

# KOLCE!

Chociaż te bestie są w większości produktami żywej wyobraźni, morze jest wypełnione zadziwiającymi stworzeniami. Niektóre z nich są dość wielkie, aby wzbudzały grozę, lecz zwykle są całkiem potulne w odniesieniu do ludzi. Rekiny są najlepiej znanym zagrożeniem morskim, pomimo faktu, że rzadko skrzywdzą człowieka. Dalece bardziej powszechne są zwierzęta, które mogą wydawać się niewielkie i nieszkodliwe, lecz posiadające potężną broń: powiedzmy, kolec przez który mogą wprowadzić jad.

Podwodny fotograf, który cofnął się w grupę jeżowców lub nurek, który umieścił dłoń na doskonale zakamuflowanej skrzydlicy prawdopodobnie nie umrze od swoich obrażeń, lecz przez chwilę z pewnością będzie w sytuacji co najmniej niekomfortowej.

W artykule tym rozważamy podobne spotkania i ograniczamy naszą dyskusję do urazów wywoływanych przez stworzenia z kolcami.

## Kolce

Kolce zostały przystosowane przez zwierzęta do rozmaitych celów: z zasady są one używane do obrony, chociaż często do zadań specjalizowanych kolców należy napęd i zbieranie zdobyczy. Kolce mogą być osłonięte lub uwypuklone; tnące lub przenikające; jadowite lub niejadowite. Niektóre są delikatne, podobne w swojej wielkości i ostrości do igły, podczas gdy inne są wielkie i mocne, z zakrzywionymi zębami.

Zwierzęta z kilku rodzin posiadają kolce, które są podobne w zasadzie działania, lecz różnią się lokalizacją, wielkością, siłą jadu oraz stopniem zagrożenia dla nurka. Zaczniemy od pewnych zwierząt bezkręgowych i sprawdzimy charakterystyki oraz funkcje kolców spotykanych w tej grupie. Kolczaste bezkręgowce Szkarłupnie są zwierzętami symetrycznymi promieniowo z pięcioma ramionami (zwykle) lub promieniami i posiadają mniej lub bardziej sztywny szkielet wbudowany w ścianki organizmu. Rozgwiazda lub jeżowce należą do tej rodziny, z kilkoma gatunkami interesującymi nurków.

## Rozgwiazdy

Istnieją dwie znane rozgwiazdy jadowite: *Acanthaster planci* (korona cierniowa) oraz *Acanthaster ellissi*, odpowiednio z rejonów Indo-Pacyfiku i wschodniego Pacyfiku. Ich zewnętrzne powierzchnie pokryte są wielkimi, ostrymi kolcami: są one miękkimi wapiennymi strukturami, które przy wnikięciu ulegają złamaniu i są trudne do usunięcia.

## Jeżowce

Jeżowce są wyposażone w kolce, które różnią się znacznie między gatunkami. Kolce niektórych gatunków są długie, wydrążone, smukłe i ostre jak igła. Ostrość pozwala im na łatwą penetrację, a następnie na złamanie ze względu na ich kruchość.

U niektórych gatunków kolcom towarzyszy jad i przebicie nimi może natychmiast skutkować odczuciem pieczenia, z następującym szybko zaczerwienieniem, swędzeniem i bólem. Zgłaszane również były bardziej poważne objawy drętwienia i paraliżu. Powszechna jest infekcja. Istnieje niezbyt wiele gatunków niebezpiecznych jeżowców i wszystkie one wywołują podobne objawy.

Kilkoma typowymi gatunkami są: *Toxopneustes pileolus* jeżowiec spotykany w regionie Indo-Pacyfiku; dwoma ściśle związanymi gatunkami są *Toxopneustes elegans* z Japonii oraz *Toxopneustes roseus* ze wschodniego Pacyfiku.

Powszechny z długimi kolcami lub owłosiony jeżowiec *Diadema setosum* znajduje się w Indo-Pacyfiku i

Zachodnich Indiach. Często gatunki te biorą swoją rurkową stopką kawałki wodorostów, muszli lub kamyków, aby się nimi zasłonić. Może to spełniać rolę kamuflażu i chronić je przed drapieżnikami oraz słońcem, lecz również przyciąga to nurków, jak również przyczynia się do wielu urazów.

## **ROZGWIAZDA**

Gruczoły w skórze zwierzęcia wytwarzają jad, który u ludzi powoduje poważną reakcję zapalną. Obejmuje ona zaczerwienienie oraz puchnięcie i powoduje wymiotowanie oraz drętwienie. W niektórych rzadkich przypadkach, obrażenia wywoływane przez te rozgwiezdy mogą również powodować paraliż.

## **JEŻOWCE**

Kolce jeżowców mogą nie powodować tak wiele początkowych urazów jak kolce płaszczek, lecz mogą one być bolesne i jeżeli nie są odpowiednio leczone, potencjalnie wywołują długotrwałe skutki.

Jeżeli zdecydujesz się je usunąć, zadбай aby usunąć cały kolec: kolce jeżowców są bardzo kruche i łatwo się łamią. Jeżeli nawet obce ciało zostało usunięte, skóra wokół miejsca przebicia może być zabarwiona kolcami wywołującymi efekt tatuażu.

Na ogół, jeżeli intensywny ból i opuchlizna są nadal obecne po 48 godzinach, istnieje prawdopodobieństwo, że w ranie pozostały odłamki kolców. W celu ich usunięcia będziesz musiał udać się do specjalisty. Dodatkowo, jeżeli kolce znajdują się w pobliżu jakichś stawów, zwłaszcza w dłoni lub w stopie, również może zajść konieczność poszukania specjalistycznej opieki. Często organizm wypchnie odłamki kolca, lecz znane są również przypadki, gdy kolce pozostają, ulegają zwapnieniu (utwardzeniu), powodując powikłania w pobliżu stawów.

Kiedyś niektóre źródła zalecały kruszenie kolców pozostających pod skórą. **NIE PRÓBUJ TEGO.** Takie działanie może spowodować poważne powikłania. Możesz osiągnąć jedynie wprowadzenie kawałków głębiej i potencjalnie uszkodzenie innych struktur lub tkanek, takich jak: naczynia krwionośne, nerwy i ścięgna (nie wspominając faktu, że może to być naprawdę bolesne). Jeżeli rany nie są wystarczająco poważne, aby wymagały specjalistycznej opieki, wówczas zalecamy proces oczyszczenia.

## **Płaszczki i kolenie**

Płaszczki znajdują się w morzach o temperaturze tropikalnej do ciepłej. Ulubionym miejscem zamieszkiwania są tereny piaszczyste, pływizny lub ujścia rzek w płytszych wodach. Leżą one na wierzchu piasku lub częściowo zagrzebane z widocznymi jedynie oczami, otworami skrzelowymi i ogonami.

Żądłacy kolec stanowi część ogona i usytuowany jest w pobliżu podstawy. Kolec utworzony jest z twardego materiału i z każdej strony posiada ostre, zakrzywione zęby. Pod spodem kolca znajdują się głębokie rowki, w których ulokowane są gruczoły jadowe. Kolec pokryty jest powłoką osłaniającą, która zabezpiecza organ żądłacy.

Wiele urazów zdarza się przypadkowo, w sposób niezamierzony. Często ofiara stąpnie na nieoczekiwaną płaszczkę leżącą w piasku, co skutkuje odruchem obronnym płaszczki powodującym obrażenia. Uraz rozpoczyna się jako rana kłuta w miejscu przebicia skóry przez kolec, a następnie staje się raną szarpaną, gdy kolec jest wyciągany, a zakrzywione zęby lub zadziory wyrządzają dalsze obrażenia.

Gdy zachodzi ten proces wprowadzenia-wyciągnięcia haczykowatego kolca, do rany wstrzykiwany jest jad. W ranie pozostają fragmenty otoczki tak, że zawiera ona obce ciało (otoczkę), jad, poważnie uszkodzoną tkankę i nieuniknione zanieczyszczenie bakteriami. Wynikiem jest skomplikowany uraz, który wymaga

szeroko zakrojonej terapii i przedłużonego czasu leczenia. Miało miejsce kilka zgonów, gdy kolec przebił klatkę piersiową lub brzuch dziecka wpadającego na zwierzę.

Krewny płaszczy, koleń jest wyposażony również w kilka groźnych środków obrony. Wiadomo o obrażeniach ludzi wywołanych przez kolenie (*Squalus acanthias*). W istocie, istnieje odnośnik datowany na 200 n.e. w greckim wierszu rybackim: „Kolenie, ze swą ciernistą zbroją, dobrze nazwane kolczastymi; Te w ostrych przekłuciach, śmiertelną truciznę z kolców wstrzykuje” (ang. „Dogfish, from their prickly mail, well-named the spinous; These in punctures sharp, a fatal poison from their spines inject”).

Zwierzę to zamieszkuje Północny Atlantyk oraz Północny Pacyfik. Koleń posiada pojedynczy kolec na przedniej krawędzi każdej z dwóch płetw grzbietowych. Gdy kolec wchodzi w skórę, z gruczołu jadowego, zlokalizowanego w górnej części każdego kolca, wnika jad.

### **Chimera amerykańska, sum i smoczniki**

Chimery amerykańskie są grupą ryb chrząstkowatych. Posiadają one dwie płetwy grzbietowe, z których pierwsza ma ostry kolec na przedniej krawędzi; wydziela on jad. Chimera preferuje zimne wody i znajduje się od powierzchni do głębokości 3000 metrów. Zwierzęta te wymierzają bardzo bolesne użądlenie o natychmiastowym działaniu.

Ból zwiększa swoją intensywność, zanim stopniowo ulegnie zmniejszeniu, lecz trwa przez kilka dni. Obszar wokół rany staje się zdrętwiały i przyjmuje niebieskie zabarwienie o wyglądzie poważnej reakcji zapalnej.

Sumy są ogromną grupą gatunków, z których większość to ryby słodkowodne, a jedynie kilka z nich to gatunki morskie. Sum posiada pojedynczy, mocny, ostry jak igła kolec ulokowany z przodu płetw grzbietowych i piersiowych. Kolec pokryty jest powłoką osłaniającą, która zawiera gruczoły jadowe.

U kilku gatunków istnieją wzdłuż kolca zakrzywione zęby (zadziory), które mogą rozdrzeć ranę; wzmacnia to wchłanianie jadu i zwiększa prawdopodobieństwo infekcji. Dwoma powszechnymi gatunkami słodkowodnymi w Stanach Zjednoczonych są „sum” (*Galeichthys felis*) oraz Carolina madtom (*Noturus furiosus*). Sum morski (*Bagre Marines*) zamieszkuje wschodnie wybrzeże Ameryk, od Nowej Anglii do Brazylii.

Smoczniki są małymi, atrakcyjnymi, lecz agresywnymi rybami morskimi z dobrze rozwiniętymi aparatami jadowymi. Mogą one stanowić prawdziwe niebezpieczeństwo dla nurka. Smoczniki zagrzebują się w miękkim piasku do chwili, gdy gwałtownie rzucają się do ataku. Posiadają one szereg kolców grzbietowych z gruczołami jadowymi, wytwarzającymi jad o cechach neurotoksyn i hemotoksyn.

Ból użądlenia przez smocznika jest natychmiastowy i gwałtownie staje się coraz gorszy, aby osiągnąć nieznośne poziomy. Jeżeli nie leczony, ból ustąpi w ciągu około 24 godzin, chociaż pełny powrót do zdrowia może zająć od kilku dni do miesięcy. Zgłaszane były bardzo poważne reakcje, włączając zgon.

### **Płaszczy**

W 1608, badacz Nowego Świata, kapitan John Smith podczas przeprowadzania poszukiwań w zatoce Chesapeake, posadził swój statek na mieliźnie rzeki Rappahanock we wschodniej Wirginii. Oczekując na ściągnięcie statku z mieliżny przez przypiływ, udał się na łowienie fląder, używając swojego miecza jako ościenia (uzębiona dzida). Widząc wielki spłaszczony kształt, Smith przebił płaszczykę, lecz gdy wyciągnął ją z wody, nie wiedział jakiego rodzaju zwierzę napotkał. Gdy zdejmował płaszczykę z miecza, kolcem znajdującym się u podstawy ogona ryby otrzymał użądlenie w nadgarstek. Jad spowodował u Smitha ciężką chorobę i w rzeczywistości badacz był pewien, że nie powróci do zdrowia. Czynione były przygotowania na

jego śmierć, nawet został już wykopany grób. Jednakże, terapia gorącym olejem uśmierzyła objawy i w końcu Smith skonsumował płaszczkę na kolację. Z powodu tego incydentu, wyspa do dziś nosi nazwę Stingray Isle (wyspa płaszczki).

Kapitan Smith nie był pierwszą osobą - i nie będzie ostatnią - użądloną w Północnej Ameryce przez raję. Szacuje się, że rocznie w Stanach Zjednoczonych zwierzę to powoduje urazy u ponad 1500 osób.

Liczne gatunki antenic malabarskich (ang. toadfish, Batrachoididae) są niewielkimi rybami przydennymi, które zamieszkują większość ciepłowodnych przybrzeżnych obszarów świata. Są one brzydkie (z wyjątkiem, być może dla innych antenic) z szerokimi, obniżonymi łbami i wielką gębą. Posiadają dwa kolce płetwy grzbietowej z gruczołami jadowymi oraz inny kolec ulokowany w osłonie skrzeli.

Częstymi ofiarami użądlenia są wędkarze, gdy próbują zdjąć zaczepioną rybę z haczyka. Ból jest podobny do zadanego przez skrzydlicę i rozwija się gwałtownie, z pojawiającą się opuchlizną, zaczerwienieniem i gorącem. Nie zostały odnotowane żadne przypadki zgonu, a objawy ustępują w przeciągu kilku dni.

Ryba-chirurg (ang. surgeonfish), nazywana również zebrasomą, posiada w pobliżu ogona kolec przypominający skalpel. Jeżeli ryba jest przestraszona, rozciąga kolec i atakuje swoim ogonem. Styczność z kolcem może wywołać głębokie, bolesne rozcięcie. Kolec ten nie zawiera jadu.

Istnieją inne ryby z jadowitymi kolcami zdolne do zranienia nurka. Obejmują one strwołotki (ang. flying gunard, *Dactylopterus volitans*); kurkę język (*Trigla lyra*); lirę (*Callionymus lyra*); przerażę (*Siganus doliatus*); argusowate (*Scatophagidae* sp.); skabery (*Uranoscopus* sp.) i ostrobokowate (*Carangidae* sp.).

### **Skrzydlice**

Skrzydlice (*Scorpaenidae*) są znajduwane na całym świecie w obszarach tropikalnych i umiarkowanych. Mogą one być podzielone na trzy główne grupy:

- ognice (*Pterois*);
- skorpeny (*Scorpaena*); oraz
- szkaradnice (*Synanceja*).

Ognice, znane również jako ryba motyl lub skrzydlice pstre są pięknymi, ozdobnymi rybami raf koralowych, zwykle znajduwanymi w płytkiej wodzie, zawisającymi nad szczelinami lub spoczywającymi na stałych obiektach. Są one niebojaźliwe i jeżeli równie mało

bojaźliwy nurek chwyci jedną z tych ryb, może to skutkować wyjątkowo bolesnym doświadczeniem. Skorpeny i szkaradnice są mieszkańcami płytkich wód i mogą być znajduwane na piaszczystych dnach, skałach lub rafach koralowych. Ich zabarwienie kamuflażu ochronnego czyni je wyjątkowo trudnymi do zobaczenia i powszechne są przypadkowe spotkania.

Kolce wszystkich trzech grup nieco się różnią, lecz wszystkie zawierają jad. Szkaradnica jest prawdopodobnie najbardziej niebezpieczna, gdyż jej kolce są bardzo mocne i zdolne przebić but wstrzykując silny jad. Zdarzały się przypadki śmiertelne po użądleniu przez szkaradnice. Z wyjątkiem szkaradnic, objawy użądlenia są bardzo podobne dla wszystkich gatunków skrzydlic.

Identyfikacja odpowiedzialnej ryby może nie być możliwa, lecz nie ma większych różnic w symptomatologii, bez względu na to, jakiego gatunku przedstawiciel jest odpowiedzialny: Powstaje

natychmiastowy ból o wzrastającej intensywności i siniejąca rana, która pozostaje taką przez kilka godzin, a następnie stan ulega poprawie. Jednakże, żądło szkaradnicy wywołuje rozdzierający ból, czasami z paraliżem kończyny. Mogą pojawić się objawy zagrażającego życiu niedomagania serca, delirium, ataków i zagrożenia oddechowego. W niektórych, rzadkich przypadkach, po użądleniu przez szkaradnicę zdarza się zgon.

## **UŻĄDLENIE PRZEZ SZKARADNICĘ**

### **Kliniczne cechy zatrucia przez szkaradnicę obejmują:**

1. Miejscowy ból o intensywności narastającej przez kilka minut i ustępujący po kilku godzinach;
2. Jedną lub kilka ran kłutych;
3. Znieczulone miejsce przekłucia;
4. Stan zapalny miejsca i czasami sinienie;
5. Nadwrażliwy obszar otaczający, blady, opuchnięty;
6. Sąsiadujące węzły chłonne czułe i bolesne;
7. Ogólne objawy są czasami poważne z poczuciem zagrożenia nieproporcjonalnym do objawów klinicznych;
8. Często występuje złe samopoczucie, nudności i wymiotowanie, pocenie się, delirium;
9. Wzrost temperatury;
10. Wstrząs sercowo-naczyniowy;
11. Zagrożenie dla oddychania;
12. Może zdarzyć się zgon.

Powrót do zdrowia może wymagać wielu miesięcy. Istnieje antytoksyna dostępna przy użądleniach szkaradnic z laboratorium Commonwealth Serum Laboratories w Melbourne, Australia CSL Limited: [www.CSL.com.au](http://www.CSL.com.au)

## **Leczenie urazów**

Rany zadawane przez rozmaite gatunki zwierząt z jadowym kolcem są zdarzeniem powszechnym. Rany często są szarpanymi ranami kłutymi, zawierającymi obcy materiał, jad i zanieczyszczenie bakteriami. Po początkowej ocenie i stabilizacji poszkodowanej osoby, do urazów tych stosuje się podstawowe zasady leczenia zranień.

- Ważne jest możliwie najszybsze złagodzenie bólu; oraz
- Oczyszczenie rany ze wszystkich obcych materiałów, o ile to możliwe, stosując sterylne techniki.

Jeżeli w ranie pozostanie jakiś obcy materiał, wyzdrowienie będzie opóźnione lub nie nastąpi wcale. Przepłukanie rany może usunąć jad, jak również części osłaniającej otoczki, szlam i piasek.

Wiele z tych jądów jest niestabilnych temperaturowo (niszczone lub zmieniane przez ciepło), więc należy próbować gorącej kąpieli (45°C) lub w tak wysokiej temperaturze, jaka może być tolerowana przez 30-90 minut. Jeżeli nie ma dostępu do gorącej wody, użyć „natychmiastowych” rozgrzewających kompresów (Hot Pack).

Leczenie tych zranień można podsumować następująco: Pozostawić dotknięty obszar w pozycji uniesionej; Zanurzyć ranę w wodzie o temperaturze 45°C na 30- 90 minut lub do chwili zelżenia albo ustąpienia bólu; Nie stosować epinefryny do złagodzenia bólu; Ogólnoustrojowe środki przeciwbólowe lub narkotyki są rzadko wymagane; W razie konieczności przeprowadzać resuscytację; Ogólne leczenie ran obejmujące antybiotyki, jeżeli konieczne; Usunięcie ciał obcych z rany i jej otoczenia. Niektóre z tych ran mogą być poważne ze względu na wielkość zwierzęcia (płaszczka) lub moc jadu (szkaradnica). Rana zadana przez

płaszczkę może wymagać interwencji chirurgicznej i chirurgicznego usunięcia obcego materiału i uszkodzonej tkanki.

Uraz wywołany przez szkaradnicę może wymagać podania antytoksyny, która sama w sobie może być niebezpieczna. Ofiary tych urazów powinny być leczone w lokalnych ośrodkach medycznych, których zaawansowanie będzie zależeć od położenia miejsca nurkowania.

Divers Alert Network może wspomóc radą dotyczącą bezpośredniego leczenia tych urazów i skierować do właściwych centrów medycznych. (Oczywiście, członkowie DAN, jeżeli istnieje medyczne wskazanie, mogą być nieodpłatnie ewakuowani.)

### **Zapobieganie**

Zapobieganie tego typu urazom jest najlepiej spełniane przez unikanie styczności ze zwierzętami. Brzmi to prosto, lecz może być niewykonalne w warunkach słabej widoczności, prądów, zakrytych obszarów lub innych ograniczeń środowiskowych. Nurkowie nie powinni dotykać, drażnić, karmić lub naprzykrzać się zwierzętom morskim: Badanie zagłębienia swoją ręką jest dobrym sposobem nabawienia się urazu od ukrytego, broniącego się zwierzęcia.

Nie dopuszczać do rzucania nurka przez prąd na stałe obiekty, które mogą być pokryte zwierzętami. Bardzo ważny jest ubiór ochronny. Zadaj sobie wysiłku w celu sprawdzenia jakie zwierzęta możesz napotkać podczas nurkowania i poznaj ich charakterystyki oraz miejsca zamieszkiwania zanim rozpoczniesz nurkowanie.