

# Aculei e spine...

Anche se questi animali sono, per lo più, prodotti di vivide fantasie, il mare è ricco di creature meravigliose. Alcune sono così grandi da ispirare terrore, ma, in realtà, piuttosto docili nei confronti degli esseri umani. Gli squali sono i pericoli marini più noti, anche se raramente fanno del male alle persone. Molto più diffusi sono gli animali che possono sembrare piccoli e innocui, ma che possiedono armi potenti: per esempio, una spina attraverso la quale sono in grado di rilasciare veleno.

Il fotografo subacqueo finito contro un gruppo di ricci di mare o il subacqueo che poggia la mano su un pesce scorpione perfettamente mimetizzato probabilmente non rischiano di morire a causa di queste lesioni, ma certamente avranno dei disturbi per un po' di tempo.

In questo articolo prenderemo in considerazione incontri simili, limitando la nostra discussione alle lesioni prodotte da creature con le spine.

## Spine

Le spine sono presenti negli animali per diversi scopi: spesso sono utilizzate come protezione, anche se la cattura delle prede è il loro ruolo principale. Le spine possono essere nascoste o in evidenza; taglienti o penetranti; velenose o non. Alcune sono fragili, simili ad aghi nella grandezza e nell'affilatezza, mentre altre sono grandi, resistenti e con denti ricurvi.

Animali appartenenti a diversi phyla possiedono spine che sono simili nel principio di funzionamento, ma che hanno posizioni, dimensioni, potenze di veleno, e gradi di pericolosità differenti. Inizieremo con alcuni animali invertebrati, esaminando le caratteristiche e le funzioni delle spine di questo gruppo.

## Invertebrati con spine

Gli echinodermi sono animali dalla simmetria raggiata con (solitamente) cinque braccia, o raggi. Hanno uno scheletro più o meno rigido incastonato nella parete del corpo. Le stelle marine e i ricci di mare appartengono a questo phylum, insieme ad altre specie d'interesse per i subacquei.

## Stelle marine

Due sono le stelle marine velenose conosciute: l'*Acanthaster planci* (corona di spine) e l'*Acanthaster elissi*, rispettivamente dell'Indo-Pacifico e delle regioni orientali del Pacifico. Le loro superfici esterne sono coperte da spine larghe e appuntite: sono morbide strutture calcaree che si staccano durante la penetrazione e sono difficili da rimuovere.

Le ghiandole nella pelle dell'animale producono un veleno che ha un effetto infiammatorio grave negli esseri umani. Consiste in arrossamenti e gonfiori, e causa vomito e intorpidimento. In alcuni casi rari, le lesioni da stella marina possono persino provocare la paralisi.

## Ricci di mare

I ricci di mare sono dotati di spine che si differenziano molto da specie a specie. Le spine in alcune specie sono lunghe, cave, sottili e appuntite come aghi. L'essere affilate gli permette di penetrare facilmente e poi rompersi a causa della loro fragilità. In alcune specie le spine hanno un veleno e la penetrazione può avere come conseguenza immediata una sensazione di bruciore, seguita subito da un arrossamento, gonfiore e dolore. Sono stati riferiti anche sintomi più gravi di insensibilità e paralisi. Le infezioni sono comuni.

Esistono delle specie di ricci di mare piuttosto pericolose, e tutte producono sintomi simili. Alcune specie diffuse sono: il *Toxopneustes pileolus*, il riccio di mare a berretto dell'Indo-Pacifico, due specie

strettamente imparentate sono il *Toxopneustes elegans* del Giappone e il *T. roseus* del Pacifico orientale.

Il comune riccio di mare *Diadema setosum* dalle spine lunghe e pelose si trova in tutto l'Indo-Pacifico e nelle Indie Occidentali. Questa specie spesso afferra con i suoi piedi tubolari pezzi di alghe marine, conchiglie o ciottoli per coprirsi. Ciò può avere il ruolo di mimetizzazione, proteggendolo dai predatori e dal sole. Allo stesso tempo, però, attira anche i subacquei, provocando molte lesioni.

Gli aculei dei ricci di mare non sono in grado di provocare così tanti danni iniziali come le spine delle razze, ma possono essere dolorosi e avere possibili effetti a lungo termine, se le lesioni non vengono curate adeguatamente. Se si decide di provare a rimuoverli, bisogna stare attenti a tirar fuori l'intero aculeo. Gli aculei dei ricci di mare sono molto fragili e si spezzano facilmente. Anche dopo l'estrazione del corpo estraneo, la pelle attorno all'area della puntura può essere macchiata dal colore degli aculei e avere l'aspetto di un "tatuaggio".

In generale, se dopo 48 ore si ha ancora un dolore intenso e gonfiore, è probabile che nella ferita siano rimasti resti di aculei. Sarà necessaria l'assistenza di un professionista per rimuoverli. Inoltre, se gli aculei sono vicini alle articolazioni o al loro interno, in particolare nella mano o nel piede, è opportuno rivolgersi ad un medico al momento dell'incidente.

Spesso il corpo espelle i frammenti di aculei, ma si sono verificati anche casi in cui gli aculei sono rimasti dentro e si sono calcificati (induriti), provocando complicazioni vicino alle articolazioni.

Una volta alcuni specialisti consigliavano di schiacciare le spine rimaste sotto la pelle. **NON** tentare di farlo. Questa azione può portare a complicazioni gravi. Si può riuscire solo a spingere i frammenti più in profondità e a danneggiare altre strutture o tessuti, come le vene, i nervi e i tendini (per non parlare del fatto che ciò può fare davvero male). Se le ferite non sono sufficientemente gravi da richiedere cure specialistiche, allora dovrebbe essere eseguito il processo di pulizia consigliato.

### **Razze & Spinarolo**

Le razze vivono nei mari tropicali e a temperature calde. Il loro habitat preferito sono le zone sabbiose, un bassofondo o la bocca di un fiume con acqua bassa. Giacciono sopra la sabbia o si nascondono parzialmente, lasciando visibili solo gli occhi, le fessure branchiali e le code. L'aculeo urticante fa parte della coda ed è situato vicino alla base. È di un materiale duro e ha denti ricurvi taglienti lungo entrambi i lati. Ci sono solchi profondi sulla parte inferiore dell'aculeo, dove sono posizionate le ghiandole velenifere. L'aculeo è ricoperto da una guaina tegumentaria, che protegge l'organo urticante.

La maggior parte delle lesioni avviene per caso. Spesso una vittima calpesta per sbaglio una razza che giace sulla sabbia e il conseguente movimento di difesa dell'animale provoca la lesione. La lesione inizia come una ferita da puntura quando l'aculeo penetra nella pelle, per poi diventare una lacerazione frastagliata quando l'aculeo viene ritratto e i denti ricurvi, o barbe, infliggono un'ulteriore ferita.

Mentre la spina dentellata fa questo processo di entrata e uscita, il veleno viene iniettato nella ferita. La guaina resta indietro e si frammenta nella ferita. La lesione contiene così un corpo estraneo (la guaina), un veleno, ha un tessuto gravemente danneggiato e, inevitabilmente, una contaminazione batterica. Il risultato è una lesione complessa che richiede un trattamento estensivo e un lungo tempo di guarigione. Si sono verificati dei decessi: la spina era penetrata nel torace o nell'addome di un bambino caduto sull'animale.

Anche lo spinarolo, un parente della razza, è dotato di alcuni organi di difesa formidabili. Lo spinarolo *Squalus acanthias* è noto per le ferite inferte agli esseri umani. Infatti, c'è un riferimento risalente al 200 A.D. in un poema greco sulla pesca: "Lo squalo, chiamato a ragione spinarolo per le sue spine pungenti;

Queste spine acuminate iniettano un veleno mortale.”

Questo animale abita l’Oceano Nord Atlantico e Nord Pacifico. Lo spinarolo ha una spina sul margine anteriore delle due pinne dorsali. Quando la spina penetra nella pelle, il veleno, proveniente dalla ghiandola velenifera posizionata sulla parte superiore di ogni spina, fuoriesce.

### **Pesce ratto, Pesce gatto & Pesci ragno**

I pesci ratto (Chimaera) sono una classe di pesci cartilaginei. Hanno due pinne dorsali. La prima ha sul bordo anteriore una spina appuntita che rilascia un veleno. La Chimaera preferisce le acque fredde e si può trovare a partire dai 9.900 piedi (3.000 metri) di profondità. La puntura di questi animali provoca un dolore immediato e molto intenso. Il dolore aumenta di intensità per poi diminuire gradualmente, durando, però, giorni. L’area attorno alla ferita diventa insensibile e blu, e ha l’aspetto di una grave reazione infiammatoria.

Con pesce gatto si intende un’ampia classe di specie: la maggior parte vive nelle acque dolci, ma qualcuna anche nel mare. I pesci gatto possiedono un aculeo robusto e appuntito come un ago di fronte alle pinne dorsali e pettorali. L’aculeo è ricoperto da una guaina tegumentaria, che contiene le ghiandole velenifere. In alcune specie sono presenti dei denti ricurvi (barbe) lungo l’aculeo, in grado di lacerare una ferita, aumentando così l’assorbimento del veleno e la probabilità di infezione. Due specie d’acqua dolce diffuse negli Stati Uniti sono il “pesce gatto” (*Galeichthys felis*) e quello del Carolina (*Noturus furiosus*). Il pesce gatto di mare (*Bagre marinus*) abita la costa orientale dell’America, dal New England al Brasile.

I pesci ragno sono pesci marini piccoli, attraenti, ma aggressivi, e con un apparato velenifero ben sviluppato. Possono costituire un pericolo reale per un subacqueo. I pesci ragno si mimetizzano nella sabbia soffice finché non partono velocemente all’attacco. Possiedono una serie di spine dorsali con ghiandole velenifere che producono un veleno che ha le caratteristiche della neurotossina e dell’emotossina.

Il dolore causato da una puntura di pesce ragno è immediato e peggiora rapidamente fino a raggiungere livelli strazianti. Se non curato, il dolore diminuirà in circa 24 ore, anche se la guarigione completa potrà richiedere diversi giorni o mesi. Sono state riportate reazioni molto gravi, tra cui decessi.

### **Razze**

Nel 1608 l’esploratore del Nuovo Mondo, il Capitano John Smith si arenò con la sua nave nel fiume Rappahanock, nella Virginia orientale, mentre esplorava la Baia di Chesapeake. Mentre attendeva che la marea riportasse a galla la sua nave, si mise a pescare, usando la spada come fiocina (una lancia munita di punte). Vide una forma larga e piatta. Smith fiocinò una razza ma non sapeva in che tipo di animale si fosse imbattuto quando lo tirò fuori dall’acqua.

Appena tolse la razza dalla spada, fu punto sul polso dall’aculeo alla base della sua coda. Il veleno ebbe effetti molto forti su Smith, tanto da non fargli credere più in una guarigione. Furono fatti dei preparativi per la sua morte, fu persino allestita una tomba. Il trattamento con l’olio caldo, però, alleviò i sintomi e alla fine si mangiò la razza per cena. L’isola porta ancora il nome di Isola della Razza per via di questo incidente.

Il Capitano Smith non fu la prima persona - né sarà l’ultima - ad essere punta da una razza nel Nord America. Negli Stati Uniti si stimano oltre 1.500 lesioni all’anno provocate da questo animale.

Le rane pescatrici (Batrachoididae) sono piccoli pesci di fondo che vivono in tutto il mondo, nella maggior parte delle aree costiere con acque calde. Sono brutte (tranne, forse, alcune), hanno grandi teste schiacciate e una bocca larga. Hanno due spine con ghiandole velenifere sulle pinne dorsali e un’altra

spina sull'opercolo branchiale.

I pescatori vengono spesso punti quando tentano di rimuovere una rana pescatrice dal loro amo. Il dolore è simile a quello causato dal pesce scorpione e si sviluppa rapidamente e intensamente, seguito da gonfiore, arrossamento e febbre. Non sono stati registrati incidenti mortali, e i sintomi scompaiono entro qualche giorno.

I pesci chirurgo (Acanthuridae), chiamati anche pungiglioni, hanno un aculeo vicino alla coda, simile ad un bisturi. Se il pesce è minacciato, allunga l'aculeo e attacca con la coda. Il contatto con l'aculeo può produrre una lacerazione profonda e dolorosa. Non c'è veleno in questo aculeo.

Esistono altri pesci con aculei velenosi capaci di provocare ferite ai subacquei. Questi sono il pesce civetta (*Dactylopterus volitans*); il capone (*Trigla lyra*); il dragonetto (*Callionymus lyra*); il pesce coniglio (*Siganus doliatus*); gli scatofagidi (*Scatophagidae* sp.); il pesce astronomo (*Uranoscopus* sp.) e i pesci ossei (*Carangidae* sp.).

### **Pesci scorpione**

I pesci scorpione (*Scorpaenidae*) vivono in tutto il mondo, nelle aree tropicali e temperate. Possono essere suddivisi in tre classi principali:

- Pesce zebra (*Pterois*);
- Scorpena (*Scorpaena*);
- Pesce pietra (*Synanceja*).

Il pesce zebra, noto anche con il nome di pesce leone, è un pesce bellissimo che orna la barriera corallina. Si trova, solitamente, in acque poco profonde vicino a fessure o appoggiato ad oggetti immobili. Non ha paura di fronte ad un subacqueo altrettanto coraggioso. Afferrare uno di questi pesci può essere un'esperienza estremamente dolorosa.

La scorpena (*Scorpaena*) e il pesce pietra (*Synanceja*) abitano le acque poco profonde e possono trovarsi su fondali sabbiosi, rocce o barriere coralline. La loro colorazione mimetica di protezione fa sì che siano estremamente difficili da vedere e che incontri accidentali siano frequenti.

Le spine delle tre classi differiscono un po' tra loro, ma tutte rilasciano un veleno. Il pesce pietra è, probabilmente, il più pericoloso, dal momento che le sue spine sono molto robuste e in grado di penetrare uno stivale, lasciando un potente veleno. Si sono verificati decessi a causa di una puntura di un pesce pietra.

Escludendo il pesce pietra, i sintomi di una puntura sono quasi gli stessi per tutti i pesci scorpione. Identificare il pesce responsabile può non essere possibile, ma non c'è una grande varietà nella sintomatologia, indipendentemente dalla specie responsabile: il dolore è immediato e aumenta di intensità e la ferita cianotica resta uguale per alcune ore prima di iniziare a migliorare.

La puntura di un pesce pietra, invece, produce un dolore lancinante con la paralisi, a volte, dell'arto. Possono manifestarsi sintomi pericolosi per la vita: insufficienza cardiaca, delirio, attacchi epilettici e difficoltà respiratorie. In alcuni casi rari, dopo la puntura di un pesce pietra, sono avvenuti dei decessi.

### **La puntura del pesce pietra**

Le caratteristiche cliniche di un avvelenamento da pesce pietra includono:

1. Dolore locale che aumenta di intensità in pochi minuti e diminuisce dopo alcune ore;
2. Una o più ferite da puntura;

3. Area della puntura anestetizzata;
4. Area infiammata e a volte cianotica;
5. Zona circostante ipersensibile, pallida, gonfia;
6. Linfonodi regionali sensibili e doloranti;
7. I sintomi generalizzati sono a volte gravi con una preoccupazione sproporzionata ai segnali clinici;
8. Frequente malessere, nausea, vomito, sudorazione e delirio;
9. Aumento della temperatura;
10. Shock cardiovascolare;
11. Difficoltà respiratorie;
12. Possibile decesso.
13. La guarigione può richiedere molti mesi.

Esiste un contravveleno per le punture del pesce pietra ed è disponibile nei Commonwealth Serum Laboratories di Melbourne, Australia CSL Limited: [www.CSL.com.au](http://www.CSL.com.au).

### **Trattamenti per le lesioni**

Ferite provocate da specie diverse con aculei velenosi hanno caratteristiche in comune. Le ferite sono, di frequente, punture lacerate che contengono materiale estraneo, veleno e batteri.

Dopo la valutazione iniziale e la stabilizzazione della persona infortunata, è necessario applicare a queste lesioni i principi base della cura della ferita.

- È importante alleviare il dolore il prima possibile e
- Togliere dalla ferita tutto il materiale estraneo, usando un metodo sterile, se disponibile.

Se rimane del materiale estraneo, la guarigione sarà ritardata, o semplicemente, non avverrà. L'irrigazione della ferita può rimuovere il veleno, così come parti della guaina tegumentaria, la fanghiglia e la sabbia. Molti di questi veleni sono labili al calore (vengono annullati o alterati dal calore). Immergere la ferita in acqua molto calda (45 C) - ad una temperatura che si è in grado di sopportare - per 30-90 minuti. Se non è disponibile dell'acqua bollente, usare un impacco caldo "istantaneo".

La cura di queste ferite può essere riassunta come segue:

1. Mettere l'area colpita in una posizione elevata;
2. Immergere la ferita nell'acqua ad una temperatura di 45 C per 30-90 minuti o finché il dolore non viene alleviato e scompare.
3. Non usare l'epinefrina per alleviare il dolore
4. Analgesici sistemici o narcotici sono necessari raramente
5. Rianimare se necessario;
6. Cura generale della ferita con antibiotici se indicato;
7. Rimuovere i corpi estranei intorno e nella zona colpita.

Alcune di queste ferite saranno gravi, o per la dimensione dell'animale (razza) o per la potenza del veleno (pesce pietra). La lesione causata da una razza può richiedere un'esplorazione chirurgica e un debridement per rimuovere il materiale estraneo e il tessuto danneggiato. La lesione causata dal pesce pietra può richiedere la somministrazione di un contravveleno, che, a sua volta, potrebbe essere pericoloso.

Le vittime di queste lesioni dovrebbero essere curate presso una struttura medica locale. La competenza di quest'ultima dipenderà dalla posizione dell'area di immersione. Divers Alert Network può fornire

assistenza nella consulenza riguardante la cura immediata di queste lesioni e indirizzare verso centri medici adeguati (i membri DAN, naturalmente, possono essere evacuati gratuitamente se ciò è indicato dal medico).

### **Prevenzione**

Il modo migliore per prevenire questi tipi di lesione è evitare il contatto con gli animali. Sembra semplice, ma può non esserlo in condizioni di scarsa visibilità, con correnti, in aree ristrette o con altre limitazioni ambientali. I subacquei dovrebbero cercare di non toccare, stuzzicare, dar da mangiare o infastidire gli animali marini. Esplorare una fenditura di una roccia con la mano è un'ottimo modo per essere ferito da un animale nascosto in atteggiamento difensivo. Non bisogna permettere ad una corrente di spingerci contro un oggetto fisso che potrebbe essere ricoperto di organismi. Gli indumenti di protezione sono molto importanti. Sforzati di scoprire quali animali potresti incontrare durante la tua immersione: informati sulle loro caratteristiche e i loro ambienti naturali prima di iniziare l'immersione.