La lutte contre la ciguatera

Richard J. Lewis[1]

La ciguatera, maladie qui sévit dans le monde entier, est causée par la consommation de poissons des eaux chaudes contaminés par des ciguatoxines – famille de molécules polyéthers cycliques, stables à la chaleur, solubles dans des lipides, fortement oxygénées. Ces molécules trouvent leur origine dans *Gymnodinium toxicus*, un dinoflagellé benthique (type d'algue monocellulaire) à la base des chaînes alimentaires marines des littoraux tropicaux (Lewis et Holmes, 1993). La prolifération de cette algue et, par conséquent, de la ciguatera, a des origines écologiques complexes dont la description déborderait des limites du présent article.

De nombreuses espèces et familles de poissons de récif peuvent être responsables d'intoxications ciguatériques : murénidés (murènes) et lutjanidés (*Lutjanus bohar* par exemple), très répandus dans le Pacifique, serranidés (loches, saumonées, vieilles Saint-Silac), lethrinidés (empereurs), scombridés (tazars par exemple), carangidés (carangues) et sphyrénidés (barracudas).

La ciguatera a des effets divers et souvent prolongés sur la santé humaine. Bien que, selon des estimations, elle affecte plus de 25 000 personnes par an (y compris les cas non déclarés), les cas mortels sont rares (environ 0,1% des cas). Elle est plus souvent mortelle dans l'océan Indien. L'adoption de meilleurs traitements cliniques permet d'éviter certaines issues fatales, notamment l'application d'une thérapie à base de mannitol, que nous décrirons plus loin.

La ciguatera est diagnostiquée partout dans le monde, mais surtout dans certaines régions de l'océan Pacifique et de l'océan Indien occidental ainsi que dans la mer des Antilles. Dans le Pacifique, la ciguatera est connue depuis longtemps comme un phénomène très répandu qui affecte de nombreux pays insulaires (Banner et Helfrich, 1964).

Malgré cette vaste distribution, il existe de nombreuses régions relativement exemptes de ciguatera, à côté de zones à risque élevé. L'explication de cette prévalence sporadique de la ciguatera demeure incertaine. Du fait des difficultés de prévoir, détecter et traiter la ciguatera, cette forme d'intoxication par le poisson continuera d'avoir des conséquences socio-économiques importantes, notamment dans les pays du Tiers-Monde.

C'est toujours dans les régions où le poisson est la principale source de protéines, dans les communautés insulaires des atolls du Pacifique, par exemple, que ces conséquences sont les plus graves (Lewis, 1992).

Symptômes et traitement

Les symptômes de la ciguatera (une trentaine au moins) sont bien décrits dans toutes les régions où le phénomène pose un problème important. Bagnis *et al.* (1979) ont décrit plus de 3 000 cas de ciguatera en Polynésie française. Un syndrome similaire est observé dans le Pacifique occidental et central (Gillespie *et al.*, 1986). Dans le Pacifique, les premiers symptômes peuvent se manifester 30 minutes à peine après l'ingestion du poisson dans les cas les plus graves, tandis que, dans les cas plus bénins, ils peuvent apparaître dans un délai de 24, voire de 48 heures.

Les premiers symptômes sont souvent de nature neurologique (picotements sur les lèvres, par exemple). Certains symptômes neurologiques peuvent mettre plusieurs jours à apparaître, notamment l'inversion de la perception du chaud et du froid (voir ci-dessous), caractéristique de la ciguatera. La maladie dure en général plusieurs semaines, parfois des mois. Dans un faible pourcentage de cas (estimé à moins de 5%), certains symptômes peuvent persister ou revenir pendant plusieurs années. La virulence, le nombre et la durée des symptômes dépendent de la combinaison de la quantité et des caractéristiques des toxines ingérées et de facteurs propres à la personne intoxiquée.

Les symptômes gastrointestinaux, tels que vomissements, diarrhée, nausée et douleurs abdominales, se déclenchent en général au début de la maladie (plus de la moitié des cas environ) et s'ajoutent souvent, mais pas toujours, aux troubles neurologiques qui accompagnent invariablement la ciguatera : picotements sur les lèvres, dans les mains et les pieds, troubles de la perception sensorielle de la température – les objets froids donnant la sensation de glace sèche – et une démangeaison intense qui se déplace de façon imprévisible vers différents endroits de la peau (plus de 70% des cas). Ces symptômes peuvent se manifester tout au long de la maladie.

Parmi les troubles généralisés, il faut citer un profond sentiment de fatigue (90% des cas) qui peut persister pendant tout l'épisode ciguatérique. Des douleurs musculaires (> 80%) et articulaires (> 70%) et des maux de dents (> 30%) se produisent à des degrés variables, et, moins fréquemment (50%), on observe des périodes d'abattement, notamment de dépression et d'anxiété. Les cas graves de ciguatera peuvent impliquer de l'hypotension (baisse anormale de la tension artérielle) accompagnée de bradycardie (ralentissement du rythme

1. Centre de biotechnologie agricole du Queensland (ministère des Industries primaires), Level 7, Gehrmann Laboratories, The University of Queensland 4072, Australia. Télécopieur : 617 3365 1990; mél : r.lewis@mailbox.uq.edu.au

cardiaque), de difficultés respiratoires et de paralysie. Certains malades éprouvent de la répulsion vis-à-vis de certains aliments, et les symptômes initiaux récidivent chez certains sujets après la consommation d'alcool.

Il a été démontré que les différences de symptomatologie de la ciguatera entre l'océan Pacifique, où prédominent des symptômes neurologiques, et la mer des Caraïbes, où les symptômes gastrointestinaux prédominent, s'expliquent par les différentes classes de ciguatoxines (Murata *et al.*, 1990; Lewis *et al.*, 1998). La similitude des symptômes ciguatériques dans l'ensemble du Pacifique, occidental, central et oriental, laisse à penser que l'on a affaire à une catégorie de ciguatoxines similaires. Une troisième classe de ciguatoxines (dont la composition chimique reste à définir) pourrait probablement expliquer la symptomatologie différente observée dans l'océan Indien (Lewis et Hurbungs, non publ.). Le poisson peut y accumuler des niveaux de toxines mortels (Habermehl *et al.*, 1994) et produire des symptômes qui rappellent l'intoxication hallucinatoire, qui se traduit par des difficultés de coordination, des pertes d'équilibre, des hallucinations, une humeur dépressive mentale et des cauchemars (Quod et Turquet, 1996).

Pour être efficace, le traitement de la ciguatera doit reposer sur un diagnostic exact du syndrome. À l'heure actuelle, la ciguatera est une maladie déterminée par des tests cliniques et diagnostiquée par le fait qu'elle apparaît à la suite de la consommation récente d'une espèce de poisson à risque. L'injection intraveineuse de mannitol pour traiter la ciguatera a commencé à la fin des années 80, (Palafox *et al.*, 1988; Pearn *et al.*, 1989). Lorsque le malade n'est pas déshydraté, on lui fait une perfusion intraveineuse de mannitol, à raison de 1 g/kg pendant 30 minutes environ. Si les symptômes réapparaissent dans les 24 heures après le traitement, une deuxième perfusion est en général efficace. Le mannitol n'est pas toujours bénéfique, mais il est très efficace au cours de la phase aiguë des intoxications les plus graves. On ne sait pas pourquoi il n'a parfois que peu d'effet. Des thérapies symptomatiques et de soutien ont encore une action dans la gestion des cas les plus graves, notamment pour le maintien de l'équilibre liquidien et électrolytique.

Des anesthésiants locaux et des antidépresseurs peuvent aussi être utiles dans certains cas. Pendant la phase de convalescence, il est conseillé d'éviter la consommation de poisson et d'alcool pendant trois à six mois et, aux patients de longue durée, d'observer si des aliments dont ils pourraient se passer contribuent à la récurrence de symptômes.

Comment repérer le poisson ciguatérique

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de moyen validé de dépister le poisson ciguatérique (Lewis, 1994 et 1995). On s'emploie à effectuer des titrages d'anticorps et des analyses des canaux sodiques en vue de mettre enfin au point un test de dépistage du poisson ciguatérique à la fois efficace et économique. Malheureusement, ce dépistage est rendu difficile par un certain nombre de facteurs, notamment les infimes proportions de ciguatoxines présentes dans le poisson ciguatérique (< 0,05 parties par milliard pour un type commun de molécule ciguatérique), la multiplicité des formes structurelles présentes même dans un seul poisson, l'absence de chromophore utile (partie d'une molécule colorée ou absorbant la lumière de la gamme des ultraviolets qui facilite la détection), les faibles quantités de composés ciguatériques mises à la disposition de la recherche, et la difficulté d'obtenir ne serait-ce que des fragments de ces molécules par synthèse.

Des méthodes analytiques suffisamment sensibles ont été élaborées, mais elles ne seront probablement pas suffisamment bon marché pour le dépistage de routine et elles exigent de toute façon une simplification par la préparation d'échantillons (Lewis *et al.*, 1999). Des tests aptes à détecter la présence de ciguatoxine chez les patients permettraient de se passer du diagnostic différentiel qui pèche par ses limitations.

Les difficultés de dépistage de la ciguatera sont aggravées lorsqu'on a affaire à différentes classes de ciguatoxines, comme c'est le cas à Hong Kong, où l'on a observé des ciguatoxines du Pacifique et de l'océan Indien. Les dosages des canaux sodiques présentent alors des avantages car ils permettent de connaître la puissance des toxines sans nécessiter d'installation particulières. Il existe d'autres méthodes d'intervention qui permettent de réduire le risque sanitaire lié au poisson ciguatérique :

- l'interdiction de capturer ou de commercialiser certaines espèces;
- l'interdiction de capturer ou de commercialiser du poisson provenant de certains endroits (à haut risque);
- l'appel à ne consommer que de petites portions (< 50 g) de poisson, quel qu'il soit;
- l'interdiction de pêcher du poisson dépassant une certaine taille (l'efficacité de cette méthode n'est pas prouvée).

Bibliographie

Banner, A.H. & P. Helfrich. 1964. The distribution of ciguatera in the tropical Pacific. Hawaii Marine Laboratory Technical Report no. 3, 1–48. University of Hawaii.

Bagnis, R., T. Kuberski & S. Laugier. 1979. Clinical observations on 3,009 cases of ciguatera (fish poisoning) in the South Pacific. Am. J. Trop. Med. Hyg. 28, 1067–1073.

Gillespie, N.C., R.J. Lewis, J.H. Pearn, A.T. Bourke, M.J. Holmes, J.B. Bourke & W.J. Shields. 1986. Ciguatera in Australia: occurrence, clinical features, pathophysiology and management. Med. J. Aust. 145, 585–590.

Habermehl, G.G., H.C. Krebs, P. Rasoanaivo & A. Ramialiharisao. 1994. Severe ciguatera poisoning in Madagascar: a case report. Toxicon 32, 1539–1542.

Lewis, R. J. 1992. Socioeconomic impacts and management of ciguatera in the Pacific. Bull. Soc. Path. Exot. 85, 427–434.

Lewis, R.J. 1994. Impact of a validated, cost-effective screen for ciguateric fish. Memoirs Qld. Mus. 34, 509–554.

Lewis, R. J. 1995. Detection of ciguatoxins and related benthic dinoflagellate toxins: *in vivo* and *in vitro* methods. In: G.M. Hallegraeff, D.M. Anderson & A.D. Cembella (eds.). Manual on Harmful Marine Microalgae. IOC Manuals and Guides No. 33, 135–161. UNESCO, France.

Lewis, R. J. & M.J. Holmes. 1993. Origin and transfer of toxins involved in ciguatera. Comp. Biochem. Physiol. 106C, 615–628.

Lewis, R.J., J-P. Vernoux & I.M. Brereton. 1998. Structure of Caribbean ciguatoxin isolated from *Caranx latus*. J. Am. Chem. Soc. 120, 5914–5920.

Lewis, R.J., A. Jones & J.-P. Vernoux. 1999. HPLC-tandem mass spectrometry for the determination of sub-ppb levels of Pacific and Caribbean ciguatoxins in crude extracts of fish. Anal Chem. 71, 247–250.

Lewis, R.J., J. Molgó & D.J. Adams. (sous presse). Pharmacology of toxins involved in ciguatera and related fish poisonings. In: L. Botana (ed.). Marine Pharmacology.

Murata, M., A.M. Legrand, Y. Ishibashi, & T. Yasumoto. 1990. Structures and configurations of ciguatoxin from the moray eel *Gymnothorax javanicus* and its likely precursor from the dinoflagellate *Gambierdiscus toxicus*. J. Am. Chem. Soc. 112, 4380–4386.

Palafox, N.A., L.G. Jain, A.Z. Pinano, T.M. Gulick, R.K. Williams & I.J. Schatz. 1988. Successful treatment of ciguatera fish poisoning with intravenous mannitol. JAMA 259, 2740–2742.

Pearn, J.H., R.J. Lewis, T. Ruff, T. Tait, J. Quinn, W. Murtha, G. King, A. Mallet & N.C. Gillespie. 1989. Ciguatera and mannitol: experience with a new treatment regimen. Med. J. Australia 151, 77–80.

Quod, J.P. & J. Turquet. 1996. Ciguatera in Reunion Islands (SW Indian Ocean): epidemiology and clinical patterns. Toxicon 34, 779–785.

Création d'un groupe de spécialistes des serranidés et des labres au sein de la Commission UICN de la sauvegarde des espèces

J'ai le plaisir de vous annoncer la création d'un nouveau groupe de spécialistes au sein de la Commission de la sauvegarde des espèces (CSE) de l'Union mondiale pour la nature (UICN). Ce groupe consacrera ses travaux aux serranidés (Serranidae) et aux labres (Labridae). La Commission UICN de la sauvegarde des espèces est un réseau d'experts scientifiques du monde entier dont la mission est de "conserver la diversité biologique en réalisant et en exécutant des programmes visant à étudier, à sauvegarder, à restaurer et à gérer judicieusement les espèces et leurs habitats".

La plupart des activités de la CSE sont réalisées par des groupes de spécialistes qui sont axés sur une espèce ou un groupe d'espèces, choisis parmi un vaste éventail de végétaux et d'espèces animales terrestres et aquatiques, une région et/ou un thème ou une discipline concernant la conservation. Leurs membres sont tous des experts dans leurs domaines d'activité respectifs. Lorsqu'il est fait appel à eux, l'une de leurs tâches consiste à évaluer l'état de conservation de l'espèce ou du groupe d'espèces dont ils sont spécialistes. Ils effectuent ces évaluations conformément aux catégories reconnues à l'échelle internationale et aux critères définis par l'UICN. Pour les espèces déclarées étant menacées d'extinction, ils élaborent un plan d'action et de sauvegarde visant à conserver la biodiversité et des populations saines.

Le groupe de spécialistes des serranidés et des labres a été créé en 1999 en raison des inquiétudes croissantes concernant l'état de plusieurs serranidés et labres de grande taille, qui semblent particulièrement exposés à la surexploitation. Deux espèces de récif commercialisées à l'état vivant figurent à l'heure actuelle sur la liste des espèces "vulnérables", établie selon les critères de l'UICN : le labre géant (ou napoléon), *Cheilinus undulatus*, et la loche géante, *Epinephelus lanceolatus*. En outre, seize autres espèces de loche environ ont été ajoutées en 1996 à la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Pour de plus amples informations sur ce groupe, veuillez m'écrire à l'adresse suivante : yjsadovy@hkusua.hku.hk

***Yvonne Sadovy**, Présidente du Groupe de spécialistes*