Prevención de riesgos con animales acuáticos venenosos

Las actividades laborales realizadas en el medio acuático involucran ciertos riesgos asociados a accidentes con animales venenosos, tales como medusas, corales y rayas de mar o de río. Conozca las características de esta fauna peligrosa y consejos preventivos apropiados para evitar el contacto y las mordeduras; así también cuáles son los primeros auxilios en caso de emergencia.

Existen una amplia gama de actividades productivas realizadas al aire libre en medio ambiente acuático, podemos mencionar la pesca de superficie y submarina, la instalación y manipulación de equipos relacionados con la extracción de petróleo bajo el agua, ingeniería civil, infraestructuras hidráulicas, construcción naval, actividades comerciales como la acuicultura, salvamentos o reflotamientos y las investigaciones científicas, entre otras.

Estos trabajos requieren la participación de buzos profesionales y equipos con formación imprescindible y entrenamientos específicos, poseer conocimiento acabado y capacitación sobre los riesgos asociados a sus tareas. Entre estos peligros se encuentran las mordeduras, el contacto o el roce con animales acuáticos venenosos.

La mayoría de las especies en la fauna acuática, peligrosa para el ser humano, habitan en aguas cálidas o templadas. No obstante, muchos se localizan en amplias regiones oceánicas, por ello es necesario conocer características y comportamiento de animales ponzoñosos en su hábitat.

Este artículo técnico realizará un repaso algunos animales venenosos de agua, cómo actúan sus toxinas en las personas, los síntomas y cómo prevenir accidentes de este tipo. También explicaremos como proceder en una emergencia en caso de mordeduras o contacto con esta fauna tóxica.

Prevención de accidentes provocados por animales venenosos acuáticos

Tipo animal	Características	Hábitat	Síntomas
Esponjas (poríferos)	La esponja común pertenece a este *phylum*. Los pescadores que las tocan (entre ellos buzos con equipó autónomo y otros buceadores), pueden contraer dermatitis de contacto con el animal o en algunos casos por roce con el musgo que cubre ciertos	Se localizan en amplias zonas marinas. Gran variedad en la región mediterránea donde se conoce la “enfermedad de los buceadores de esponjas”, causada por los tentáculos de un pequeño celentéreo que parasita a la esponja. El “musgo rojo” en América del Norte provoca dermatitis a los pescadores de ostras .	La dermatitis de contacto origina irritación cutánea y vesículas o ampollas. Se han registrado casos de alergia tipo 4.

	moluscos.		
Corales *(celentéreos)*	La característica común de estos animales es su capacidad de producir urticaria por la inyección de un potente veneno almacenado en una célula especial (nidoblasto) con un filamento hueco que estalla cuando se toca el tentáculo y penetra en la piel de la víctima. Existen muchos incidentes con esta fauna alrededor del mundo, pero los casos mortales son relativamente bajos.	Están representados por numerosas familias de la clase conocida como Hidrozoo, que incluye a la *Millepora* o corales (coral urticante, coral de fuego), la *Physalia* (*Physalia physalis*, avispa marina, carabela portuguesa),	Los síntomas van desde el Provocan prurito intenso, congestión hepática, dolor hasta la depresión del sistema nervioso central. Los efectos en la piel: prurito intenso y por la formación de pápulas de color rojo brillante y aspecto moteado, que se transforman en pústulas y ulceraciones. La persona siente un dolor similar a una descarga eléctrica. Otros síntomas son: dificultad para respirar, ansiedad generalizada, alteraciones cardíacas, colapso, náuseas, vómitos, pérdida de conciencia y shock primario.
Erizos y estrellar de mar *(equinodermos)*	Ambos poseen órganos venenosos (pedicelarios), pero no son peligrosos para el ser humano. Las púas del erizo de mar penetran en la piel y dejan un fragmento profundamente clavado,	Se localizan en variadas regiones marinas y oceánicas	El fragmento incrustado en la piel produce una infección secundaria seguida de la formación de pústulas y granuloma persistente, muy molestas si las heridas están cerca de tendones o ligamentos Entre los erizos de mar, sólo de *Acanthaster planci* parece tener espinas venenosas que pueden ocasionar trastornos generales como vómitos, parálisis y aturdimiento.
Moluscos	Se encuentran los conivalvos, que pueden ser peligrosos. Parecen tener una estructura venenosa formada por una rádula con dientes en forma de aguja, que se	Viven en fondos de mar arenosos. Se han registrado unos 30 casos, 8 de los cuales resultaron mortales. Se los encuentra en todas las regiones oceánicas.	La penetración en la piel de un diente produce isquemia temporal, cianosis, embotamiento, dolor y parestesia a medida que el veneno se propaga gradualmente por

	proyecta fuera de la boca y puede atacar a la víctima cuando la concha se toca imprudentemente con la mano desnuda. El tóxico actúa en los sistemas neuromuscular y nervioso central.		el organismo. Otros efectos posteriores son: parálisis de los músculos voluntarios, falta de coordinación, visión doble y confusión general. La muerte puede sobrevenir por parálisis respiratoria y colapso circulatorio.
Platelmintos o "gusanos de mar"	A esta clase pertenecen el *Eirythoe complanata* y el *Hermodice caruncolata*, conocidos como "gusanos espinosos". Están cubiertos por numerosos apéndices en forma de espina o púa	Se localizan en variadas regiones marinas	Contienen un veneno (nereistotoxina) con efecto neurotóxico e irritante tópico al contacto.
Polizoos *(Briozoos)*	Este grupo está constituido por animales que forman colonias con aspecto de planta, semejantes a los musgos gelatinosos y que se incrustan con frecuencia en rocas y conchas.	Habitan variadas regiones marinas, lagos y océanos	Una variedad, conocida como *Alcyonidium*, produce una dermatitis urticante en los brazos y el rostro de los pescadores al retirar este "musgo" de sus redes. También puede causar un eczema alérgico.
Las rayas de río o de mar, mantas Seláceos *(Condrictios)*	Suelen tener una o dos espinas largas y venenosas delante de la aleta dorsal, que contienen un veneno débil todavía no identificado. Las rayas y las mantas son organismos grandes y planos con una larga cola provista de una o más espinas o sierras que pueden ser venenosas. La raya reacciona levantando la cola y proyectando la espina contra la víctima. Las lesiones en órganos internos pueden ocasionar la muerte en un plazo de horas.	Las rayas y mantas viven en regiones arenosas de aguas costeras, donde pueden esconderse bien. Es fácil que los bañistas pisen alguna sin darse cuenta. Son animales peligrosos para los pescadores, se les recomienda que les corten la cola tan pronto como los suban a bordo. Algunas especies de rayas, como "la torpedo" y la "narcine", poseen órganos eléctricos en el dorso que al contacto producen descargas eléctricas de entre 8 y 220 voltios, suficientes para	Las espinas producen una herida que ocasiona un dolor inmediato e intenso con irritación, inflamación y edema. También puede causar shock primario. El veneno contiene serotonina, 5-nucleotidasa y fosfodiesterasa, puede causar vasoconstricción generalizada y paro cardio - respiratorio. Pueden causar heridas profundas en alguna extremidad, incluso penetración en un órgano interno, como el peritoneo, el pulmón, el

		atontar e inmovilizar momentáneamente a la víctima, aunque suele recuperarse sin complicaciones.	corazón o el hígado.
Tiburones ***(Condrictios)***	Sus mordeduras revisten gran peligro, ya que la disposición de sus dientes afilados en varias filas. Es muy difícil predecir su comportamiento. Son atraídos por el movimiento y por el color claro de los nadadores, así como por la sangre y las vibraciones que producen los peces u otras presas tras ser atrapadas.	Los tiburones viven en aguas poco profundas, donde buscan a sus presas y pueden atacar a las personas.	Las mordeduras de un tiburón pueden causar laceraciones y desgarros graves que producen un shock inmediato, hemorragia aguda y ahogamiento de la víctima.
Medusas conocidas como "Aguas vivas" o "Aguas malas"	Estos animales viven en colonias y tienen tentáculos que se extienden por varios metros en la superficie del agua	Son habitantes de los mares de agua tibia, poco profundos y quietos, entre arrecifes y corales. La *Scyphozoa* (medusas) y la *Actiniaria* (anémona urticante), todos los cuales se encuentran en todas partes del océano.	Los tentáculos al entrar en contacto con la piel de las personas se adhieren secretando un líquido venenoso que causa dolor con sensación de ardor quemante, ardor y ronchas en la piel.
Pez "León" ***Osteictios***	Tiene una longitud de 40 cm, está cubierto por bandas verticales de color, rojo y marrón, blancas y crema alternadas en todo su cuerpo. Posee 12 a 13 espinas dorsales, 2 pélvicas, 2 anales asociadas a glándulas venenosas. Sus aletas pectorales tienen una forma característica de abanico, sin espinas venenosas	Es originario de los Océanos Indico y Pacífico. En general no buscan atacar al ser humano, los ataques ocurren ante la inminente captura.	Los principales afectados son buzos, nadadores y pescadores, trabajadores de acuarios a través del contacto de las manos o pies. Produce un dolor incapacitante y agudo en la zona de la lesión que puede recorrer toda la extremidad y los ganglios linfáticos de la zona. Los síntomas se presentan entre 60 a 90 minutos de ocurrida la lesión.
Osteictios	Son peces que poseen espinas dorsales, pectorales, caudales y anales, conectadas a un	Se han registrado numerosos incidentes con este tipo de especies. A este grupo al que	Las heridas producidas por estos peces son generalmente dolorosas, sobre todo en el caso del

	órgano venenoso cuya principal finalidad es la defensa. Si al pez se le molesta, se le pisa o se le agarra, eriza las espinas, que pueden penetrar en la piel e inyectar el veneno. Suelen atacar a los buceadores que están buscando peces, o si se les molesta por contacto accidental. Representan un grave peligro para los trabajadores subacuáticos.	pertenece también el pez gato, presente tanto en aguas saladas como dulces (América del Sur, África occidental y los Grandes Lagos), el pez escorpión (*Scorpaenidae*), el pez traquino (*Trachinus*), el pez sapo, el pez cirujano y otros.	pez gato y del pez traquino, originan enrojecimiento o palidez, inflamación, cianosis, embotamiento, edema linfático y difusión hemorrágica en los tejidos circundantes. Puede aparecer gangrena o infección flebítica y neuritis periférica colateral con la herida. Otros síntomas son: desvanecimiento, náuseas, colapso, shock primario, asma y pérdida de conciencia.

Prevención

- ✓ Hacer todo lo posible por evitar el contacto con las espinas de estos animales cuando se les manipula, a menos que se utilicen unos guantes gruesos, elemento de protección indispensable.
- ✓ Asimismo, se debe tener un enorme cuidado al vadear o caminar sobre fondos marinos arenosos.
- ✓ El equipo de los submarinistas ofrece protección contra las medusas y los distintos celentéreos, así como contra las mordeduras de serpiente.
- ✓ Nunca debe molestarse a los animales más peligrosos y agresivos y han de evitarse las zonas en las que existan medusas, ya que son difíciles de ver.
- ✓ Ante la presencia de tiburones, existen una serie de principios que deben respetarse: las personas deben mantener los pies y las piernas fuera del agua y acercar el barco lentamente a la orilla y dejarlo inmóvil; los bañistas no deben permanecer en el agua con un pez agonizando o sangrando, y tampoco atraer la atención del tiburón, ya sea con colores brillantes o joyas, ruidos o explosiones, luces intensas o movimientos de las manos.
- ✓ Un buceador no debe nunca bucear sólo.

La prevención para evitar contacto con medusas de mar es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- En caso de estar en zona de playa, solicite información acerca de estos animales en las cercanías.
- Evitar caminar descalzo.
- Observar el fondo marino antes de ingresar.

- En los lagos o superficies arenosas cubiertas de agua salada, caminar arrastrando los pies y en lo posible, rastrear y verificar el camino a seguir con una vara.

Primeros auxilios

La neutralización del veneno se hace de la siguiente forma:

- ✓ Aplicar vinagre en la zona afectada por 30 segundos.
- ✓ Aplicar agua caliente, sin quemar a la persona, en forma abundante en la zona lesionada.
- ✓ Trasladar de inmediato al centro hospitalario para recibir tratamiento médico.

Primeros auxilios para herida de raya de mar o río

- ✓ Casi el 100% de las heridas son producidas en el tercio inferior de la pierna o pie.
- ✓ Lavado de la herida en forma inmediata con jabón y agua fría. El frío actúa como vasoconstrictor lo que previene la absorción de mayor cantidad de veneno.
- ✓ Si se nota la presencia de la espina o restos de secreción gelatinosa hay que sacarlo con la ayuda de una pinza chica.
- ✓ Una vez limpio el miembro se debe sumergir en agua tan caliente como el paciente pueda soportar, unos 30 minutos como mínimo.
- ✓ El veneno de las espinas de las rayas es termolábil, es decir, se descompone con el calor perdiendo mucha toxicidad y disminuyendo el dolor en gran porcentaje.
- ✓ También es conveniente tener el miembro afectado elevado.
- ✓ La atención médica es indispensable y urgente, trasladar de inmediato.
- ✓ El período mínimo de curación de estos accidentes es de tres semanas y a veces se extiende hasta tres meses.

Medidas generales para eventos por picaduras de animales venenosos

Atención pre hospitalaria:

Las medidas inmediatas para llevar a cabo en los eventos o accidentes con animales acuáticos venenosos y antes de llegar a un centro hospitalario son los siguientes:

1. Conservar la calma. Infórmese sobre los medios, las vías de transporte y las distancias hasta el centro de atención médica. Activar el plan de atención de emergencias médicas para estos casos.
2. Informar del evento al personal de salud disponible en el sitio, transportar con rapidez al centro de atención más cercano y, en lo posible, comunicación permanente para informar sobre el estado del paciente y recibir apoyo en el manejo del mismo.
3. Retirar anillos, relojes, pulseras y aflojar cinturones, cordones de zapatos y prendas apretadas.
4. Tranquilizar al paciente, no se debe levantar, ni se debe dar masajes al accidentado. Se debe improvisar una camilla para transportar al paciente, evitando que camine o realice movimientos bruscos, porque estos aceleran la absorción del veneno al torrente sanguíneo.

*Si desea suspender el TecniFISO o modificar su dirección de e-mail, escriba a info@fiso-web.org

5. Se debe tener la información básica del paciente: identificación, domicilio y familiares que se deben contactar y siempre se debe estar bien informado sobre los centros de atención toxicológica existentes en al área donde se trabaja, pues allí pueden brindar atención especializada para el tipo de accidente por mordedura de animal venenoso.

El uso de suero por vía intramuscular sólo se justifica cuando el accidente ocurre en una zona muy distante del centro de atención y el traslado de la víctima puede tomar varias horas. Si se decide realizar el procedimiento lo deberá realizar el personal del área de salud adecuadamente capacitados para ello, con plena seguridad del animal causante del accidente y la presencia de signos y síntomas claros de envenenamiento.

Fuentes:

- Prevención y manejo del accidente por animales ponzoñosos, Ecopetrol. http://contratos.ecopetrol.com.co/Anexos%20de%20Procesos/50037235/ANEXO%2019.%20ECP-DHS-G-029%20Animales%20ponzo%C3%B1osos.PDF
- FAKHRI, Zuheir I, Riesgos biológicos en el lugar de trabajo, Enciclopedia de seguridad y trabajo, capítulo 38. INSHT. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/38.pdf