

CA. 1.1.1848

Canada Diseases Weekly Report



ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

CANADIENS

NOV 15 1989

Vol. 15-44

Contained in this issue:

A Case of Anisakiasis – Alberta	221
Influenza	223
Internationally Quarantinable Diseases	224

Date of Publication: November 4, 1989

Date de publication: 4 novembre 1989

Contenu du présent numéro:

Cas d'anisakiase – Alberta	221
Grippe	223
Maladies quarantinaires internationales	224

A CASE OF ANISAKIASIS – ALBERTA

Ingestion of the nematode larvae of the anisakid sp. is associated with a wide spectrum of acute and chronic gastrointestinal symptoms. Recognition of anisakiasis has been limited to those countries where there is traditionally a large consumption of raw fish, e.g. Japan. More recently, there have been a number of cases reported from the United States and with the increasing consumption of uncooked fish, the incidence is expected to rise. The following reports the first case of invasive gastric anisakiasis in Canada.

A 36-year-old male restaurant worker of Chinese ethnic origin presented to the emergency room at the University of Alberta Hospitals, Edmonton, with a 2-day history of epigastric pain which was accompanied by a pyrexia of up to 38.9°C. These symptoms began 12 hours after eating sushi in a local restaurant. There was no associated nausea, vomiting or diarrhea, and there was no history of recent travel. On examination the patient was afebrile; all other vital signs were within normal limits. He was markedly tender in the epigastric region but his abdominal examination was otherwise normal. The leucocyte count was $9.6 \times 10^9/L$. A series of plain abdominal x-rays showed no abnormality. The patient was referred for gastroscopy which was performed 2 days later.

Gastroscopy demonstrated erythema of the lower esophagus and 3 small erosions were noticed at the gastric pyloric ring. The antral mucosa was normal but a "worm" was seen moving on the greater curvature. This was removed; no other abnormalities were noted on endoscopy. Biopsies of the gastric antrum showed mild gastritis.

Subsequent examination of the worm revealed a fourth stage larva of the anisakid sp.

Following gastroscopy, the patient had an uneventful recovery and experienced no sequelae.

Comments

Anisakiasis is a disease caused by accidental ingestion of larval forms of nematodes belonging to the Anisakidae family. Natural definitive hosts for adult worms are marine mammals such as dolphins, whales and sea lions. Eggs excreted in mammalian feces hatch out into larvae which are eaten by crustaceans. The crustaceans are ingested by fish or squid and the life cycle is completed when these are in turn eaten by sea mammals. Man becomes infected by eating raw or undercooked seafood; however, the parasite is unable to complete its life cycle in a human host. The disease is a direct effect of larval migration and tissue invasion. Two basic forms of anisakiasis are described: noninvasive (or luminal) and invasive. The former may give rise to a so-called "tingling throat syndrome"⁽¹⁾ where worms are found

CAS D'ANISAKIASE – ALBERTA

L'ingestion des larves de nématodes anisakidés est associée à un large spectre de symptômes gastro-intestinaux aigus et chroniques. L'identification de l'anisakiase s'est limitée à des pays comme le Japon où l'on observe par tradition une grande consommation de poisson cru. Plus récemment, un certain nombre de cas ont toutefois été signalés par les États-Unis et, étant donné la consommation croissante du poisson cru, on s'attend à ce que l'incidence grimpe. Le texte qui suit expose le premier cas canadien d'anisakiase gastrique invasive.

Un employé de restaurant d'origine chinoise, âgé de 36 ans, se présente à l'urgence des hôpitaux de l'Université de l'Alberta (Edmonton), souffrant depuis 2 jours d'épigastralgies avec pyrexie allant jusqu'à 38,9°C. Ses symptômes se sont déclarés 12 heures après qu'il eut mangé du sushi dans un restaurant local. Le sujet ne présente ni nausées, ni vomissements, ni diarrhée, et n'a pas voyagé récemment. À l'examen, il se révèle afebrile; ses autres signes vitaux sont dans la normale. L'examen abdominal ne permet de déceler qu'une nette sensibilité dans la région épigastrique. La leucocytose est de $9,6 \times 10^9/L$. Une série de radiographies abdominales ordinaires ne révèle rien d'anormal. Le malade est dirigé vers un service de gastroscopie et l'examen est pratiqué 2 jours plus tard.

La gastroscopie met en évidence un érythème à l'oesophage inférieur, et 3 petites érosions au niveau de l'anneau gastro-pylorique. La muqueuse de l'antre est normale, mais on décèle un «ver» en mouvement sur la grande courbure. Ce ver est extrait. Aucune autre anomalie n'est relevée à l'endoscopie. Des biopsies de l'antre gastrique montrent une légère gastrite.

Par la suite, l'examen du ver démontre qu'il s'agit d'une larve d'anisakidé au quatrième stade.

Après la gastroscopie, le sujet se rétablit sans problème et ne manifeste aucune séquelle.

Commentaires

L'anisakiase est une maladie provoquée par l'ingestion accidentelle de larves de nématodes de la famille des anisakidés. Les vers adultes ont pour hôtes définitifs naturels des mammifères marins comme les dauphins, les baleines et les lions de mer. Lorsqu'ils éclosent, les œufs excrétés dans les fèces de ces mammifères libèrent des larves que mangent les crustacés. Les crustacés sont à leur tour mangés par des poissons ou des encornets, et le cycle de vie est complet lorsque ces derniers sont mangés par des mammifères marins. L'homme est infecté par l'ingestion de fruits de mer crus ou insuffisamment cuits. Cependant, le parasite ne peut compléter son cycle de vie chez un hôte humain. La maladie est un conséquence directe de la migration des larves et de l'invasion des tissus. Deux formes de base sont décrites: l'anisakiase non invasive (ou luminaire) et l'anisakiase invasive. La première peut entraîner

Second Class Mail Registration No. 5670

221

Courrier de la deuxième classe – Enregistrement n° 5670



Health and Welfare
Canada Santé et Bien-être social
Canada

Canada

wiggling around in the mouth after migrating up the esophagus. Invasive anisakiasis involves penetration of tissues as well as migration throughout the gastrointestinal tract. Worms can be found in the stomach (gastric anisakiasis), intestine (intestinal anisakiasis) as well as other sites such as the liver, pancreas, omentum and possibly the lung. Symptoms are caused by inflammatory allergic response to larval antigens which results in abscess or granuloma formation. The process is usually self-limiting and leads to death for the parasite. Clinically, invasive gastric anisakiasis⁽²⁾ presents as sudden acute epigastric pain with diarrhea and vomiting 1 to 12 hours after eating the seafood meal; intestinal anisakiasis⁽³⁾ leads to abdominal pain, nausea and vomiting within 48 hours after the infected meal. Chronic infection may manifest itself as intermittent feeling of ill health, abdominal pain, nausea and vomiting lasting from weeks to years. Cases were often misdiagnosed as stomach ulcer or cancer, appendicitis, regional ileitis and even Crohn's disease. Endoscopy and laparotomy are the best diagnostic tools and are curative when the worm is removed. No antihelminthic drugs are seriously considered useful in anisakiasis, although anti-inflammatory treatment may alleviate the symptoms.

Anisakid worms are common parasites of squid and a variety of saltwater fish such as pacific salmon⁽⁴⁾, herring⁽⁵⁾, and cod⁽⁶⁾. In Canada, the "codworm" has been known since the 1940s; recent studies of Canadian Atlantic cod, especially originating from the Gulf of St. Lawrence and coastal Nova Scotia⁽⁷⁾, indicate an increase in both prevalence and intensity of anisakid infestation. The disease has been reported from several European countries, the United States and Japan, where numbers of cases exceed 1000 per year. It is uncommon in North America and, although there has been one published case of anisakiasis in Canada^(6,8), to the best of the authors' knowledge, this is the first Canadian case of invasive disease.

It is likely that more cases of this disease will be seen in Canada as a result of changing dietary habits with dishes such as sushi, sashimi and ceviche becoming increasingly popular.

The best method of prevention is thorough cooking of fish and seafood prior to ingestion. The larvae are sensitive to both high and very low temperatures provided appropriate exposure time is allowed. Fish or seafood should be cooked so that the internal temperature is maintained at +60°C for at least 10 minutes, or frozen at -20°C for 2 to 3 days. There are reports suggesting larvae can survive microwave cooking⁽⁹⁾. Refrigeration, pickling⁽¹⁰⁾, brining and certain types of smoking processes are ineffective in killing anisakids. At room temperature, the larvae were found to survive 6 days in 10% formalin, 51 days in vinegar, 1 day in soy sauce, and 1 day in Worcestershire sauce.

It is quite clear that sushi bars are not the only spots where infection can be acquired; commercially obtained fish⁽¹¹⁾, when not processed appropriately before it reaches the family table, can easily become the easiest and commonest source of human anisakiasis. The disease itself is not notifiable in Canada. Many cases may be misdiagnosed or never reach physicians' offices since spontaneous recovery is common. The true incidence may be much higher than it appears.

References

1. Little MD, Most H. *Anisakid larva from the throat of a woman in New York*. Am J Trop Med Hyg 1973; 22:609-12.
2. Sugimachi K, Inokuchi K, Ooiwa T, Fujino T, Ishii Y. *Acute gastric anisakiasis*. JAMA 1985; 253:1012-14.
3. Valdiserri RO. *Intestinal anisakiasis. Report of a case and recovery of larvae from market fish*. Am J Clin Pathol 1981; 76:329-33.

ce que l'on appelle le «syndrome de la gorge qui chatouille»⁽¹⁾ qui se caractérise par la présence dans la bouche de vers vivants qui ont remonté l'oesophage. Quant à l'anisakiase invasive, elle comprend à la fois la pénétration des tissus et la migration dans l'ensemble du tractus gastro-intestinal. Dans cette forme de la maladie, on peut trouver des vers dans l'estomac (anisakiase gastrique), dans l'intestin (anisakiase intestinale) et ailleurs, par exemple dans le foie, le pancréas, l'épiploon et peut-être le poumon. Les symptômes sont provoqués par une réaction allergique inflammatoire à des antigènes larvaires qui se traduit par la formation d'abcès ou de granulome. En général, le processus est spontanément résolutif et aboutit à la mort du parasite. Cliniquement, l'anisakiase gastrique invasive⁽²⁾ se manifeste par une épigastralgie aiguë et soudaine, avec diarrhée et vomissement, 1 à 12 heures après l'ingestion de fruits de mer; l'anisakiase intestinale⁽³⁾, quant à elle, provoque des douleurs abdominales, des nausées et des vomissements dans les 48 heures suivant le repas contaminé. L'infection chronique peut se traduire par une sensation intermittente de maladie avec douleurs abdominales, nausées et vomissements, et durer des semaines, voire des années. On pose souvent un diagnostic erroné d'ulcère ou de cancer de l'estomac, d'appendicite, d'iléite régionale, et même de maladie de Crohn. Les meilleurs outils diagnostiques sont l'endoscopie et la laparotomie, qui sont curatives lorsque le ver est retiré. Aucun antihelminlique n'est considéré comme vraiment utile contre l'anisakiase, mais un traitement anti-inflammatoire peut soulager les symptômes.

Les vers anisakidés sont des parasites communs de l'encornet et de divers poissons de mer comme le saumon du Pacifique⁽⁴⁾, le hareng⁽⁵⁾ et la morue⁽⁶⁾. Si le «ver de morue» est connu depuis les années 40 au Canada, il ressort d'études récentes sur la morue du Canada, et plus particulièrement sur celle du golfe du St-Laurent et de la côte de la Nouvelle-Écosse⁽⁷⁾, que la prévalence et l'intensité de l'infestation par les anisakidés sont à la hausse. La maladie a été signalée par plusieurs pays d'Europe, les États-Unis et le Japon, où le bilan annuel des cas est supérieur à 1 000. L'anisakiase est rare en Amérique du Nord et, bien qu'un cas ait déjà été documenté au Canada^(6,8), celui qui est exposé ici est – pour autant que le sachent les auteurs – le premier cas canadien de maladie invasive.

Étant donné la popularité croissante de plats tels que le sushi, le sashimi et le ceviche chez les Canadiens, il est probable que la fréquence de la maladie augmentera au pays.

La meilleure prévention est la cuisson parfaite du poisson et des fruits de mer avant leur consommation. Les larves sont sensibles à des températures élevées et très basses, à condition d'y être exposées pendant assez longtemps. Il convient donc de faire cuire le poisson et les fruits de mer en maintenant leur température interne à 60°C pendant au moins 10 minutes, ou de les congeler à -20°C pendant 2 à 3 jours. Selon des rapports, les larves pourraient survivre à une cuisson au micro-ondes⁽⁹⁾. La réfrigération, le marinage⁽¹⁰⁾, le saumurage et certains procédés de fumage ne réussissent pas à tuer les anisakidés. À la température ambiante, des larves ont survécu 6 jours dans du formol à 10%, 51 jours dans le vinaigre, 1 jour dans la sauce soja, et 1 jour dans la sauce Worcestershire.

Il est certain que l'infection peut être contractée ailleurs que dans un bar sushi. Le poisson acheté chez un commerçant⁽¹¹⁾, s'il n'est pas traité comme il se doit avant d'être servi à la table familiale, peut fort bien devenir la source la plus simple et la plus courante d'anisakiase humaine. La déclaration de la maladie n'est pas obligatoire au Canada. En outre, de nombreux cas peuvent faire l'objet d'une erreur de diagnostic ou ne jamais être portés à l'attention d'un médecin. L'incidence réelle pourrait donc être beaucoup plus élevée qu'on ne le pense.

Références

1. Little MD, Most H. *Anisakid larva from the throat of a woman in New York*. Am J Trop Med Hyg 1973; 22:609-12.
2. Sugimachi K, Inokuchi K, Ooiwa T, Fujino T, Ishii Y. *Acute gastric anisakiasis*. JAMA 1985; 253:1012-14.
3. Valdiserri RO. *Intestinal anisakiasis. Report of a case and recovery of larvae from market fish*. Am J Clin Pathol 1981; 76:329-33.

4. Rosset JS, McClatchey KD, Higashi GI, Knisely AS. *Anisakis larval type I in fresh salmon*. Am J Clin Pathol 1982; 78:54-7.
5. Verhamme MA, Ramboer CH. *Anasakiasis caused by herring in vinegar: a little known medical problem*. Gut 1988; 29:843-7.
6. Kates S, Wright KA, Wright R. *A case of human infection with the cod nematode phocanema sp*. Am J Trop Med Hyg 1973; 22:606-8.
7. Chandra CV, Khan RA. *Nematode infestation of fillets from Atlantic cod, Gadus morrhua, off eastern Canada*. J Parasitol 1988; 74:1038-40.
8. Croll NA. *Medical hazard of codworm (Anasakiasis) in Canada*. CDWR 1977; 3:85-7.
9. Lane CD, Master RM, Tietbohl RH. *If your uneaten food moves, take it to a doctor*. JAMA 1988; 260:340-1. Letter.
10. Hauck AK. *Occurrence and survival of the larval nematode anisakis sp. in the flesh of fresh, frozen, brined and smoked Pacific herring, Clupea harengus pallasi*. J Parasitol 1977; 63:515-19.
11. Chitwood M. *Nematodes of medical significance found in market fish*. Am J Trop Med Hyg 1970; 19:599-602.

Source: K Kowalewska-Grochowska, MD, J Quinn, MD, I Perry, RT, R Sherbaniuk, MD, Departments of Laboratory Medicine and Medicine, University of Alberta Hospitals and University of Alberta, Edmonton, Alberta.

International Notes

INFLUENZA

Antigenic analysis of recent influenza virus isolates

WHO Collaborating Centres for Reference and Research on Influenza, Atlanta and London: The antigenic characteristics of influenza viruses isolated since the influenza vaccine recommendations for the 1989-1990 season were issued have been investigated. These investigations show that the majority of viruses isolated since the beginning of March 1989 are closely related to those associated with influenza activity in the period October 1988 through February 1989.

Similar numbers of influenza A viruses of H3N2 and H1N1 subtypes from all 5 continents were received for analysis. The majority of the H3N2 viruses were antigenically similar to A/Shanghai/11/87 and the H1N1 viruses were similar to A/Singapore/6/86 and A/Taiwan/1/86. Influenza B viruses investigated recently have been similar to B/Yamagata/16/88 or B/Victoria/2/87. Both virus types have continued to be identified in Asia. To date, B/Yamagata/16/88-like viruses appear to be restricted to Asia and isolates from other parts of the world have been B/Victoria/2/87-like.

Australia (8 September 1989): Influenza A(H3N2) and influenza B viruses have continued to be isolated in Victoria. Preliminary investigations of influenza B viruses indicate that both B/Victoria/2/87-like and B/Yamagata/16/88-like viruses are circulating.

Thailand (August 1989): Influenza A(H3N2) and influenza B viruses continued to be isolated during August. Influenza A (H3N2) was diagnosed in 6 cases, 5 of which were children under 15 years of age, and influenza B was isolated from 7 cases, 1 of which was 15 years old; the others were younger patients.

Source: WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 64, No 39, 1989.

4. Rosset JS, McClatchey KD, Higashi GI, Knisely AS. *Anisakis larval type I in fresh salmon*. Am J Clin Pathol 1982; 78:54-7.
5. Verhamme MA, Ramboer CH. *Anasakiasis caused by herring in vinegar: a little known medical problem*. Gut 1988; 29:843-7.
6. Kates S, Wright KA, Wright R. *A case of human infection with the cod nematode phocanema sp*. Am J Trop Med Hyg 1973; 22:606-8.
7. Chandra CV, Khan RA. *Nematode infestation of fillets from Atlantic cod, Gadus morrhua, off eastern Canada*. J Parasitol 1988; 74:1038-40.
8. Croll NA. *Pathogénicité du nématode parasite de la morue (Anisakis spp.) au Canada*. RHMC 1977; 3:85-7.
9. Lane CD, Master RM, Tietbohl RH. *If your uneaten food moved, take it to a doctor*. JAMA 1988; 260:340-1. Lettre.
10. Hauck AK. *Occurrence and survival of the larval nematode anisakis sp. in the flesh of fresh, frozen, brined and smoked Pacific herring, Clupea harengus pallasi*. J Parasitol 1977; 63:515-19.
11. Chitwood M. *Nematodes of medical significance found in market fish*. Am J Trop Med Hyg 1970; 19:599-602.

Source: D^r K Kowalewska-Grochowska, D^r J Quinn, I Perry, RT, D^r R Sherbaniuk, départements de Médecine de laboratoire et de Médecine, hôpitaux de l'Université de l'Alberta et Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta).

Notes internationales

GRIPPE

Analyse antigénique d'isolments récents de virus grippaux

Centres Collaborateurs OMS de Référence et de Recherche pour la Grippe d'Atlanta et de Londres: On a étudié les caractéristiques antigéniques des virus grippaux isolés depuis la publication des recommandations relatives aux vaccins antigrippaux pour la saison 1989-1990. Ces études montrent que les virus isolés depuis le début de mars 1989 sont, pour la plupart, très proches de ceux qui ont été à l'origine de l'activité grippale au cours de la période d'octobre 1988 à février 1989.

Les centres ont reçu un nombre équivalent de virus grippaux A des sous-types H3N2 et H1N1 en provenance des 5 continents. Dans leur majorité, les virus H3N2 étaient antigéniquement semblables à A/Shanghai/11/87 et les virus H1N1 semblables à A/Singapore/6/86 et A/Taiwan/1/86. Les virus grippaux B qui ont été étudiés récemment se sont révélés analogues à B/Yamagata/16/88 ou B/Victoria/2/87. Les 2 types de virus ont continué d'être identifiés en Asie. À ce jour, les virus analogues à B/Yamagata/16/88 semblent limités à l'Asie et les isollements en provenance d'autres parties du monde ont été analogues à B/Victoria/2/87.

Australie (8 septembre 1989): Des virus grippaux A(H3N2) et B continuent d'être isolés dans le Victoria. Des recherches préliminaires sur les virus B indiquent que les 2 types de virus analogues à B/Victoria/2/87 et B/Yamagata/16/88 circulent actuellement.

Thaïlande (août 1989): Des virus grippaux A(H3N2) et B ont continué d'être isolés en août. Le virus grippal A(H3N2) a été diagnostiqué chez 6 cas, dont 5 étaient des enfants de moins de 15 ans, et le virus B a été isolé chez 7 cas, dont 1 avait 15 ans; les autres étaient des malades plus jeunes.

Source: *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS*, Vol 64, n° 39, 1989.

**Internationally Quarantinable Diseases – For the 5-week period ending 3 November 1989/
Maladies quarantaires internationales – Pour une période de 5 semaines se terminant le 3 novembre 1989**

Cholera/Choléra Infected Areas/Régions Infectées	Yellow Fever/Fièvre jaune Infected Areas/Régions Infectées	Plague/Peste Infected Areas/Régions Infectées
Angola	Mali	Angola
Burundi	Mauritania/Mauritanie	Bolivia/Bolivie
Cameroon/Cameroun	Mozambique	Brazil/Brésil
Ghana	Niger	Madagascar
Guinea/Guinée	Sao Tome and et Principe	Peru/Pérou
India/Inde	Tanzania/Tanzanie	Tanzania/Tanzanie
Indonesia/Indonésie	Vietnam Soc Rep/	Vietnam Soc Rep/
Ivory Coast/Côte-d'Ivoire	Répub soc du Viêt-Nam	Répub soc du Viêt-Nam
Liberia	Zaire/Zaïre	Zaire/Zaïre
Malawi		
Malaysia/Malaisie		

Notes

- Menigococcal meningitis outbreaks in Africa, 1988-89 (GDSR):** From November - July, the following jurisdictions have reported the following number of cases (and fatalities): Benin 1,919 (180); Cameroon 145 (11); Ethiopia 40,349 (1,512); Nairobi, Kenya 730 (78); Mozambique 15 (4); Nigeria 3,490 (696); Sudan 6,527 (680); Tanzania 422; and Togo 686 (60).
- Cholera outbreak in Africa (GDSR):** The following countries have reported the following numbers of cases (and fatalities) (during the time period): Angola 1,102 (95) (30 May-26 June); Burundi 32 (0); Malawi 64 (16) (1 April-31 May); Mauritania 54 (0) (2-12 June); Mozambique 183 (7) (30 April-3 June); Sao Tome and Principe 1,000 (31) (June-26 July); Senegal 400 (14) (July); Tanzania 55 (3) (4-15 May); Zaire 99 (6) (January); and northern Zambia.
- Lassa fever outbreaks (GDSR):** From January - March, 41 cases (28 fatal) reported from southern Nigeria.
- Japanese encephalitis outbreaks (GDSR):** 17,000 cases (6,000 fatal) reported from India during last 4 years, in the north (Bihar and Uttar Pradesh states) and the south (Tamil Nadu and Kerala states); 1,403 cases (27% fatal) reported from Nepal from August-October, 1988.
- Malaria in Brazil (GDSR):** In 1988, the incidence in 3 Amazonian states – Maranhao, Para, and Rondonia – was nearly 450,000 cases, or 60% of national total. Rondonia reported the highest crude attack rate of 17% of total population per year. *Falciparum* malaria predominates in the Amazon region.
- Malaria in Nicaragua (GDSR):** 10,000 cases from 1 January-30 April 1989, roughly double the 1988 incidence; 10% *falciparum*, with no reported drug resistance.

For abbreviations and sources of information, please refer to this report in the CDWR of 17 June (Vol. 15-24).

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.

Scientific Advisory Board:
Dr. J. Spika (613) 957-4243
Dr. A. Carter (613) 957-1339
Dr. K. Rozee (613) 957-1329
Editor: Eleanor Paulson (613) 957-1788
Circulation Joanne Regnier (613) 957-0332
Desktop Publishing: Deborah Chapman (613) 957-7845

Bureau of Communicable Disease Epidemiology
Laboratory Centre for Disease Control
Tunney's Pasture
OTTAWA, Ontario
Canada K1A 0L2

Notes

- Flambées de méningite méningoccoccique en Afrique, 1988-89 (GDSR):** Voici le nombre de cas (et de décès) signalés de novembre à juillet: Bénin 1 919 (180); Cameroun 145 (11); Ethiopie 40 349 (1 512); Nairobi, Kenya 730 (78); Mozambique 15 (4); Nigeria 3 490 (696); Soudan 6 527 (680); Tanzanie 422; et Togo 686 (60).
- Flambées de choléra en Afrique (GDSR):** Voici le nombre de cas (et de décès) signalés (au cours de la période): Angola 1 102 (95) (30 mai-26 juin); Burundi 32 (0); Malawi 64 (16) (1^{er} avril-31 mai); Mauritanie 54 (0) (2-12 juin); Mozambique 183 (7) (30 avril-3 juin); Sao Tome et Principe 1 000 (31) (juin-26 juillet); Sénégal 400 (14) (juillet); Tanzanie 55 (3) (4-15 mai); Zaire 99 (6) (janvier); et nord de la Zambie.
- Flambées de fièvre de Lassa (GDSR):** De janvier à mars, 41 cas (28 mortels) signalés par le sud du Nigeria.
- Flambées d'encéphalite japonaise (GDSR):** Au cours des 4 dernières années, 17 000 cas (6 000 mortels) recensés en Inde, dans le nord (États de Bihar et d'Uttar Pradesh) et le sud (États de Tamil Nadu et de Kerala). D'août à octobre 1988, 1 403 cas (27 % de cas mortels) signalés par le Népal.
- Paludisme au Brésil (GDSR):** En 1988, 3 États amazoniens (Maranhao, Para et Rondonia) ont connu une incidence de près de 450 000 cas, soit 60 % du total national. L'État de Rondonia a signalé le taux d'atteinte brut le plus élevé, soit 17 % de la population totale par année. Le paludisme à *falciparum* prédomine dans la région amazonienne.
- Paludisme au Nicaragua (GDSR):** Du 1^{er} janvier au 30 avril 1989, 10 000 cas recensés, soit à peu près 2 fois plus qu'en 1988; 10 % d'atteintes à *falciparum*, aucune pharmacorésistance signalée.

Pour les abréviations et les sources d'information, se reporter au rapport publié dans le numéro du 17 juin du RHMC (vol. 15-24).

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 responsable de l'exhaustivité, ni de l'authenticité des articles. Toute personne couvrant 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.

Groupe de conseillers scientifiques: Dr. J. Spika (613) 957-4243
Dr. A. Carter (613) 957-1339
Dr. K. Rozee (613) 957-1329
Rédactrice en chef: Eleanor Paulson (613) 957-1788
Distribution: Joanne Regnier (613) 957-0332
Édition: Deborah Chapman (613) 957-7845

Bureau d'épidémiologie des maladies transmissibles
Laboratoire de lutte contre la maladie
Pr Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2