



# Canada Diseases

## Weekly Report

ISSN 0382-232X

LABORATORY CENTRE FOR  
DISEASE CONTROL

OCT 21 1982

CENTRE DE LUTTE CONTRE  
LA MALADIE BIBLIOTHEQUEDate of publication: February 2, 1985  
Date de publication: 2 février 1985

Vol. 11-5

## CONTAINED IN THIS ISSUE:

Tetanus in Quebec - 1983 . . . . .

17

## CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Le tétonos au Québec - 1983 . . . . .

17

## TETANUS IN QUEBEC - 1983

In North America, tetanus occurs mainly among those 60 years of age and over<sup>(1)</sup>. Until recently, Canada reported an average of 6 cases annually<sup>(2)</sup>. In 1983, Quebec reported 3 cases which are described in this report. They presented with severe systemic manifestations, but recovered without apparent sequelae.

**Case Number 1:** On 19 July 1983, a 64-year-old farmer consulted his family physician for facial spasms and difficulty in swallowing. This man, who lives near Rouyn-Noranda in north western Quebec, had never been vaccinated against tetanus. A work accident a week prior to visiting his physician had avulsed a portion of the nail of his right fifth finger. Three days later he experienced painful spasms of the face, abdomen and back in addition to difficulty in swallowing. He had consulted his physician because the symptoms were getting worse. Tetanus was suspected and he was transferred to Sacré-Coeur Hospital in Montreal.

On admission, the patient was afebrile and conscious but trismus and risus sardonicus were present. His neck was stiff and Brudzinski's sign was positive. There were intermittent spasms of the trunk muscles. The injured finger was moderately inflamed without any purulent discharge or crepitation. There was a yellowish substance under the proximal portion of the nail. CSF was normal. A provisional diagnosis of tetanus was made and the patient was admitted to ICU. The fingernail was resected and culture of the wound revealed *Clostridium tetani*, later confirmed by LCDC in Ottawa.

At the end of the first day in hospital, the patient suffered a sudden episode of opisthotonus. Because of acute respiratory insufficiency which followed, he was immediately curarized, intubated and mechanically ventilated. A tracheostomy was subsequently performed. Total parenteral alimentation was commenced. He received a total of 3000 units of tetanus immune globulin, human (TIG) intramuscularly. The first dose of tetanus vaccine was given and he received 2 million units of penicillin G intravenously q 4 h during the first 12 days. Muscular spasms were controlled by curare which was given for 45 days. Diazepam, given concurrently with the curare, was continued for 7 additional days.

Recuperation was stormy and complicated by frequent variations in blood pressure and numerous cardiac arrhythmias including ventricular fibrillation. He suffered bilateral basal pneumonia due to *Enterobacter aerogenes* and subsequently a second attack due to *Pseudomonas aeruginosa* which affected the entire left lung. He also developed *Staphylococcus epidermidis*

# Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

Date of publication: February 2, 1985  
Date de publication: 2 février 1985

Date

4003 A 997  
septicemia after catheterization of the subclavian vein, and later septicemia due to *Klebsiella pneumoniae* as a complication of a urinary tract infection.

Improvement began after 13 weeks of treatment. The patient then commenced a physiotherapy program, and tetanus vaccination was continued. He was discharged after 20 weeks in hospital. Because of some residual muscular stiffness at the time of discharge, physiotherapy was continued on an out-patient basis for several months. He has returned to his regular farm duties and remains in good health a year after discharge.

**Case Number 2:** On 20 September 1983, a 58-year-old man, never vaccinated against tetanus, underwent prostatectomy. A perforation was accidentally made during transurethral resection. Cystostomy was then performed followed by supra-pubic resection. The immediate post-operative period was normal. The patient received cephalothin and cephalexin during the following 9 days and he left hospital 13 days after surgery. At the time of discharge there were signs of infection around the incision but no cultures were done. Several days later, the patient began to experience muscular stiffness and difficulty in opening his mouth. When these symptoms worsened, he consulted his family physician 24 days after surgery.

Physical examination revealed an afebrile man suffering pain and hydrophobia. Considerable trismus was present and his neck was very stiff. Most of the skeletal muscles were contracted and painful. A provisional diagnosis of tetanus was made and the patient was admitted to ICU where he was intubated and mechanically ventilated. CSF was normal. He was given 2500 units of TIG (human), a first dose of tetanus vaccine, and penicillin parenterally. Four days later, an X-ray revealed density of the inferior lobe of the left lung. At this stage, he was transferred to Hôtel-Dieu Hospital in Montreal, where bronchoscopy revealed total collapse of the affected lung. Following bronchial washing, the suppurating incision was debrided. The culture from the wound was negative. Prior to debridement, 1000 additional units of TIG (human) were given. Clindamycin and tobramycin were given in addition to penicillin. Curarization was adjusted and total parenteral feeding was commenced.

Progress was complicated by 3 more episodes of pulmonary atelectasis. However, the patient's general state gradually improved and curarization was discontinued after 26 days. Mechanical ventilation was required for 34 days. The patient was discharged after 59 days of hospitalization. Tetanus vaccination was completed later.

**Case Number 3:** A 5-year-old female was taken to the emergency department of Montreal's Children Hospital on 21 December 1983 for obstruction of the left nasal passage with purulent discharge for 5 days. A foreign body was removed and the child was discharged. She returned the next day because of dysphagia and difficulty in chewing. X-ray of the soft neck tissues showed a shadow in the region of the posterior oropharynx. Bronchoscopy and an oesophagoscopy eliminated the possibility of further obstruction and the patient was kept under observation in the emergency department.

Medical history revealed febrile convulsions at 10 months and recent impetigo. She had received BCG vaccine in infancy but no other immunization. The patient was of Yugoslavian origin, immigrating to Canada with her family in 1982.

On 23 December, examination showed an irritable and lethargic child. BP was 110/60, pulse 96/min, respiration 18, and rectal temperature 38.3°C. The purulent discharge from the left nostril was still evident. Left facial edema was present which was sensitive to touch and without crepitation. Trismus was obvious. Extensor muscles of the

atteint alors d'une septicémie à *Staphylococcus epidermidis* secondaire à un cathétérisme de la veine sous-clavière. Une septicémie à *Klebsiella pneumoniae* survient plus tard à la suite d'une infection urinaire.

L'état du patient commence à s'améliorer après 13 semaines de traitement. Le sujet entreprend un programme de physiothérapie et la vaccination antitétanique est poursuivie. Il reçoit son congé après une hospitalisation de 20 semaines. Puisqu'il quitte l'hôpital avec une raideur musculaire résiduelle, le patient continue la physiothérapie à la consultation externe pendant plusieurs mois. Il reprend finalement ses occupations habituelles à la ferme et est en bonne santé un an après son congé de l'hôpital.

**Deuxième cas:** Le 20 septembre 1983, un homme de 58 ans qui n'a jamais été vacciné contre le téton, subit une prostatectomie. Il y a perforation accidentelle lors de la résection transurétrale. On pratique alors une cystotomie et ensuite une résection sus-pubienne. La période post-opératoire immédiate est normale. Le patient reçoit de la céphalothine et de la céphalexine au cours des 9 jours qui suivent et il quitte l'hôpital 13 jours après l'intervention. On observe à ce moment des signes d'infection de la plaie mais aucune culture n'est effectuée. Plusieurs jours plus tard, le patient commence à ressentir de la raideur musculaire et de la difficulté à ouvrir la bouche. Devant l'aggravation des symptômes, il consulte son médecin de famille, 24 jours après l'intervention.

L'examen médical montre un homme afébrile, souffrant et hydrophobe. La face est le siège d'un important trismus et la nuque est très raide. La plupart des muscles squelettiques sont contractés et douloureux. Le médecin pose un diagnostic provisoire de téton et fait admettre le patient à l'unité des soins intensifs où l'on procède à une intubation et à une ventilation mécanique. Le LCR est normal. Le patient reçoit 2500 unités de TIG (humaine), une première dose d'anatoxine tétanique et de la pénicilline par voie parentérale. Quatre jours plus tard, une radiographie montre une opacification du lobe inférieur du poumon gauche. Le patient est alors transféré à l'Hôtel-Dieu de Montréal où une bronchoscopie révèle une atélectasie complète du poumon atteint. Après un lavage bronchique, le malade subit un débridement de la plaie suppurée. La culture pratiquée à ce niveau est négative. Avant le débridement, le patient a reçu 1000 unités supplémentaires de TIG (humaine). On ajoute de la clindamycine et de la tobramycine à la pénicilline qu'il reçoit déjà. La curarisation est ajustée et une alimentation parentérale totale est commencée.

L'évolution est compliquée par 3 autres accès d'atélectasie. Toutefois, l'état général du malade s'améliore et la curarisation est interrompue après 26 jours. La ventilation mécanique est assurée pendant 34 jours. Le patient reçoit son congé après un séjour de 59 jours. La vaccination antitétanique est complétée par la suite.

**Troisième cas:** Une fillette de 5 ans est amenée à l'urgence de l'Hôpital pour Enfants de Montréal, le 21 décembre 1983, pour une obstruction de la narine gauche avec écoulement purulent depuis 5 jours. Un corps étranger est enlevé et la fillette est renvoyée chez elle. Elle revient le lendemain souffrant de dysphagie et de difficulté à la mastication. Une radiographie des tissus mous du cou révèle une ombre au niveau de l'oropharynx postérieur. On procède alors à une bronchoscopie et à une oesophagoscopie qui éliminent toute possibilité d'obstruction et la patiente est gardée sous surveillance à l'urgence.

Les antécédents médicaux personnels de l'enfant indiquent un accès de convulsions fébriles à 10 mois et un impétigo récent. La patiente a reçu le vaccin BCG à la naissance sans aucune autre immunisation par la suite. D'origine yougoslave, elle a immigré au Canada avec sa famille en 1982.

Le 23 décembre, l'examen montre une enfant irritable et léthargique. La tension artérielle est à 110/60, le pouls est de 96/min., la fréquence respiratoire est de 18 et la température rectale est à 38,3°C. L'écoulement purulent à la narine gauche est encore évident. On remarque l'apparition d'un œdème sur la face gauche qui est sensible au toucher mais sans crépitation. Il y a un

neck and trunk were rigid and there was generalized muscular hypertonia. Hematologic values were normal. Serology done at LCDC, Ottawa, did not detect any tetanus toxin or antitoxin.

A Gram stain done on the purulent nasal secretion showed numerous polymorphonuclear cells associated with various bacteria. Culturing revealed a predominance of *Staphylococcus aureus* and a light growth of *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* and microaerophilic streptococci. There was no growth of *C. tetani*.

A clinical diagnosis of tetanus was made and the patient was admitted to hospital. Treatment with penicillin G (500 000 U/kg/day) was administered q 4 h intravenously for a period of 10 days. She received an intramuscular injection of 1500 units of TIG (human). Muscular spasms were well controlled with diazepam intravenously (4 mg/kg/day). Five days after admission, the hypertonic muscular symptoms were much diminished and the diazepam dose was reduced. On the ninth day, perfusion was stopped and diazepam (3 mg q 4 h) was administered only.

Clinical improvement continued, and the patient was discharged after 28 days of hospitalization. Tetanus vaccination was done in the out-patient clinic. In August 1984, a neurologic examination showed nothing abnormal.

**Discussion:** A diagnosis of tetanus is made more often on a purely clinical rather than a bacteriological basis<sup>(3-5)</sup>. In 2 of the cases reported here, it was impossible to isolate *C. tetani* despite proper methods in obtaining a specimen, transportation, and culturing. Several other authors have had similar experiences. In the second patient, the negative culture results were probably due to the antibiotic therapy given for several days prior to taking the specimen.

The third case had no toxin in the blood, and the strain isolated from the first case was not toxin-producing in *in-vivo* tests. Nevertheless, these 2 patients presented with systemic tetanus which had a favourable clinical response following specific treatment. The authors question the diagnostic value of toxin levels and toxogenicity tests and feel this aspect needs to be studied more thoroughly.

All 3 patients presented with a neglected purulent wound at the time of diagnosis. Moreover, none of these 3 cases had been vaccinated against this disease in the past. These are the classic factors that can lead to a tetanus infection. It is, therefore, vitally important to give meticulous care to all wounds and thoroughly check the patient's vaccination status.

trismus évident. Les muscles extenseurs du cou et du tronc sont rigides et on observe une hypertonie musculaire généralisée. L'hémogramme est normal. Un dosage sérique effectué au LLCM à Ottawa ne révèle aucune toxine ou anatoxine tétanique.

Une coloration de Gram des sécrétions nasales purulentes montre de nombreuses cellules polymorphonucléaires associées à des bactéries variées. La culture révèle la prédominance de *Staphylococcus aureus* et une légère croissance de *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* et de streptocoques microaérophiles. Il n'y a aucune croissance de *C. tetani*.

Un diagnostic clinique de tétanos est posé et la patiente est hospitalisée. Un traitement à la pénicilline G (500 000 U/kg/jour) est administré aux 4 heures par voie intraveineuse pendant 10 jours. La patiente reçoit en injection intramusculaire 1500 unités de TIG (humaine). Les spasmes musculaires sont maîtrisés par administration de diazépam par voie intraveineuse (4 mg/kg/jour). Cinq jours après l'hospitalisation, les symptômes d'hypertonie musculaire ont beaucoup diminué et la dose de diazépam est réduite. Au neuvième jour, la perfusion est interrompue et on n'administre que du diazépam (3 mg aux 4 heures).

L'état clinique de la patiente continue de s'améliorer, et celle-ci reçoit son congé après un séjour de 28 jours. La vaccination antitétanique est effectuée à la consultation externe. L'examen neurologique effectué en août 1984 est tout à fait normal.

**Discussion:** Un diagnostic de tétanos s'appuie bien plus fréquemment sur des données cliniques que bactériologiques<sup>(3-5)</sup>. Dans 2 des cas précités, il a été impossible d'isoler *C. tetani*, et cela malgré des techniques adéquates de prélèvement, de transport et de culture des échantillons. Plusieurs autres auteurs ont vécu des expériences semblables. Chez le deuxième patient, les résultats de culture négatifs étaient probablement attribuables à l'antibiothérapie entreprise plusieurs jours avant le prélèvement de l'échantillon.

Le troisième cas ne présentait aucune toxine dans le sang et la souche isolée dans le premier cas n'était pas productrice de toxine toxigène lors de tests *in vivo*. Néanmoins, on a observé chez ces deux patients des symptômes systémiques du tétanos qui ont bien réagi du point de vue clinique à une thérapie spécifique. Les auteurs doutent de la valeur diagnostique des tests de détermination des niveaux de toxine et de toxigénérité et jugent que cet aspect doit faire l'objet d'une étude plus poussée.

Les 3 malades présentaient une plaie purulente négligée au moment du diagnostic. En outre, aucun des 3 n'avait été vacciné contre le tétanos. Ce sont là des facteurs qui favorisent une infection téstanique. Il est, par conséquent, essentiel de soigner méticuleusement toutes les plaies et de vérifier soigneusement l'état immunitaire du patient.

Table 1 - Tetanus in Quebec: Reported Morbidity and Mortality/  
Tableau 1 - Le téstan au Québec: morbidité et mortalité déclarées

Five-Year Periods/ Périodes de 5 ans	Number of Cases (Deaths included)/ Nombre de cas (décès inclus)	Number of Deaths (%) / Nombre de décès (%)
1945-1949	26	14 (54)
1950-1954	24	21 (87)
1955-1959	19	9 (47)
1960-1964	16	6 (37)
1965-1969	13	5 (38)
1970-1974	8	5 (62)
1975-1979	7	0
1980-1984	6	0

**Source:** Infectious Diseases, 1983 Annual Report. Directorate of Community Health and Health Policies, Department of Social Affairs, Quebec, June 1984./Maladies infectieuses. Report annuel 1983. Direction de la santé communautaire et des politiques de la santé, Ministère des Affaires sociales, Québec. Juin 1984.

Annual morbidity and mortality statistics for tetanus in Quebec have been available since 1945 (Table 1). The number of reported cases is constantly decreasing. There have been no deaths since 1975. There are several possible explanations for this: 1) wound care has improved; 2) antibiotic treatment has helped to control infection; 3) physicians and surgeons suspect tetanus sooner; 4) treatment methods for tetanus have been greatly improved over the years; and finally 5) mass vaccination has reduced the sub-group of non-immunized persons. However, persons aged 60 and over are generally susceptible. If they sustain an injury, they must be vaccinated if necessary and followed up more carefully.

#### References:

1. Centers for Disease Control. Annual summary, 1982: reported morbidity and mortality in the United States. MMWR 1983; 31(54):83-84.
2. Health and Welfare Canada. A guide to immunization for Canadians, prepared by the National Advisory Committee on Immunization 1979. Ottawa, Ontario: Health Protection Branch, Laboratory Centre for Disease Control, 1980. (Cat. No. H49-8/1980).
3. Weinstein L. N Engl J Med 1973; 289:1293-1296.
4. Finegold SM. Anaerobic bacteria in human disease. New York: Academic Press, 1977:487-503.
5. Martin RR. *Clostridium tetani* (tetanus). In: Mandell GL, Douglas RG Jr, Bennett JE, eds. Principles and practice of infectious diseases. 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, 1985:1355-1359.

**SOURCE:** Y Girouard, MD, G Albert, MD, B Thivierge, MD, Medical Microbiology Service, Sacré-Coeur Hospital, M Poisson, MD, C Vega, MD, R Morisset, MD, Microbiology and Infectious Diseases Service, Hôtel-Dieu, C Laferrière, MD, Department of Infectious Diseases, Children's Hospital, Montreal; J-P Breton, MD, Infectious Diseases Consultant, Department of Social Affairs, Quebec, Quebec.

La morbidité et la mortalité annuelle de cette infection au Québec sont disponibles depuis 1945 (Tableau 1). Le nombre de cas déclarés est en décroissance constante. Aucun cas fatal n'a été signalé depuis 1975. Il existe plusieurs explications possibles: 1) le traitement des plaies s'est amélioré; 2) les antibiothérapies aident à lutter contre l'infection; 3) les médecins et chirurgiens soupçonnent plus tôt la possibilité du téton; 4) les méthodes de traitement du téton se sont beaucoup améliorées au cours des années; et finalement 5) la vaccination de masse a réduit le sous-groupe des personnes non immunisées. Toutefois, les personnes de 60 ans et plus sont, de façon générale, plus sensibles à cette maladie. Si elles subissent une blessure, elles doivent être vaccinées au besoin et faire l'objet d'un suivi plus poussé.

#### Références:

1. Centers for Disease Control. Annual Summary, 1982: reported morbidity and mortality in the United States. MMWR 1983; 31(54):83-84.
2. Santé et Bien-être social Canada. Guide pour la vaccination des Canadiens, préparé par le Comité consultatif national de l'immunisation, 1979. Ottawa, Ontario: Direction générale de la protection de la santé, Laboratoire de lutte contre la maladie, 1980. (Nº de cat. H49-8/1980).
3. Weinstein L. N Engl J Med 1973; 289:1293-1296.
4. Finegold SM. Anaerobic bacteria in human disease. New York: Academic Press, 1977:487-503.
5. Martin RR. Clostridium tetani (téton). Tiré de: Mandell GL, Douglas RG Jr, Bennett JE, éd. Principles and practice of infectious diseases. 2<sup>e</sup> éd., New York: John Wiley and Sons, 1985:1355-1359.

**SOURCE:** Drs Y Girouard, G Albert, B Thivierge, Service de microbiologie médicale, Hôpital du Sacré-Cœur, Drs M Poisson, C Vega, R Morisset, Service de microbiologie et de maladies infectieuses, Hôtel-Dieu, Dr C Laferrière, Département des maladies infectieuses, Hôpital pour enfants, Montréal; Dr J-P Breton, Consultant, maladies infectieuses, Ministère des Affaires sociales, Québec, Québec.

The Canada Diseases Weekly Report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare 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.

Editor: Dr. S.E. Acres  
Managing Editor: Eleanor Paulson  
Assistant Editor: Jo-Anne Doherty

Bureau of Epidemiology,  
Laboratory Centre for Disease Control,  
Tunney's Pasture,  
OTTAWA, Ontario,  
Canada, K1A 0L2  
(613) 990-8964

Le Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne œuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Rédacteur en chef: Dr S.E. Acres  
Rédacteur administratif: Eleanor Paulson  
Rédacteur adjoint: Jo-Anne Doherty

Bureau d'épidémiologie  
Laboratoire de lutte contre la maladie  
Parc Tunney  
Ottawa (Ontario)  
Canada K1A 0L2  
(613) 990-8964