

Dermatosis acuáticas

Aquatic dermatoses

**Catherine Cecilia Córdova-Vera¹, Luis Jesús Allemant-Ortiz¹,
Leonardo Sánchez-Saldaña²**

RESUMEN

Las dermatosis acuáticas son afecciones de la piel causadas por los organismos marinos y se ven con frecuencia en las consultas dermatológicas en todo el mundo. Son lesiones cutáneas después de la exposición a bacterias y hongos acuáticos, plantas y protistas acuáticos, invertebrados marinos como las medusas, cercarias, erizos de mar y esponjas y vertebrados acuáticos, como peces y rayas venenosas. Las lesiones pueden comenzar dentro de minutos después de la exposición causando diferentes tipos de lesiones dermatológicas que puede variar de dermatitis de contacto irritativa o alérgica al trauma físico y envenenamientos. Estas lesiones cutáneas pueden dar lugar a reacciones leves localizadas o pueden estar asociados con reacciones sistémicas graves.

DERMATOL PERU 2015; 25 (1): 16-22

ABSTRACT

Dermatoses caused by marine organisms are frequently seen in dermatology clinics worldwide. Cutaneous injuries after exposure to marine environments include bacterial and fungal infections and lesions dermatologic lesions that can vary from irritant or allergic contact dermatitis to physical trauma and poisonings. Invertebrate animals, such as cnidarians, sea urchins, and worms, and aquatic vertebrates, such as venomous fishes and stingrays, are commonly associated with skin lesions in many countries. These cutaneous lesions may result in mild local reactions or can be associated with severe systemic reaction caused by aquatic plants and protists.

KEY WORDS: Aquatic Dermatoses.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se ha incrementado las dermatosis acuáticas, más aún en meses de verano y sobretodo en ciudades que cuentan con salida al mar, ríos y lagunas, como también en personas que realizan deportes acuáticos como bucear,

surfear, nadar o tienen profesiones relacionadas como los pescadores o buzos. Esta entidad se trata de dermatosis ocasionadas por el contacto con organismos y animales acuáticos, agua de mar o de ríos y piscinas o estanques como también incluyen las afecciones a la piel que pueden tener las personas que realizan deportes acuáticos.⁽²⁾

TIPOS DE DERMATOSIS ACUÁTICA

Las dermatosis acuáticas se dividen según el tipo de organismos y animales marinos que las causen como también por el tipo de actividades que realizan las personas.

Infecciones por bacterias y hongos acuáticos

Las bacterias mayormente relacionadas con enfermedades cutáneas son *Staphylococcus* y *Streptococcus*, sin embargo hay otras bacterias que pueden causar infecciones de la piel, como *Vibrio vulnificus*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Aeromonas hydrophila*, *Mycobacterium marinum* y *Pseudomonas aeruginosa*, las cuales se pueden encontrar en ambientes acuáticos. El *Sporothrix schenckii* es una posible causa de infección por hongos en ambiente acuático.⁽¹⁾

Vibrio vulnificus es un bacilo del género *Vibrio*, es una bacteria Gram negativa, oxidasa positiva y anaerobia facultativa.

1. Médico Residente de Dermatología, Hospital Militar Central
2. Médico Dermatólogo, Clínica Gonzales.

Al ser tolerante a la sal, prospera en el agua marina, especialmente en zonas cálidas. Es un patógeno oportunista del ser humano, provoca infecciones normalmente a través del consumo de mariscos o pescado crudo, aunque puede también ingresar al organismo durante el baño a través de heridas superficiales. La infección cutánea primaria se manifiesta como celulitis, úlceras y/o necrosis, acompañada de síntomas como dolor intenso, dolor muscular, mialgias, cefaleas, escalofríos, hipotensión. El tratamiento consiste en administrar antibióticos como tetraciclina, doxiciclina o cefalosporinas de tercera generación. La heparina ha demostrado efecto reductor de la isquemia de los tejidos.⁽¹⁾⁽²⁾

Erisipeloide de Rosenbach es una enfermedad ocasionada por un bacilo no esporulado, grampositivo *Erysipelothrix Rhusiopathiae*. La infección humana puede manifestarse en varias formas clínicas; la más frecuente es la cutánea localizada o erisipeloide de Rosenbach (Figura 1). La dermatosis se considera de contagio profesional; es más frecuente en veterinarios, pescaderos y carniceros, por inoculación directa a partir de animales o sus productos. Las infecciones son más frecuentes durante los meses más cálidos y suelen coincidir con las épocas de epizootias en porcinos. El tratamiento es con penicilina, ampicilina, eritromicina y cefalosporinas de primera generación. En los casos de enfermedad sistémica está indicada la penicilina sódica a dosis de 12 a 20 millones de unidades diarias, por vía intravenosa.⁽⁵⁾



Figura 1. Placa dorsal única, eritematoviolácea de la mano izquierda; borde levantado y bien definido.

Fuente: Teodoro Carrada Brava; *Erisipeloide de Rosenbach ocupacional. Estudio clínico-bacteriológico de tres casos humanos; Dermatología Rev Mex 2005;49:78-83*

Aeromonas hydrophila Es un bacilo gran negativo anaerobio que se encuentra en ambientes de agua dulce y es un patógeno común de peces y anfibios. Se puede adquirir por la ingestión de comida o agua contaminada y por inoculación en heridas abiertas. La ingestión puede causar gastroenteritis y en algunas personas sepsis, neumonía y meningitis. La inoculación cutánea causa celulitis, abscesos y gangrena. Los pacientes inmunocomprometidos y con enfermedad hepática están en riesgo de presentar enfermedad diseminada. En cuanto al diagnóstico se realiza con cultivos y el tratamiento es con trimetropin sulfametoxazol, fluoroquinolonas, tetraciclinas, doxiciclina, cloranfenicol o cefalosporinas de tercera generación.⁽⁴⁾

Mycobacterium marinum es una micobacteria que produce infecciones cutáneas y de partes blandas. La infección se produce por inoculación del microorganismo en la piel erosionada expuesta al agua contaminada de piscinas y acuarios. Puede presentar distintas formas clínicas. La más frecuente es la nodular también conocida como "granuloma de las piscinas" o "granuloma de los acuarios". Tras un período de incubación de 2 a 3 semanas, aparece en el punto de inoculación una lesión papulonodular congestiva que puede ulcerarse o hacerse verrucosa (Figura 2). Otras veces, se observan formas esporotricoides con lesiones nodulares subcutáneas siguiendo un trayecto linfático y en ocasiones, afectan estructuras subyacentes como articulaciones o huesos, desarrollándose artritis séptica, osteomielitis o tenosinovitis. En pacientes inmunocomprometidos o en tratamiento crónico con corticoides puede aparecer la forma diseminada. El diagnóstico definitivo requiere biopsia cutánea, y el consiguiente estudio microbiológico para confirmar la existencia del microorganismo. El tratamiento consiste en antibióticos como rifampicina, etambutol, minociclina, trimetoprim sulfametoxazol, claritromicina o ciprofloxacina. El organismo no tolera temperaturas de más de 33°C por lo que el uso de compresas calientes también es usado como tratamiento. También se puede realizar escisión quirúrgica.⁽⁶⁾

Pseudomona aeruginosa es un bacilo gram negativo que ingresa por la piel o las mucosas, en zonas de traumatismo. Las regiones más afectadas son las áreas de gran humedad, como las zonas interdigitales y el conducto auditivo externo. Se observa también en áreas cubiertas por el traje de baño. La foliculitis por baño caliente es la principal infección casada por estas bacterias en deportistas, se presenta alrededor de 48 horas posterior al uso de baños calientes, especialmente si la exposición es prolongada y la cloración del agua no es adecuada. Clínicamente se observan pápulas rojo-verdosas, foliculares, pruriginosas, además de vesículas y pústulas, distribuidas en la superficie



Figura 2. Lesiones nodulares eritematosas en el dorso de la mano derecha producidas por *Mycobacterium marinum*.

Fuente: I. Fernandez Angel, M^o C. Martin Sanchez, R. Ruiz Villaverde; *Infección cutánea por Mycobacterium Marinum*; *Rev Intern Dermatol Dermocosm* 2002;5:102-105

corporal sumergida que aparecen después de 8-48 horas del baño y puede ir asociada a fiebre, malestar general, conjuntivitis y otitis externa.⁽³⁾

Esporotricosis es una enfermedad infecciosa crónica, generalmente de la piel, causada por el hongo *Sporothrix schenckii*. Puede también haber infecciones del pulmón, hueso y el cerebro. Se han reportado casos de pacientes lesionados por peces o en personas que limpian acuarios domésticos luego de trauma con peces. Esto es importante ya que las lesiones son similares a las producidas por *Mycobacterium marinum*.⁽⁷⁾

Dermatosis causadas por plantas y protistas

Los dinoflagelados como *Gymnodinium breve* y *Alexandrium*, contienen neurotoxinas (brevetoxina y saxitoxina) que pueden ser liberadas al agua o aire afectando peces y humanos. La exposición directa puede causar dermatitis de contacto, tos, estornudos o conjuntivitis. Cuando estos organismos proliferan causan el fenómeno llamado marea roja.⁽¹⁾

Pfiesteria piscicida es otro dinoflagelado que se encuentra en lagos, ríos y estanques. También contienen toxinas mortales para los peces. En humanos puede causar dermatitis por contacto, dolor, ardor, irritación ocular, confusión, problemas con la memoria y función cognitiva alterada. Los síntomas aparecen luego de 2 semanas y persisten por semanas, meses o indefinidamente.⁽¹⁾

Cianobacterias son algas verdes y hay más de 50 géneros y 1/3 de éstos producen toxinas (neurotoxinas, hepatotoxinas) que causan gastroenteritis, náusea, vómitos, síntomas

respiratorios, también dermatitis de contacto en áreas del vestido de baño.⁽²⁾

El tratamiento es sintomático de las dermatosis causadas por este tipo de organismos es generalmente sintomático.

Dermatosis ocasionadas por invertebrados marinos

Son generalmente producidas por los celenterados, los cuales poseen una cápsula y un tubo conocido como nematocisto, el cual contiene un filamento espiralado que al contacto con la piel libera toxinas: 5 hidroxitriptamina, catecolaminas, quinina, compuestos de amonio cuaternario, enzimas proteínicas, y otros liberadores de histamina.

En este grupo se encuentran el microorganismo *Scyphozoa* que son las verdaderas medusas, que son responsables de un gran número de accidentes en el mundo. Los géneros más importantes son *Pelagia*, *Chrysaora*, *Stomolophus*, *Cyanea* (medusa melena de león). La toxina de la medusa afecta la piel, las mucosas y la córnea del ojo; produce dolor inmediato y sensación de quemadura. Luego de horas de la exposición aparecen ampollas o vesículas de distribución lineal (Figura 3). También puede ocurrir urticaria generalizada y dermatitis alérgica con episodios recurrentes de erupciones. También puede acompañarse de adenopatías.⁽⁸⁾

Existe una entidad denominada "Erupción del bañista" la cual es producida por una pequeña medusa (*Linuche unguiculata*)⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾, al quedar atrapada en el traje de baño de las personas que nadan. Es una dermatosis aguda e intensamente pruriginosa que aparece típicamente en la superficie cutánea cubierta por el bañador (Figura 4), horas después de bañarse en agua marina en zonas de clima cálido. Clínicamente, las lesiones cutáneas son urticariformes o maculopapulosas. En las horas posteriores pueden progresar a pápulas, vesículas, incluso llegar a formar pústulas. Las lesiones no son confluentes, pero pueden aparecer agrupadas en número variable. Afectan tanto a zonas foliculares como a no foliculares. Aparecen generalmente entre 4 y 48 horas tras el contacto con el agua marina, persistiendo, de forma variable, hasta 2-14 días después de su aparición, a veces puede acompañarse de síntomas sistémicos como fiebre. El tratamiento es generalmente sintomático.⁽⁹⁾

Otra entidad reportada es la dermatitis o comezón de los nadadores o dermatitis cercariana por equistosomas que es causada por la infestación cutánea de la larva de la cercaria *Schistosoma*. Las aves acuáticas son el huésped definitivo, estas depositan los huevos de esquistosomas en el agua e infectan a los caracoles los cuales excretan los esquistosomas capaces de penetrar la piel del hombre, sobretodo pies.



Figura 3. A Medusa *Chrysaora plocamica*. B. Erupción vesicular en niño en contacto con medusa verdadera *Chrysaora plocamica*.

Fuente: Vidal Haddad Jr, Omar Lupi, Juan Pedro Lonza, Stephen K. Tying. *Tropical dermatology: marine and aquatic dermatology.* J Am Acad Dermatol 2009; 61:733-750.

Típicamente, los síntomas iniciales son dolor, hormigueo y prurito y varias horas después de la infección inicial se desarrollan lesiones cutáneas como máculas y pápulas eritematosas y signos de urticaria alrededor de los sitios de penetración. Signos y síntomas de la enfermedad empeoran 12 a 24 horas después de la exposición. La intensidad de la respuesta puede variar de individuo a individuo, y aquellos con exposición previa al organismo son más propensos a desarrollar signos y síntomas graves. Mayormente las lesiones cutáneas remiten en dos semanas, y el tratamiento recomendado es sintomático.⁽¹²⁾



Figura 4. Pápulas eritematosas en zona de ropa de baño.

Fuente: André Luiz Rossetto, Gerson Dellatorre, Fábio Lang; *seabather's Eruption: A clinical And Epidemiological study of 38 cases in Santa Catarina State Brazil;* Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo 51(3):169-175, May-June, 2009.

En este grupo también se encuentran las esponjas (*phylum Porifera*) que causan afección a la piel, sobretodo en personas que las recolectan para la industria cosmética o estudios biológicos. Las esponjas poseen espículas compuestas de silicio o carbonato de calcio, que cubren su cuerpo y las protege, algunas especies también producen toxinas. Estas espículas y toxinas causan dolor, edema, prurito, eritema, vesículas, y parestesias en el sitio de contacto. Algunas especies de esponjas son capaces de liberar su espícula la cual queda suspendida en el agua y causa una erupción papular generalizada. El tratamiento consiste en sumergir el área afectada en vinagre, remover las espículas con cinta adhesiva y corticoides tópicos.⁽¹¹⁾

Los erizos y estrellas de mar también causan dermatosis. Poseen numerosas espinas móviles las cuales causan heridas penetrantes y cuando se intenta removerlas se quiebran con gran facilidad (Figura 5). 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.⁽¹⁾

Los Moluscos en los que se incluyen las clases bivalvas, gasterópodos (conchas) y cefalópodos (pulpos, calamares). Los bivalvos no poseen toxinas peligrosas para el ser humano, sin embargo causan heridas traumáticas con

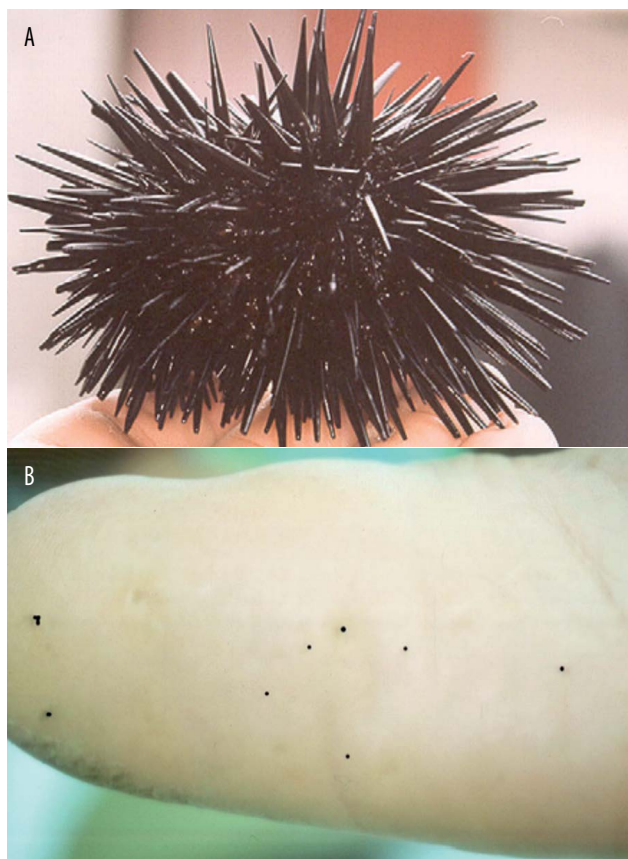


Figura 5. A. Erizo de mar. B. Múltiples lesiones punzantes por erizo de mar en planta.

su concha filosa, también causan envenenamiento por su ingestión. Asimismo los crustáceos cangrejos, camarones y percebes, no producen veneno y las lesiones que producen son traumáticas por mordidas o cortadas.

Dermatosis causadas por vertebrados marinos

Los peces pueden provocar manifestaciones cutáneas o bien a un traumatismo o envenenamiento.

Las rayas son peces de la clase *Chondrichthyes*, que son peces cartilagosos. Se caracterizan por tener en su cola púas dentadas con epitelio rico en células secretoras de toxinas. Se les encuentra en las aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo. El daño causado por la raya puede ser por trauma directo con la espina o por los efectos del envenenamiento. Las espinas producen una herida que ocasiona una inmediata e intensa con irritación, inflamación y edema. También puede causar shock primario (Figura 6). El veneno contiene serotonina, 5-nucleotidasa y fosfodiesterasa, puede causar vasoconstricción generalizada y paro cardio-respiratorio.



Figura 6. A. Raya venenosa. B. Herida punzante por raya en pierna. Fuente: Kenneth S. Taylor, MD, Todd B. Zoltan, MD, JD, and Suraj A. Achar, MD Medical Illnesses and Injuries Encountered During Surfing; *Current Sports Medicine Reports* 2006, 5:262-267.

Pueden causar heridas profundas en alguna extremidad, incluso penetración en un órgano interno, como el peritoneo, el pulmón, el corazón o el hígado.⁽¹³⁾

La clase *Osteichthyes* son los peces que poseen esqueleto óseo, entre ellos se encuentra el pez gato, pez escorpión, pez león y las pirañas. Algunos poseen veneno sin embargo la mayoría de las lesiones son causadas al entrar en contacto con espinas o dientes del pez.

El tratamiento de ambas clases de peces vertebrados es limpieza, extracción de cuerpos extraños y tratamiento sintomático.⁽¹⁴⁾

Dermatosis causadas por otros microorganismos

Es necesario también hacer referencia de algunas dermatosis que se presentan en personas que acuden a lugares de esparcimiento, por ejemplo en el Molusco contagioso que es producido por Pox virus. El organismo se disemina fácilmente en medios acuosos como piscinas, baños comunales y spas. Es más frecuente por contacto: natación. La distribución de las lesiones suele obedecer

a fenómeno de Koebner, y aunque tienden a desaparecer en forma espontánea en 6 a 9 meses, es necesario tratarlas para que el paciente retome su práctica deportiva. También la incidencia se ha incrementado en deportistas que tienen antecedente de atópica. La típica lesión papular rosada y umbilicada puede ser solitaria o múltiples.⁽¹⁵⁾

Las verrugas plantares que son causadas por virus papiloma humano por posible uso de duchas comunitarias. El crecimiento epidermal puede ocurrir por autoinoculación o transmisión en pacientes susceptibles.

Las verrugas plantares son las más frecuente en los deportistas; ocasiona dolor al caminar lo que puede limitar las actividades deportivas.

Otra entidad que causa reacciones cutáneas es el parásito *Ancylostoma*, que es una uncinaria. Puede causar una erupción serpinginosa, eritematosa y Pruriginosa en extremidades inferiores. Estas infecciones por parásitos afectan generalmente a deportistas que practican en la playa o en el agua.⁽¹⁾

Otras dermatosis acuáticas

Se ha descrito dermatosis relacionadas con deportes acuáticos, como la xerosis del nadador que es la piel seca que se presenta en forma muy común en nadadores debido a la dilución de la capa natural de sebo en el agua. La quemadura solar en esquiadora, asociada a la pérdida de agua en el estrato córneo produce piel seca, escamosa y pruriginosa. La sequedad se exagera con baños prolongados de agua caliente. La piel se presenta seca, escamosa y pruriginosa. La sequedad se exagera con baños prolongados de agua caliente.⁽¹⁵⁾



Figura 7. Placas blanquecinas, aterciopeladas, con aspecto de «empedrado» en la palma y los dedos.

Fuente: M.A. Pastor, L. González, L. Kilmurray, P. Bautista; *Queratodermia acuagénica: tres nuevos casos y revisión de la literatura; Actas Dermosifliogr.* 2008;99:399-406

Otra entidad descrita en deportistas es el hombro del nadador de Crwal (Eritema del nadador). Se presenta como una placa eritematosa del hombro, es producida por irritación al rozar este con la barba en el estilo libre. También se ha descrito una entidad llamada glúteos del remero, que es una forma friccional de liquen simple crónico como consecuencia de remar muchas horas sentado en un asiento sin almohadilla.⁽¹⁶⁾

Otra entidad es los nódulos de los surfistas los cuales se presentan como una tumoración fibrótica, no dolorosa, localizada en la región tibial anterior, dorso del pie y en los arcos costales inferiores. Es una reacción fibrosa reactiva en la dermis y tejido subcutáneo, por las largas horas de fricción constante con la tabla.⁽¹⁴⁾

También la púrpura goggelorum es la aparición de máculas purpúricas en el área periocular por la presión y succión de los anteojos para nadar.⁽¹⁶⁾

Otras dermatosis misceláneas relacionadas al contacto del agua como el prurito acuagénico es una enfermedad de la piel caracterizada por el desarrollo de un grave, intenso, punzante, prurito sin lesiones visibles y que es provocado por el contacto con el agua. Los síntomas se pueden sentir inmediatamente después del contacto con agua o aire húmedo y puede persistir durante una hora o más. Otros factores desencadenantes pueden ser el sudor, aire, las diferencias de temperatura, cambiarse de ropa, contacto con fibras sintéticas, y cambio de posición en decúbito.

La queratodermia acuagénica, que es una rara variante de queratodermia adquirida y transitoria, que se desencadena o intensifica con la inmersión en el agua de las palmas o las plantas. Se caracteriza por pápulas blanquecinas o translúcidas, con una depresión puntiforme central, confluentes en placas edematosas, de aspecto macerado (Figura 7). Aparece a los pocos minutos de la exposición al agua y remite al poco tiempo del secado.⁽¹⁷⁾

Por último mencionamos la entidad Pelo Verde, que es una condición reversible que ocurre en persona de cabello rubio natural o teñido, gris o blanco y es causado por el depósito de cobre luego de permanecer mucho tiempo en el agua de las piscinas. El cobre se encuentra en los materiales de construcción de las piscinas. El tratamiento consiste en aplicar peróxido de hidrógeno al 2-3% en el cabello durante 30 minutos, al término de los cuales desaparece la coloración verdosa.⁽¹⁵⁾

CONCLUSIONES

Las dermatosis causadas por los organismos marinos son vistas con frecuencia en las consultas dermatológicas. Las lesiones cutáneas después de la exposición a ambientes ma-

rinos incluyen infecciones bacterianas, irritantes o alérgicas de contacto dermatitis, trauma físico, y envenenamiento.

Es importante en la historia clínica de estos pacientes tener en cuenta la presencia de lesiones inusuales, la historia reciente de los viajes, y / o el informe de contacto con el medio ambiente acuático. Este tipo de lesiones pueden comprometer muchas veces la vida de los pacientes por lo que es importante que los dermatólogos las conozcan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vidal Haddad Jr, Omar Lupi, Juan Pedro Lonza, Stephen K. Tying. Tropical dermatology: marine and aquatic dermatology. *J Am Acad Dermatol* 2009; 61:733-750.
- Víctor Otero; Dermatitis acuáticas; *Rev Asoc Colomb Dermatol*. 2012; 20: 3 (Julio-Septiembre), 281-284
- Birgit Angela Aigner, MD; Markus Ollert, MD; Florian Seifert, *Pseudomonas oryzihabitans* Cutaneous Ulceration From Octopus vulgaris Bite *ARCH DERMATOL/VOL 147 (NO. 8), AUG 2011*; 963-966
- S. Meik, J. Tiscornia, M. Arias, M^cC Kien, G. Pelleran; Infección cutánea por aeromonas; *Med Cutan Iber Lat Am* 2011; 39(1):23-25
- Teodoro Carrada Bravo; Erisipeloide de Rosenbach ocupacional. Estudio clínico-bacteriológico de tres casos humanos; *Dermatología Rev Mex* 2005; 49:78-83
- I. Fernandez Angel, M^a C. Martin Sanchez, R. Ruiz Villaverde; Infección cutánea por *Mycobacterium Marinum*; *Rev Intern Dermatol Dermocosm* 2002; 5:102-105
- Haddad V Jr, Miot HA, Bartoli LD, Cardoso AC, Camargo RP. Cutaneous sporothricosis associated with a puncture in the dorsal fin of a fish (*Tilapia sp*): report of a case. *Medical Micology* 2002; 40:425-7.
- David R. Boulware, MD, A Randomized, Controlled Field Trial for the Prevention of Jellyfish Stings With a Topical Sting Inhibitor International Society of Travel Medicine, 1195-1982 *Journal of Travel Medicine*, Volume 13, Issue 3, 2006, 166-171
- André Luiz Rossetto, Gerson Dellatorre, Fábio Lang; SEABATHER'S ERUPTION: A CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF 38 CASES IN SANTA CATARINA STATE, BRAZIL; *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 51(3):169-175, May-June, 2009
- ANDRÉ LUIZ ROSSETTO, FÁBIO LANG DA SILVEIRA, ANDRÉ CARRARA; Seabather's eruption: report of fourteen cases, *An Acad Bras Cienc* (2015)
- Burke W. Cutaneous reactions to marine sponges and bryozoans. *Dermatol Ther* 2002; 15:26-9.
- Fo^o lster-Holst R, Disko R, Ro^o wert J, Bo^o ckeler W, Kreiselmair I, Christophers E. Cercarial dermatitis contracted via contact with an aquarium: case report and review. *Br J Dermatol* 2001; 145:638-40.
- A. Paniz-Mondolfi, C. Talhari, L. Sander Hoffmann, D. L. Connor, S. Talhari; Lobomycosis: an emerging disease in humans and delphinidae, *Blackwell Verlag GmbH Mycoses*, 2012, 55, 298-309
- Kenneth S. Taylor, MD, Todd B. Zoltan, MD, JD, and Suraj A. Achar, MD *Medical Illnesses and Injuries Encountered During Surfing; Current Sports Medicine Reports* 2006, 5:262-267
- Marianne Kolbach R, María Laura Cossio, M Luisa Sáenz de Santa María P, *Dermatitis en los deportistas. Rev Med Chile* 2008; 136:249-255.
- Brian B Adams. Dermatologic disorders of the athlete. *Sports Med* 2002; 32 (5): 309-321
- M.A. Pastor, L. González, L. Kilmurray, P. Bautista; Queratodermia acuagénica: tres nuevos casos y revisión de la literatura; *Actas Dermosifiliogr*. 2008; 99:399-406

Correspondencia: Dra. Catherine Cecilia Córdova Vera
Catherine.cordova89@gmail.com

Recibido: 20-02-15
Aceptado: 28-02-15