

# ARRIBA L'ESTIU I... LES MEDUSES

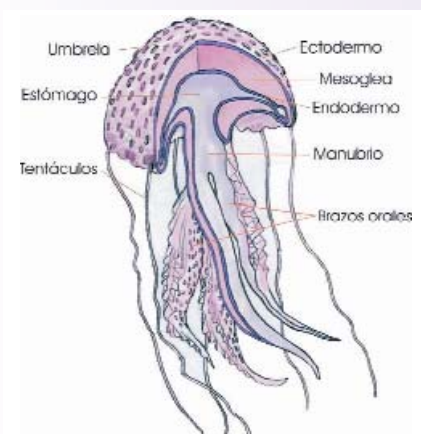
*La nostra mar, la Mediterrània, necessita un segle per renovar les seves aigües a través de l'estret de Gibraltar.*

*Les meduses són les missatgeres d'una mar ferida.*

Gema Molinero,  
CIM

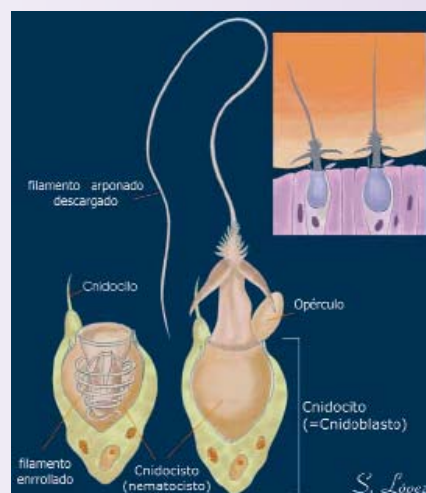
Les meduses són organismes del regne animal que formen part del zooplàncton marí, que pertanyen al grup dels Cnidaris (Cnida = ortiga, en grec). El nom al·ludeix a una característica comuna a tots ells: posseeixen cèl·lules urticants anomenades cnidocits, distribuïdes per la superfície corporal que tenen fins defensius i ajuden a capturar preses.

Les meduses són animals majoritàriament pelàgics, que habiten en mar obert; s'acosten a les costes en determinades èpoques de l'any, arrossegades pels corrents marins o per realitzar part de seu cicle vital.



S'alimenten de petits animals (peixos o altres invertebrats, incloses altres meduses) que prèviament immobilitzen gràcies a la injecció de les toxines contingudes en els seus cnidocits i posteriorment capturen amb els seus tentacles o braços orals.

Els cnidocits, el conjunt dels quals constitueix l'òrgan defensiu dels cnidaris, són cèl·lules amb una estructura característica que per la seva localització en l'epidermis, reaccionen automàticament en posar-se en contacte amb altres animals, desaparint una espècie de



fuet que si traspasa la pell injecta el verí que conté.

El cnidocit posseeix una estructura que rep el nom de nematocit que consisteix en una càpsula que conté substàncies tòxiques, al voltant de la qual s'enrotlla, en estat de repòs, un filament que pot estar armat amb una sèrie d'espines en la base o distribuïdes en tota la seva longitud.

La part superior del nematocit està coberta per un opercle que s'obre quan es produeix l'estímul tàctil extern detectat pel cnidocil, un cilí especialitzat que es troba en el perímetre de dit opercle.

Canvis en la salinitat a què estan exposades aquestes cèl·lules també poden provocar la descàrrega del nematocit.

La toxina: al microscopi, els nematocits semblen estructuralment similars entre les espècies, però el verí difereix en la seva composició. Per exemple, les meduses que s'alimenten de grans peixos, requereixen d'un verí potent per a una ràpida paràlisi. La quantitat de toxina expressada per un sol nematocit és mínima, no obstant això, milers de nematocits descarregant a la mateixa vegada, aconsegueixen un gran efecte. La toxina causa alteracions en el

transport dels canals de sodi i de calci, fracciona membranes cel·lulars, allibera mediadors inflamatoris i actua com a toxina directa en el miocardi, teixit nerviós, hepàtic i renal.

## Composició de les toxines dels Cnidaris

Entre les substàncies extretes en els estudis de les toxines de cnidaris s'han descrit les següents:

- ◆ **Hipnocina**  
Provoca somnolència, paràlisi muscular i respiratòria i té propietats anestèsiques.
- ◆ **Thalassina**  
Produeix urticària i edema en dosis petites. A dosis elevades pot causar paràlisi nerviosa, aturada cardíaca i fins i tot la mort.
- ◆ **Congestina**  
Provoca congestió del tub digestiu, vòmits, dolors abdominals, disminució de la pressió sanguínia i problemes respiratoris.
- ◆ **Tetramina**  
Possiblement amb acció paralizant.
- ◆ **5 hidroxitriptamina**  
Responsable del dolor i de l'alliberament d'histamina.  
A més de les proteïnes, també s'han trobat diversos enzims, amines, hidrats de carboni i lípids.  
El component proteic de la toxina sol alterar-se fàcilment per la calor, no s'elimina per l'orina i es degrada per agents proteolítics.

**Reacció al verí:** la reacció immediata al verí tendeix a ser més tòxica que al·lèrgica, ja que el dolor apareix immediatament després de l'exposició. Es poden obtenir reaccions clíniques similars a la inicial, en injectar el verí a diferents mamífers de forma reiterada. Com més ràpid arriba el verí a la circulació,

més alta és la concentració sanguínia a la qual s'arriba i més ràpid és l'aparició dels símptomes. Reaccions tardanes a les picades de meduses són immunològiques, evidenciades per nivells de immunoglobulines tipus G persistents, resposta intervinguda per cèl·lules T perllongades i reaccions creuades als diferents verins de meduses.

La toxicitat i la varietat de símptomes depenen de diversos factors: salut i edat del pacient, pes i quantitat de toxina, superfície exposada a la picada (compromís d'extremitat >50% està associat a enverinament sever), grossor de la pell en àrees exposades (major resistència en palmells i peus), lloc de picada (si està prop del cap i del dors l'absorció del verí a la circulació central és més ràpida), espècie, potència del verí i nombre de nematocits descarregats.

## ENVERINAMENT LLEU

- ◆ Reaccions de contacte locals.
- ◆ Debilitat, ardor, pruija.
- ◆ Pàpules eritematoses i butllofes, amb descamació posterior a les 8 setmanes.
- ◆ Canvis isquèemics secundaris a vasoespasme i tromboflebitis en el lloc de la picada.
- ◆ Neuropràxia local (error reversible en la propagació de l'impuls nerviós pel nervi afectat) en el lloc adjacent producte d'una resposta immunològica a la toxina o alteració directa del nervi provocada per ella.
- ◆ Adenopatia sensible regional.
- ◆ Reaccions cutànies a distància secundàries al component antigènic del verí.

## REACCIONS DE CONTACTE OFTALMOLÒGIQUES

- ◆ Hiperèmia conjuntival associada a quemosis
- ◆ Queratitis Punctata.
- ◆ Edema inflamatori estromal corneal.
- ◆ Iritis.
- ◆ Midriasis secundària a miotoxicitat.
- ◆ Úlcera corneal, opacitat del cristalí i glaucoma agut.

**Histologia:** reaccions agudes mostren nematocits descarregats en l'estrat corni, epidermis, dermis i a més demostra edema intracel·lular dels queratinocits, extravasació d'eritròcits, infiltrat intersticial de neutròfils, eosinòfils i limfòcits. Biòpsies de pell de lesions persistents, demostren infiltrat granulomatós. Biòpsies d'erupcions recurrents mostren abundants limfòcits T helper en la dèrmia perivascular edematosa.

## REACCIONS TARDANES I A LLARG TERMINI

- ◆ Queloides.
- ◆ Estries pigmentades.
- ◆ Lliquenificació per rascat freqüent.
- ◆ Granuloma.
- ◆ Ulceració, necrosis i gangrena.
- ◆ Atròfia grassa.
- ◆ Cicatriu.
- ◆ Reaccions recurrents sense que es repeteixi l'exposició, que es dona en el lloc original de la picadura secundàries a respostes immunològiques intracutànies, induïdes per antigens segrestats.

**Actuació després d'una picada:** el tractament immediat més eficaç s'ha observat que són les cataplasmes d'aigua molt freda o gel. És important eliminar, amb molta cura, la resta de teixits de la medusa per evitar que noves cèl·lules urticants es disparin i incrementin el problema. ■

## BIBLIOGRAFIA

1. [http://www.marviva.org/articulos/divulgacioncaste\\_icm3.htm](http://www.marviva.org/articulos/divulgacioncaste_icm3.htm)
2. <http://www.juntadeandalucia.es/salud/contenidos/medusas/>
3. <http://www.icm.csic.es/icmdivulga/es/monograf/03010208.htm>
4. <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v132n2/art14.pdf>
5. Antxon Olabe. Mensajeras de un mar herido. Suplemento de medio ambiente del periodico EL PAIS 16/06/2007
6. [http://www.elpais.com/articulo/sociedad/primeras/medusas/llegan/Ceuta/Murcia/Malaga/elpepusoc/20070523elpepusoc\\_4/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/primeras/medusas/llegan/Ceuta/Murcia/Malaga/elpepusoc/20070523elpepusoc_4/Tes)

## RECOMANACIONS

1. NO fregar la zona afectada, ni amb sorra ni amb la tovallola.
2. NO netejar la zona afectada amb aigua dolça. Ús sempre d'aigua salada.
3. APLICACIÓ DE FRED sobre la zona afectada durant 15 minuts usant una bossa de plàstic que contengui gel. Mai l'aplicació no ha de ser directa a no ser que sigui d'aigua marina. Si el dolor perdura, cal aplicar de nou la bossa de gel durant 15 minuts.
4. EXTREURE qualsevol resta de tentacles que romanguin adherits a la pell, anant amb compte amb els dits.
5. Si l'estat de la víctima empitjora progressivament després d'aplicar gel, amb inici de complicacions respiratòries, convulsions o alteracions cardíques, aquesta ha de ser duita immediatament a l'hospital més pròxim.
6. Per evitar la infecció de la ferida, és aconsellable aplicar sobre la pell un antisèptic (alcohol iodat) 3-4 vegades al dia, durant 48-72 hores.
7. Evitar el sol en la zona afectada.
8. Netejar la ferida almenys una vegada al dia durant una setmana fins a la cicatrització.

**IMPORTANT:** el millor remei quan s'observen meduses o organismes similars prop de la platja és EVITAR el bany i procurar no tombar-se en la sorra propera al rompent de les ones. Encara que les meduses puguin evitar-se nedant, cal pensar que l'aigua està plena de petits trossos de tentacles despresos de les meduses que són tan nocius com les meduses i són pràcticament impossibles de veure a primera vista.