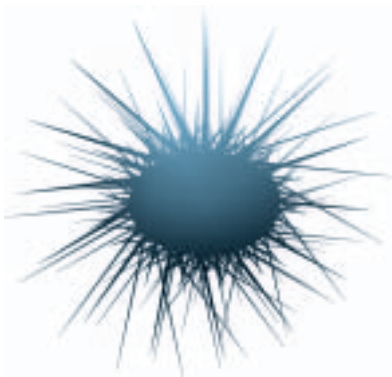


À: To:

Adriana
ao Lorenzo
e à Ariadne
Vidal Haddad Jr.

Becas e ao Bernardo
João Pedro Barreiros

VIDAL HADDAD JÚNIOR | JOÃO PEDRO BARREIROS



ANIMAIS MARINHOS DOS AÇORES

PERIGOSOS E VENENOSOS

DANGEROUS AZOREAN MARINE ANIMALS

A FIELD GUIDE

BLU[®]
edições

FICHA TÉCNICA *TECHNICAL SUPPORT*

TÍTULO *TITLE*
ANIMAIS MARINHOS DOS AÇORES

SUBTÍTULO *SUBTITLE*
Perigosos e Venenosos

AUTORES *AUTHORS*
Vidal Haddad Júnior
João Pedro Barreiros

EDIÇÃO *EDITION*
BLU edições

DESIGN
Jaime Serra

IMPRESSÃO *PRINT*
NOVA GRÁFICA, Lda.

DEPÓSITO LEGAL *LEGAL DEPOSIT*
266438/07

ISBN
978-972-8864-20-0

1ª EDIÇÃO | OUTUBRO 2007

INTRODUÇÃO

INTRODUCTION

A ocorrência de acidentes por animais marinhos no mundo é relatada no meio científico de maneira esporádica e sem sequência. Os principais animais causadores dos acidentes e as características clínicas só recentemente vêm recebendo maior atenção por parte dos médicos e dos biólogos, o que

The world occurrence of accidents with marine animals is reported sporadically by science and, normally with no practical consequences. Only recently the main animals that do cause accidents, together with the clinical characteristics, are calling the attention of both biologists and

resulta numa maior possibilidade de se estabelecerem medidas terapêuticas e preventivas efectivas para o problema. Este facto ocorre nos Açores e, de resto, em Portugal continental bem como por toda a Europa.

Este projecto pretende relacionar os principais animais marinhos potencialmente perigosos do Arquipélago dos Açores, sem pretender avaliar a incidência dos acidentes. Agravos com este perfil são causados principalmente pelos cnidários, pelos equinodermes e por alguns peixes peçonhentos e traumatizantes, facto observado de forma cosmopolita. No único estudo realizado de maneira quantitativa sobre acidentes por animais marinhos peçonhentos e traumatizantes, efectuado em Ubatuba, no litoral Sudeste do Brasil, foram atendidos cerca de 600 pacientes vitimados principalmente por ouriços-do-mar (50 %), cnidários (25%) e peixes venenosos de várias espécies (25%)^{1,2,3}.

physicians, which results in significant improvements regarding therapeutics and prevention measures. This is happening in the Azores, but also in other parts of Portugal and, of course, Europe.

This Project aims to describe the main marine animals from the Azores that are potentially dangerous. It does not intend to evaluate the incidence of the accidents themselves. The majority of accidents is caused by Cnidaria, Echinoderms and by some poisonous and/or injury inflicting fish. The scenario follows a cosmopolitan pattern. In the only so far published quantitative study made on this subject made in Ubatuba, SE Brazil, some 600 patients were attended, mainly injured by sea-urchins (50 %), cnidaria (25%) and poisonous fish from several species (25%)^{1,2,3}.

IDENTIFICAÇÃO

IDENTIFICATION

Os poríferos ou esponjas marinhas são animais extremamente simples, compostos de um tubo corporal que retém o alimento por filtração. São imóveis e comuns. Algumas espécies dos Açores são associadas a acidentes em outros pontos do mundo, como as do género *Tedania*. Sem dúvida devem existir

Porifera (sponges) are extremely simple animals composed by a corporal tube that retains food by water filtering. They are immobile and quite common. Some Azorean species are associated to accidents in other places of the world, such as members of the genus *Tedania*. There is no doubt that

outras espécies capazes de provocar envenenamentos.

Os cnidários são animais de estrutura radial, a maioria dos quais com tentáculos. As espécies presentes no arquipélago dos Açores associadas a acidentes em humanos são as caravelas (*Physalia physalis*) e as cifomedusas *Pelagia noctiluca* e *Aurelia aurita*.



Fig 1

A caravela-portuguesa. Sem dúvida um dos animais marinhos mais perigosos do Mundo.

The Portuguese Man O'War, one of the most dangerous marine animals in the world.

Photo JPB

other species are certainly able to cause poisoning.

Cnidaria are animals of radial structure, the vast majority presenting tentacles. The main Azorean species involved in accidents with humans are the widely known Portuguese man o'war (*Physalia physalis*) and schiphomedusae such as *Pelagia noctiluca* and *Aurelia aurita*.



Fig 2

As águas-vivas da espécie *Pelagia noctiluca* invadem o litoral dos Açores anualmente, com especial incidência na Primavera.

Huge aggregations of the medusae *Pelagia noctiluca* invade Azorean shorelines annually, especially during spring.

Photo Simone Marques

Recentemente, têm sido observados grandes grupos de *Physalia physalis* nos Açores, o que, com certeza, aumenta o risco de acidentes (JPB, observações pessoais). De uma série de 600 acidentes provocados por animais marinhos em banhistas no Brasil, cerca de 25% foram causados por cnidários^{1,2,3}. Os ouriços-do-mar são animais capazes de provocar traumas e envenenamentos com os espinhos corporais. As espécies mais comuns nos Açores são *Arbacia lixula* (ouriço-do-mar preto de espinhos médios), *Arbaciella elegans* (ouriço-do-mar de espinhos chatos), *Centrostephanus longispinus*, *Paracentrotus lividus*, *Psammechinus microtuberculatus* e *Sphaerechinus granularis* (ouriço-do-mar de espinhos curtos). Pela proximidade maior com os banhistas, é maior a probabilidade de um acidente pelas espécies *Arbacia lixula* e/ou por *Paracentrotus lividus*.

Huge aggregations of *Physalia physalis* have recently been observed in the Azores, a fact that inevitably will lead to an increase in accidents (JPB, pers. obs.). From a series of 600 marine animals caused accidents in swimmers in Brazil, about 25% were caused by cnidaria^{1,2,3}.

Sea urchins may cause trauma and poisoning with their body spines. The most common Azorean species are *Arbacia lixula*, *Arbaciella elegans*, *Centrostephanus longispinus*, *Paracentrotus lividus*, *Psammechinus microtuberculatus* and *Sphaerechinus granularis*. Due to their close proximity with bathers, including tide pools, both *Arbacia lixula* and/or *Paracentrotus lividus* are more probable to inflict wounds.



Fig 3a

O ouriço *Paracentrotus lividus* é muito comum em águas rasas e poças de maré sendo, por isso, a espécie que mais incidentes causa em humanos.

The sea-urchin *Paracentrotus lividus* is very common in shallow water and in tide pools. That proximity makes it the species that most often causes incidents with humans.

Photo Simone Marques



Fig 3b

Como se pode ver nesta foto do pé de JPB após ter pisado um destes ouriços.

As can be seen in this photo from JPB's foot after stepping on one of this sea urchins.

Photo JPB

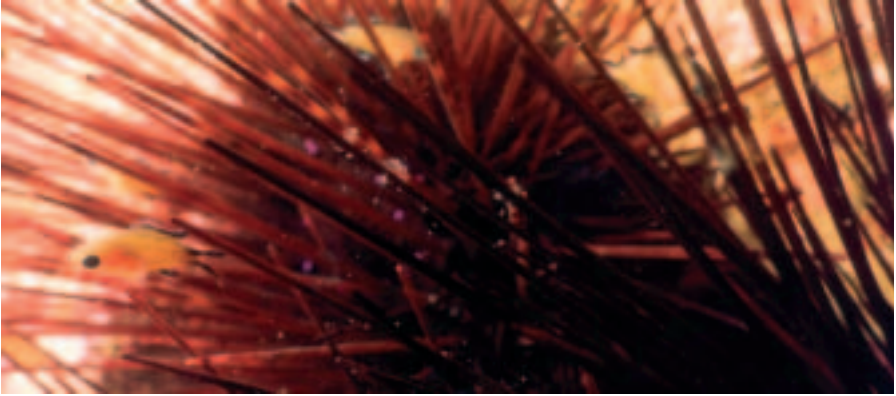


Fig 3c

O ouriço de espinhos longos *Arbacia lixula* pode inserir espinhos mais dolorosos que a espécie anterior. Nesta foto podem observar-se juvenis da castanheta *Chromis limbatus* procurando refúgio entre os espinhos.

The long spine sea urchin *Arbacia lixula* may insert more serious spines than the previous species. Here, some juveniles of the damselfish *Chromis limbatus* seek shelter between the spines.

Photo JPB



Fig 3d

O ouriço de espinhos curtos *Sphaerechinus granularis* raramente causa ferimentos sendo uma espécie muito apreciada gastronomicamente.

The short spine sea urchin *Sphaerechinus granularis* rarely causes puncture wounds and is highly valued as a delicacy.

Photo Isabel Barreiros

Os peixes peçonhentos mais importantes pertencem às famílias Dasyatidae e Myliobatidae (ratões ou ratos do mar), Trachinidae (peixes-aranha) e Scorpaenidae (peixes-escorpião). As principais espécies presentes nos Açores são: *Dasyatis centroura* (ratão de ocorrência duvidosa nos Açores), *D. violacea* (ratão, raia-de-espinho pelágica), *D. pastinaca* (ratão, rato do mar, uja, uje), *Myliobatis aquila* (ratão, arreião) e *Taeniura grabata*, sendo estas três últimas as mais comuns. O único representante da família Trachinidae é o peixe-aranha (*Echiichthys vipera*), de ocorrência muito ocasional e sem registos documentados de acidentes, ao contrário dos numerosos e recorrentes casos conhecidos em Portugal continental. Várias espécies da família Scorpaenidae podem provocar envenenamentos, como *Helicolenus dactylopterus dactylopterus* (boca-negra), *Pontinus kuhlii* (bagre, cantarilho, cântaro), *Scorpaena azorica* (uma espécie muito rara descrita em 1958 por Eschmeyer e da qual se conhecem apenas 2 exemplares tendo o segundo sido

Most important of poisonous fish include sting rays from families Dasyatidae and Myliobatidae, Trachinidae (weevers) and Scorpaenidae (scorpion-fish). Main species are: *Dasyatis centroura* (its occurrence in Azorean waters is, however, still doubtful), *D. violacea* (pelagic sting-ray), *D. pastinaca* (common sting-ray), *Myliobatis aquila* (eagle ray) and *Taeniura grabata*, the last three being the commonest. The only species of the family Trachinidae is the lesser weever (*Echiichthys vipera*), a very occasional species and with no accidents reported in the Azores, opposite to the very high occurrences of stings in mainland Portugal. Several species of the family Scorpaenidae may cause poisonous stings, such as *Helicolenus dactylopterus dactylopterus* (blue-mouth), *Pontinus kuhlii* (bagre, cantarilho, cântaro), *Scorpaena azorica* (a very rare species described in 1958 by Eschmeyer and from which only 2 specimens are known, the second being collected in the Mediterranean during the 90's), *Scorpaena laevis* (with

recolhido nos anos 90 no Mediterrâneo), *Scorpaena laevis* (de ocorrência duvidosa nos Açores), *Scorpaena maderensis* (coça, rascaço), *Scorpaena notata* (coça, rascaço), *Scorpaena porcus* (coça, rascaço), *Scorpaena scrofa* (rocaz), *Scorpaenodes arenai*, *Setarches guentheri* e *Trachyscorpia cristulata echinata*. Estas três últimas são espécies de rara ocorrência nos Açores.

doubtful occurrence in the Azores), *Scorpaena maderensis* (coça, rascaço), *Scorpaena notata* (coça, rascaço), *Scorpaena porcus* (coça, rascaço), *Scorpaena scrofa* (rocaz), *Scorpaenodes arenai*, *Setarches guentheri* and *Trachyscorpia cristulata echinata*. The last three considered to be extremely rare.



Fig 4

Os espinhos dos ratões, neste caso um ferrão duplo da espécie *Myliobatis aquila*, podem causar graves lesões tanto perfurantes como lacerantes.

Sting rays, like this double sting from a specimen of *Myliobatis aquila*, may cause serious wounds both perforating and lacerating.

Photo Otto Gadig



Fig 5

Todos os rascassos, coças e afins possuem espinhos venenosos no início da barbatana dorsal e no opérculo. Mesmo os pequenos, e muito comuns, *Scorpaena maderensis* aqui ilustrado podem causar picadas dolorosas e envenenamentos moderados.

All scorpion fish possess venomous spines in the anterior part of their dorsal fins and opercula. Even the small and quite common *Scorpaena maderensis* here depicted may cause painful stings and moderate envenomation.

Photo Osmar J. Luiz, Jr.

Alguns peixes podem causar traumas importantes através dos dentes, espinhos ou ferrões. Na maioria das vezes, estes ferimentos são causados por descuido da vítima, especialmente de mergulhadores e banhistas. Os tubarões são uma exceção, embora os ataques sejam quase inexistentes. Nos Açores estão registadas pelo menos 3 espécies reconhecidamente perigosas, que são o tubarão-branco (*Carcharodon carcharias*), o tubarão-touro (*Carcharhinus leucas*) e o tubarão-tigre (*Galeocerdo cuvieri*), embora outras espécies também possam causar acidentes nomeadamente quando em situações de naufrágio em ambientes oceânicos. Nestes casos incluem-se o mako ou rinquim (*Isurus oxyrinchus*), a tintureira ou tubarão-azul (*Prionace glauca*), o marracho ou tubarão-das-Galápagos (*Carcharhinus galapagensis*) e, principalmente, o tubarão-de-pon-tas-brancas-oceânico (*Carcharhinus longimanus*).

Some fish may cause important trauma through the teeth, spines or stings. Almost always, the wounds are caused by the victim's distraction, especially with divers and bathers. Sharks, however, are an exception although attacks are almost non-existent. All three most dangerous shark species are known to occur in Azorean waters albeit with extreme rarity: the great white (*Carcharodon carcharias*), the bull shark (*Carcharhinus leucas*) and the tiger shark (*Galeocerdo cuvieri*). Nevertheless, other species may cause accidents, namely after sea wrecking in offshore oceanic environments, such as the mako (*Isurus oxyrinchus*), the blue shark (*Prionace glauca*), the Galapagos shark (*Carcharhinus galapagensis*) and especially the oceanic white tip (*Carcharhinus longimanus*).



Fig 6

Embora os tubarões não constituam um real perigo nos Açores, há ocasiões, nomeadamente na prática de pesca submarina, em que a proximidade e o risco podem desencadear um ataque. Neste caso, pode ver-se como um tubarão martelo cortou metade de um lírio recém capturado por JPB.

Although sharks are not a real danger in Azorean waters, there are some occasions, namely when practising spear fishing, when increased proximity and risk may lead to an attack. In this case, JPB holds half a jack that was neat cut by a hammerhead shark.

Photo José Brasil

As barracudas e bicudas (*Sphyaena viridensis*) têm capacidade potencial de causar ataques, mas são raríssimos os acidentes documentados e estes, quando acontecem, devem-se a descuidos e mau manuseamento de exemplares capturados por pescadores e caçadores submarinos. Outros peixes que podem lacerar tecidos com mordeduras são as moreias. O acidente, no entanto, é raro e limitado a mergulhadores ou pescadores no momento em que as retiram dos anzóis. As espécies dos Açores são *Anarchias euryurus* (uma espécie rara de águas profundas), *Gymnothorax unicolor* (moreão, moreia-castanha), *Muraena helena* (moreia pintada) *Enchelycore anatina* (moreia-víbora, víbora), *Muraena augusti* (moreão, moreia-preta), sendo estas duas últimas endêmicas da Macaronésia. Alguns pesquisadores consideram que há toxinas na saliva das moreias, o que é reforçado pelo fato da mordedura apresentar uma dor desproporcional à ferida¹.

Barracudas (*Sphyaena viridensis*), because of their strong pointed canineline teeth, may eventually attack, although these are extremely rare and unknown in the Azores. Accidents, however, do happen because of wrong handling of captured specimens, both by fish fishermen and spear fishing. Moray eels may also lacerate tissue through biting. Accidents with morays are very rare and almost restricted to overconfident divers and/or to fishermen's inappropriate handling of hooked fish. Azorean moray eels are the rare deep water species *Anarchias euryurus*, *Gymnothorax unicolor* (moreão, moreia-castanha), *Muraena helena* (moreia pintada) *Enchelycore anatina* (moreia-víbora, víbora) and *Muraena augusti* (moreão, moreia-preta), the last two endemic to the Macaronesian Archipelagos. Some authors consider that moray eel saliva does contain poison. This hypothesis is reinforced by the fact that, usually, the pain intensity is quite disproportional to the bite's seriousness¹.



Fig 7

As moreias, especialmente a espécie que atinge maiores dimensões – *Muraena helena* – não são agressivas mas podem morder com gravidade se importunadas ou surpreendidas.

Moray eels, especially the largest Azorean species - *Muraena helena* - are not aggressive but can give nasty bites if provoked or surprised.

Photo Osmar J. Luiz, Jr.



Fig 8

Como aconteceu com JPB que, inadvertidamente, colocou a mão esquerda em cima de uma moreia resultando nesta grave dentada.

Like what happened to JPB when accidentally put his left hand over a moray eel which resulted in this serious bite.

Photo Manuel Teves

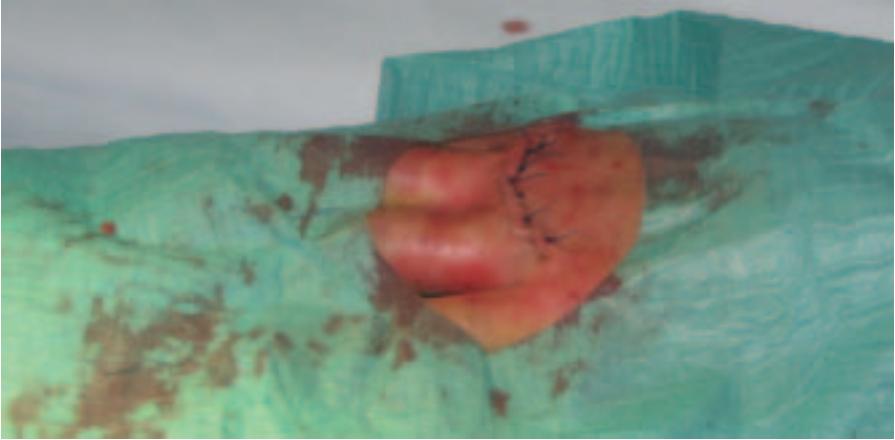


Fig 9

Que teve de ser tratada em cirurgia da mão com laceração de tendões e tecidos.

That had to undergo surgery due to both tendons and tissue laceration.

Photo JPB

Peixes que podem causar ferimentos como reflexo de manipulação e falta de cuidados são o peixe-espada preto (*Aphanopus carbo*) e o peixe-espada branco (*Lepidopus caudatus*), além dos peixes-porco (dos quais o mais comum e o único verdadeiramente abundante é *Balistes carolinensis*), que apresentam o primeiro raio da barbatana dorsal pontiagudo, podendo lacerar a mão de pescadores e ainda morder. Ainda neste grupo, existe o peixe-engana, diabo ou tamboril (*Lophius piscatorius*), que

Other fish species that may cause injury in the above described manner include both the black (*Aphanopus carbo*) and the white scabbard fish (*Lepidopus caudatus*), as well as triggerfish (the commonest and the only truly abundant is *Balistes carolinensis*), which are always able to bite you, even in your cheeks (see photo of JPB after being bitten this way). Their dorsal fin's first spine is quite sharply pointed and may lacerate a human's hand. Still in these group the angler (*Lophius*

apresenta muitos espinhos corporais afiados com descrições da presença de peçonha e os peixes-agulha, com um “bico” perfurante (*Belone belone gracilis* e *Platybelone argalus*). Alguns peixes grandes também podem causar ferimentos importantes em pescadores e mergulhadores através de choques com os corpos, dentes pontiagudos e “bicos”, principalmente se tratados sem o devido cuidado. Neste grupo, são incluídos os serranídeos e seus dentes afiados, como os meros (*Epinephelus marginatus*), além de algumas espécies de badejos e garoupas (gêneros *Mycteroperca* e *Serranus*). Outros peixes potencialmente perfurantes são os espadartes (*Xiphias gladius*) e os marlins azul e branco (respectivamente *Makaira nigricans* e *Tetrapturus albidus*), todos portadores de um “bico” ou espada que manobram com grande destreza e potencial perigosidade. Existem relatos não publicados de acidentes graves por espadartes (VHJ, observação pessoal)^{1,2,3}.

piscatorius), has many spines scattered all over its body, with the possibility of poison glands, and huge sharply pointed theeth. Needlefishes (*Belone belone gracilis* and *Platybelone argalus*) have a pointed snout that, in some situations (mainly night diving) could be quite threatening. Some big fish may also inflict serious injuries in fishermen and divers. These can happen in several ways such as banging, sharp pointed theeth and beaks, especially when wrongly and nonchalantly handled. Within this group we include groupers (*Epinephelus marginatus*) and some species of comb groupers (genera *Mycteroperca* and *Serranus*). Swordfish (*Xiphias gladius*) and marlins (*Makaira nigricans* and *Tetrapturus albidus*) all have strong, long and pointed “swords”, highly manouvreable and, pottentially very dangerous. A number of unpublished reports refer to very serious accidents with these fish (pers. obs. by VHJ)^{1,2,3}.



Fig 10

O peixe-porco. Uma espécie muito comum e extremamente temerária não hesitando em morder qualquer coisa que lhe possa parecer apetecível.

The trigger fish. A very common species that does not hesitate in biting anything that may look edible.

Photo Áthila Bertoncini

Embora possam ocorrer, não é comum observarem-se acidentes graves com manifestações sistémicas nos acidentes causados por espécies de peixes do arquipélago.



Fig 11

JPB após ter sido mordido na face esquerda por um agressivo peixe-porco.
JPB after being bitten in the left cheek by an aggressive triggerfish.

Photo Isabel Barreiros

Although possible, serious accidents with systemic implications are not common within Azorean fish.

MECANISMOS DE AGRESSÃO

AGGRESSION MECHANISMS

Os acidentes provocados por animais marinhos podem estar associados a toxinas e/ou a traumas^{1,2,3}. Os venenos e peçonhas são constituídos por várias toxinas e podem estar presentes em muitos animais aquáticos, desde esponjas até peixes ósseos. Os traumas podem ser causados por vários

Accidents caused by marine animals may be associated both to toxins and to traumas^{1,2,3}. Poisons are composed of several toxins and occur in a wide variety of aquatic animals, from sponges to bony fish. Traumas may be caused mainly by sea-urchins, crustaceans, molluscs and fish.

animais marinhos, como ouriços-do-mar, crustáceos, moluscos e peixes. As esponjas marinhas causam lesões por acção das espículas corporais de sílica e carbonato de cálcio que, juntamente com a espongina, constituem o “esqueleto” do animal. Ocorre uma acção irritante também por toxinas presentes no limo que recobre o animal. O contacto directo é necessário e ocorre principalmente em estudantes e colectores de esponjas para fins comerciais.

Os cnidários apresentam células de defesa, os cnidócitos, que possuem estruturas de disparo e inoculação na pele da vítima de toxinas neurotóxicas e cardiotoxinas, além de proteínas potencialmente alergênicas^{1,2,3,4,5}. Os ouriços-do-mar apresentam espinhos duros de carbonato de cálcio ao redor do corpo circular, que penetram profundamente no pé de banhistas em águas pouco profundas ou em mergulhadores. Estes espinhos podem ou não inocular toxinas^{1,2,6}.

Os poliquetas podem causar acidentes por dois mecanismos: mordeduras

Marine sponges are harmful through their body silicium or calcite spikes that, together with spongine, make up the animal’s “skeleton”. An irritating action also occurs due to contact with the sponge’s external slime. Direct contact is, obviously, to avoid and accidents mainly occur with unexperienced students, divers and sponge commercial collectors.

Cnidaria are armed with defense cells, cnidocytes that bear stinging structures that inoculate, in the victim’s skin, neurotoxic and cardiotoxic toxins as well as potentially allergenic proteins^{1, 2, 3, 4, 5}. Sea urchins have tough calcium carbonate spines that, in most species, completely surround their spheric body. These spines deeply penetrate feet and/or hands of mainly swimmers, bathers and divers and may or may not inoculate toxins^{1,2,6}.

Polychaetes may cause accidents by two mechanisms: bites from their quitinous mandibles or penetration of their body cilia (the *fiberglass effect*)^{1,2,3}.

com as mandíbulas quitinosas ou penetração das cerdas corporais (efeito *fiberglass*)^{1,2,3}.



Fig 12

Os vermes-de-fogo da espécie *Hermodice carunculata* são muito comuns nos Açores. O contacto com as cerdas brancas laterais provoca lesões de gravidade variável.

The sea-worms *Hermodice carunculata* are very common in the Azores. Contact with the white cilia must be avoided.

Photo Osmar J. Luiz, Jr.

A maioria dos peixes marinhos possui espinhos, ferrões, raios de barbatanas e outras estruturas ósseas pontiagudas e/ou serrilhadas, associadas inicialmente à defesa mecânica, mas

The vast majority of marine fish have spines, stings and fin rays, besides other pointed or sawlike bony structures. While these are normally associated to a mechanic defensive sys-

que podem ser capazes de inocular peçonhas. Os mecanismos de envenenamento são variáveis entre as espécies, envolvendo aparelhos e tecido glandular de aspectos diversos, o que causa riscos diferentes de acidentes, não existindo medidas de prevenção uniformes. Embora não se tenham desenvolvido recentemente, os aparelhos peçonhentos nos peixes parecem rudimentares, utilizando estruturas agudas como raios de barbatanas para inocular toxinas e, mais raramente, apresentando estruturas especializadas ou espinhos para tal. Outro aspecto interessante é que o tecido glandular composto de células proteínicas que produzem peçonha não se organizam em verdadeiras glândulas antes se dispondo ao longo das estruturas de inoculação, fluindo para o ferimento quando da ruptura do epitélio.

Alguns peixes podem aplicar correntes eléctricas, como algumas raias das quais apenas uma espécie ocorre nos Açores: *Torpedo (Tetronarce) nobiliana*. Embora não sejam animais agressivos, podem produzir uma violenta descar-

tem, they surely do inoculate poison. Poisoning mechanisms do change between species and involve widely diverse gland tissues and apparatus. This leads to a vast array of different accident risks which imply that no uniform prevention measures exist. Although not recent in evolutionary terms, fish venomous apparatus seem quite rudimentary and almost allways involve sharp and pointed structures (such as fin spines) to inoculate toxins and, rarely, presenting specialized structures and/or specially “designed” spines. Another interesting aspect is that the gland tissues composed of protein cels (the poison itself) are not organized in true glands and instead are placed in rows troughout the inoculation structures, thus dripping to the wound when an epithelyum rupture is made.

Some fish also apply electric shock, namely some rays from wich only one species occurs in the Azores: the Atlantic Torpedo Ray *Torpedo (Tetronarce) nobiliana*. Although not aggressive, these torpedo rays may produce

ga de até 240 v, o suficiente para atordoar uma pessoa, o que, numa situação de mergulho, pode conduzir a um acidente por afogamento. De qualquer modo, esta espécie tem hábitos noturnos e, nos Açores, raramente é observada em mergulho não se conhecendo acidentes.

a violent discharge up to 240v, enough to stun a person, a situation that, happening with an immersed diver may well lead to drowning. Anyway, this species is nocturnal and, in the Azores, it is seldom observed e low depths, a reason for the absence of confirmed accidents.

ASPECTOS CLÍNICOS

CLYNICAL ESPECTS

Contactos com esponjas marinhas ocorrem geralmente nas mãos, que se tornam eritematosas, edemaciadas e extremamente dolorosas. O processo dura cerca de uma semana.

O envenenamento por cnidários causa dor intensa instantânea e uma dermatite linear urticariforme que reproduz a forma dos tentáculos (*Physalia* e *Pelagia*).

Contacts with marine sponges generally happen in hands that quickly become eritematosed, emaciated and extremely painful. The whole process generally lasts for one week.

Poisoning by Cnidaria instantly cause intense pain and a linear urticariform dermatitis reproducing the silhouette of the tentacles (*Physalia* and *Pelagia*).



Fig 13

A água-viva *Pelagia noctiluca* é certamente o animal marinho dos Açores que mais acidentes causa anualmente. Por vezes, as suas concentrações são imensas.

The jelly fish *Pelagia noctiluca* is certainly the Azorean marine animal that causes more accidents per year. Sometimes they occur in vast concentrations.

Photo Osmar J. Luiz, Jr.

Deve-se lembrar que tanto as anêmonas como os corais também têm nematocistos e podem causar acidentes similares aos provocados por hidrozoários e cifozoários, porém de menor gravidade. Neste caso, as lesões não obedecem a um padrão típico linear e podem ser irregulares^{1,2,4,5}. Os acidentes fatais são muito raros no Oceano Atlântico, mas podem ocorrer e existem relatos de óbitos recentes nos Açores (JPB, comunicação pessoal) em que um jovem faleceu após ter caído do seu kayak no meio de uma grande agregação de *Physalia* e *Pelagia*.

One should recall that both anemonae and corals also have nematocysts and do cause accidents similar to those inflicted by hydrozoa and schiphozoa, albeit less serious. In this specific case, lesion normally do not show a striped pattern but an irregular distribution^{1,2,4,5}. In the Atlantic, fatal accidents are quite rare but may occur and recent reports of deaths are known for the Azores (pers. comm. to JPB), namely one in wich a young boy died after falling from his kayak in the middle of a huge aggregation of both *Physalia* and *Pelagia*.

Os ouriços-do-mar causam principalmente acidentes traumáticos (sem veneno), sendo responsáveis por cerca de 50% dos acidentes atendidos em Pronto-Socorros nas cidades litorais^{1,2,6}. Acidentes por ouriços-do-mar venenosos, que são mais raros, causam processos de irritação cutânea com eritema, edema, pápulas, vesículas, ocasional necrose, cardiotoxicidade e neurotoxicidade. Não existem estudos sobre a toxicidade das espécies açorianas, mas deve-se suspeitar de envenenamento se as manifestações acima surgirem associadas a um acidente. Os poliquetas causam dermatites inflamatórias e dolorosas, principalmente após manipulação de algumas espécies, como o *Hermodice carunculata*, que apresenta cerdas irritantes no corpo^{1,3}. Nos Açores, o seu nome-comum: verme-de-fogo, é um bom indicador da sua perigosidade. Os peixes são um capítulo à parte: apresentam várias estruturas de defesa, como espinhos, ferrões ósseos e serrilhados, raios de barbatanas ponteados, dentes afiados e outros. Estes

Sea urchins are mainly responsible for traumatic accidents (not poisonous), and account for ca. 50% of all accidents treated in littoral areas^{1,2,6}. Accidents caused by rarer species of poisonous sea urchins cause cutaneous irritation with erythema, edema, papulae, occasional necrosis and even cardiac and/or neuro toxicity. There are no studies on the toxicity of Azorean sea urchins but envenomation must be suspected whenever the above mentioned symptoms are detected.

Polychaetes cause painful inflammatory dermatitis, especially after manipulation of some species such as the common fire-worm *Hermodice carunculata*, with white stinging ciliae in the lateral parts of their bodies^{1,3}.

Fish are a whole different chapter: they do present several defensive mechanisms such as spines, stings, serrated stings, sharp fin rays, teeth, etc...It is then quite normal that fish are the animals most frequently associated with serious lesions, sometimes with loss of tissue, severe haemorrhages and both fungi and bacterial infec-

são, portanto, os animais que mais estão associados a lesões graves, com perda de tecidos, hemorragia importante e infecções bacterianas e fúngicas^{1,2,3,7}. Casos clínicos típicos mostram um paciente acidentado de forma aguda, com dores causadas pela peçonha e um ferimento punctiforme ou lacerado no ponto da entrada do ferrão ou outra estrutura de inoculação, com hemorragia importante ou não. Este perfil é válido para acidentes por peixes-aranha, por raias⁵, e peixes-escorpião^{6,7}.

tion^{1,2,3,7}. Typical clinical cases consist of patients with acute symptoms, suffering pain either caused by poison or by puncturing/lacerating wounds. These may also, in some cases, be associated to important haemorrhages. This profile is valid for accidents caused by weavers, sting-rays and scorpionfish^{6,7}.



Fig 14

Embora não seja venenoso o mero, *Epinephelus marginatus*, tal como muitos outros peixes, possui espinhos que podem perfurar com gravidade por vezes desenvolvendo processos infecciosos.

Although not poisonous the dusky grouper, *Epinephelus marginatus*, like many other fish, has strong spines that may cause painful injuries and induce infection.

Photo JPB



Fig 15

Manusear alguns peixes, como este mero, pode causar feridas múltiplas nas mãos.

Handling some fish, like this dusky grouper, may cause multiple hand wounds.

Photo João Gonçalves

Passada a fase aguda, em cerca de 24 horas, a dor desaparece e não existe mais acção das toxinas, embora se inicie outra fase: a das complicações. Estas podem advir de um fragmento ósseo que permanece no ferimento ou



Fig 16

Uma barracuda (*Sphyaena viridensis*) deste tamanho pode, se mal manipulada, morder com gravidade.

A barracuda (*Sphyaena viridensis*) this size will, if not properly handled, bite and cause serious wounds.

Photo Manuel Teves

Generally, the acute phase disappears after 24 h, pain decreases and the toxin's action ceases. This however, generally marks the onset of yet another phase: complications due to bony fragments that remain in the

de infecções, que são comuns, especialmente as bacterianas.

Os acidentes por peixes-aranha são de moderada gravidade, apresentando dor intensa, mas com pouca repercussão sistêmica. As complicações são locais, sendo as infecções bacterianas muito comuns. Acidentes por raias são muito mais graves, causando com dor violenta e, por vezes, alterações sistêmicas, tais como febre, mal estar geral e alterações cardíacas e pulmonares. É comum a necrose cutânea. Por fim, agravos causados por peixes da família Scorpaenidae causam graves repercussões com dor excruciante e fenômenos sistêmicos frequentes, entre os quais se contam alucinações, convulsões, arritmias cardíacas, dispneia e outros, havendo potencial de ocorrência de óbito^{1,2,8,9}.

O envenenamento não é considerado prioritário pelos Sistemas de Saúde dos diversos países, como as picadas de cobras, aranhas e escorpiões, embora ocasionalmente possam haver consequências sérias para as vítimas. Não há soro anti-veneno para qualquer

wound or the common bacterial infections.

Accidents by weavers are moderately serious, with intense pain but lesser systemic repercussion although local complications usually develop to bacterial infection. Those caused by sting rays are much more serious, causing excruciating pain and, often, systemic responses such as fever, general illness and both lung and cardiac pathology. Cutaneous necrosis is also not uncommon. Last but by no means least, accidents caused by scorpion fish (Scorpaenidae) are generally extremely severe causing excruciating pain and frequent systemic phenomena such as alucinations, convulsion, cardiac arrhythmias, dispnea amongst other troubles, with the potential to cause death^{1,2,8,9}.

Poisoning caused by snakes, spiders or scorpions are generally not considered a priority by health systems of several countries although occasionally serious consequences may affect the victims. There is not a single anti-venom serum for any Atlantic poisonous fish.

espécie de peixe do Oceano Atlântico. Os estudos sobre peixes peçonhentos e suas toxinas só recentemente vêm recebendo maior atenção e novos estudos, não só pelos problemas clínicos que causam em humanos como também pela possibilidade da descoberta de novas substâncias com imenso potencial farmacológico.

Studies about poisonous fish and their toxins only very recently are being given proper attention through new studies aiming not only treatment of clinical cases but also research on highly valued pharmacological substances.

TRATAMENTO

TREATMENT

O tratamento varia com a forma de agressão.

As dermatites irritativas por esponjas devem ser inicialmente tratadas com aplicação de fitas adesivas para tentativa de retirada das espículas corporais. A inflamação resultante pode ser medicada com cremes e pomadas de corticóides por cerca de uma semana.

Treatment is obviously to differ according to different forms of injury.

Irritative dermatitis caused by sponges should be initially treated with adhesive bands that help remove the very thin spiculae. The resulting inflammation may be medicated with topic application of creams and corticoid gels for as long as a week.

Se o animal implicado for uma caravela ou uma medusa (água-viva) é ponto comum a indicação de compressas de água gelada marinha e vinagre no local por períodos de 10-20 minutos, para alívio da dor. A água gelada anestesia o ponto do contacto e o vinagre estabiliza os nematocistos, impedindo descargas adicionais de células íntegras na pele^{1,2,4,5}. O uso de água do mar gelada é indicado pelo fato que a água doce dispara nematocistos íntegros fixados na pele e aumenta o envenenamento. Nos Açores, existe a tradição comum entre as comunidades piscatórias, de “tratar” estes acidentes com urina.

A maioria dos acidentes é de pequena a média gravidade e controlada pelas medidas de primeiros socorros, podendo ainda ser feita uma aplicação analgésica adicional (p.ex. uma ampola de dipirona por via intramuscular). Porém, os acidentes graves têm indicação de atendimento de urgência, buscando o controle do choque. As arritmias cardíacas devem ser tratadas com verapamil endovenoso.

If the accident is produced by a Portuguese Man o’War or a medusae application of cotton bandages filled with chilled sea water and vinegar for periods of 10 to 20 minutes are quite efficient as pain relievers. Frozen water works as an anaesthetic and vinegar will stabilize nematocysts thus avoiding additional action of cells that remain embedded in the victim’s skin^{1,2,4,5}. As opposite to sea water, freshwater will have the opposite effect to that of vinegar and will effectively increase the poisoning. In the Azores, a common procedure within local fishermen is to use urine directly over the lesion.

The majority of accidents may be considered of low to medium gravity and normally is effectively controlled by first aid care. The possibility of a local analgesic application is always possible (e.g. intramuscular injection of dipirone). However, serious accidents are emergency cases especially in order to control shock. Cardiac arrhythmias must be attended with intravenous verapamil.

Os espinhos de ouriços-do-mar são retirados com agulhas de largo calibre, tentando-se prender a espícula entre duas agulhas para se exercer um movimento de tracção. Estas são quebradiças e movimentos precipitados causam a fractura do espinho, o que dificulta muito a sua extracção. Cerca de 90% dos espinhos são eliminados pela inflamação gerada na pele, mas os remanescentes causam granulomas de corpo estranho dolorosos e, novamente, a cirurgia para extracção do nódulo tardio é inevitável^{1,6}.

Cortes por ostras, cracas e outros animais fixos nas rochas são ferimentos incisos, de fácil correcção por sutura simples, mas é preciso limpeza intensiva do ferimento, pois são carregados para a pele diversos corpos estranhos e bactérias que, com frequência, dificultam a cura por primeira intenção. Os crustáceos causam ferimentos lacerantes por pressão das pinças e os cuidados são os mesmos daqueles provocados por moluscos.

Ferimentos por peixes podem ser punctiformes ou lacerantes. Os feri-

Sea urchin spines' are usually removed by using two large calibre needles which work as tweezers and extract the spine. These are easily broken which may in fact impede its extraction. Nevertheless, ca. 90% of embedded spines are eliminated by the inflammatory process although the remaining cause painful granulomas and need to be extracted by means of local surgery, especially when embedded for a long period of time^{1,6}. Cuts made by oysters, barnacles and other non-moving animals are normally just incisions and easy to correct by simple suture although a careful cleaning of the wound is necessary in order to avoid consequent infection. Crustaceans also cause lacerations generally by means of their claws and must be treated as previously said to mollusks.

Wounds by fish can either be lacerating or puncturing. The latter normally do not cause extensive bleeding or tissue loss. However, bacteria may well be inoculated thus demanding a proper following of the

mentos punctiformes não apresentam maiores complicações em termos de sangramentos ou perda de tecidos, mas por outro lado costumam inocular bactérias e o ferimento deve ser acompanhado com cuidado. As lacerações devem ser intensivamente lavadas, para retirada de corpos estranhos, como fragmentos de ferrões e do epitélio dos peixes, areia, etc. Os sangramentos devem ser controlados e as grandes lacerações têm um grande risco de infecção bacteriana ou fúngica^{1,7}. Nestes casos, o uso de cefalexina, 2,0 gr/dia, “per os”, durante dez dias é obrigatório. Como complicações, ocorrem infecções secundárias e reacções crónicas por retenção de fragmentos do ferrão. Toda a peçonha de peixe é termolábil, o que recomenda fazer imersão do membro afectado em água quente por 30-90 minutos. Deve-se ainda fazer exploração do ferimento, com a retirada de fragmentos de ferrão e/ou epitélio. Podem ser necessárias medidas auxiliares, tais como exploração radiológica e vacinação anti-

wound’s development. Lacerations must be thoroughly rinsed to remove sand, sting fragments, fish skin and scales, etc...while bleeding must be controlled and lacerations are a source for infection either by fungi or bacteria^{1,7}. In these case, the use of cefalexine, 2,0 gr/day, “per os”, for 10 days is absolutely obligatory. Secondary infections and chronical reactions due to an embedded piece of the sting are to expect. Every fish poison is destroyed by heat which recommends immersion of the wound in hot water for 30 to 90 minutes. The wound must also be explored in order to assure that no sting fragments and/or skin are present. Auxilliary means of diagnosis such as Xray might be needed as also as preventive anti-tetanic vaccine. If there is a systemic complication such as shock, cardiac arritmia or respiratory troubles the patient must be taken to an emergency unit ASAP^{1,2,8,9}.

tetânica. Se houver comprometimento sistémico importante, como “shock”, arritmias ou falência respiratória, encaminhar a uma Unidade de Cuidados Intensivos, com urgência^{1,2,8,9}.



CARAVELAS

PORTUGUESE MAN O'WAR

Os cnidários são animais de estrutura radial, a maioria com tentáculos. As espécies presentes no arquipélago de Açores associadas a acidentes em humanos são as caravelas (*Physalia physalis*) e as cifomedusas *Pelagia noctiluca* e *Aurelia aurita*. Recentemente, tem sido observados grandes

Cnidaria are animals with a radial structure, the majority of them with tentacles. Azorean species associated to accidents with humans are the Portuguese Man O'War (*Physalia physalis*) and the ciphomedusae *Pelagia noctiluca* and *Aurelia aurita*. Recently, huge concentrations of *Physalia*

grupos de *Physalia physalis* nos Açores, o que com certeza aumenta o risco de acidentes. De uma série de 600 acidentes provocados por animais marinhos em banhistas no Brasil, cerca de 25% foram causados por cnidários^{1,2,3}.

physalis are being detected in the Azores islands, a fact that potentially increases the risk of accidents. From a sample of 600 accidents with marine animals studied in Brazil about 25% were caused by cnidaria^{1,2,3}.



Fig 17

Arrojamento de caravelas observado recentemente nos Açores. Notar a enorme quantidade de animais.

Massive stranding of Portuguese Man O'War recently observed in the Azores. Note the huge quantity of specimens.

Photos João Rodrigues Gonçalves

Os cnidários apresentam células de defesa, os cnidócitos, que portam estruturas de disparo e inoculação na pele da vítima de toxinas neurotóxicas e cardiotoxinas, além de proteínas alergênicas^{1,2,3,4,5}.

Cnidaria present defence cells called cnidocytes, that possess shooting structures which inoculate the victim's skin with both neurotoxic and cardiotoxic poisons besides allergenic proteins^{1,2,3,4,5}.

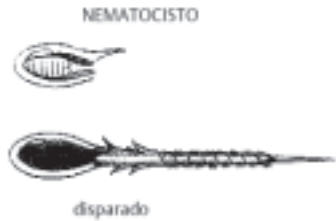


Fig 18

Cnidócito em repouso e disparado. A estrutura de inoculação é chamada de nematocisto. Desenho: Marcos Eduardo Barreiro Aloise.

Cnidocytes in rest position and after shooting. The whole structure is called a nematocyst. Illustration by Marcos Eduardo Barreiro Aloise

O envenenamento por cnidários causa dor intensa instantânea e uma dermatite linear urticariforme que reproduz a forma dos tentáculos (*Physalia* e *Pelagia*). Deve-se lembrar que anêmonas e corais também têm nematocistos e podem causar acidentes similares aos provocados por hidrozóários e cifozoários, porém de menor gravidade. Neste caso, as lesões não obede-

Poisoning by cnidaria causes intense and instantaneous pain linked with typical linear urticariform dermatitis reproducing the shape of the tentacles (*Physalia* and *Pelagia*). One must remember that anemone and corals also have nematocysts and may cause similar accidents to those inflicted by hydrozoans and ciphozoans, albeit less severe. In this case, lesions do not

cem a um padrão típico linear e podem ser irregulares^{1,2,4,5}. Os acidentes fatais são muito raros no Oceano Atlântico, mas podem ocorrer e existem relatos de óbitos recentes nos Açores (JPB, comunicação pessoal).

follow a typical linear pattern and may appear irregular^{1,2,4,5}. Fatal accidents are extremely rare in the Atlantic Ocean although they may occur. Recent fatalities were indeed reported for the Azores (pers. comm. to JPB).



Fig 19

Caravelas do Oceano Atlântico (*Physalia physalia*). Os tentáculos podem atingir até 30 metros, mas estão retraídos nestes animais fora de água.

Atlantic Ocean Portuguese Man O'War (*Physalia physalis*). Tentacles may stretch up to 30 m. In the animals shown here tentacles are retracted.

Photos VH

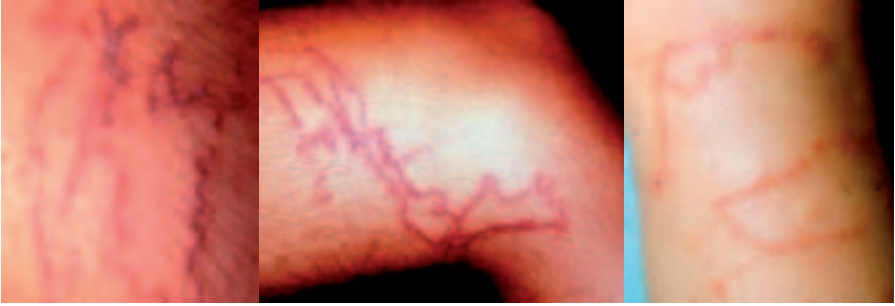


Fig 20

Acidentes típicos por caravelas, com as linhas entrecruzadas extensas.

Typical aspect of an accident with *Physalia physalis*.

Photos Arnóbio Pacheco (UFRN)

Os acidentes por caravelas ou medusas (água-viva) devem ser tratados inicialmente através de compressas de água gelada marinha e vinagre no local por períodos de 10-20 minutos, para alívio da dor. A água gelada anestesia o ponto do contato e o vinagre estabiliza os nematocistos, impedindo descargas adicionais de células íntegras na pele^{1,2,4,5}. O uso de água do mar gelada é indicado pelo fato que a água doce dispara nematocistos íntegros fixados na pele e aumenta o envenenamento. A maioria dos acidentes é de pequena a média gravidade e controlada pelas medidas de primeiros socorros, poden-

Accidents caused by both Portuguese Man O'War and medusae should be initially treated with iced sea water and vinegar lasting 10-20 minutes for pain relief. Iced water anesthetizes the point of contact while the vinegar stabilizes the nematocysts stopping additional discharges from active cells^{1,2,4,5}. Fresh water should not be used as it causes further discharges from the active nematocysts and increases poisoning. Most accidents are from low to medium gravity and may also be treated with additional analgesics (one dose of dipirone intramuscular). Severe accidents must be attended with

do ainda ser feita analgesia adicional (uma ampola de dipirona por via intramuscular). Acidentes graves têm indicação de atendimento de urgência, buscando o controle do choque. As arritmias cardíacas devem ser tratadas com verapamil endovenoso.

urgency controlling shock. Cardiac arrhythmia must be treated with endogenous verapamil.



Fig 21

Lesões de média gravidade nas costas de JPB provocada pela água viva *Pelagia noctiluca*.
JPB's back after a medium gravity accident with the medusae *Pelagia noctiluca*.

Foto Isabel Barreiros

Nota Uma vez que, nos Açores, os acidentes com caravelas e águas vivas serem os mais graves e comuns, os autores entenderam dar um ênfase especial aos cuidados a ter com estes animais pelo que, neste capítulo se repetirem partes textuais.

Note Since accidents with the Portuguese Man O'War and medusae are the most dangerous and common in Azores waters, the authors decided to emphasize some aspects regarding these animals thus transcribing in this chapter previously mentioned texts.

INTOXICAÇÕES POR INGESTÃO DE PEIXES VENENOSOS

INTOXICATION BY INGESTION

Apesar de raros, os envenenamentos por ingestão de animais aquáticos têm sido relatados nos Açores, sendo parte dos animais incriminados típicos dos Oceanos Índico e Pacífico (moluscos, tartarugas marinhas e alguns peixes), também presentes no arquipélago. A tetraodontotoxina (Ttx) é uma das

Although rare, envenomation by ingestion of aquatic animals have been reported in the Azores, mainly after consumption of typical Pacific and Indian ocean's animals such as mollusks, sea turtles and some fish that do occur in the Archipelago. Tetraodontotoxin (Ttx) is one of

mais potentes neurotoxinas da Natureza e é utilizada como defesa por uma série de animais em diferentes ambientes. A sua acção baseia-se no bloqueio dos canais de sódio, fundamentais para a condução do estímulo nervoso ao longo dos nervos. Provavelmente produzida por bactérias, esta pode ser acumulada por alguns animais, como os peixes-sapo ou sopapos (Famílias Tetraodontidae e Diodontidae), algumas espécies de peixes-papagaio ou vejas (Scaridae) e os peixes-anjo (Chaetodontidae, Pomacantidae), diversos crustáceos (especialmente caranguejos dos Oceanos Índico e Pacífico), o polvo de anéis azuis (gênero *Hapalochlaena*), por algumas salamandras e por rãs da família Dendrobatidae¹⁰. OLIVEIRA *et al*¹¹ demonstraram no Brasil que os níveis de tetraodontotoxina nos músculos, pele e vísceras de peixes do género *Sphoeroides* são elevados e constituem risco para os consumidores enquanto os níveis em baiacus do género *Lagocephalus* são menores e raramente apresentam riscos.

Nature's most potent neurotoxins and is used defensively by a number of animals from different environments. Its action basically blocks sodium channels that are responsible for the conduction of the nervous stimuli. Probably produced by bacteria, this toxin can be accumulated by some animals such as puffers and porcupine fish (Families Tetraodontidae and Diodontidae), some species of parrotfish (Scaridae) and angelfish (Chaetodontidae, Pomacantidae), several crustaceans (especially crabs from the Indo-Pacific), the blue-ringed octopus (genera *Hapalochlaena*), some salamanders and Dendrobatidae frogs¹⁰. OLIVEIRA *et al*¹¹ have shown, in Brazil, that levels of tetraodontotoxin within the muscle, skin and viscera of *Sphoeroides* fish are very very high and constitute a serious risk to humans while levels in *Lagocephalus* fish are lower and seldom riskful.



Fig 22

O peixe-sapo *Sphoeroides marmoratus* é letal se consumido cru devido ao veneno tetraodotoxina. Porém, não faz parte dos hábitos alimentares dos Açores. O seu famoso “primo”, o Fugu Japonês, causa cerca de 100 óbitos/ano no Japão.

The puffer *Sphoeroides marmoratus* is lethal if eaten raw because of the poison tetraodontoxin. Nevertheless, the species is not part of Azorean cuisine. Its famous “cousin”, the Japanese Fugu is responsible for about 100 casualties/year in Japan.

Photo Simone Marques

Quando uma vítima consome a carne de um peixe-balão com grandes concentrações de tetraodontotoxina, em 5 – 45 minutos surgem parestesias periorais e náuseas. Em cerca de 1 hora, estabelece-se uma descoordenação motora, que evolui, em horas,

When someone consumes fish meat with high tetraodontotoxin levels first symptoms appear in 5 to 45 minutes, generally being characterized by perioral paresthesia and nausea. Within 1h the victim loses movement control that will evolve, in a matter of hours,

para hipotensão, dispneia e paralisia muscular. A consciência, no entanto, mantém-se. Em cerca de 24 horas pode-se estabelecer hipoxia, paralisia muscular generalizada e severa, bradicardia e morte por insuficiência respiratória. O prognóstico de recuperação aumenta após 24 horas. Em 3000 intoxicações observadas ao redor do mundo, foi observada uma taxa de mortalidade de 51%¹². No tratamento da intoxicação pela tetrodotoxina utiliza-se carvão activado, emese, etc. A gravidade progressiva do acidente torna fundamental a assistência ventilatória mecânica mas, mesmo assim, o índice de mortalidade é muito alto. A espécie de peixe-sapo mais comum nos Açores é *Sphoeroides marmoratus* (peixe-balão, sopapo, sapo) embora também ocorram as seguintes: *Canthigaster rostrata*, *Lagocephalus lagocephalus* (peixe-balão), *Sphoeroides pachygaster* (peixe-balão, sapo-do-alto) *Diodon eydouxii* e *Diodon histrix* (peixe-balão espinhoso).

to hypotension, dispnea and muscle paralysis. However, a state of consciousness is maintained. In 24h hypoxia, general and severe muscle paralysis and bradycardia lead normally to death by asphixia. In 3000 worldwide reported intoxications mortality rounds 51%¹². Treatment uses activated charcoal, emesis, etc. but the progressive gravity of the accident demands for mechanical respiratory assistance that, nevertheless, is not enough to reduce high mortality rates. The commonest puffer in the Azores is the small *Sphoeroides marmoratus* although other species (*Canthigaster rostrata*, *Lagocephalus lagocephalus*, *Sphoeroides pachygaster*, *Diodon eydouxii* and *D. histrix*) also occur.

Tabela para identificação e tratamento de acidente por animais marinhos nos Açores (adaptado de HADDAD Jr, 2000).

Ferimentos punctiformes (furos)		Erupção cutânea		Ferimentos lacerados (tecidos rasgados)	
Ferrão **	Espinhos presentes no local *	Placas lineares, inchaço, vermelhidão, bolhas **	Eczema *	Bordos azulados (1) ou pálidas (2) Fragmentos de ferrão **	Lacerações simples (tecidos rasgados) *
Arraias	Ouriços-mar - escorpião	Águas-vivas. Caravelas, corais, anêmonas	Esponjas, vermes marinhos, pepinos do mar	Raias (1) (mais raramente, ferimentos punctiformes)	Tubarões, barracudas, garoupas, meros, peixes-porco, outros peixes.
1	1	2	2	1	3
** Dor intensa		* Dor moderada			

1 Imersão em água quente (testar com a mão) por 30-90 minutos (cerca de 50 °C)

Infiltração anestésica local.

Retirar espículas, espinhos ou fragmentos de ferrão ou epitélio glandular.

Raio X: persistência de sintomas em fases tardias

Fazer profilaxia do tétano.

2 Lavar o local ou fazer compressas com água do mar gelada

Aplicar vinagre (lavar o local e fazer compressas)

Analgésicos (dipirona 1 amp. Intramuscular).

3 Lavagem intensiva e exploração cirúrgica

Prevenção do tétano

Em todos os casos (especialmente ferimentos lacerados), avaliar antibioticoterapia.

Table for identification and treatment of accidents caused by marine animals from the Azores (adapted from HADDAD Jr, 2000).

Punctiform wounds			Coetaneous eruption		Lacerated tissues	
Sting * *	Sting present *	Sting rarely present * *	Linear marks, swelling, reddening, burn marks * *	Eczema *	Bluish bords (1) or pale (2) Sting fragments * *	Simple lacerations (torn tissues) *
Sting rays	Sea urchins	Scorpion fish and their kin	Medusae, Portu- guese Man O'War, corals, anemones.	Sponges, marine worms, sea cucumbers	Sting rays (1) (rarely, Punctiform wounds)	Sharks, barracudas, groupers, trigger fish, other fish.
1	1	1	2	2	1	3
* * Intense pain * Moderate pain						

1 Immersion in hot water (test previously with hand) for 30-90 minutes (ca. 50 °C)

Local anaesthetic infiltration

Remove spiculae, spines, sting fragments or glandular epithelium.

X-ray: Persistence of symptoms on a late phase.

Tethanic prophylaxis.

2 Wash the area or make bandages with iced sea water.

Apply vinegar (wash the area and make bandages)

Analgesics (dipirone or equivalent. Intramuscular).

3 Intensive washing and surgical exploration.

Tethanic prevention.

In all cases (especially on lacerated wounds), evaluate therapy with antibiotics.

BIBLIOGRAFIA

REFERENCES

1. Haddad Jr. V. 2000. *Atlas de Animais Aquáticos Perigosos do Brasil: guia médico de identificação e tratamento*. São Paulo, Editora Roca. 145 p.
2. Haddad Jr. V. 2003. Animais aquáticos de importância médica. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 36 (5): 591-597.
3. Cardoso J.L.C., França F.O.S., Wen F.H., Malaque C.M.S. & V. Haddad Jr. 2004. *Animais Venenosos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. São Paulo, Editora Sarvier. 452 p.
4. Haddad Jr. V., Silveira F.L., Cardoso J.L.C. & A.C. Morandini 2002. A report of 49 cases of cnidarian envenoming from southeastern Brazilian coastal waters. *Toxicon* 40 (10): 1445-1450.
5. Marques, A. C. Haddad Jr. V. & A.E. Migotto 2002. Envenomation by a benthic Hydrozoa (Cnidaria): the case of *Nemalécium lighti* (Haleciidae). *Toxicon*, 40 (2): 213-215.
6. Haddad Jr. V., Novaes S.P.M.S., Miot H.A. & A. Zuccon 2002. Accidents caused by sea urchins – the efficacy of precocious removal of the spines in the prevention of complications. *Anais da Sociedade Brasileira de Dermatologia* 77 (2): 123-128.
7. Haddad Jr. V. *et al.* 2002. Cutaneous sporothricosis associated with a puncture in the dorsal fin of a fish (*Tilapia sp*): report of a case. *Medical Micology* 40, 425-427.
8. Haddad Jr. V., Martins I.A. & H.M. Makyama 2003. Injuries caused by scorpionfishes (*Scorpaena plumieri* Bloch, 1789 and *Scorpaena brasiliensis* Cuvier, 1829) in the Southwestern Atlantic Ocean (Brazilian coast): epidemiologic, clinic and therapeutic aspects of 23 stings in humans. *Toxicon* 42: 79-83.

9. Haddad Jr. V. & J. Lastória 2004. Envenenamento causado por um peixe-escorpião (*Scorpaena plumieri* Bloch, 1789) em um pescador: descrição sobre o tema e relato de um caso. *Diagnóstico e Terapêutica* 9 (1): 16-18.
10. Haddad Jr. V., Takehara E.T., Rodrigues D.S. & J.C. Lastória 2004. Envenenamentos por baiacus (peixes-bola): revisão sobre o tema. *Diagnóstico & Tratamento*, São Paulo, 9 (4): 183-185. 11. Meier J. & J. White 1995. *Clinical Toxicology of Animals Venoms and Poisons*. CRC Press, New York, 723p.
12. Oliveira, J.S. 1998. Determinação dos níveis de toxicidade em peixes marinhos da família Tetraodontidae (Osteichthyes, Teleostei). Tese de mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo.

www.dangerousaquaticanimals.com.br

As informações sobre a fauna marítima açoriana foram retiradas do *site* www.horta.uac.pt/species, mantido pelo Departamento de Oceanografia e Pescas, Universidade dos Açores. Dados sobre a fauna venenosa europeia foram obtidos dos artigos:

Additional information on the marine fauna of the Azores is available in: www.horta.uac.pt/species, kept by the Departamento de Oceanografia e Pescas, Universidade dos Açores. Data on venomous European marine fauna were obtained in:

Gonzaga R.A.F. 1985. Venomous fish stings on the European seashore. *Postgrade Med* 77: 146-147.

Gonzaga R.A.F. 1985. Mordeduras e Picadas por Animais da Fauna Portuguesa. Porto. Premio Bial de Medicina Clínica. 198 p.

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA DOS ANIMAIS MARINHOS DOS AÇORES

SPECIFIC REFERENCES FOR MARINE ANIMALS OF THE AZORES

Santos, R. S. F. M. Porteiro & J. P Barreiros, 1997. Marine Fishes of the Azores: An Annotated Checklist and Bibliography. *Arquipélago*. Life and Marine Sciences Supplement 1: xxviii + 244pp. Ponta Delgada.

Wirtz, P. 1995. *Unterwasserführer Madeira, Kanaren/Azoren – Niedere Tiere*. Delius Klasing, Edition Naglschmid, Stuttgart, 247pp.

