tuberculose sera maintenu à long terme.

5. Recommandations

1. Nous recommandons l'arrêt du programme de vaccination avec le BCG dans la région.
2. Cette démarche nécessite la continuation et l'amélioration d'un programme de contrôle de la tuberculose à long terme avec les ressources nécessaires incluant :
 - La recherche des cas actifs par l'identification des symptômes et l'identification par dépistage à la tuberculine des personnes infectées pouvant éventuellement bénéficier d'une chimioprophylaxie.
 - Le dépistage systématique des enfants pour la surveillance.
 - La mise en place de normes pour le dépistage des travailleurs dans le domaine de la santé, dans les écoles, et dans les garderies.
 - L'éducation continue chez les travailleurs de la santé de première ligne incluant les médecins, les infirmières, les CHR (Community Health Representatives), et les PHO (Public Health Officers).
 - L'amélioration des conditions de logement dans le territoire.
 - L'analyse de l'effet potentiel du diabète sur la réactivation des cas de tuberculose latente dans la région.



Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie James
σᓂᓄᓂᓐ ᑲᓂ ᓂᓯᓂ ᓂᓯᓂᓐ ᓂᓯᓂᓐ
Cree Board of Health and Social Services of James Bay

Review of Tuberculosis Control and BCG Vaccine use in the Cree Territory of James Bay

Submitted by Dr. Robert Carlin

December 2004

“Striving to maintain and promote the health of our people”

Miyupimaatisiwin aa uhchi pimipiyihtaakinuwich utih iiyiyuu aschiuhch
Direction de santé publique des Terres crie de la Baie James
Public Health Department of the Cree Territory of James Bay

Tel: 514.861.2352 ext: 33
Fax: 514.861.2681
277 rue Duke, Montréal (Québec) H3C
2M2

Table of contents

Introduction.....	14
1. The current situation of tuberculosis.....	15
Table 1. Tuberculosis prevention program in the James Bay Cree population: TB screening and vaccination.....	16
Table 2.a) Number of cases (pulmonary cases + (non-pulmonary cases)) and tuberculosis incidence in the Cree Territory of James Bay region between 1980 and 2004.....	17
Table 2.b) Number of pulmonary cases and incidence of pulmonary tuberculosis in the Cree Territory of James Bay region between 1990 and 2004.....	17
Table 2.c) Number of pulmonary cases with a positive smear and incidence of smear positive (or unknown) pulmonary tuberculosis in the Cree Territory of the James Bay region between 1990 and 2004.....	18
Table 3. Active tuberculosis cases by village in the Cree Territory of James Bay region between 1980 and 2004 (pulmonary cases + (non-pulmonary cases)).....	19
Table 4. Data for tuberculin screening amongst 6th grade children in the Cree Territory of James Bay region between 1993 and 2002.....	20
2. The BCG vaccine.....	21
3. Recent public health interventions	21
4. Potential cessation of the BCG vaccine.....	22
5. Recommendations.....	23

Introduction

This report is in response to a request from Dr. Yv Bonnier-Viger to examine the use of the BCG vaccine and the current situation of tuberculosis control in Region 18. Copies of this report will be transmitted to involved personnel within the CBHSSJB. This report was prepared by Dr. Robert Carlin and included a consultation with Dr Elizabeth Robinson, Bella Petawabano (Director of Awash Program), Caroline Rochette (Infectious Disease Nurse), and Louise Pedneault (Program Officer – Immunization and Genetic Disease) as well as reference to provincial and national guidelines.

1. The current situation of tuberculosis

The Cree health profile has changed considerably over the past few decades. Infectious diseases are no longer the primary causes of morbidity and mortality: chronic diseases, trauma and social problems have become the major health problems facing the Cree.

Nonetheless, as recently as the early 1980s, many Cree were infected with TB disease. When very high levels of active tuberculosis were found in the Cree population, the first TB control program applicable to all communities in Cree territory was initiated in 1982, following the creation of the CBHSSJB. This program included the detection of active cases by identification of symptoms, annual radiological screening, the use of tuberculin screening of infected people to identify those who could potentially benefit from chemoprophylaxis, and the immunization of children with the BCG vaccine.

The current program includes the following elements: the detection of active cases by identification of symptoms, the use of tuberculin screening of infected people to identify those who could potentially benefit from chemoprophylaxis (including a systematic screening of 6th grade children) and the immunization of children with the BCG vaccine. The BCG vaccine is given at birth in all villages in the territory. Table 1 illustrates TB screening programs and BCG vaccination in the region since 1982.

The surveillance of tuberculosis disease is carried out through the provincial register for declarable diseases and the regional Public Health Department also keeps data concerning the number of cases since 1980. Tuberculin screening programs allow the identification of infected people who could potentially benefit from chemoprophylaxis, but they also serve as surveillance of rates of tuberculosis infection in the region. Surveillance data exists for 6th grade students from 1993 until the present.

Any modification to control programs in the region need to take into account the data arising from these surveillance programs. The situation in the Cree Territory of James Bay is not necessarily identical to that seen in other aboriginal communities. A summary of surveillance data is shown in tables 2, 3, and 4.

Table 1. Tuberculosis prevention program in the James Bay Cree Population: TB screening and vaccination

Year	TB Screening	Vaccination
1982	Annual PPD < age 35 Annual chest X-ray for PPD (+) individuals and > age 35	BCG at birth repeated at 1 year if PPD < 5 mm BCG for PPD (–) contacts after 3 months of chemoprophylaxis
1984	Annual PPD	BCG at birth repeated at 1 year if PPD < 5 mm
1987	PPD at age one, kindergarten, Sec. I	BCG at birth repeated at age 1 if PPD < 5 mm
	PPD at age 15-35 if last PPD was before 1981 and negative	
1989	PPD kindergarten and Sec. I	BCG at birth
1990	PPD Sec. I	BCG at birth
1993	PPD grade 6	BCG at birth
1995	PPD grade 6	BCG at birth but administered in the villages

The number of cases of tuberculosis has declined overall between 1983 and the present. The incidence rates of active tuberculosis have decreased from 149 cases per 100,000 persons for 1980-1983 to 14 cases per 100,000 persons for 1999-2001 (see table 2a). The incidence rate for 2002-2004 is even lower at 3 cases per 100,000 persons. The incidence of pulmonary tuberculosis was 14 cases per 100,000 persons for 1996-1998 and 11 cases per 100,000 persons for 1999-2001 (see table 2b). The incidence rate for 2002-2004 is even lower at 3 cases per 100,000 persons. The rates of tuberculosis disease in the region are lower than the national average amongst aboriginal Canadians born in Canada of 22.5 cases per 100,000 persons.

Table 2(a). Number of cases (pulmonary cases + (non-pulmonary cases)) and tuberculosis incidence in the Cree Territory of James Bay region between 1980 and 2004

Years	Number of Cases	Annual Incidence (per 100,000 persons)
2002-2004	1	3
1999-2001	4 + (1)	14
1996-1998	5 + (3)	23
1993-1995	5 + (2)	22
1990-1992	7 + (2)	31
1987-1989	5	19
1984-1986	8	36
1980-1983	38	149

Table 2(b). Number of pulmonary cases and incidence of pulmonary tuberculosis in the Cree Territory of James Bay region between 1990 and 2001

Years	Number of Pulmonary Cases	Annual Incidence (per 100,000 persons)
2002-2004	1	3
1999-2001	4	11
1996-1998	5	14
1993-1995	5	16
1990-1992	7	24

According to the Canadian Tuberculosis Standards and the IUATLD (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease), cessation of a BCG vaccination program may be considered when the average rate of smear positive tuberculosis is less than 5 per 100,000 persons over a three-year period. For the Cree Territory of James Bay region these rates, including cases where the smear result was unknown, was 8 per 100,000 persons for 1999-2001 (see table 2c) and 3 per 100,000 persons for 2002-2004.

Table 2(c). Number of pulmonary cases with a positive smear and incidence of smear positive (or unknown) pulmonary tuberculosis in the Cree Territory of James Bay region between 1990 and 2004

Years	Number of Pulmonary Cases	Smear Positive	Smear Unknown	Smear Negative	Annual Incidence (per 100,000 persons)
2002-2004	1	1	0	0	3
1999-2001	4	2	1	1	8
1996-1998	5	3	0	2	9
1993-1995	5	2	1	2	9
1990-1992	7	0	5	2	17

The absolute number of cases of tuberculosis per year has recently been very small even when the data is reviewed for the region as a whole (see table 3). It is therefore necessary to take into account the small population in the region when looking at incidence rates. If the current provincial rate for the annual incidence of tuberculosis is attained, there would be about 1 case every 3 years in the region with its population of about 12 000 persons. If an average rate of 5 cases per 100,000 persons per year over a three-year period of smear positive tuberculosis were attained, one would expect 2 cases every 3 years in the region. Hence, the number of cases is too small to examine the situation on a village-by-village basis over a similar three-year period.

Table 3. Active tuberculosis cases by village in the Cree Territory of James Bay region between 1980 and 2004 (pulmonary cases + (non-pulmonary cases))

Villages	1980-83 (4 years)	1984-91 (8 years)	1992-1999 (8 years)	2000-present (5 years)
Whapmagoostui	2	2	1	0
Chisasibi	4	4 + (1)	1 + (2)	4
Wemindji	0	(1)	(1)	0
Eastmain	2	0	0	0
Waskaganish	2	0	1 + (2)	0
Nemaska	1	0	0	0
Mistissini	10	12	4 + (1)	1
Waswanipi	17	1	4	(1)
Ouje-Bougoumou	--	--	0	0
Total	38	19+(2)	11+(5)	4+(1)

Data from tuberculin screening shows an annual risk of infection of 0.1% for 1999-2002 (see table 4). According to the Canadian Immunization Guide, BCG vaccine administration is recommended in community with high rates of new infections (in excess of 1% per year) when other control measures have proved ineffective. According to the IUATLD (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease), cessation of BCG vaccination may be considered when the average annual rate of infection is less than 0.1%. Over the three-year period from 2000 to 2002, the annual risk of infection amongst 6th grade students has been less than 0.1%. It should be noted that students screened before 2000 received at least one dose of the BCG vaccine and may have received 2 doses that could have affected results.

Table 4. Data for tuberculin screening amongst 6th grade Children in the Cree Territory of James Bay region between 1993 and 2002

Year	Corresponding Date of Birth	Number of Students Screened	Previously Positive Results	Total Positive Results	Annual Risk of Infection (%)
1993	1981	252	Unknown	49	1.8
1994	1982	197	Unknown	50	2.4
1995	1983	200	Unknown	29	1.3
1996	1984	201	25	31	1.4
1997	1985	222	16	22	0.9
1998	1986	202	3	15	0.6
1999	1987	161	5	6	0.3
2000	1988	196	1	2	0.09
2001	1989	197	2	2	0.08
2002	1990	272	1	2	0.06
1993-1998	1981-1986	1274	Unknown	196	1.4
1999-2002	1987-1990	826	9	12	0.1

Participation Rates: 82% for 1999-2002 and 94% for 1993-1998

Annual Risk of Infection = $1-(1-P)^{1/a}$ or P=prevalence and a=age

2. The BCG Vaccine

The BCG vaccine offers protection against disseminated tuberculosis in 78% to 86% of cases; it offers protection against death due to tuberculosis in 71% of cases; it prevents pulmonary tuberculosis in 50% of cases; and it protects against tuberculosis meningitis in 64% to 86% of cases. The principal goal of BCG vaccination is the protection of children against severe infections caused by tuberculosis and not the overall control of tuberculosis. The control of tuberculosis is best achieved by the detection of active cases by identification of symptoms and the use of tuberculin screening of infected people to identify those who could potentially benefit from chemoprophylaxis.

Despite the benefits of the vaccine, there are also risks associated with the BCG. The most severe reactions are disseminated infections or death related to this vaccine. During the last ten years, there have been 5 deaths in Canada amongst aboriginal children following administration of the vaccine. All of these infants had an undiagnosed immunodeficiency, either caused by HIV infection or a congenital immunodeficiency.

3. Recent Public Health interventions

In general, the annual risk of infection with HIV amongst aboriginal peoples is higher than that of the general population. There is very little data for the region concerning HIV, infection rates, and screening in pregnancy. In 2001-2002, the Public Health Department of the Cree Territory of James Bay promoted the screening of pregnant women for HIV according to the current standards of medical care. A brochure was distributed to all of the clinics in the region to encourage screening while explaining concerns surrounding the BCG vaccine. Afterwards, a qualitative survey of all the clinics in 2003 revealed that almost all pregnant women had been screened for HIV in the preceding year. Systematic screening was reinforced by a provincial initiative in 2003 that encouraged an 'opting out' approach for the whole province.

The clinics noted a lack of information for a complete risk-benefit discussion for the BCG vaccine. Therefore, this information was included in the new control program for tuberculosis (available on demand).

A systematic screening of pregnant women minimizes the risk posed by HIV for newborns receiving the BCG vaccine. Unfortunately, there is no reliable method to screen for rare congenital immunodeficiencies.

4. Potential Cessation of the BCG Vaccine

First and foremost, the potential cessation of the BCG vaccine in the Cree Territory of James Bay population needs to take account of rates of tuberculosis disease and tuberculosis infection. The existing data reveal a situation where such a cessation may be contemplated. The rate of tuberculosis infection is low enough to consider cessation of the vaccine. As well, the average rate of smear positive tuberculosis is at a level where such a discontinuation may be considered.

The aims of a tuberculosis control program are the reduction active tuberculosis rates and a reduction of new tuberculosis infections. The potential cessation of the BCG vaccine requires the continuation of a tuberculosis control program based on the detection of active cases by identification of symptoms and the use of tuberculin screening of infected people to identify those who could potentially benefit from chemoprophylaxis.

There has already been a reduced participation in the systematic tuberculin screening amongst 6th grade students. It is beneficial to maintain and reinforce these surveillance measures if cessation of this vaccine is considered and not the reverse.

As well, it is necessary to ensure the identification of active cases without delay to minimize the risk of new infections. A recent case showed a delay of two months to establish the diagnosis. Therefore, it is important to encourage continued vigilance amongst health care professionals (including replacement doctors) who see tuberculosis infections in the region less frequently. As well, it is necessary to establish norms for the screening of health care workers, teachers, and daycare workers. Amongst these workers, their rates of tuberculosis infection are unknown, as is their past decision on whether to receive chemoprophylaxis.

The data shows a low infection rate amongst children. However, this was not the case for the preceding generation. This population is aging and it is affected by the current diabetes epidemic in the region. It remains to be seen what the effect of these two factors will be on the rates of tuberculosis resulting from the reactivation of old tuberculosis infections. For this reason also, it is essential to maintain a program of tuberculosis control in the long term.

5. Recommendations

1. The BGG vaccination program should be discontinued in the region.
2. This initiative absolutely requires the continuation and the improvement of the current tuberculosis control program in the long-term with the necessary allocated resources including:
 - Detection of active cases by identification of symptoms and the use of tuberculin screening of infected people to identify those who could potentially benefit from chemoprophylaxis.
 - Systematic screening of children for surveillance.
 - Establishing norms for the screening of workers in health care settings, schools, and daycares.
 - Continuing education for front line health care workers including doctors, nurses, Community Health Representatives and Public Health Officers.
 - Improvement of housing conditions in the territory.
 - Analysis of the potential impact of diabetes on the reactivation of latent tuberculosis cases in the region.

Sources

1. Canadian Tuberculosis Standards (5th Edition), Richard Long (editor), Canadian Lung Association, 2000
2. Canadian Immunization Guide (6th Edition), Population and Public Health Branch of the Centre for Infectious Diseases Prevention and Control, 2002
3. Tuberculosis infection in an Aboriginal (First Nations) population of Canada, Smeja and Brassard, Int J Tuberc Lung Dis 4(10):~~925~~: 925-930, 2000
4. Workshop on Strengthening the Tuberculosis Control Program, April 7-9, 2003, A Summary Report to the First Nations and Inuit Health Branch, Health Canada.