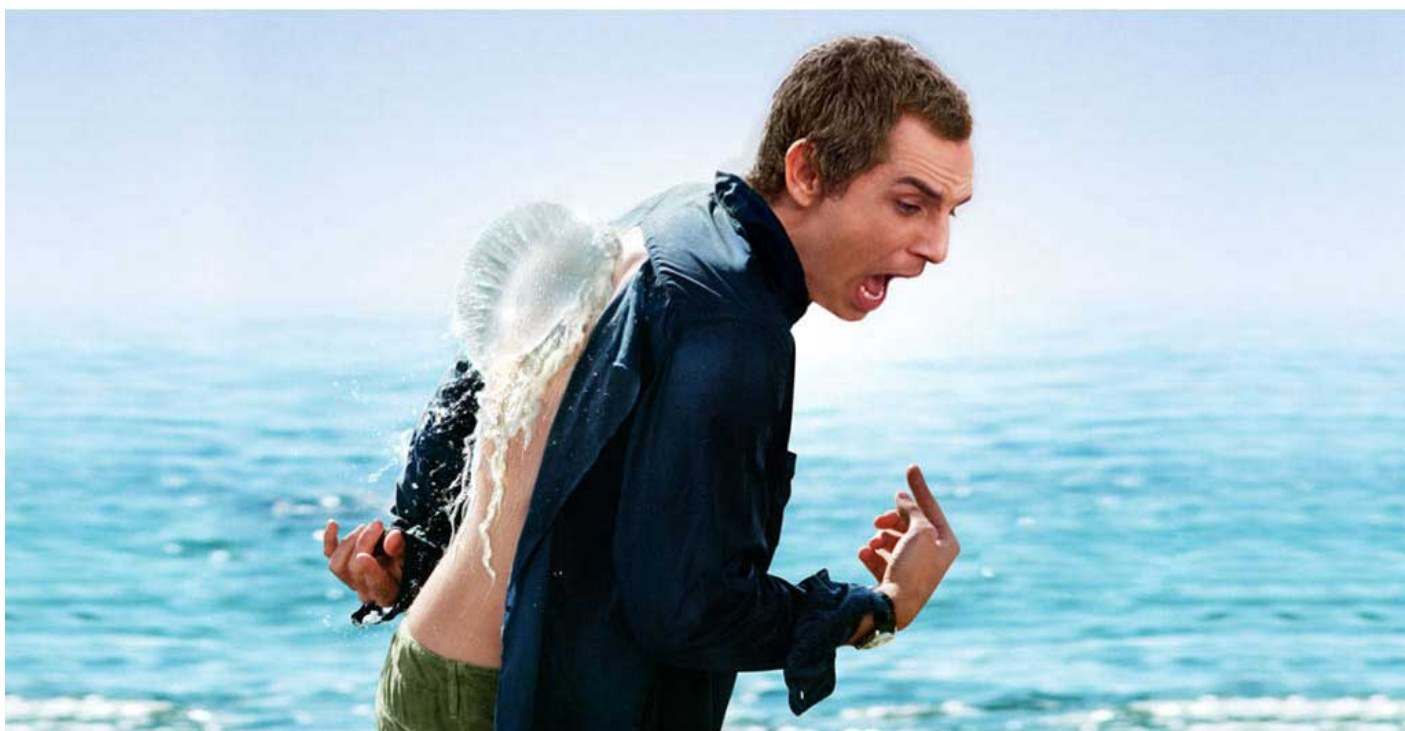


## „Jak? chcia?by? meduz?? Z sol? i octem?”

W ameryka?skim filmie fabularnym, „The Heartbreak Kid”, znany hollywoodzki aktor, Ben Stiller, spotyka ??dl?ce, podobne do meduzy, stworzenie morskie. U??dlony przez gro?nego ?eglarza portugalskiego (który nie jest tak naprawd? meduz?, a kolonijnym organizmem zwanym rurkop?awem). Stiller krzyczy na pla?y podczas jego meksyka?skiego miesi?ca miodowego, a jedynym ?rodkiem ratuj?cym ?yciem jest: ?wie?y mocz jego ?ony. Faj! Nic dziwnego, ?e ?wiatowa spo?eczno?? nurków i p?ywaków domaga si? innej terapii.



?eglarz portugalski jest organizmem kolonialnym, sk?adaj?cym si? z wielu wyspecjalizowanych malutkich indywidualnych organizmów. Meduza jest jednym organizmem wielokomórkowym. To co ??czy oba te zwierz?ta to to, ?e ??dl?. I o tym jest ten artyku?...

Meduzy maj? komórki parzyde?kowe na swoich tentaku?ach, które skutecznie wystrzeliwuj? na wszystko, co przep?ynie zbyt blisko ostre harpuny wype?nione silnym jadem. Dla entuzjastów sportów wodnych oznacza to silny ból i wysypk? skórny (rumie?). Dla meduzy jest to jej mechanizm obronny.

Na szcz??cie ciep?y mocz nie jest jedynym lekarstwem na u??dlenia meduz i podobnych stworze?. Ró?ne meduzy maj? ró?ne jady, dlatego efektywne leczenie jest ró?ne. Naukowcy z Oddzia?u Medycyny Ratunkowej Wydzia?u Chirurgii Szko?y Medycznej Uniwersytetu Stanforda badali ostatnio jakie leczenie jest najlepsze dla ró?nych u??dle?. Dobre post?powanie w przypadku u??dle? przez meduzy efektywnie zwalczy ból, ograniczy i zdeaktywuje wydzielanie jadu oraz zapobiegnie stanowi zapalnemu skóry.

Niestety przebywanie na ?odzi nurkowej czasami ogranicza dost?pne opcje leczenia. Wi?kszo?? szkole? ratowniczych i kursów pierwszej pomocy zaleca deaktywacj? jadu poprzez przemywanie

u??dlonego miejsca roztworem zawieraj?cym 4% octu lub 6% kwasu octowego, po którym nale?y zranione miejsce zanurzy? w gor?cej wodzie. Je?li gor?ca woda nie pomo?e, my zalecamy u?ycie zimniej wody, alkoholu, papainowej soli zmi?kczaj?cej mi?so lub sody oczyszczonej. Lidokaina – ?rodek znieczulaj?cy miejscowo, kortyzon – lek przeciwzapalny, czy sterylny roztwór soli – p?yn podobny do soli morskiej, równie? mog? pomóc.

Je?li ?aden z powy?szych ?rodków nie pomaga, u?yj tego, w czym ?yje meduza! Wody morskiej. Jakakolwiek zmiana w osmolarnoci mo?e wywo?a? wydzielenie nematocyst. Aby tego unikn??, roztwór soli mo?e by? dobrym zast?pstwem dla wody morskiej, tak jak woda s?odka mo?e by? zast?piona wod? z kranu.

Dobra wiadomo?? jest taka, ?e to tylko pierwsza pomoc. Po powrocie na l?d b?dziemy w medycznym raju (w porównaniu do tego, co mamy na ?odzi). Wtedy mo?emy dosta? si? do lekarza, który poda wreszcie prawdziwe ?rodki przeciwbólowe, antybiotyki, ?rodki dezynfekuj?ce i wszystko inne, czego mo?esz potrzebowa?. Ryzyko, jakie niesie ze sob? pierwsza pomoc na pok?adzie jest takie, ?e je?li zastosujesz nieprawid?owe leczenie, mo?esz wywo?a? wypuszczenie tych ma?ych harpunów, które jeszcze znajduj? si? na twojej skórze. I znowu zacznie si? ból. Au?!



Je?li spotkanie meduzy wywo?a jedynie wysypk? skórn? i ból, b?dzie to tylko niewielka niedogodno??. Ale czasami jad mo?e zawiera? komponenty hemolityczne, neuro- lub kardiotoxyczne, które mog? prowadzi? do ?mierci na skutek wstrz?su anafilaktycznego, zatrzymania oddychania lub kr??enia. W przywo?anym wcze?niej konkretnym badaniu klinicznym,

96 ochotników pozwoliło sobie uderzyć w przedramię przez meduzę *Chrysaora chinensis*. Zastosowano leczenie i mierzono reakcję w zakresie bólu i rumienia. Mikroskopowo zbadano efekt zwiększenia lub zmniejszenia ilości uruchomionych nematocyst. Takie same leczenie badano w modelu *in vitro* na nematocystach. Leczenie poddawane ocenie obejmowało użycie alkoholu izopropylowego, gorącej wody, kwasu octowego, papainowej soli do mięsa, lidokainy i wodorowęglanu sodu (sody oczyszczonej).

Zaskakująco, najlepszym środkiem zmniejszającym ból była papaina – enzym, który znajduje się w owocach papai, znany ze swoich zdolności rozkładania białek i jak się sądzi – zdolny do rozkładania jadu meduzy. Żaden z innych sposobów leczenia miejscowego nie osiągnął poziomu znaczącego statystycznie, w ograniczaniu bólu i rumienia i nie wyzwalaniu uwolnienia nematocyst.

Przy okazji okazało się, że często rekomendowany ocet nie jest wcale najlepszą opcją. Soda oczyszczona była najbardziej efektywna w ograniczaniu rumienia w czasie 30 minut od uderzenia. Soda połączona z papainą były efektywne po godzinie. Kwas octowy i alkohol izopropylowy wywoływały uwolnienie nematocyst, a soda, papaina, gorąca woda czy lidokaina – nie. Zwykła woda morska nie wywołuje uwolnienia nematocyst i prawdopodobnie zawsze będzie nadawała się do przemywania skóry bez powodowania nowych uderzeń. Naukowcy przyjęli, że uwolnienie nematocyst wiąże się z uczuciem bólu przez człowieka. Zatem, trzeba unikać uwolnienia nematocyst w ramach leczenia.

Zaleca się unikania kwasu octowego i alkoholu izopropylowego podczas przemywania uderzonego obszaru, aby zapobiec dalszemu uwalnianiu nematocyst.



To badanie było zainspirowane i finansowane przez DAN (Divers Alert Network). Chociaż badanie było prowadzone bardzo dokładnie i badania statystyczne były bardzo rzetelne, autorzy ostrzegają o ograniczeniach swoich badań i ogólnej zastosowalności swoich ustaleń do wszystkich gatunków meduz.

Wciąż jest miejsce na nowe zaskakujące odkrycia. Dbaj o aktualizację swojej wiedzy, regularnie czytajcie nasze nowości medyczne na temat najnowszych badań w zakresie medycyny nurkowej –

lub przeka? DAN swoje pomys?y na dalsze badania!

---

**Bibliografia:**

*Efficacy of Topical Treatments for Chrysaora chinensis Species: A Human Model in Comparison with an In Vitro Model.* Wilderness Environ Med. Marzec 2016; 27(1): 25-38. DeClerck MP1, Bailey Y2, Craig D2, Lin M2, Auerbach LJ2, Linney O3, Morrison DE4, Patry W5, Auerbach PS2. - Epub 27 stycznia 2016.