

PERICOLOSI MICROMONDI

OGGI, L'ACQUARIO RAPPRESENTA UNO DEGLI OGGETTI "UNICUM" PER ECCELLENZA NELL'ARREDAMENTO, IN GRADO DI OSPITARE MOLTE SPECIE ACQUATICHE COMUNI, ESOTICHE O RARE, CHE È POSSIBILE AMMIRARE COMODAMENTE SEDUTI NEL PROPRIO DIVANO DI CASA. SE NON MANIPOLATI CON PRUDENZA, PERÒ, QUESTI MICROMONDI POSSONO DIMOSTRARSI PERICOLOSI O ADDIRITTURA LETALI PER L'UOMO



DI CHIARA CHIODINI,
FARMACISTA

ACQUARI PERICOLOSI PER LA SALUTE?

Negli ultimi dieci anni sono stati documentati in letteratura scientifica, con crescente frequenza, casi d'intossicazione associati alla manutenzione di acquari domestici contenenti polipi di *Palythoa Toxic* o Zoantari non meglio specificati. Finora, più di 50 persone in Europa e Nord America hanno dovuto ricorrere alle cure ospedaliere dopo una esposizione inalatoria ai vapori dell'acqua contenenti palitossine e, in alcuni casi, in seguito al contatto cutaneo o oculare.

La rivista scientifica *Toxicon*, ha recentemente pubblicato un articolo dal titolo: "An aquarium hobbyist poisoning: Identification of new palytoxins in *Palythoa cf. toxica* and complete detoxification of the aquarium water by activated carbon", in cui viene documentato il primo caso italiano di un acquariofilo intossicato a seguito di inalazione di palitossine

durante l'eradicazione di una colonia di *Palythoa* dal proprio acquario mediante acqua bollente.

Ad aprile scorso, il quotidiano britannico "The Independent" ha pubblicato la notizia di un'intera famiglia intossicata dalla *Palythoa* a seguito della pulizia di un acquario domestico.

Nessun membro della famiglia si era accorto dell'avvelenamento, a causa di una similitudine dei sintomi con quelli tipici di un'influenza.

Soltanto quando anche i cani hanno iniziato a presentare una sintomatologia analoga a quella dei proprietari, i medici si sono resi conto di essere in presenza di sintomi da avvelenamento.

Nello stesso periodo, ad Adelaide, un'altra famiglia, composta da padre, madre e 5 bambini, è stata ricoverata in ospedale, dopo una manutenzione ordinaria dell'acquario marino di famiglia.



LA PALYTHOA

La Palythoa toxica è un esocorallo velenoso con forma polipoide appartenente alla famiglia Zoanthidae e classificata come un anemone coloniale. In genere di color marroncino, anche se alcune specie presentano brillanti tonalità di verde, la Palythoa ha un tessuto ruvido ed allo stesso tempo sottile. La ruvidità è dovuta al fatto che questo esocorallo incorpora sabbia ed altri materiali duri per irrobustirsi. La Palythoa toxica cresce e si sviluppa sulla barriera corallina. Questo tipo di habitat, infatti, le permette di propagarsi con facilità. Tale specie è abbastanza diffusa negli acquari di tutto il mondo.

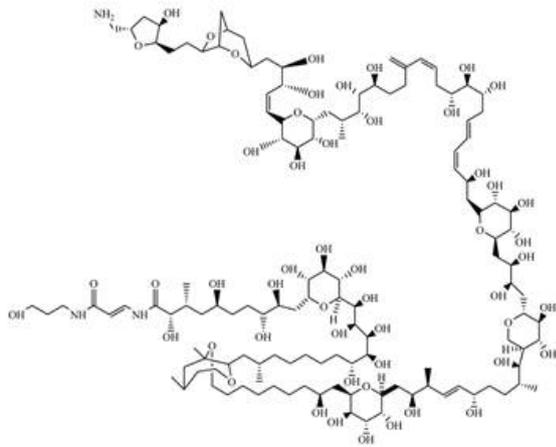
LA PALITOSSINA

La palitossina è una tossina che viene sprigionata da Zoantidi e Palythoa, soprattutto dalle specie: Palythoa cf. toxica, Palythoa heliodiscus, Palythoa

tuberculosa, e Palythoa grandis. Tale tossina viene liberata quando gli animali vengono “disturbati”, nel senso più generale del termine: durante la normale pulizia dell’acquario, quando vengono staccati dalle rocce o quando le rocce stesse vengono bollite. In questi casi si sprigiona un aerosol che si diffonde rapidamente nell’aria e contamina tutti i presenti nel raggio di diversi metri.

PALITOSSINA: MECCANISMO D’AZIONE

La palitossina è una tossina a struttura non proteica, di forma complessa e peso molecolare pari a 2680,13 Dalton. E’ possibile ritrovarla in natura sotto forma di molteplici isomeri grazie alla sua struttura chimico-fisica. La molecola è resistente alle alte temperature, quindi non viene denaturata con la bollitura, mentre si degrada velocemente in ambiente acido o basico.



La struttura della palitossina è convenzionalmente suddivisa in una catena alifatica poli-idrossilata di 115 atomi di carbonio e una coda di 3-amido-N-(3-idrossipropil)-acrilamide, unita al C1 della catena alifatica da un legame ammidico. La caratterizzazione della sua complessa struttura è stata una sfida scientifica per anni ed è stata ottenuta nel 1981 da parte di due gruppi indipendenti, analizzando estratti di *Palythoa* hawaiani e tahitiani. Nella struttura della palitossina è possibile distinguere 42 gruppi ossidrilici, responsabili della sua idrosolubilità, e 64 centri chirali. Il gruppo amminico terminale conferisce proprietà basiche alla tossina. L'azione tossica della palitossina viene espletata, a livello sub-cellulare, a carico delle pompe Na/K ATPasiche che si trovano nelle membrane cellulari.



La palitossina si lega alla pompa Na/K ATPasica dal lato extracellulare, impedendo al trasportatore di controllare la chiusura selettiva dei "gates" che, di conseguenza, si vengono a trovare contemporaneamente aperti, favorendo un flusso ionico secondo gradiente. La pompa si verrebbe così a convertire in un canale ionico aspecifico, permeabile ai cationi monovalenti come litio, sodio, potassio e rubidio. A livello cellulare, la conversione della pompa Na/K ATPasica in un canale ionico si traduce nell'impossibilità di mantenere i corretti gradienti ionici intracellulari determinando alterazioni dell'omeostasi ionica.

AVVELENAMENTO NEGLI ESSERI UMANI

Orale: mediante l'ingestione di prodotti ittici contaminati (crostacei e pesci). L'intossicazione alimentare è la forma più pericolosa per l'uomo. Sono stati registrati diversi casi di decessi nel mondo a causa dell'ingestione della palitossina.

Inalatorio: attraverso l'aerosol contenente palitossine. Tale aerosol si può formare versando acqua molto calda su polipi di *Palythoa* per ucciderli. Si può inalare la tossina anche respirando l'aria proveniente dallo schiumatoio o da un eventuale areatore dell'acquario o, più semplicemente, inalando l'aria in prossimità delle vasche dove siano presenti polipi di *Palythoa* feriti. Se il polipo viene estratto dall'acquario, può produrre muco molto fluido e trasparente che spesso contiene palitossine.

Cutaneo: attraverso il contatto diretto con i polipi o il loro muco in acqua marina contaminata.

SINTOMATOLOGIA E TRATTAMENTO

La palitossina è un vasocostrittore molto potente. La sua azione si estende a tutte le cellule del corpo. I sintomi, dopo l'esposizione, compaiono molto rapidamente ma variano a seconda del tipo di esposizione. La modalità di avvelenamento più frequente è sicuramente quella alimentare, in cui l'uomo si nutre di pesce che ha accumulato la tossina. Le conseguenze riportate sono: rhabdomiolisi, danno del muscolo cardiaco, insufficienza respiratoria e crampi muscolari. In questi casi, di solito, i pazienti arrivano in gravi condizioni in pronto soccorso e necessitano di lavande gastriche e ricoveri prolungati con prognosi riservata. L'esposizione alla tossina per contatto è meno frequente ma tipica dell'acquariofilo che manipola le colonie con le dita sia in presenza che in assenza di piccole lesioni cutanee.

I sintomi sono spesso mialgia, sincope e parestesia delle dita. In caso di inalazione della tossina, invece, i sintomi principali sono normalmente confusi con quelli di una banale influenza, e sono rappresentati da febbre, brividi, tosse, difficoltà respiratorie, debolezza, nausea e vomito. I pazienti vengono solitamente trattati per alcuni giorni con aerosol a base di farmaci vasodilatatori come l'albuterolo, un farmaco della famiglia dei betastimolanti, comunemente usati per la cura dell'asma. L'impiego di betastimolanti è fondamentale nella crisi acuta di ostruzione bronchiale in quanto la loro azione farmacologica è in grado di dilatare i bronchi e, di conseguenza, facilitare la respirazione.

In ogni caso, se si sospetta una contaminazione dovuta a palitossina, è indispensabile recarsi al più presto presso un presidio medico.

COME PREVENIRE L'AVVELENAMENTO DA PALITOSSINA?

Sperimentalmente, è stato dimostrato che il carbone attivo è in grado di adsorbire il 99,7% delle palitossine dall'acqua. In un acquario con colonie di Palythoa, la filtrazione con carbone attivo può quindi ridurre la concentrazione di palitossine, diminuendo il rischio di esposizione per l'acquariofilo (Tartaglione L et al. 2016). Il metodo più sicuro per eliminare dall'acquario i polipi di Palythoa prevede l'asportazione dei Palythoa dalla vasca con il substrato su cui crescono, utilizzando guanti, occhiali e mascherina. Prima di maneggiare i polipi di Palythoa, si raccomanda di spegnere lo schiumatoio e tutte le pompe dell'acquario, per ridurre la potenziale formazione di aerosol contenente palitossine.

Si consiglia di aerare a lungo il locale dove si trova l'acquario. Terminato il lavoro, è necessario accendere unicamente la pompa del filtro per attivare la filtrazione con carbone attivo. Solo successivamente è possibile riattivare il resto dell'impianto.

Novità

Tripla Azione RIPARA PROTEGGE IDRATA

In caso di

- secchezza oculare
- utilizzo di lenti a contatto
- post intervento laser



Informazione rivolta esclusivamente agli operatori sanitari.