

PIIKIT!

Vaikka nämä pedot ovat enimmäkseen vilkkaan mielikuvituksen tuotetta, on meri täynnä uskomattomia otuksia. Jotkut ovat niin isoja, että aiheuttavat kauhua, mutta ovat itse asiassa melko säyseitä ihmistä kohtaan. Hait ovat tunnetuimpia meressä eläviä vaarallisia eläimiä, vaikka ne todellisuudessa vahingoittavat ihmistä erittäin harvoin. Paljon yleisempiä ovat eläimet, jotka näyttävät pieniltä ja vaarattomilta, mutta joilla on tehokkaat aseet: sanotaan vaikka selkäpiikki, jonka avulla ne voivat ruiskuttaa myrkyä.

Vedenalainen valokuvaaja, joka peruuttaa merisiilien päälle tai sukeltaja, joka laittaa kätensä täydellisesti naamioituneen skorpionikalan päälle, ei todennäköisesti kuole vammoihinsa, mutta olo on varmasti epämukava jonkin aikaa.

Tässä artikkelissa pohdimme samanlaisia kohtaamisia ja rajoitamme keskustelun selkäpiikkisten aiheuttamiin vammoihin.

Selkäpiikit

Eläimiin on kehittynyt selkäpiikkejä useista eri syistä. Yleisimmin niitä käytetään suojaamaan, vaikka tiettyjä erikoistuneita piikkejä käytetäänkin saliin metsästyksessä säännöllisesti. Piikit saattavat olla piilossa tai värikkäitä, aiheuttaa viillon tai työntyvät sisään sekä olla myrkyllisiä tai myrkyttömiä. Jotkut ovat herkästi rikkoutuvia, kooltaan neulamaisia ja teräviä, kun toiset ovat isoja sekä vahvoja ja niissä on taipuvat hampaat.

On eläimiä, joilla on useita piikkejä, jotka ovat periaatteeltaan samanlaisia kuin leikkaukseen käytettävät, mutta ne eroavat sijainniltaan, kooltaan, myrkkymäärältään ja vaarallisuudeltaan sukeltajalle. Alamme joistakin selkärangattomista eläimistä ja tutkimme tämän ryhmän piikkien luonteenpiirteitä ja toimintoja.

Piikikkäät selkärangattomat

Piikinahkaiset ovat säteittäisesti symmetrisiä eläimiä, joilla (yleensä) on viisi jalkaa ja joilla on enemmän tai vähemmän kiinteä luuranko kiinnittyneenä kehon seiniin. Meritähdet ja merisiilit kuuluvat tähän ryhmään, jossa on muutama sukeltajia kiinnostava laji.

Meritähdet

Tiedossa on kaksi myrkyllistä meritähteä: *Acanthaster planci* (crown of thorns) ja *Acanthaster ellisi*, jota esiintyy Indo-Pacifilla ja vastaavasti itäisen Pacificin alueella. Niiden ulkopinnat kattavat laajan alueen, joka on täynnä isoja, teräviä piikkejä. Ne ovat rakenteeltaan pehmeitä kalkkipohjaisia, jotka menevät rikki sisään mennessään ja joita on vaikea poistaa.

Merisiilit

Merisiilien piikit vaihtelevat suuresti lajista riippuen. Joidenkin lajien piikit ovat pitkiä, onttoja, siroja ja neulanteräviä. Terävyys antaa niille mahdollisuuden mennä sisään helposti ja sitten ne menevät rikki, koska ovat hauraita. Joidenkin lajien piikeissä on myrkyä, joka sisään päästyään aiheuttaa välittömän polttavan tunteen joka alkaa nopeasti punoittamaan, turpoamaan ja kutiamaan. Vakavia tunnottomuuden ja halvausten oireita on raportoitu. Tulehdus on yleistä.

On melko monta vaarallista merisiililajia ja ne kaikki aiheuttavat samanlaisia oireita. Tässä muutama tyypillinen laji: *Toxopneustes pileolus* on Indo- Pacificin alueelta löytyvä merisiili; kaksi läheistä lajia ovat *Toxopneustes elegans* Japanissa ja *T. roseus* itäisellä tyynellä merellä.

Yleinen pitkäpiikkinen, tai karvainen, merisiili *Diadema setosum* löytyy kaikkialla Indo-Pacificilla ja läntisellä Intianmerellä. Tämä laji ottaa usein merilevän palasia, kuoria tai pikkukiviä putkijalkoihinsa suojatakseen itsensä. Tämä saattaa toimia naamiointikeinona ja suojana saaliseläimiä ja aurinkoa vastaan, mutta se kiinnostaa myös sukeltajia ja aiheuttaa monia onnettomuuksia.

STARFISH

Eläimen iholla olevat rauhaset tuottavat myrkkyä, joka aiheuttaa ihmisillä vakavan tulehdusreaktion. Tämä sisältää punoitusta ja turvotusta sekä aiheuttaa oksentamista ja tunnottomuutta. Joissain harvoissa tapauksissa ovat nämä meritähden aiheuttamat onnettomuudet johtaneet jopa halvaantumisiin.

MERISIILIT

Merisiilien piikit eivät välttämättä aiheuta niin paljon ensisijaista vahinkoa kuin Stingrayn piikit, mutta ne voivat olla kipeitä ja niillä on mahdollisesti pitkäaikaisia vaikutuksia, ellei niitä hoideta kunnolla. Mikäli päätät yrittää ottaa piikit pois, ole varovainen jotta saat koko piikin. Merisiilin piikit ovat erittäin hauraita ja menevät helposti rikki. Jopa sen jälkeen, kun vierasesine on satu poistettua, saattaa iho rikkoutuneen alueen ympärillä olla "tatuoidun näköinen" piikeistä lähteneen värin vuoksi.

Mikäli yleisesti ottaen kipua ja turvotusta on jäljellä 48 tuntia pistoksesta, on haavassa luultavasti vielä piikin palasia. Tarvitset ammattilaisen apua niiden poistamisessa. Mikäli piikit ovat lisäksi lähellä niveliä, varsinkin käsissä tai jaloissa kannattaa sinun harkita ammattilaisen luo menemistä jo tapaturmahetkellä. Keho yleensä työntää piikin palaset ulos, mutta toisinaan ovat piikit jääneet ihon sisälle ja koteloituneet (muuttuneet koviksi) aiheuttaen nivelten lähellä komplikaatioita.

Yhteen aikaan suosittelivat asiantuntijat rikkomaan piikkien jäänteet ihon alle. ÄLÄ YRITÄ tehdä niin. Tällaisella teolla saattaa olla muutamia vakavia komplikaatioita. Saatat vain onnistua saamaan palaset syvemmälle ja mahdollisesti vammauttavan muita rakenteita tai kudoksia, kuten laskimoita, hermoja ja jäniteitä (puhumattakaan siitä, että se todella sattuu). Mikäli haavat eivät ole niin pahoja, että ne vaativat lääkärin hoitoa suositellaan niiden puhdistusta joka tapauksessa.

Stingray & Dogfish

Stingraytä löytyy trooppisissa lämpöisissä vesissä. Niiden lempialuetta on hiekkapohja, karikkojen tai joenuoman kohdalla matalassa vedessä. Ne makaavat hiekan päällä tai osittain hiekkaan hautautuneena ainoastaan silmät, kidukset ja pyrstö näkyvissä. Pistävä piikki on osa häntää ja sijaitsee lähellä kehoa. Piikki on tehty kovasta materiaalista ja on terävä. Sen molemmilla puolilla on taaksepäin taipuvia hampaita. Piikin alla on syviä koloja, joissa myrkkyrauhaset sijaitsevat. Piikin päällä on ihosuojus, joka suojelee pistinelintä.

Useimmat onnettomuudet tapahtuvat vahingossa, ei suunnitellusti. Usein uhri astuu hiekalla makaavan odottamattoman stingrayn päälle aiheuttaen tämän puolustavan liikkeen joka aiheuttaa tapaturman. Onnettomuus alkaa kun piikki menee ihon sisään aiheuttaen ensin haavan, josta jää iso repeämä, koska piikki vedetään pois ja taipuisat hampaat tai hammastukset pahentavat vammaa.

Vaikka tämän sisään-ulos prosessin aiheuttaakin uurteinen piikki, ruiskuaa myrkky haavaan. Tuppi pysyy haavan palasten takana niin että haavaan pääsee vierasesine (tuppi), myrkkyä, vakava kudonvaurio sekä vääjäämättömästi saastuneita bakteereja. Lopputuloksena on monimutkainen vamma, joka vaatii isompaa hoitoa ja pidemmän paranemisajan. On ollut muutamia kuolintapauksia.

Piikin mentyä rintakehään tai palleaan lapsen kaaduttua eläimen päälle. Kuten stingray, on myös dogfish varustettu muutamalla mahtavalla puolustusaseella. Piikikkään dogfish *Squalus acanthias* tiedetään vammauttaneen ihmisiä. Itse asiassa siihen on olemassa referenssi vuodelta 200 J.K. Kreikkalaisesta kalastusrunosta: "Dogfish, niiden piikikkäästä rengaspanssarista, hyvin nimetty okahaarake; nämä lävistävät tarkasti, ruiskuttavat tappavaa myrkkyä piikeistään."

Tämä eläin asuu pohjois-Atlantilla ja pohjoisella Tyynellä merellä. Dogfishillä on yksi selkäpiikki ennen molempia selkäeviä. Kun piikki menee ihon sisään, pääsee myrkky myrkkyrauhasta, joka sijaitsee molempien piikkien yläosassa.

Ratfish, Catfish & Weeverfish

Ratfish (*Chimaera*) ovat ryhmä rustomaisia kaloja. Niillä on kaksi selkäevää, joista ensimmäisessä on terävä piikki etukulmassa. Tämä ensimmäinen selkäevä antaa myrkyn. *Chimaera* pitää kylmästä vedestä ja sitä on löydetty pinnasta 3000:n metrin syvyyteen. Nämä eläimet pistävät erittäin kivuliaan piston jota seuraa välitön kipu. Kipu lisääntyy voimakkaasti ennen kuin asteittain pienenee jatkuen päiväkausia. Haava-alueen ympäristö tulee tunnottomaksi ja siniseksi näyttäen siltä, että siinä olisi vakava tulehdusreaktio.

Catfish on iso ryhmä lajeja, joista useimmat ovat makean veden kaloja ja vain muutama laji elää meressä. Catfishillä on yksi, voimakas, neulanterävä piikki selkä- ja rintaevän edessä. Piikki on suojattu ihonkaltaisella tupella, mikä sisältää myrkkyrauhaset.

Muutamalla lajilla on piikissä taakse kääntyneet, pykälletyt hampaat, joilla ne voivat raadella haavaa. Tämä lisää myrkyn imeytymistä ja lisää tulehduksen riskiä. Yhdysvaltojen kaksi yleistä makeanveden lajia ovat "catfish" (*Galeichthys felis*) sekä Carolina madtom (*Noturus furiosus*). Meressä elävä catfish (*Bagre marinus*) asuu Amerikan itärannikolla New Englannista Brasiliaan saakka.

Weeverfish ovat pieniä, viehättäviä mutta aggressiivisia meressä eläviä kaloja, joilla on hyvin kehittynyt myrkytysmekanismi. Ne saattavat olla sukeltajalle todellinen vaaratekijä. Weeverit hautaavat itsensä hiekkaan kunnes singahtavat nopeasti iskeäkseen. Niillä on sarja selkäpiikkejä, joissa on myrkkyrauhaset jotka tuottavat ominaisuuksiltaan neurotoksinin ja hemotoksinin kaltaista myrkkyä.

Weeverfishin piston aiheuttama kipu on välitön ja pahenee nopeasti saavuttaakseen sietämättömän tason. Mikäli sitä ei hoideta, heikkenee kipu noin vuorokaudessa, vaikkakin täysi paraneminen saattaa kestää useita päiviä, jopa kuukausia. On raportoitu vakavia reaktioita, jopa kuolemantapauksia.

Stingray

Vuonna 1608 Uuden Maailman tutkija Kapt. John Smith rantautti laivansa Rappahanock-joelle itäisessä Virginia tutkiessaan Chesapeake-lahtea. Odottaessaan nousuvien tuloa, jotta laiva kelluisi jälleen, hän meni tuulastamaan kampeloita käyttäen miekkansa atraimena (peitsenä). Nähtyään ison, kampelamaisen muodon, sai Shith stingrayn miekkaansa. Hän ei tiennyt, minkä tyyppisen eläimen oli saanut, ennen kuin veti sen pois vedestä.

Poistaessaan stingrayta miekastaan sain hän piston ranteeseensa rauskun pyrstössä, lähellä vartaloa olleesta piikistä. Myrkky teki Smithin erittäin kipeäksi. Itse asiassa hän luuli, ettei selviäisi hengissä. Hänen kuolemansa valmisteltiin jopa niin paljon, että hänelle kaivettiin hauta. Kuitenkin hoito kuumalla öljyllä

lievitti hänen kipujaan ja hän nautti rauskun loppujen lopuksi illalliseksi. Tapauksen vuoksi kutsutaan saarta edelleen nimellä Stingray Isle.

Kapt. Smith ei ollut ensimmäinen henkilö – eikä viimeinen – jota pohjois-Amerikassa on pistänyt rausku. Yhdysvalloissa arvioidaan tapahtuvan jopa 1500 tämän eläimen aiheuttamaa onnettomuutta joka vuosi.

Toadfishin (Batrachoididae) useat lajit ovat pieniä pohjakaloja, jotka asuttavat lähinnä lämpimien vesien rannikkoalueita. Ne ovat rumia (paitsi kenties toiselle toadfishille) ja niillä on leveä, apean näköinen pää sekä iso suu. Niillä on kaksi selkävää, joissa on myrkkyrauhaset sekä vielä yksi piikki kidussuojassa.

Onkimiehet ovat säännöllisesti pistoksen uhreja, koska he yrittävät irrottaa kaloja koukuistaan. Kipu on samanlainen kuin skorpionikalan aiheuttama ja se kehittyy nopeasti, ensin voimakas kipu jota seuraa turvotus, punaisuus ja kuumotus. Kuolemantapauksia ei ole raportoitu ja oireet poistuvat muutamassa päivässä.

Surgeonfish (Acanthuridae), sillä on leikkausveistä muistuttava piikki lähellä pyrstöä. Mikäli kala tuntee olevansa uhattu, levittää se piikkinsä ja piiskaa hännällään. Piikin osuessa saattaa tulla syvä, kivulias viiltohaava. Piikistä ei tule myrkkyä.

On muitakin kaloja, jotka pystyvät aiheuttamaan sukeltajille haavoja myrkkypiikeillään. Näihin kuuluu Flying Gunard (*Dactylopterus volitans*); Sea Robin (*Trigla lyra*); Dragonet (*Callionymus lyra*); Rabbitfish (*Siganus doliatus*); Scats (*Scatophagidae* sp.); Stargazers (*Uranoscopus* sp.) sekä Leatherbacks (*Carangidae* sp.).

Scorpionfish

Skorpionikaloja (*Scorpaenidae*) löytyy maailmanlaajuisesti trooppisissa ja leudoissa ilmastoissa. Ne voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

- zebrafish (*Pterois*);
- scorpionfish (*Scorpaena*); ja
- stonefish (*Synanceja*).

Zebrafish, tunnetaan myös nimellä Turkeyfish tai Lionfish, on kauniskoristeellinen riuttakala joka löytyy yleensä matalasta vedestä leijumassa halkeamien yläpuolella tai lepäämässä kiinni esineissä. Ne ovat pelottomia ja koska eivät pelkää sukeltajaa saattaa tällaisen kalan koskettaminen johtaa erittäin kivuliaaseen kokemukseen.

Scorpionfish (*Scorpaena*) ja Stonefish (*Synanceja*) ovat matalan veden asukkeja ja niitä saattaa löytää hiekkapohjalta, kivistä tai koralliriutoilta. Niiden suojaava naamiointiväriytyy tekee ne erittäin vaikeiksi huomata ja onnettomuudet niiden kanssa ovat yleisiä.

Näiden kolmen ryhmän piikit eroavat toisistaan jonkin verran, mutta kaikissa on myrkkyä. Stonefish on kenties kaikkein varallisin, koska sen piikit ovat erittäin vahvat ja pystyvät menemään kengän läpi antaessaan vahvaa myrkkyä. Stonefishin pistosta on seurannut kuolemantapauksia.

Stonefish poikkeuksena ovat pistoksen oireet suurin piirtein samat kaikilla muilla scorpionfishes-lajeilla. Pistäneen kalan tunnistaminen ei ole välttämättä mahdollista, mutta oireissa ei ole suurta eroa riippumatta siitä, mikä laji osui kohdalle. Tulee välitön kipu joka nousee sietämättömäksi ja sinertävä haava, joka pysyy samanlaisena tuntikausia ennen kuin paraneminen alkaa.

Stonefishin pistos antaa kuitenkin sietämättömän kivun, joka joskus halvaannuttaa raajan. Saattaa tulla

hengenvaarallisia oireita, kuten sydänpysähdys, hourailua, kouristuksia ja hengityspysähdys. Joissain harvoissa tapauksissa Stonefishin pistosta on seurannut kuolema.

STONEFISHIN PISTO

Stonefishin piston aiheuttaman myrkytyksen kliinisiin piirteisiin kuuluu:

1. paikallinen kipu, joka lisääntyy sietämättömäksi minuuteissa ja pienenee muutaman tunnin kuluessa;
2. yksi tai useampi pistoshaava;
3. pistoskohta huumattu;
4. paikka tulehtunut ja joskus sinertävä;
5. ympäröivä alue yliherkkä, kalpea, turvonnut;
6. paikalliset imurauhaset hellät ja kipeät;
7. yleisoireet ovat joskus vakavia sisältäen kliinisiin merkkeihin nähden suhteeton tuska;
8. toistuvaa epämukavuutta, pahoinvointia ja oksentelua, hikoilua, hourailua;
9. lämpötila kohoaa;
10. sydänpysähdys;
11. hengityspysähdys;
12. kuolema saattaa tulla.

Parantuminen saattaa kestää useita kuukausia. Stonefishin pistoihin on saatavilla vastamyrkkyä: Commonwealth Serum Laboratories Melbournessa, Australiassa. CSL Limited: www.CSL.com.au

Tapaturmien hoito

Useiden myrkkypiikkäiden haavoissa on samoja ominaisuuksia. Haavat ovat säännöllisesti raadeltuja sisältäen vierasesineitä, myrkkyä ja bakteereja.

Ensimmäisen arvioinnin ja vammautuneen henkilön tilanteen vakauttamisen jälkeen pätevät näihin vammoihin haavan hoidon peruseriaatteet.

- On tärkeää pienentää kipua niin pian kuin mahdollista; sekä
- Puhdistaa haava kaikista vierasesineistä käyttäen steriiliä tekniikkaa, mikäli saatavilla.

Mikäli haavaan jää yhtään vierasesineitä viivästyy paraneminen tai sitä vaan ei tapahdu. Haavan puhdistaminen saattaa poistaa myrkkyä samalla kun se irrottaa osia nahasta, limaa ja hiekkaa. Monet näistä myrkyistä eivät kestä lämpöä (tuhoutuvat tai muuttuvat lämmössä), joten yritä liottaa kuumassa (45C) - niin kuumassa lämmössä kun vahingoittunut kestää - 30-90 minuuttia. Mikäli kuumaa vettä ei ole satavilla, käytä kertakäyttöisiä kuumapusseja. Näiden haavojen hoitona voidaan antaa yhteenveto seuraavasti:

1. lepuuta vammautunutta aluetta koholla;
2. laita haava 45 asteiseen veteen 30-90 minuutiksi tai kunnes kipu hellittää eikä uusiudu;
3. älä käytä adrenaliinia kivun lievitykseen;
4. systeemisiä kipulääkkeitä tai huumeita tarvitaan harvoin;
5. elvytä, mikäli tarpeen;
6. yleinen haavanhoito sisältäen antibiootit mikäli merkkejä;
7. poista vierasesineet vammasta ja sen ympäriltä.

Jotkut näistä haavoista ovat vakavia joko eläimen koon (Stingray) tai myrkyntävoimakkuuden (Stonefish) takia. Stingrayn haava vaatii kirurgisen tutkimuksen ja toimenpiteen, jolla vierasesineet poistetaan. Stonefish-vamma saattaa vaatia vastamyrkyn antamista, mikä itsessään voi olla vaarallista.

Näiden tapaturmien uhrin tulisi hoitaa paikallisessa sairaalassa, jonka kokeneisuus riippuu sukelluspaikan sijainnista. Divers Alert Network voi auttaa antamalla neuvoja näiden tapaturmien välittömään ensiapuun ja siirtämään asianmukaiseen sairaalaan. (DANin jäsenet voidaan, tietenkin, evakuoida ilman kuluja mikäli lääketieteellinen tarve on osoitettu.)

Välttäminen

Tämän tyyppiset vammat vältetään parhaiten välttämällä kontakti eläimiin. Kuulosta helpolta, muttei välttämättä ole huonossa näkyvyydessä, virrassa, rajatulla alueella sekä muissa rajoittavissa ympäristötekijöissä.

Sukeltajien ei tulisi koittaa käsitellä merieläimiä tai kiusata, ruokkia taikka ärsyttää niitä. Käden työntäminen halkeamaan sitä tutkittaessa on erinomainen tapa saada vamma kätkeytyneen eläimen yrittäessä puolustaa itseään.

Älä anna virran painaa sinua vasten kiinteää esinettä, joka saattaa olla täynnä eläimiä. Suojaava vaatetus on tärkeää. Mieti ennakkoon, mitä eläimiä saatat kohdata sukelluksen aikana ja opiskele niiden luonteenpiirteitä ja tapoja ennen kuin aloitat sukelluksen.