

OSTNY A TRNY!

Moře je plné úžasných tvorů, i když jejich popis bývá většinou výsledkem příliš bujné fantazie. Někteří jsou tak velcí, že vyvolávají hrůzu, a přitom se ve skutečnosti chovají k člověku klidně a přívětivě. Z mořských nebezpečí jsou určitě nejznámější žraloci navzdory skutečnosti, že lidem uškodí málokdy.

Mnohem častěji jsou to malí a neškodně vyhlížející živočichové, kteří však vlastní velmi účinné zbraně, např. ostny a trny, kterými vstříkují jed.

Fotograf pořizující podmořské snímky, který při pohybu dozadu narazil na shluk mořských ježků, nebo potápěč, který se dotknul rukou dokonale zamaskovaného bodloka (scorpionfish) sice na svá zranění asi nezemrou, ale určitě určitě budou mít po určitou dobu značné problémy.

V tomto článku se budeme zabývat podobnými střety podrobněji a diskusi omezíme pouze na zranění způsobená živočichy vybavenými ostny a trny.

Ostny a trny

Ostny a trny si živočichové uzpůsobili k různým účelům: zpravidla je používají k obraně, i když některé speciální druhy ostnů slouží k zachycování a shromažďování kořisti. Ostny a trny mohou být skryté, nebo naopak výrazně viditelné, řezavé nebo bodavé, jedovaté nebo nejedovaté. Některé jsou křehké, velikostí i ostrostí podobné jehle, jiné jsou velké, silné a zubaté.

Některé čeledi mořských živočichů vlastní ostny, které sice fungují podobně, ale liší se umístěním, velikostí, silou jedu a stupněm nebezpečí pro potápěče. Začneme některými bezobratlými a budeme zkoumat jejich charakteristické rysy a funkce ostnů, které jsou pro ně typické.

Ostnatí bezobratlí

Ostnokožci jsou paprskovitě symetrickými živočichy obvykle s pěti chapadly, nebo-li paprsky a s víceméně pevnou kostrou zasazenou do tělesné stěny. Do této čeledi patří mořské hvězdice a mořští ježci, z nichž několik druhů má pro potápěče určitý význam.

Mořské hvězdice

Existují dva známé druhy jedovatých mořských hvězdic: *Acanthaster planci* (s trnovou korunou) a *Acanthaster ellisi* vyskytující se v Indickém a Tichém oceánu, případně v oblasti východního Pacifiku.

Jejich povrch pokrývají dlouhé ostré trny, které jsou vápenaté povahy a při vbodnutí se lámou, přičemž se jejich úlomky odstraňují velmi obtížně.

Mořští ježci

Mořští ježci jsou vybaveni ostny, které se druh od druhu od sebe značně liší. Některé druhy mají ostny dlouhé, duté, štíhlé a ostré jako jehly. Tato ostrost jim umožňuje snadné probodnutí a poté se díky své křehkosti zlomí. U některých druhů jsou ostny naplněné jedem a bodnutí má za následek okamžité pálení, zčervenání, otok a bolest postiženého místa. K dalším příznakům patří znecitlivění a ochrnutí. Běžným následkem je také infekce. Nebezpečných mořských ježků existuje poměrně dost druhů a jejich bodnutí vyvolává podobné příznaky. K typickým druhům patří: *Toxopneustes pileolus*, což je mořský ježek vypadající jako by nosil plstěnou čepičku a vyskytuje se v oblastech Indického a Tichého oceánu.

Dva jeho blízké příbuzné druhy jsou *Toxopneustes elegans* nacházející se v Japonském moři a *Toxopneustes roseus* ve východním Tichém oceánu.

Běžný mořský ježek *Diadema setosum* s dlouhými ostny se vyskytuje v indickotichomořské oblasti a kolem Antil. Tento druh si svými nohama nabírá chaluhy, mušle a oblázky a pokrývá se jimi. To sice může plnit účel maskování proti predátorům a chránění se proti slunci, ale také láká potápěče k bližšímu prohlédnutí,

což bývá příčinou mnoha zranění.

MOŘSKÉ HVĚZDICE

Kožní žlázy těchto tvorů produkují jed, který u lidí způsobuje prudké zánětlivé reakce. Průvodními jevy jsou zrudnutí, znecitlivění a otok postiženého místa, ale i zvracení. V některých – i když vzácných – případech mohou zranění způsobené mořskými hvězdicemi zapříčinit i ochrnutí.

MOŘŠTÍ JEŽCI

Ostny mořských ježků sice nemohou způsobit tak velká zranění jako ostny rejnoků, ale přesto se jedná o dlouhodobá bolestivá postižení, pokud se neošetří a neléčí správným způsobem. Při zbavování se ostnů je třeba dbát na to, aby se odstranily i jejich zbytky/úlomky, ostny jsou totiž velmi křehké a snadno se lámou. I když se však podaří vyjmout z rány veškerá cizí tělesa a částičky, zůstane kůže kolem postiženého místa nepřírodně zabarvená, což působí tzv. "tetovacím" efektem.

Všeobecně platí, že jestliže neustoupí silná bolest a otok do 48 hodin, zůstaly pravděpodobně v ráně nějaké zbytky ostnů. V takovém případě je potřeba vyhledat profesionální pomoc. A jestliže vězí ostny v kloubech nebo v jejich blízkosti, obzvláště na ruce nebo na chodidle, stojí za úvahu vyhledat profesionální ošetření ihned po zranění. I když tělo často vypudí úlomky samo od sebe, existuje mnoho případů, kdy části ostnů zůstaly v ráně a tam ztvrdly (zkalcifikovaly), což pak působilo v kloubech a jejich blízkosti značné komplikace.

Jsou známy i případy, kdy nějací "odborníci" doporučili zbytky ostnů pod kůží rozdrtit. O TO SE NIKDY NEPOKOUŠEJTE. Takový postup může mít za následek velmi vážné komplikace. Mohlo by se totiž "podařit" zatlačit tyto cizorodé částičky hlouběji a poranit další části těla, např. tepny, žíly, nervy a šlachy (nemluvě o tom, že takový postup musí být i velmi bolestivý). Jestliže zranění není natolik vážné, aby vyžadovalo profesionální ošetření a péči, použijte shora doporučený čistící postup.

Rejnoci a máčky skvrnité

Rejnoci se vyskytují v tropických a teplých mořích. S oblibou sídlí v písčítých mořských mělčinách nebo v mělkých vodách u ústí řek. Leží na písku (nebo jsou do něj zavrtaní) a lze jim vidět jen oči, žaberní štěrby a ocas. Jejich bodavý trn je součástí ocasu. Samotný trn je velmi tvrdý a po obou stranách opatřený ostrými zuby ohnutými směrem dozadu.

Na dolní straně trnu se nacházejí hluboké žlábkové vyplněné jedovými žlázami. Celý trn je potažen krycí pochvou, která chrání bodavou část.

K většině zranění dochází náhodou, ne po cíleném útoku. Oběť často stoupne na nic netušícího rejnoka ležícího v písku a jeho obranný pohyb způsobí zranění. Takové zranění začíná bodnutím, když trn prorazí kůži, a poté dochází ke zvětšení rány, neboť trn se vytahuje a jeho dozadu zakřivené zuby prořezávají kůži kolem původního bodnutí.

Během shora popsaného pohybu trnu dovnitř a ven se do rány vstříkuje jed. Části ochranné pochvy v ráně zůstanou, takže se tam pak nacházejí cizí částičky, jed a vážně poraněná tkáň, navíc zde nevyhnutelně dochází k bakteriální kontaminaci. Následkem je komplikované zranění vyžadující rozsáhlou léčbu s poměrně dlouhou dobou potřebnou pro úplné vyléčení. Byla zaznamenána i úmrtí, hlavně když trn pronikl do hrudi nebo do břicha, což se stalo dětem, které na tohoto živočicha spadly.

Příbuznou rejnoka je máčka skvrnitá, která je rovněž vyzbrojena velmi účinným obranným systémem. O ostnaté máčce skvrnité (*Squalus acanthias*) se ví již dlouho, že lidem způsobuje zranění. Dokonce se o ní zmiňuje jedna řecká báseň z roku 200 našeho letopočtu: "Ostnem z pichlavého krunýře vbodne máčka strašný jed, což dělá puchýře".

Tito tvorové sídlí v Severním Atlantiku a v severní části Tichého oceánu. Máčky mají jeden ostěn na předním okraji každé ze dvou hřbetních ploutví. Když ostěn pronikne pokožkou, vstříkne se do rány jed z jedové žlázy nacházející se v horní části každého ostnu.

Chiméry, sumečkovití a ostnatci

Chiméry (Chimaera) jsou skupinou ryb chrupavčitých. Mají dvě hřbetní ploutve a v první z nich se v předním okraji nachází ostrý trn. Z této první ploutve se také dopravuje jed. Chiméry upřednostňují chladné vody a vyskytují se od hladiny až do hloubky kolem 3 000 metrů. Tito živočichové způsobují velmi bolestivá bodnutí, přičemž se bolest dostavuje okamžitě. Nejdříve se intenzita bolesti po nějakou dobu stupňuje, poté se pozvolna sníží, ale přetrvává po řadu dní. Oblast kolem rány znecitliví, zmodrá a je patrná silná zánětlivá reakce.

Sumečkovitých existuje mnoho druhů, z nichž většina jsou ryby sladkovodní, jen několik druhů žije v moři. Sumečkovití mají jeden silný a jako jehla ostrý trn umístěný na předním okraji hřbetní a prsní ploutve. Trn je pokryt ochrannou pochvou, která obsahuje jedové žlázy. Několik druhů má na trnu zakřivené zuby, které ránu zvětšují prořezáváním. Tím se zesiluje vstřebávání jedu a zvyšuje pravděpodobnost infekce. Dva běžné sladkovodní druhy žijící ve ve Spojených státech jsou ryba nazývaná prostě "sumeček" (*Galeichthys felis*) a karolinský sumeček zběsilý (*Noturus furiosus*). Mořský sumeček (*Bagre marinus*) žije u východního pobřeží obou amerických kontinentů, od Nové Anglie až po Brazílii.

Ostnatci jsou malé a přitažlivě vypadající mořské ryby, které jsou však dosti agresivní a navíc jsou vybaveny velmi účinným jedovým ústrojím. Pro potápěče mohou představovat skutečné nebezpečí. Ostnatci se zavrtávají do měkkého písku a odtud vyrážejí k rychlým útokům. Jejich hřbetní trny obsahují jedové žlázy produkující jed s vlastnostmi podobnými neurotoxinům a hemotoxinům.

Bolest po bodnutí ostnatcem se dostavuje okamžitě a zesiluje až na hranici snesitelnosti. I bez ošetření však během 24 hodin zeslábne, i když úplné zotavení může trvat několik dnů až měsíců. Byly zaznamenány i velmi těžké případy a dokonce úmrtí.

Rejnoci

V roce 1608 přistál mořeplavec kapitán John Smith se svou lodí v ústí řeky Rappahanock ve východní Virginii a chystal se prozkoumat zátoku Chesapeake (Chesapeake Bay). Když čekal na příliv, aby mohl odrazit od břehu, rozhodl se ulovit nějaké platýse, a sice tak, že namísto harpuny použije meč. Pod vodou spatřil něco velkého a plochého, tak to – i když nevěděl, o co jde – mečem probodl a vyhodil z vody.

Když z meče stahoval uloveného rejnoka, dostal do zápěstí bodnutí z ocasního trnu. Jed měl na Smithe takový účinek, že byl přesvědčen, že toto zranění nepřezijí. Začaly přípravy na jeho skon, dokonce mu námořníci již vykopali hrob. Ošetření horkým olejem však přineslo značnou úlevu a posléze si kapitán nechal rejnoka připravit k večeři. Od té doby se místo této nehody nazývá Ostrov rejnoků (Stingray Isle).

Kapitán Smith nebyl prvním ani posledním člověkem, kterého v Severní Americe bodnul rejnok. Odhady se pohybují na 1500 zranění ročně jen ve Spojených státech.

Početná skupina žabohlavcovitých (Batrachoididae) je tvořena malými rybkami plovoucími u dna ve většině teplých pobřežních oblastí celého světa. Jsou velmi ošklivé (snad s výjimkou pro jiné žabohlavcovité), mají širokou sraženou hlavu a velký ústní otvor. Vlastní dva hřbetní trny s jedovými žlázami a další trn je umístěn na skřelích. Častými oběťmi bodnutí se stávají rybáři, když se snaží sejmout rybu z háčku lanka rybářské udice.

Bolest je podobná té, kterou způsobuje ropušnice, a dostavuje se rychle s průvodním zčervenáním, otokem a pálením. Nejsou zaznamenána žádná následná úmrtí a příznaky mizí po několika dnech. Bodlokovití

(Acanthuridae), kterým se rovněž říká ryby-chirurgové, mají po stranách trny podobné skalpelům. Cítí-li se tato ryba v ohrožení, vysune trny a švihá ocasem. Kontakt s trnem mívá za následek hlubokou a bolestivou řeznou ránu. Trn však neobsahuje žádný jed. Existují i další druhy ryb s jedovatými trny, které dokáží způsobit potápěčům nepříjemná zranění. Patří k nim letuchovití (*Dactylopterus volitans*), kohouti mořští (*Trigla lyra*), dráčata (*Callionymus lyra*); králíčkovci čárkovaní (*Siganus doliatus*), kaložroutovití (*Scatophagidae sp.*), nebehledkovití (*Uranoscopus sp.*) a kranasovití (*Carangidae sp.*).

Ropušnice

Ropušnice (*Scorpaenidae*) se nacházejí po celém světě v tropických a mírných pásmech. Dělí se na tři hlavní skupiny:

- perutýny (*Pterois*);
- ropušnice skvrnitě (*Scorpaena*); a
- odrance (*Synanceia*).

Perutýny, známé rovněž pod anglickými jmény turkeyfish nebo lionfish, jsou krásné a ozdobné korálové ryby, které žijí v mělké vodě nad různými proláklinami v korálových útesech nebo spočívají na nějakém pevném předmětu. Jsou nebojácné a když se setkají se stejně nebojácným potápěčem, který se jich dotkne, bývá výsledkem mimořádně bolestivý zážitek. Ropušnice (*Scorpaena*) a odranci (*Synanceia*) přebývají v mělkých vodách a zdržují se u písčitého dna, na skalách nebo na korálových útesech. Kvůli maskovacímu zbarvení je velmi nesnadné je spatřit a rozpoznat, proto jsou střety s nimi poměrně časté.

Trny ryb těchto tří skupin se sice různí, ale všechny vstříkují jed. Nejnebezpečnější jsou odranci, neboť jejich trny jsou velmi silné a dokáží probodnout i botu a dopravit do místa v bodnutí prudký jed. Na bodnutí odrancem jsou hlášena i úmrtí.

S výjimkou bodnutí od odranců jsou příznaky po bodnutí všemi druhy ropušnic víceméně stejné. I když bývá určení konkrétního druhu ("útočnicka") téměř nemožné, příznaky a následky bodnutí se od sebe moc neliší. Jsou to okamžitá bolest, která sílí, a namodralá rána, která zůstává stejná po několik hodin a poté začíná ustupovat. Bodnutí odrancem způsobuje téměř nesnesitelnou bolest a někdy dokonce dojde až k ochrnutí končetiny.

Dále se mohou dostavit příznaky srdečního selhání, blouznění, mrtvice a potíže s dýcháním. I když ne příliš často, přesto je někdy následkem bodnutí odrancem i smrt.

BODNUTÍ ODRANCEM

Ke klinickým příznakům bodnutí odrancem patří:

1. místní bolest zvyšující se po několik minut a ustupující až po několika hodinách;
2. jedna nebo dvě bodné rány;
3. necitlivá oblast místa bodnutí;
4. zanícené a namodralé místo bodnutí;
5. velmi citlivé okolí rány, navíc bledé a oteklé;
6. citlivé až bolestivé místní lymfatické uzliny;
7. příznaky mohou být někdy velmi prudké a vyvolávají stav velké úzkosti;
8. často se dostavuje pocit nevolnosti, nauzea, zvracení, pocení, blouznění;
9. zvýšená teplota;
10. kardiovaskulární šok;
11. dýchací potíže;
12. může nastat smrt.

Vyléčení může trvat mnoho měsíců.

Na bodnutí odrancem existuje protijed od Commonwealth Serum Laboratories v Melbourne, Australia CSL Limited: www.CSL.com.au

Ošetření a léčba zranění

Rány způsobené různými živočichy s jedovatými trny se vyznačují některými společnými rysy. Zpravidla se jedná o bodné rány rozšířené následným prořezáním nebo natržením, přičemž uvnitř zůstávají cizí částičky, jed a bakteriální znečištění.

Po úvodním vyšetření a stabilizaci zraněné osoby je potřeba postupovat podle následujících základních pravidel:

- co nejrychleji zbavit poraněného člověka bolesti (nebo ji alespoň zmírnit) a
- vyčistit ránu od veškerého cizího materiálu použitím – pokud je to možné – sterilních pomůcek.

Jestliže v ráně zůstanou nějaké cizí částičky, bude probíhat léčba déle nebo hojení vůbec nezačne.

Výplachem rány se odstraní jed i úlomky ochranné pochvy, sliz i písek. Mnohé druhy jedu jsou citlivé na teplo (buď se teplem zničí nebo změní), proto zkuste poraněné místo ponořit do horké vody (alespoň 45 °C) – nebo do tak horké, jakou lze snést – po dobu 30-90 minut. Není-li horká voda k dispozici (nebo zranění na nevhodném místě), použijte obklady nebo nějaké horké podušky. Postup při ošetření těchto zranění lze shrnout do následujících bodů:

1. poraněná oblast se umístí do zvýšené polohy;
2. rána se ponoří do horké vody na dobu 30-90 minut nebo do doby, než ustoupí bolest a již se nevrací;
3. pro úlevu bolesti se nepoužívá epinefrin (adrenalin);
4. analgetika nebo narkotika jsou zapotřebí pouze zřídka;
5. může být nutná resuscitace;
6. rána se ošetřuje běžným způsobem, někdy je potřeba nasadit antibiotika;
7. z rány a jejího okolí se musí odstranit cizí tělesa.

Některé rány bývají závažnější buď kvůli velikosti (od rejnoka), nebo účinkem jedu (od odrance). Rána od rejnoka může vyžadovat lékařské vyšetření a odborné odstranění cizích těles i poškozené tkáně. V případě zranění odrancem bývá zapotřebí protijedu, což může být nebezpečné samo o sobě.

Oběti shora uvedených zranění by měly být ošetřeny v místním zdravotním zařízení, ale jeho vybavenost a odborná připravenost na podobné případy se bude lišit podle příslušné potápěčské oblasti. DAN může posloužit radou, jak v daném okamžiku postupovat, a také odkazem na vhodná zdravotní střediska. (Členové DAN mohou být zdarma evakuováni, jestliže to zdravotní stav vyžaduje.)

Prevence

Nejlepší prevencí proti zraněním tohoto druhu je vyhýbat se kontaktům s nebezpečnými živočichy. To se se sice lehko řekne, ale tak jednoduché to není, protože potápěč často zápolí se špatnou viditelností, silnými proudy, malým prostorem a jinými omezeními typickými pro danou oblast.

Potápěči by se nikdy neměli pokoušet manipulovat, dráždit, krmit ani provokovat žádného mořského živočicha. Pátrání v nějaké štěrbině nebo rozsedlině rukou je jedním z nejjistějších způsobů, jak si přivodit zranění od skrytého živočicha, který tam sídlí a pouze se brání.

Nedovolte, aby vás proud zanesl a přitlačil na nějaký pevný předmět, který může být pokryt různými živočichy. Velmi důležitý je ochranný oděv. Ještě před ponory se pokuste zjistit/předvídat, jací živočichové se mohou vyskytovat v oblasti vašeho plánovaného potápění, a seznamte se s jejich charakteristickými

rysy i s typickými místy, kde se vyskytují a skrývají.