

Intoxication à la palytoxine ou la légende de Limu-make-o'hana

Palytoxin Poisoning, Limu-make-o'hana's Devilry

N. Beau · D. Allemand · E. Molinatti · Y.-E. Claessens

Reçu le 10 novembre 2016 ; accepté le 6 janvier 2017
© SFMU et Lavoisier SAS 2017

Introduction

L'apparition depuis quelques années des nouveaux animaux de compagnie apporte dans nos services d'urgences son lot de nouvelles pathologies. Qu'il s'agisse de reptiles (python royal), de poissons (*Pterois volitans*), d'arthropodes (mygales) ou même de mammifères, leur dangerosité est souvent connue du grand public. Cependant, des espèces que l'on pourrait croire, à tort, inoffensives, tels certains coraux [1,2], exposent leurs propriétaires à des accidents. C'est le rôle du praticien que d'écouter attentivement son patient souvent bien averti des risques qu'il encourt. Nous rapportons ici le cas d'un aquariophile victime d'une intoxication après manipulation d'une anémone dans son aquarium domestique.

Cas clinique

Un homme de 42 ans se réveille dans la nuit avec des sensations de picotements dans la main gauche, des courbatures. Sa compagne constate qu'il respire très rapidement. Il se souvient avoir tenu la veille avec sa main gauche une pierre couverte d'anémone coloniale corail, le *Parazoanthus*, qu'il a gratté de son autre main avec une pierre. Il a ensuite rincé la pierre avec de l'eau chaude. Il n'avait pas de gants. Aquariophile confirmé, il sait qu'il est conseillé de ne pas nettoyer les coraux sans gants et de ne pas inhaler de vapeur lors de ces séances de nettoyage. Plusieurs sites internet et forums spécialisés en font état [3,4]. Il appelle le centre antipoison de Marseille qui lui conseille de se présenter dans un service d'urgences. À l'arrivée, le patient rapporte ses symptômes ainsi que son hypothèse diagnostique : un empoisonnement

par contact cutané et aérien avec une toxine de l'anémone. Le patient a pour antécédents une obésité et une hypertension artérielle dont le traitement a été arrêté par le cardiologue. Il est traité depuis une semaine par ofloxacine pour une infection urinaire.

Il est en très bon état général, la pression artérielle est à 190/109 mmHg, le pouls à 103 bpm, régulier, la température à 38°C, la saturation en oxygène normale. L'auscultation cardiaque et pulmonaire est normale, l'examen neurologique est sans particularité. Par contre, il existe des lésions cutanées d'aspect érythémateux au niveau des doigts de la main gauche. L'électrocardiogramme trouve une tachycardie modérée sinusale. La radiographie thoracique de face est considérée comme normale. Les leucocytes sont à 15 000/mm³, la CRP à 5 mg/l, le reste de la biologie est non informatif. Le patient est hospitalisé en UHCD pour surveillance. Il devient spontanément apyrétique. Il ne se plaint pas de gêne respiratoire. La sensation de picotement dans les doigts a disparu après quelques heures mais une phlyctène de 2 mm apparaît un peu moins de 24 heures après le contact sur le cinquième doigt gauche. Les courbatures diminuent progressivement mais persistent, même si elles sont peu intenses, jusqu'au lendemain matin. La phlyctène sera incisée et bénéficiera de soins locaux. La suite sera favorable.

Discussion

Une créature à bouche de requin terrorisait les pêcheurs du village de Muolea dans le district de Hana sur l'île de Maui. Ils réussirent à la capturer et à la brûler. Ses cendres furent jetées dans un bassin qui devint empoisonné. Le bassin fut tabou pour les Hawaïens qui craignaient le mauvais sort s'ils en ramassaient les algues. Certains guerriers utilisaient d'ailleurs l'eau de ce bassin pour imprégner la pointe de leurs lances, ainsi leurs coups devenaient fatals [5]. En 1961, des scientifiques de l'Institut hawaïen de biologie marine trouvèrent le bassin de la légende et ils y ramassèrent non pas des algues, mais un zoanthide, *Palythoa toxica*. De ces zoanthides fut extraite une des substances marines les plus toxiques

N. Beau (✉) · E. Molinatti · Y.-E. Claessens
Service des urgences, centre hospitalier Princesse Grace,
avenue Pasteur, 98000 Monacothalie.beau@chpg.mc

D. Allemand
Centre scientifique de Monaco,
8 quai Antoine 1^{er}, 98000 Monaco

connues à ce jour : la palytoxine. Le même jour, un feu détruisit le bâtiment principal du Hawaiï, Marine Laboratory. Personne ne put croire à une coïncidence.

La palytoxine, initialement isolée sur *Palythoa toxica*, a prouvé sa toxicité, en particulier sur les modèles animaux, à partir de plusieurs voies d'exposition. La dose létale (50) varie en fonction de l'animal et de la voie d'administration entre 33 ng/kg et 0,9 µg/kg. La cible de la palytoxine est la pompe Na^+/K^+ ATPase, elle convertit une pompe spécifique en pompe aspécifique, entraînant un déséquilibre ionique suivi d'un lyse cellulaire [6-8]. La palytoxine est une macromolécule complexe polyhydroxylée formée d'un long squelette carbone, d'une quarantaine de groupements hydroxyle, de 54 atomes d'oxygène et de trois atomes d'azote. Sa formule brute est $\text{C}_{129}\text{H}_{223}\text{N}_3\text{O}_{54}$ [9] (Fig. 1). La palytoxine ainsi que des substances palytoxine-like ont été retrouvées sur plusieurs organismes : zoanthides (Fig. 2), algues, anémones de mer et dinoflagellés, mais ils sont aussi retrouvés à travers la chaîne alimentaire dans des poissons et des crustacés, et parfois dans les aquariums chez des particuliers [10]. La littérature rapporte un certain nombre de cas d'intoxications humaines. Malheureusement, des analyses toxicologiques sont rarement pratiquées et les cas cliniques sont souvent des descriptions isolées dans des revues médicales ou sur des forums spécialisés [11-13]. Les voies de contamination sont principalement orale (nourriture contaminée), aérienne (bloom d'*Ostreopsis*, Barcelone, 2004, Gênes, 2006 [6]) ou cutanée. Dans le cas des intoxications en rapport avec des coraux d'aquarium, les deux voies cutanée (contact direct) et respiratoire (inhalation de vapeur après nettoyage à l'eau bouillante) peuvent se voir [14,15]. En 2011, A. Tubaro et al. proposent un protocole standardisé de recueil de données pour apporter un diagnostic plus rapide et plus fiable qu'ils conseillent d'associer à des analyses toxicologiques spécifiques [7]. Les éléments de ce tableau ne constituent qu'une aide au diagnostic et ne représentent pas un score clinique validé. Il s'agit d'une approche pharmacotoxicologique basée sur une analyse syndromique à laquelle il convient de donner qu'une valeur d'aide au diagnostic en cas de présomption d'intoxication à la palytoxine. C'est en se basant sur cette charte que nous avons évoqué pour notre patient l'hypothèse d'une intoxication à la palytoxine. Le mode d'exposition concorde : en effet, lors du nettoyage de son aquarium qui contenait des *Parazoanthus*, il a été exposé de deux façons : d'abord par un contact cutané lors de la manipulation du corail sans gant, mais aussi par inhalation de vapeur lors du nettoyage de son aquarium avec de l'eau chaude. Ensuite, les signes cliniques qu'il a présentés dans les suites immédiates de cette manipulation correspondent à ceux recensés dans le Tableau 1 et sont en nombre suffisant : gêne respiratoire brève, malaise général, température à 38°C, myalgies et paresthésies. L'ensemble de ces arguments nous a fait retenir ce diagnostic ; cependant, ni

Tableau 1 Extrait de la charte des données essentielles à l'établissement de cas possibles d'intoxication à la palytoxine. Reproduit avec autorisation d'après Tubaro et al. [7].

| | |
|---------------------------|--|
| Exposition orale | Ingestion de fruits de mer (avec parfois un goût métallique ou amer) Présence d'au moins deux des symptômes suivants : malaise général et signes digestifs (nausées, vomissements et/ou diarrhée), myalgies, problèmes respiratoires, dysfonction cardiaque, association fréquente à une élévation des CPK |
| Exposition par inhalation | Séjour en bord de mer (<90 m du rivage) en même temps qu' <i>Ostreopsis</i> spp, une prolifération d'algues, ou dans un laboratoire s'occupant des toxines d'algues, inhalation de vapeur de nettoyage d'aquariums, recherche en soins médicaux Présence d'au moins deux des symptômes suivants : toux, dyspnée, mal de gorge, rhinorrhée, fièvre $\geq 38^\circ\text{C}$, céphalée, larmoiement, nausées/vomissements, rash cutané (Durando et al, 2007, modifié) |
| Exposition cutanée | Contact avec de l'eau de mer en même temps qu'une prolifération d'algue <i>Ostreopsis</i> spp, contact avec des toxines d'algues en laboratoire, manipulation d'eau d'aquarium et/ou de zoanthides Présence d'au moins deux des symptômes suivants : dermatite locale, rash cutané systémique, engourdissement ou faiblesse des extrémités, vertiges, myalgies, douleur thoracique, difficultés respiratoires, fièvre, désordres neurologiques |

notre patient ni son aquarium n'ont été l'objet de dosages toxicologiques.

La médecine évolue avec les moyens d'information pour nous aider à faire des diagnostics émergents. Les patients ont, comme les médecins, accès à ces informations. Nous devons accepter l'idée que d'autres viennent avec la connaissance [16]. Nous devons intégrer cette connaissance à notre démarche diagnostique. Il n'est plus temps de cantonner le patient à un rôle passif mais plutôt d'exercer avec lui une médecine collaborative. Le récit du patient nous a permis de faire des recherches sur les forums et les blogs d'aquariophiles et de rapidement accéder à des articles scientifiques sur les intoxications à la palytoxine. Le diagnostic a été posé sur les bases d'une « intelligence collective » qui englobe les connaissances du patient, du médecin, d'aquariophiles passionnés et de toxicologues. Si ce sujet est bien étudié depuis

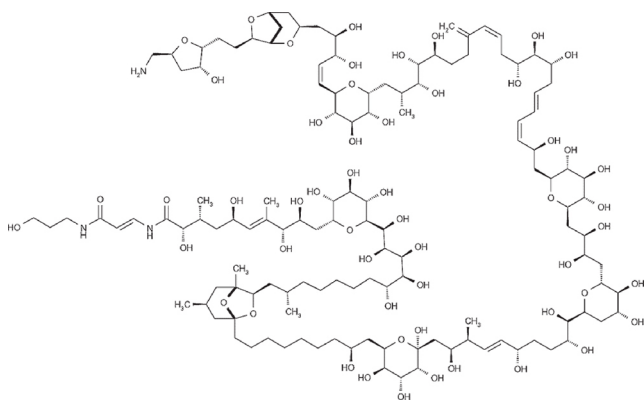


Fig. 1 Structure chimique de la palytoxine [9]

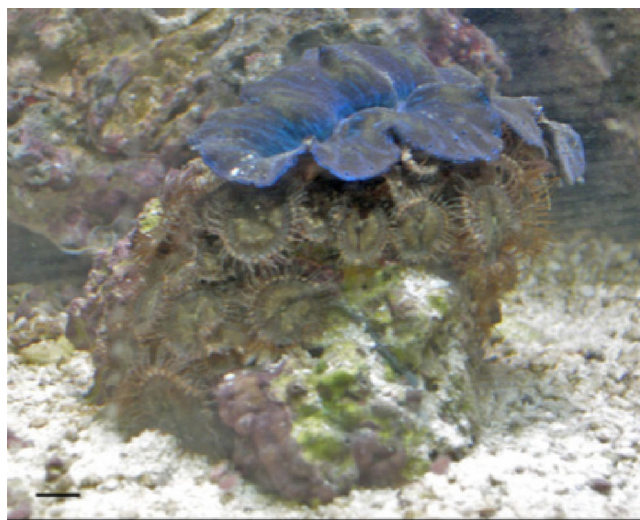


Fig. 2 Colonie de zoanthides (invertébrés arrondis munis de tentacules, de couleur sombre sous le manteau bleu du bénitier) [18]

plusieurs années dans les entreprises, il devient à son tour un objet d'étude en médecine [17]. Il nous reste à faire preuve d'humilité pour nous améliorer.

En conclusion, l'intoxication à la palytoxine est un diagnostic qui peut être suspecté sur des symptômes cliniques et un mode de contamination possible. Le traitement est symptomatique. Les dosages ne sont pas disponibles en routine. Plusieurs cas d'intoxication à la palytoxine ont été décrits dans la littérature médicale mais aussi sur des forums spécialisés lors de manipulation d'aquariums domestiques. Les connaissances des patients nous sont indispensables pour parvenir à ces diagnostics rares et spécialisés.

Liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

Références

- Giffard O, Gault G (2014) Les nouveaux animaux de compagnie : un danger toxicologique ? *Toxic Anal Clin* 26:229–30
- Pelin M, Brovedani V, Sosa S, Tubaro A (2016) Palytoxin-containing aquarium soft corals as an emerging sanitary problem. *Drugs* 14:33
- Passion aquarium. <http://www.passion-aquarium.fr/viewtopic.php?f=72&t=4503> (Dernière consultation le 12 décembre 2016)
- Violand N (2016) Tropical fish hobbyist. <http://www.tfhmagazine.com/details/articles/aquarium-science-palytoxin-and-you-how-and-why-to-avoid-a-deadly-zoanthid-toxin.htm> (Dernière consultation le 12 décembre 2016)
- Morton BE (2016) University of Hawaii School of Medicine. <http://www2.hawaii.edu/~bemorton/> (Dernière consultation le 12 décembre 2016)
- Kermarek F, Dor F, Armengaud A, et al (2008) Risques sanitaires liés à la présence d'*Ostreopsis ovata* dans les eaux de baignades ou d'activités nautiques. *Envir Risque Santé* 7:357–63
- Tubaro A, Durando P, Del Favero G, et al (2011) Case definitions for human poisonings postulated to palytoxins exposure. *Toxicol* 57:478–95
- Patocka JA, Gupta RC, Wu Q, Kuca K (2015) Toxic potential of palytoxin. *J Huazhong Univ Science Technol* 35:773–81
- Ledreux A (2010) Contribution à l'évaluation du risque pour l'homme lors de l'apparition de neurotoxines émergentes : analyse de réponses cellulaires et sélection de modèles expérimentaux de criblage. *Écotoxicologie*. AgroParisTech. <https://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-00594239> (Dernière consultation le 12 décembre 2016)
- Hamade AK, Deglin SE, McLaughlin JB, et al (2015) Suspected palytoxin inhalation exposures associated with zoanthid corals in aquarium shops and homes – Alaska 2012-2014. *Centers for disease Control and Prevention*. *MMW Report* 64:852–5
- Nordt SP, Wu J, Zahller S, et al (2011) Palytoxin poisoning after dermal contact with zoanthid coral. *J Emerg Med* 40:397–9
- Rumore MM, Houst BM (2014) Palytoxin Poisoning Via Inhalation in Pediatric Siblings. *Int J Case Rep Imag* 5:501–4
- Longo-White A (2016) Palythoa toxica poisoning - one reefkeeper's personal experience with palytoxin poisoning. <http://www.advancedaquarist.com/blog/palythoa-toxica-poisoning-one-reefkeepers-personal-experience-with-palytoxin-poisoning> (Dernière consultation le 12 décembre 2016)
- Deeds JR, Schwartz MD (2010) Human risk associated with palytoxin exposure. *Toxicol* 56:150–62
- Tartaglione L, Dell'Aversano C, Mazzeo A, et al (2016) Determination of palytoxins in soft coral and seawater from a home aquarium. comparison between Palythoa- and *Ostreopsis*-related inhalatory poisonings. *Envir Science Technol* 50:1023–30
- Thoër C (2013) Internet : un facteur de transformation de la relation médecin-patient ? *Communiquer*. 2013 10:1-24
- Hernandez-Chan GS, Ceh-Varela EE, Sanchez-Cervantes JL, et al (2016) Collective intelligence in medical diagnosis systems: a case study. *Comput Biol Med* 74:45–53
- Deeds JR, Handy SM, White KD, Reimer JD (2011) Palytoxin found in Palythoa sp. zoanthids (Anthozoa, Hexacorallia) sold in the home aquarium trade. *PLoS ONE* 6:e18235