

J. David Honeycutt<sup>1</sup> ■ Christopher E. Jonas, DO, FAAFP<sup>2</sup> ■ Rita F. Smith, MLS, MBA<sup>3</sup>

## Hogyan kezelendő a medúzacsípés?

### Bizonyítékon alapuló válasz

Kevés olyan betegközpontú bizonyítékkal rendelkezünk, amelynek alapján javaslatot fogalmazhatnánk meg a medúzacsípés kezelésére. Az érintettnek ki kell jönnie a vízből, és meg kell próbálnia megakadályozni, hogy a bőréhez tapadt csalánsejtek (nematociszták, a maró anyagot tartalmazó mikroszkopikus sejtek) kiürüljenek. El kell távolítani a csápokat az érintett területről, majd enyhíteni kell a fájdalmat. (C szintű ajánlás, szakértői véleményen alapul).

Háztartási ecet használható helyileg a csalánsejtek kiürülésének megakadályozására, ha a csípést *Chironex fleckeri* (ausztráliai kockamedúza), *Physalia physalis* (portugál gálya) vagy *Alatina alata* (hawaii kockamedúza) okozta. Ha azonban a csípés a *Chrysaora quinquecirrha* (tengeri csalán) vagy a *Cyanea capillata* (szakállas medúza) fajba tartozó állattól származik, akkor ne használjunk ecetet, mert az kiválthatja a csalánsejtek kiürülését (C szintű ajánlás; szakértői véleményen, illetve ellentmondásos eredményű *in vitro* tanulmányokon alapul).

Sütőport alkalmazhatunk helyileg a csalánsejtek kiürülésének megakadályozására *C. quinquecirrha*, *C. capillata* és a Norfolk északi partjainál élő atlanti-óceáni fajok esetén (C szintű ajánlás, szakértői véleményen, illetve egy *in vitro* tanulmányon alapul). Magnézium-szulfát használható helyileg *Pelagia noctiluca* (világító medúza) csípése esetén (C szintű ajánlás, egy *in vitro* tanulmányon alapul).

A medúzacsípés által okozott fájdalom csökkentésére helyileg alkalmaz-

hatunk melegítést is (B szintű ajánlás, randomizált, kontrollcsoportos vizsgálatokon alapul). Az orális fájdalomcsillapítók segíthetnek, de parenterális analgetikumok, helyileg alkalmazott szteroidok, helyi érzéstelenítők és antihisztaminok használata ellentmondásos (C szintű ajánlás, szakértői véleményeken alapul). Vizelet, alkohol, papain és alumínium-szulfát helyi alkalmazása hatástalan és nem ajánlott (B szintű ajánlás, randomizált, kontrollcsoportos vizsgálatokon alapul).

#### A bizonyítékok összefoglalása

A csalánozók (Cnidaria), ezen belül a medúzák számos fajának csípése különböző reakciókat vált ki (1. táblázat).<sup>1-13</sup> A kezelés célja kettős: a bőrbe jutó csalánsejtek kiürülésének megakadályozása, illetve a fájdalom csillapítása. A különböző beavatkozások eredményességének összehasonlításához jó minőségű vizsgálatok nem állnak rendelkezésre.

**A csalánsejtek inaktiválása és kiürülésük megakadályozása.** *In vitro* tanulmányok alapján *Chironex fleckeri*<sup>14</sup> és *Physalia physalis*<sup>6</sup> fajú

medúzák csípése esetén a csalánsejtek kiürülése megakadályozható helyileg alkalmazott háztartási ecettel. Ugyanakkor egy újonnan fölfedezett *Physalia*-faj esetében az ecet a csalánsejtek kiürülését váltja ki, és nem ajánlják használatát az ausztráliai *Physalia*-fajok csípése esetén sem.<sup>11</sup> Rendszerint ajánlják a használatát *Alatina alata* csípésének kezelésére, bár erre vonatkozóan nincsenek vizsgálati adatok a hasznosság alátámasztására.<sup>1</sup> *In vitro* vizsgálatok eredményei szerint az ecet a csalánsejtek kiürülését okozza *Cyanea capillata*<sup>9</sup> és *Chrysaora quinquecirrha*<sup>6</sup> csípése esetén, és nem ajánlják a használatát *Pelagia noctiluca* csípése esetén sem.<sup>6</sup>

Egy *in vitro* vizsgálat azt mutatta, hogy *C. quinquecirrha* csípése esetén helyileg alkalmazható sütőpor 50%-os szuszpenziója a csalánsejtek kiürülésének megakadályozására.<sup>6</sup> A sütőpor-suszpenzió használható *C. capillata* csípése<sup>6,8</sup> és a Norfolk északi partjainál élő atlanti-óceáni fajok csípése esetén.<sup>7</sup>

*In vitro* vizsgálatok eredménye szerint a helyileg alkalmazott magnézium-szulfát megakadályozza a *P. noctiluca* csípése következtében a bőrbe került csalánsejtek kiürülését.<sup>10</sup>

**A bőrhöz tapadt csápok eltávolítása.** A csalánsejtek kiürülésének megakadályozása után le kell kaparni a bőrhöz tapadt csápokat valamilyen műanyag eszköz (pl. bankkártya) élével, esetleg borotvával (csalánsejtek a csápok eltávolítása után is maradnak a bőrben).<sup>8</sup>

**Fájdalomcsillapítás.** Több véletlen besorolásos, kontrollcsoportos vizsgálat is bizonyítja, hogy a helyi melegítés

<sup>1</sup>NELLIS LÉGIERŐ BÁZIS, Családorvosi Központ (Nevada, USA), <sup>2</sup>EGYENRUHÁS TESTÜLETEK EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI EGYESÜLET, Bethesda (Maryland, USA), <sup>3</sup>WILFORD HALL AMBULÁNS SEBÉSZETI KÖZPONT, Lackland Légierő Bázis, Texas

**1. táblázat.** A medúzacsípés kezelésének és stabilizációjának lehetőségei

Medúzafaj	Földrajzi előfordulás	Helyi tünetek kezelése
<i>Alatina alata</i> (hawaii kockamedúza, tengeri darázs)	Hawaii, trópusi Atlanti-óceán	Ecet <sup>1</sup> Meleg víz (43 °C–45 °C) kb. 20 percig <sup>2-4</sup>
<i>Chironex fleckeri</i> (ausztráliai kockamedúza)	Észak-Ausztrália	Ecet <sup>5</sup>
<i>Chrysaora quinquecirrha</i> (Chesapeake-parti tengeri csalán)	Az USA atlanti-óceáni partjai	50%-os sütőpor-szuszpenzió <sup>6</sup> Ecetet NE használjunk (égő érzést okoz) <sup>6</sup>
<i>Cyanea capillata</i> (szakállas medúza)	Az USA és Európa atlanti-óceáni partjai, Alaszka/északi-sarki területek	50%-os sütőpor-szuszpenzió <sup>7,8</sup> Ecetet NE használjunk (a csalánsejtek kiürülését okozza) <sup>9</sup>
<i>Linuche unguiculata</i> (kiütést okoz)*	Trópusi Atlanti-óceán	Fájdalom- és viszketéscsillapítók, mentol tartalmú borogatók, a fürdőruha fertőtlenítése és kimosása <sup>7</sup>
<i>Pelagia noctiluca</i> (világító medúza)	Globális	Ecetet NE használjunk (égő érzést okozna) <sup>6</sup> Magnézium-szulfát helyileg <sup>10</sup>
<i>Physalia physalis</i> (portugál gálya, kékpallack kockamedúza)	Trópusi Atlanti-óceán, Csendes-óceán	Ecet <sup>6,11,12†</sup> Meleg víz (43 °C–45 °C) kb. 20 percig <sup>13</sup>

\*Más Cnidaria-fajok lárvái is okozhatnak bőrkiütést

†Az ecetsav használata nem ajánlott az ausztrál vizekben élő *Physalia*-fajok csípése esetén

Irodalmi adatok<sup>1-13</sup> alapján

csökkenti a medúzacsípés által kiváltott fájdalmat. Egy 127 páciens bevonásával végzett randomizált vizsgálat eredménye szerint a 10 percig alkalmazott meleg vizes palack jobban csökkenti a fájdalmat, mint a hideg vagy a szoba-hőmérsékletű borogatás (esélyhányados: 5,2; 95%-os MT: 1,3–22,8; NNT [egy sikeres kezeléshez szükséges betegszám]: 8,3).<sup>2</sup> Egy 96 páciens bevonásával végzett ausztráliai randomizált vizsgálat eredménye szerint a meleg vizes palack 42%-kal jobban csökkenti a fájdalmat, mint a hideg vizes palack (95%-os MT: 19–60%; NNT =2,4).<sup>13</sup>

Egy 32, jól elemezhető adatokat tartalmazó orvosi feljegyzés használatával készült retrospektív áttekintés azt találta, hogy a 20 perces forró zuhany jobban csillapította a fájdalmat a parenterális fájdalomcsillapítókhoz (pl. meperidin, butorphanol, morfin, ketorolac) képest (esélyhányados = 22,0;  $p=0,049$ ).<sup>3</sup>

Egy 27 páciens bevonásával végzett floridai randomizált vizsgálatban a meleg víz alkalmazása után 1 órával mért fájdalomszint alacsonyabb volt, mint abban az esetben, ha hideg vizes borogatást használtak (89% vs. 56%;  $p<0,05$ ; NNT=3).<sup>15</sup>

Egy 25 önkéntes bevonásával végzett, illesztett randomizált vizsgálat végkövetkeztetése az volt, hogy a helyi melegítés fájdalomcsillapító hatása a helyileg alkalmazott papaverin vagy ecet hatásához képest nem szignifikáns (2 perc után 10-ből 1,1 a különbség [95%-os MT: 0,6–1,6], míg 20 perc után 10-ből 1,6 [95%-os MT: 0,9–2,3]).<sup>4</sup>

Egy másik randomizált vizsgálatban 20 önkéntest csíptek meg *Physalia* medúzák csápjáival.<sup>12</sup> A csípési helyet négy részre osztották, és a negyedetket más-más módon kezelték: ecetet, kereskedelmi forgalomban kapható ecetsavkészítményt, metilalkoholt, il-

letve tengervizet használtak helyileg. A kezelés után 15 perccel azokon a területeken, ahol ecetsavat használtak, a többi területhez képest szignifikánsan kisebb volt a fájdalom ( $p<0,05$ ). Egy 62 páciens bevonásával végzett, véletlen besorolásos vizsgálat eredményei szerint a helyileg alkalmazott alumínium-szulfát és papain jobban csillapítja az *Alatina* medúza csípése által okozott fájdalmat, mint a tenger-víz vagy az édesvíz.<sup>1</sup>

Az elhúzódó fájdalom kezelésére használhatunk orális fájdalomcsillapítókat, de a parenterális analgetikumok, a helyileg alkalmazott szteroidok, a helyi érzéstelenítők és az antihisztaminok használatával kapcsolatban megoszlanak a vélemények.<sup>5</sup>

#### Egyéb ajánlások

Ausztráliában az újraélesztéssel foglalkozó szakmai bizottság 2010-es irányelve (<http://www.resus.org.au>) több

kategóriára osztja a lehetséges kezeléseket.<sup>5</sup> A trópusi medúzák csípésének helyén bőséges ecetes öblítést javasolnak, valamint a csápok eltávolítását, és ha nem áll rendelkezésre ecet, tengervíz (nem édesvíz) használatát. A nem trópusi portugál gálya csípése esetén a csápot el kell távolítani, majd a csípés helyét tengervízzel öblíteni, és ajánlatos az érintett végtagot, illetve a csípés helyét meleg vízzel helyezni. Ha a fájdalom nem csökken, vagy ha nem áll rendelkezésre meleg víz, hideg vizes palack is használható. A nem trópusi medúzák által okozott kisebb csípések után a csápot el kell távolítani, a csípés területét tengervízzel (nem édesvízzel) ki kell öblíteni, majd hideg vizes palackot helyezni a területre.

A cikkben megfogalmazott vélemények és kijelentések a szerzők magánvéleményét tükrözik, és nem feltétlenül esnek egybe az USA Légierjének, illetve a Légierő orvosi szolgálatának hivatalos álláspontjával.

A szerzők nem jeleztek érdekütközést.

**TREATMENT OF JELLYFISH ENVENOMATION** • VOL 89 / NO 10 / MAY 15, 2014 / AMERICAN FAMILY PHYSICIAN

**Irodalom:**

1. Thomas CS, Scott SA, Galanis DJ, Goto RS. Box jellyfish (*Carybdea alata*) in Waikiki. The analgesic effect of sting-aid, Adolph's meat tenderizer and fresh water on their stings: a double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Hawaii Med J* 2001;60(8):205–207, 210
2. Thomas CS, Scott SA, Galanis DJ, Goto RS. Box jellyfish (*Carybdea alata*) in Waikiki: their influx cycle plus the analgesic effect of hot and cold packs on their stings to swimmers at the beach: a randomized, placebo-controlled, clinical trial. *Hawaii Med J* 2001;60(4):100–107
3. Yoshimoto CM, Yanagihara AA. Cnidarian (coelenterate) envenomations in Hawai'i improve following heat application. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2002;96(3):300–303
4. Nomura JT, Sato RL, Ahern RM, Snow JL, Kuwaye TT, Yamamoto LG. A randomized paired comparison trial of cutaneous treatments for acute jellyfish (*Carybdea alata*) stings. *Am J Emerg Med* 2002;20(7):624–626
5. Australian Resuscitation Council. Guideline 9.4.5. Envenomation – jellyfish stings. [http://www.resus.org.au/policy/guidelines/section\\_9/jellyfish\\_stings.htm](http://www.resus.org.au/policy/guidelines/section_9/jellyfish_stings.htm). Letöltve 2013. június 24-én
6. Burnett JW, Rubinstein H, Calton GJ. First aid for jellyfish envenomation. *South Med J* 1983;76(7):870–872
7. Burnett JW. Treatment of Atlantic cnidarian envenomations. *Toxicol* 2009;54(8):1201–1205
8. Burnett JW, Calton GJ. Venomous pelagic coelenterates: chemistry, toxicology, immunology and treatment of their stings. *Toxicol* 1987;25(6):581–602
9. Fenner PJ, Fitzpatrick PF. Experiments with the nematocysts of *Cyanea capillata*. *Med J Aust* 1986;145(3–4):174
10. Salleo A, La Spada G, Falzea G, Denaro MG. Discharging effect of anions and inhibitory effect of divalent cations on isolated nematocysts of *Pelagia noctiluca*. *Molec Physiol* 1984;5:25–34
11. Fenner PJ, Williamson JA, Burnett JW, Rifkin J. First aid treatment of jellyfish stings in Australia. Response to a newly differentiated species. *Med J Aust* 1993;158(7):498–501
12. Turner B, Sullivan P. Disarming the blue-bottle: treatment of *Physalia* envenomation. *Med J Aust* 1980;2(7):394–395
13. Loten C, Stokes B, Worsley D, Seymour JE, Jiang S, Isbister GK. A randomised controlled trial of hot water (45 degrees C) immersion versus ice packs for pain relief in bluebottle stings. *Med J Aust* 2006;184(7):329–333
14. Hartwick R, Callanan V, Williamson J. Disarming the box-jellyfish: nematocyst inhibition in *Chironex fleckeri*. *Med J Aust* 1980;1(1):15–20
15. Lopez EA, Weisman RS, Bernstein J. A prospective study of the acute therapy of jellyfish envenomations [abstract 24]. 2000 North American Congress of Clinical Toxicology Annual Meeting. *J Toxicol Clin Toxicol* 2000;38(5):513

Hírlevél Mozaikok Kiadványok OTSZ Konferenciák Előfizetés Különszámok Kvíz Regisztráció Jelszó emlékeztető Belépés



keresés

Szimposium Összefoglaló közlemény Biosimilár Bizonyítékalapú orvoslás Cikkreferátum Betegtájékoztató EKG-elemzés Egyéb rovataink

## Hematológiai Mozaik

### Magasabb kumulatív bortezomib-dózis kedvezőbb összesített MM túlélés

A VISTA tanulmány eredményei bizonyították a bortezomib-melfalán-prednizolon (VMP) kombináció kedvezőbb hatását a standard, melfalán-prednizolon (MP) protokollhoz a válaszgyakoriság, a progresszióig eltelt idő, és az OS tekintetében egyaránt. A referált cikk célkitűzése annak meghatározása volt, hogy vajon a nagyobb kumulált bortezomib-dózis egyúttjár-e a hosszú távú kimenetel javulásával.

### A myeloma multiplex genetikai háttere és sokszínűsége

Citogenetikai szinten a myeloma genetikai állománya összetett, és nagyobb hasonlóságot mutat hám eredetű daganatokhoz, mint egyszerűbb leukaemiákhoz. A myeloma háttérben álló genetikai eltérések lehetnek örökletes variációk, transzlokációk, kópiaszám-eltérések, mutációk és epigenetikai (metiláció és mikro-RNS) eltérések.