

ORIGINALES

Picaduras por mosquito tigre. Percepción de la población afectada tras el establecimiento de *Aedes albopictus* en España

N. Curcó^a, N. Giménez^b, M. Serra^c, A. Ripoll^c, M. García^c y P. Vives^a

^aServicio de Dermatología. Hospital Mútua de Terrasa. ^bUnidad de Investigación. Fundación para la Investigación. Hospital Mútua de Terrasa. ^cMedicina de Familia. CAP Valldoreix-San Cugat del Vallès. Mútua de Terrasa. Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

Resumen. *Introducción.* *Aedes albopictus* se identificó en España en el año 2004 y en la actualidad está plenamente establecido, causando un intenso malestar entre la población de las áreas afectadas.

Objetivos. Estudiar el impacto de la llegada y el asentamiento de *Aedes albopictus* sobre la población un año después de su identificación en nuestra comunidad.

Material y métodos. Encuesta a 309 usuarios del CAP Valldoreix-Sant Cugat acerca de los conocimientos sobre este mosquito, características de sus picaduras y actitud en cuanto a prevención y tratamiento.

Resultados. El 91 % de los encuestados conocían el mosquito tigre. El 61 % referían haber sufrido picaduras (66 % mujeres y 53 % hombres), que atribuían a este insecto. El tipo de picadura más frecuente fue el habón (78 %) y la localización, las extremidades inferiores (93 %). Los niños mostraban mayor número de lesiones y una distribución más generalizada. Las lesiones ampollosas fueron más frecuentes en mujeres. El prurito fue muy intenso (65 %) sobre todo en mujeres (71 %) y niños (76 %). La mayoría de los pacientes (80 %) no consultó a los servicios médicos y un 36 % lo hizo al farmacéutico. Un 50 % realizó tratamiento (61 % mujeres y 47 % hombres), principalmente con corticoides tópicos (56 %) y antihistamínicos (26 %). Un 46 % de los encuestados afirmaba usar repelentes, sobre todo niños.

Conclusión. La llegada del mosquito tigre ha tenido un gran impacto sobre la población, mermando la calidad de vida y empeorando su salud dermatológica debido a sus numerosas y molestas picaduras.

Palabras clave: picaduras de insectos, *Aedes*, manifestaciones cutáneas, España, mosquito tigre, calidad de vida.

ASIAN TIGER MOSQUITO BITES: PERCEPTION OF THE AFFECTED POPULATION AFTER *Aedes albopictus* BECAME ESTABLISHED IN SPAIN

Abstract. *Introduction.* The presence of *Aedes albopictus* was detected in Spain in 2004 and it has now become fully established, causing significant discomfort among the population in the affected areas.

Objectives. The aim of this study was to investigate the impact of the arrival of *A. albopictus* and its subsequent establishment on the population a year after being detected in Spain.

Material and methods: A survey questioned 309 users of the Valldoreix-Sant Cugat Healthcare Center about their knowledge of *Aedes albopictus*, the characteristics of bites by this insect, and their attitude to prevention and treatment.

Results. Ninety one percent of respondents knew about the tiger mosquito. Sixty-one percent (66 % of women and 53 % of men) had reported suffering bites attributed to this insect. The most common type of bite was a small swelling (78 %) and the most common site was the legs (93 %). Children had a greater number of lesions and a more generalized distribution. Blistering lesions were more frequent in women. Itching was very intense (65 %), particularly in women (71 %) and children (76 %). The majority of patients (80 %) did not seek attention from their health care services and 36 % consulted their pharmacist. Fifty percent (61 % of women and 47 % of men) treated their bites, mainly with topical corticosteroids (56 %) and antihistaminics (26 %). Forty-six percent of respondents—mainly children—reported use of insect repellents.

Conclusion. The arrival of the Asian tiger mosquito has had a major impact on the population, with a lower quality of life and a deterioration in skin health, due to the numerous and irritating bites.

Key words: insect bites and stings, *Aedes*, skin manifestations, Spain.

Correspondencia:
Neus Curcó.
Servicio de Dermatología.
Hospital Mutua de Terrassa.
C/ Castell, 25.
08221 Terrassa. Barcelona.
25010ncb@comb.es

Aceptado el 18 de enero de 2008.

Introducción

Aedes albopictus es un mosquito de color oscuro, con unas rayas de color blanco (mosquito tigre) originario del sudeste asiático (fig. 1). El transporte accidental de huevos y larvas a través del comercio marítimo de neumáticos y de bambú ha propiciado la expansión a países distantes^{1,2}. El mosquito tigre se adapta muy bien a los nuevos territorios, nidificando en pequeñas acumulaciones de agua estancada (platos de macetas, cubos, caracoles y otros)³. El huevo depositado en el agua se convierte en larva, pupa y en 7-10 días llega a adulto.

Las características biológicas de este mosquito, junto con los movimientos migratorios y el cambio climático hacen que Europa y especialmente España sean un buen lugar de asentamiento y proliferación^{4,5}. Además, se ha visto que es capaz de aclimatarse a los nuevos territorios⁶ y sobrevivir a bajas temperaturas⁷. En el verano de 2004 se detectó su presencia por primera vez en nuestro país, en Sant Cugat del Vallès. A raíz del espectacular aumento de las consultas por picaduras en los servicios médicos de la ciudad se alertó a los responsables de sanidad y se identificó el mosquito tigre^{8,9}. No parece que la introducción en nuestro país se produjera a través del comercio de neumáticos, pero estudios posteriores alertan de que podría ser la causa de diseminación dentro de la península¹⁰. En el año 2005 *Aedes albopictus* ya estaba perfectamente asentado en nuestra comunidad (se halló en diversos municipios de la comarca y en algunos barrios de Barcelona). Posteriormente se ha detectado en Tarragona y en Orihuela (Alicante)¹¹. La hembra de mosquito tigre provoca múltiples picaduras antes de nidificar y lo hace de forma diurna a diferencia del mosquito común¹² (fig. 2). En los países tropicales puede ser transmisor de enfermedades por arbovirus como el dengue, la fiebre amarilla, fiebre de Ross, La Crosse, Chikungunya, fiebre del valle del Rift y West Nile^{3,13}. En Italia es vector natural de *Dirofilaria immitis*¹⁴. En nuestro país los únicos efectos sobre la salud, detectados hasta este momento, son puramente dermatológicos. Esto también era así en Europa hasta que en el verano de 2007 se detectó un brote de fiebre de Chikungunya en el Norte de Italia¹⁵.

El objetivo del estudio ha sido determinar el grado de conocimiento y afectación de la población, las características de las picaduras y la actitud de los pacientes en relación con el tratamiento después de haber transcurrido más de un año desde la identificación del mosquito tigre¹⁶.

Material y métodos

Administramos cuestionarios a una muestra de usuarios del CAP Valldoreix-CAP Sant Cugat durante el mes de febrero de 2006, en relación con las picaduras sufridas durante el verano de 2005. Las encuestas fueron entregadas por el médico y por el personal auxiliar del centro a los usuarios



Figura 1. Aspecto de *Aedes albopictus* o mosquito tigre asiático.



Figura 2. Niño de 8 años con múltiples picaduras excoriadas en las piernas provocadas por mosquito tigre.

que se encontraban en la sala de espera, personal y consecutivamente. El único criterio de selección fue que las personas tuvieran capacidad para autocumplimentarlo y que lo hicieran voluntariamente.

Las variables registradas fueron: sexo, edad, conocimientos acerca del mosquito tigre, si habían sufrido picaduras, sus características, número, localización, tipo de molestias, a quién consultaron, tratamiento y uso de repelentes. Se agruparon por edades en: niños (0-14 años), adultos (15-59 años) y ancianos (igual o mayor de 60 años).

Análisis estadístico

Los resultados se han expresado en porcentaje para las variables cualitativas y mediante la media y la desviación estándar (DE) para las variables cuantitativas. Las variables cualitativas se compararon utilizando el test de la χ cuadrado. Para la comparación de las variables cuantitativas se utilizó el test de la «t» de Student. Asimismo, se estableció

Tabla 1. Influencia del sexo sobre diferentes variables relacionadas con las picaduras

Variables	Hombres 125 (46%)	Mujeres 184 (54%)	Total 309 (100%)
Edad (años)	46 ± 22	44 ± 19	45 ± 20
Historia de picaduras*	66 (53%)	120 (66%)	187 (61%)
Localización			
Extremidades inferiores	59 (91%)	113 (94%)	173 (93%)
Extremidades superiores	41 (63%)	65 (55%)	107 (58%)
Cuerpo	18 (28%)	30 (25%)	48 (26%)
Cara	9 (14%)	20 (17%)	29 (16%)
Tipo de lesión			
Eritema*	24 (37%)	25 (21%)	49 (26%)
Habón	47 (72%)	99 (82%)	146 (79%)
Ampolla*	2 (3%)	20 (17%)	22 (12%)
Hemorragia	5 (8%)	7 (6%)	12 (7%)
Síntoma			
Prurito leve o moderado	29 (44%)	35 (29%)	64 (35%)
Prurito intenso o dolor*	36 (55%)	85 (71%)	121 (65%)
Tratamiento*			
	21 (32%)	73 (61%)	94 (50%)

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

ron los intervalos de confianza (IC) del 95 % para las variables significativas. En todas las comparaciones se utilizó un nivel de significación estadística de 0,05. Para el análisis estadístico se utilizó el paquete SPSS (versión 12.0).

Resultados

En total se recogieron 309 encuestas. Respondieron el cuestionario 184 mujeres (59%) y 125 hombres (41%). La edad ha oscilado entre 2 y 91 años, con una media de 45 años (desviación estándar [DE] = 20) y no se encontraron diferencias por sexo. La muestra estaba formada por 27 niños, 202 adultos y 77 ancianos.

Conocimientos acerca del mosquito tigre

La mayoría, 280 encuestados (91%), afirmaron saber cómo es el mosquito tigre. Los que dijeron conocer el mosquito tigre fueron, de media, 13 años más jóvenes que los que carecían de información sobre este insecto (IC 95 %: 5 a

21 años). No se encontraron diferencias por sexo. Además, 230 personas (74%) afirmaron que habían visto alguna vez el mosquito tigre. Aquellos que dijeron haberlo visto fueron, de media, 7 años más jóvenes que los que no lo hicieron (IC 95 %: 2 a 12 años). En este aspecto tampoco se encontraron diferencias por sexo.

Afectación por picaduras de mosquito tigre

De los encuestados, 187 personas (61%) respondieron que habían sufrido picaduras que atribuían al mosquito tigre durante el verano de 2005. Aquellos que sufrieron picaduras fueron, de media, 6 años más jóvenes que los que no tuvieron estas molestias (IC 95 %: 2 a 11 años). Por grupos de edad habían sufrido picaduras: 21 niños (78%), 129 adultos (64%) y 37 ancianos (48%). Se encontró relación entre el sexo y las picaduras ($p = 0,022$). Entre las mujeres había un 13% más de personas afectadas por las picaduras de este insecto (IC 95 %: 2-24%) (tabla 1).

Localización de las picaduras

La localización de las picaduras fue sobre todo en las extremidades, aunque en los niños la distribución fue más generalizada.

El 93% de los pacientes ($n = 173$) dijeron haber sufrido picaduras en las piernas. No se encontraron diferencias por edad ni por sexo. Las picaduras se localizaron en los brazos en 107 pacientes (58%). En este caso tampoco se encontraron diferencias por sexo, pero sí por edad. Los que dijeron haber sufrido picaduras en las extremidades superiores fueron 7 años más jóvenes que el resto ($p = 0,010$) (IC 95 %: 2 a 13 años).

Sufrieron picaduras en el cuerpo 48 pacientes (26%). Al igual que en los brazos no se encontraron diferencias por sexo, pero sí por edad. Los que contestaron que habían sufrido picaduras en el cuerpo fueron, de media, 9 años más jóvenes (IC 95 %: 3 a 16 años).

El 16% de los pacientes ($n = 29$) respondieron que habían sufrido picaduras en la cara. En este caso no se encontraron diferencias ni por edad ni por sexo.

En relación con el número de áreas afectadas, 16 personas (9%) dijeron haber sufrido picaduras en todo el cuerpo; 27 (14%) en tres áreas y 71 (38%) y 72 personas (39%) en una y en dos áreas, respectivamente. El número de áreas afectadas mostró relación con la edad, y los que tenían varias áreas afectadas fueron, de media, 7 años más jóvenes que los que únicamente tenían picaduras en un área (IC 95 %: 1 a 13 años).

Por grupos de edad: los niños han sufrido picaduras en 3 o 4 áreas en un 43% frente a un 20% de los adultos. No se observaron diferencias en relación con el sexo.

Número de picaduras

La respuesta de 72 personas (38 %) fue que lo más frecuente era entre 5 y 10 picaduras, o menos de 5 picaduras en el caso de otras 63 personas (34 %). En niños un 48 % (n = 10) refiere tener más de 10 picaduras frente a un 25 % (n = 31) de los adultos.

No se encontraron diferencias significativas ni por edad ni por sexo.

Tipo de lesiones

En relación con el tipo de picadura, y teniendo en cuenta que en un mismo paciente podían darse distintos tipos, el más frecuente fue el habón (146 [78 %]), seguido del eritema (50 [26 %]), ampollas (23 [12 %]) y lesiones hemorrágicas (12 [6 %]). No se observaron diferencias significativas por edad, pero sí por sexo. Entre las mujeres se encontró un 16 % menos de enrojecimiento que entre los hombres (IC 95 %: 1-31 %). Además, las mujeres dijeron sufrir ampollas, de media, con una frecuencia un 14 % superior a la de los hombres (IC 95 %: 6-22 %). El resto de lesiones no mostró diferencias relacionadas con el sexo de los encuestados. En cuanto a los grupos de edad, los niños presentaron lesiones ampollosas en un 19 % y hemorrágicas en otro 19 %.

Molestias provocadas

Los pacientes describieron las molestias provocadas por las picaduras como picor ligero (19 pacientes [10 %]), picor moderado (46 [25 %]), picor intenso (113 [61 %]) y dolor (8 [4 %]). Entre los menores de 14 años, 16 aquejaron picor intenso (76 %). A pesar de que no se encontraron diferencias significativas en relación con la edad, sí que observamos una tendencia que mostraba que los de mayor edad tendían a presentar menos molestias.

En cuanto al sexo, entre las mujeres las quejas por dolor y picor intenso fueron un 15 % más frecuentes que entre los hombres (IC 95 %: 1-29 %).

A quién consultaron los pacientes

La mayoría de pacientes, concretamente el 80 % (n = 151), no consultó al médico por esta patología. En realidad, 83 (44 %) no consultaron con nadie, 68 (36 %) preguntaron al farmacéutico, 15 (8 %) acudieron a urgencias, 18 (10 %) a su médico de cabecera o pediatra y sólo tres pacientes (2 %) consultaron al dermatólogo.

Se observó una tendencia entre los de mayor edad a consultar al médico por picaduras. Entre los adultos se observa una gran tendencia a consultar al farmacéutico, con 55 su-

jetos (43 %) y sólo 19 (15 %) consultaron a los servicios médicos. En cambio, en los mayores de 60 años, 8 (22 %) acudieron al farmacéutico y 12 (32 %) al médico. No se encontró influencia del sexo del paciente sobre este factor.

Tratamiento

Noventa y cuatro personas (50 %) siguieron un tratamiento. En concreto fueron 13 niños (62 %), 61 adultos (47 %) y 20 mayores de 60 años (54 %). No se encontraron diferencias significativas por edad.

Se observó una asociación entre el seguimiento de un tratamiento y el sexo femenino ($p < 0,001$). Entre las mujeres hay un 29 % más de personas que siguen tratamiento (IC 95 %: 15-43 %). El 51 % de los encuestados (n = 48) que habían seguido un tratamiento no recordaban con exactitud en qué consistía el mismo. En los otros 46 casos los tratamientos realizados fueron: corticoides tópicos en 26 sujetos (56 %) y en 12 (26 %) antihistamínicos. En este último caso sólo 7 pacientes (15 %) tomaron antihistamínicos orales y 5 pacientes (11 %) respondieron que se trataron con antihistamínicos tópicos. Además, 4 personas (9 %) se trataron con antibióticos tópicos y otras 4 (9 %) con amoníaco tópico.

Uso de repelentes

En cuanto a la prevención, 97 personas (46 %) afirmaron utilizar repelentes. No se encontraron diferencias significativas por sexo ni por edad, aunque se observó una mayor tendencia entre los jóvenes a usar repelentes (14 niños [56 %] utilizaron repelentes, y en cambio sólo los usaron 16 mayores de 60 años [34 %]). También se observó esta tendencia entre las mujeres (50 % de mujeres frente a un 37 % de hombres) ($p = 0,089$).

El repelente más usado fue la dietiltoluamida seguido de los derivados del eucalipto.

Discusión

La población de Sant Cugat del Vallès está muy sensibilizada ante esta nueva realidad.

Existe un elevado índice de reconocimiento de la problemática: el 91 % afirma saber cómo es el mosquito tigre y el 74 % dice haberlo visto. Esto puede explicarse por las abundantes campañas divulgativas en el municipio (a través de trípticos informativos, revistas municipales, información en los ambulatorios, información en las escuelas, etc.).

El 61 % de los encuestados asevera haber sufrido picaduras por mosquito tigre en el verano de 2005. En general las picaduras sufridas ocasionaron múltiples habones, sobre

todo en las extremidades, con picor definido como intenso. Esto está de acuerdo con las informaciones de las que disponemos de estas picaduras¹². Los niños fueron un grupo especialmente afectado; el 78 % ha sufrido picaduras, en general de distribución más generalizada que los adultos y algo más numerosas. Esto podría explicarse fácilmente por el hecho de que seguramente son los que pasan más tiempo al aire libre y también con menos ropa. El tipo de picaduras más frecuente en los menores de 14 años fue el habón, pero un 19% de las picaduras produjo lesiones ampollas y otro 19% hemorrágicas. Dado que el grupo de niños es poco numeroso habría que valorarse estos datos con precaución. Los pequeños suelen quejarse de más picor y dolor que los adultos. En niños está muy extendido el uso de repelentes, probablemente relacionado con la preocupación de sus madres por protegerlos.

También observamos que las mujeres sufrieron picaduras con mayor frecuencia que los hombres, pero sin variaciones en cuanto a la localización y al número. Sufren más lesiones de tipo ampollas y éstas suelen ser más pruriginosas y dolorosas. Entre las mujeres está muy extendido el uso de repelentes y con frecuencia siguen un tratamiento. El DEET (N,N-dietil-3-metilbenzamida, o N,N-dietil-m-toluamida) es el repelente más eficaz para prevenir las picaduras de mosquitos, pero la duración de la eficacia depende de la dosis aplicada y del sexo del paciente. Se sabe que protege menos a las mujeres¹⁷, lo que podría explicar que a éstas les piquen más, a pesar de usarlos con frecuencia. Debido a la posible toxicidad del uso continuado de repelentes (durante el día y todo el verano), fundamentalmente en niños, la prevención que se aconseja es el uso de prendas de manga larga y pantalón largo cuando se está en el exterior, lo que supone un cambio de hábitos en la población.

En el verano de 2004 el gran aumento de consultas por picaduras en los servicios médicos de la ciudad fue la causa del descubrimiento de esta nueva especie de mosquito en nuestro país. En el estudio de Giménez et al se vio que en el año 1998 las consultas por picaduras de insectos en los servicios médicos tenían una prevalencia de 4 consultas por 1.000 habitantes, y en el año 2004 pasaron a ser de 16 por 1.000 habitantes⁹. Un año después, a pesar de que hay más cantidad de mosquitos que el año anterior, la población está aleccionada y seguramente consulta menos. En general los pacientes no acuden al médico por este problema. En casos más graves van a su médico de familia, pediatra o al servicio de urgencias. La consulta al dermatólogo es rara y suele ser «además de», es decir, el paciente citado por otra causa que aprovecha la consulta para preguntar acerca de tratamientos y repelentes. Se explica también porque la población no tiene acceso directo al dermatólogo y las listas de espera impiden la consulta por patología aguda banal. Los mayores de 60 años son los que más consultan a los servicios médicos (puede ser debido a su mayor disponibi-

lidad de horario), en cambio los pacientes entre 15-59 años muestran una gran tendencia a consultar al farmacéutico (47%). En este sentido podemos ver el importante papel que puede desempeñar el farmacéutico a la hora de pautar tratamientos y repelentes. Cabe destacar que el 10% de los que siguieron tratamiento respondieron que utilizaron antihistamínicos tópicos. El riesgo de sensibilización con estos fármacos es ampliamente conocido, por lo que será importante aleccionar a la población con el fin de evitar su uso.

Una de las limitaciones del estudio es que se ha estudiado una muestra consecutiva en un corto periodo de tiempo, que podría no ser representativa de la población. Sin embargo, queremos destacar que a pesar de que las encuestas se realizasen en invierno, cuando el mosquito tigre está inactivo, la población está muy sensibilizada. Otras limitaciones evidentes serían el hecho de que no podemos afirmar que todas las picaduras sean ocasionadas por mosquito tigre, pues algunas podrían haberse atribuido a él y producirse por otros insectos (mosquito común, mosca negra u otros). Sin embargo, los encuestados llegan a afirmar que «ya no se ven mosquitos normales», debido a la gran cantidad de mosquitos tigre. Morfológicamente las picaduras no tienen unas características diferentes a las de otros mosquitos, es decir, se trata de habones en zonas de piel expuesta¹⁸. Comúnmente pica durante el día y produce múltiples picaduras. La picadura en sí no es dolorosa, pero la reacción posterior es muy molesta. En un estudio de estas características no puede garantizarse la total exactitud del tipo de picadura ni del número y distribución de las lesiones, pues no ha sido objetivado por ningún médico. A pesar de todas estas limitaciones creemos que este estudio es representativo del fenómeno que se está viviendo en la población de Sant Cugat en los últimos años, y que es extrapolable a las demás poblaciones donde se asienta el mosquito tigre. Por otra parte, un estudio sobre pacientes con picaduras que acuden a los servicios médicos representaría principalmente a la población con picaduras más graves o a los pacientes más frecuentadores.

A pesar del esfuerzo de las autoridades locales para intentar controlar la población de mosquitos, y puesto que su erradicación era prácticamente imposible, estamos asistiendo a su expansión hacia comunidades vecinas y probablemente ésta continuará durante los próximos años. El control de la población de mosquitos se basa fundamentalmente en el control de las larvas y en minimizar su reproducción (evitando agua estancada), pues la actuación sobre el mosquito adulto es poco efectiva. Además, debido a que tiene un radio de vuelo y de acción relativamente corto (unos 400 metros del lugar de cría) es muy importante el control en el propio domicilio¹². Las campañas informativas dirigidas a la población deberían continuar. Hay que destacar que en Sant Cugat del Vallès, a pesar de la concienciación de la población, las medidas han resultado insuficientes y el problema continúa presente.

Conclusi6n

El asentamiento de *Aedes albopictus* en Sant Cugat del Vallès ha tenido un gran impacto sobre la poblaci6n mermando su calidad de vida. La gran mayoría de los encuestados conocen su existencia y han sufrido sus consecuencias. Puesto que la expansi6n del mosquito tigre es pr6cticamente segura se debería estar alerta cuando en una comunidad aumentan las consultas por picaduras, sobre todo si son m6ltiples y muy pruriginosas. Así se podr6n poner en marcha medidas para el control de la reproducci6n de este mosquito y tratar de reducir el n6mero de asentamientos estables de esta nueva especie invasora.

Agradecimientos

A las auxiliares del CAP Valldoreix Margarita Casas y Cristina Barcel6 por su colaboraci6n en la realizaci6n de las encuestas a los pacientes.

Conflicto de intereses

Declaramos no tener ning6n conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Eritja R, Escosa R, Lucientes J, Marquès E, Molina R, Ruiz S. Worldwide invasion of vector mosquitoes: present European distribution and challenges for Spain. *Biological Invasions*. 2005;7:87-97.
2. Tatem AJ, Hay SI, Rogers DJ. Global traffic and disease vector dispersal. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2006;103:6242-7.
3. Gratz NG. Critical review of the vector status of *Aedes albopictus*. *Med Vet Entomol*. 2004;18:215-27.
4. Knudsen AB. Global distribution and continuing spread of *Aedes albopictus*. *Parassitologia*. 1995;37:91-7.
5. Curc6 N. Mosquito tigre: repercusiones de su llegada a Espa1a. *Piel*. 2007;22:238-42.
6. Romi R, Severini F, Toma L. Cold acclimation and overwintering of female *Aedes albopictus* in Roma. *J Am Mosq Control Assoc*. 2006;22:149-51.
7. Chang LH, Hsu EL, Teng HJ, Ho CM. Differential survival of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) larvae exposed to low temperatures in Taiwan. *J Med Entomol*. 2007;44:205-10.
8. Aranda C, Eritja R, Roiz D. First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Med Vet Entomol*. 2006;20:150-2.
9. Giménez N, Barahona M, Casasa A, Domingo A, Gavagnach M, Martí C. Llegada de *Aedes albopictus* a Espa1a, un nuevo reto para la salud p6blica. *Gac Sanit*. 2007;21:25-8.
10. Roiz D, Eritja R, Escosa R, Lucientes J, Marquès E, Melero-Alcibar R, et al. A survey of mosquitoes breeding in used tires in Spain for the detection of imported potential vector species. *J Vector Ecol*. 2007;32:10-5.
11. Roiz D, Eritja R, Melero-Alcibar R, Molina R, Marquès E, Ruiz S, et al. Distribuci6n de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera, culicidae) en Espa1a. *Boletín Sociedad Entomol6gica Aragonesa*. 2007;40:523-6.
12. Rebora A, Rongioletti F, Raineri V. *Aedes albopictus* in Europe: a new challenge for dermatologists. *Dermatology*. 1993;187:6-8.
13. L6pez-V6lez R, Molina R. Cambio clim6tico en Espa1a y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artr6podos y roedores. *Rev Esp Salud P6blica*. 2005;79:177-90.
14. Cancrini G, Frangipane di Regalbono AF, Ricci I, Tessarin C, Gabrielli S, Pietrobelli M. *Aedes albopictus* is a natural vector of *Dirofilaria immitis* in Italy. *Vet Parasitol*. 2003;118:185-202.
15. Enserink M. Epidemiology: Tropical diseases follows mosquitoes to Europe. *Science*. 2007;317:1485a.
16. Curc6 N, P6rez T, Ripoll A, Serra M, García M, Vives P. Picaduras por mosquito tigre: un nuevo problema de salud. *Actas Dermosifiliogr*. 2006;97 Extra 2:82.
17. Elston DM. Picaduras y mordeduras. En: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, editores. *Dermatología*. Madrid: Elsevier Espa1a; 2004. p. 1334.
18. Ballesteros A, García M. Expresividad cut6nea de las picaduras. *Piel*. 1993;8:226-35.