



Mortalidad en México relacionada con picaduras de abeja de 1988 a 2009

Martín Becerril-Ángeles,¹ Marco Núñez-Velázquez,¹ María Isabel Arias-Martínez,¹ Grupo del Programa de Control de la Abeja Africanizada, SAGARPA²

RESUMEN

Antecedentes: las picaduras de abeja causan reacciones tóxicas y alérgicas que pueden desencadenar síntomas graves y algunas veces la muerte. México es el tercer país exportador y el sexto productor de miel en el mundo. Debido a la entrada a México de las abejas africanizadas en 1986, se creó el Programa Nacional de Control de la Abeja Africanizada (PNCAA) para reducir el impacto socioeconómico y sanitario de la nueva especie de abeja.

Objetivo: reportar los casos de muerte sucedidos en México entre 1988 y 2009 relacionados con picaduras de abejas.

Método: estudio retrospectivo efectuado con base en el reporte del número de casos mortales sucedidos entre 1988 y 2009 relacionados con picaduras de abejas en las delegaciones estatales del Programa Nacional de Control de la Abeja Africanizada en todo el país.

Resultados: en todos los estados del país se reportaron 360 accidentes relacionados con picaduras de abejas y alrededor de 5,000 personas afectadas. Durante el periodo de estudio fallecieron 480 individuos por esta causa; es decir, 21.8 casos por año. En relación con la edad, los mayores de 50 años fueron los más afectados. La mayor parte de los casos mortales ($n=340$) ocurrió entre 1990 y 1999, con un promedio anual de 34 casos, y entre 2000 y 2009, el número de picados por abejas disminuyó a 118.

Conclusiones: se encontró un promedio de 21 casos fatales por año (1988-2009) vinculados con picaduras de abeja. En la mayoría de los casos las reacciones tóxicas originadas por múltiples picaduras fueron la causa más probable de muerte. Las muertes ocurrieron, sobre todo, en personas mayores de 50 años. En la última década disminuyó el número de casos mortales.

Palabras clave: picadura, hipersensibilidad, veneno, abejas africanizadas, mortalidad, México.

ABSTRACT

Background: Honeybee stings can cause toxic and allergic reactions that may lead to severe symptoms, and sometimes to death. Mexico is the third world's honey country exporter and sixth producer. Due to the arrival of Africanized bees into Mexico in 1986, the National Program for Control of Africanized Bee (NPCAB) was created, in order to reduce the socioeconomic and sanitary impact from the new bee species.

Objective: To report deaths related to honey-bee sting in Mexico, from 1988 to 2009.

Methods: Reports gathered from offices of the National Program for the Control of Africanized Honey-Bee throughout the country, were used to show the number of deaths related to honey-bee stings which occurred in Mexico from 1988 to 2009.

Results: People suffering from multiple honey-bee stings were reported in all the states of the country. Between 1988 and 1998 there were 360 honey-bee related accidents, involving over 5000 people. From 1988 to 2009 there were 480 demised persons with an annual average of 21.8. Regarding age, people over 50 years were the most affected ones. The largest number of fatal cases, 340, occurred from 1990 to 1999, with an annual average of 34, and between 2000 and 2009, the number of cases decreased to 118.

Conclusions: There was an average of 21 annual death cases related to honey-bee stings from 1988 to 2009. Toxic reactions caused by multiple stings are the most likely cause of death in the majority of cases. Fatal cases occurred mainly in people older than 50 years. There was a decrease in the mortality rate associated to honey-bee stings in the last decade.

Key words: Sting, Venom, Honey-bee, Africanized honeybees, Hypersensitivity, Mortality, Mexico

El primer registro de muerte por picadura de un himenóptero fue el del faraón Menes, según una representación jeroglífica egipcia. El primer caso de muerte por picadura única de abeja fue publicado en una revista médica en 1765 en París.¹ Las abejas productoras de miel generalmente no atacan de forma espontánea, pueden reaccionar para defenderse de ruidos, movimientos bruscos, sustancias volátiles, perfumes, cosméticos, ropas oscuras, fuentes de azúcar, entre otros. La mayor parte de las picaduras de abejas ocurren en la primavera y el verano.

En 1956 se exportaron de Sudáfrica a Brasil miles de abejas reina (*Apis mellifera scutellata*) con el propósito de hibridizarlas con abejas europeas (*Apis mellifera mellifera*) y mejorar la producción de miel.^{2,3} Por accidente se liberó a las abejas sudafricanas que, al cruzarse con las abejas europeas nativas, formaron los híbridos que ahora conocemos como abejas africanizadas.³ A éstas también se les ha llamado abejas asesinas, porque con su aparición aumentaron los accidentes por picaduras.⁴ Las abejas africanizadas se defienden más y tienen mayor tendencia a atacar, e influyen en las abejas europeas, que

al mezclarse en sus colonias tienen un comportamiento más agresivo, mediante la señalización visual y liberación de feromonas.⁵

Las abejas africanizadas son más resistentes a las condiciones ambientales y pueden trasladarse, incluso, hasta 160 km sin formar asentamientos, y en su viaje de Brasil a México se desplazan de 300 a 500 km por año.³ Otra característica de las abejas africanizadas es que pueden formar hasta 10 enjambres por año, contra uno de las abejas europeas. Son poco selectivas para anidar, más resistentes a infecciones, evaden las amenazas ambientales y son depredadoras.⁴

La muerte causada por la picadura de abejas es excepcional; en individuos alérgicos al veneno de abejas puede ocurrir una reacción de hipersensibilidad mediada por IgE. En las picaduras masivas los efectos tóxicos del veneno no siempre son mortales como ocurre en los accidentes con abejas africanizadas. En adultos, la dosis letal media de veneno de abeja es de entre 500 a 1500 picaduras.⁶ Los componentes del veneno de abejas son una mezcla compleja de proteínas, principalmente enzimas, péptidos y aminos biogénicas. Las sustancias más importantes son: fosfolipasa A, hialuronidasa, melitina, apamina, lipasas y fosfolipasas.⁷

La cantidad anual de muertes causadas por el veneno de abejas es variable y dependiente de las condiciones particulares de cada país; en Estados Unidos es de 22 casos, en Costa Rica 2.3, en Inglaterra 4, en Australia 2.3, en el Reino Unido 4.⁸⁻¹³ En México se estimó un promedio de 31 casos anuales hasta el año 2000.¹⁵ El objetivo de esta investigación es reportar los casos de muerte en México relacionados con picaduras de abejas entre 1988 y 2009.

MÉTODO

Estudio retrospectivo efectuado con base en el reporte del número de casos mortales sucedidos entre 1988 y 2009 relacionados con picaduras de abejas en las delegaciones estatales del Programa Nacional de Control de la Abeja Africanizada en todo el país. Se incluyeron: cantidad de accidentes relacionados con picaduras de abejas, las personas involucradas y las muertes relacionadas y sucedidas entre 1988 y 2009. Para el análisis estadístico de los casos fatales por año se utilizó estadística descriptiva.

¹ Servicio de Alergia e Inmunología Clínica, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, DF.

² Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, México, DF.

Correspondencia: Dr. Martín Becerril-Ángeles. Alondra 42, México 04330 DF. Correo electrónico: mbecer5@gmail.com

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en este artículo.

Este artículo debe citarse como: Becerril-Ángeles M, Núñez-Velázquez M, Arias-Martínez MI, Grupo del Programa de Control de la Abeja Africanizada, SAGARPA. Mortalidad en México relacionada con picaduras de abeja (1988-2009). Revista Alergia México 2013;60:58-62.

Recibido: 20 de marzo 2013

Aceptado: 18 de abril 2013

RESULTADOS

Se reportaron los accidentes originados por múltiples picaduras de abejas a personas de todos los estados de la República Mexicana. Entre 1988 y 1998 hubo 360 accidentes relacionados con picaduras de abejas que afectaron a más de 5,000 personas. De 1988 a 2009 hubo 480 fallecimientos por picaduras de abejas, con un promedio anual de 21.8 casos. (Figura 1) Cerca de 70% de los casos fatales sucedieron en personas mayores de 50 años de edad.

El mayor número de casos mortales ocurrió entre 1990 y 1999, con 340 fallecimientos y un promedio anual de 34. Entre los años 2000 y 2009 el número de casos disminuyó a 118, con un promedio anual de 11.8 muertes. (Figura 2) En el análisis por año, en 1993 se reportó la cifra más alta de muertes, con 66 casos y el mínimo respectivamente en 1988, 2006 y 2009 con cinco fallecimientos.

DISCUSIÓN

Las abejas africanizadas ingresaron a México en 1986 por la frontera sur de Chiapas, y un año después llegaron

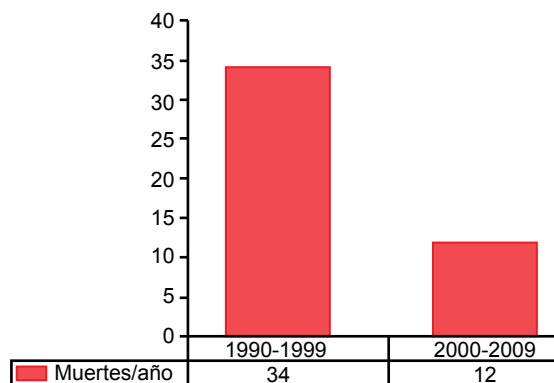


Figura 2. Promedio de casos mortales por año, en los periodos 1990 a 1999 y 2000 a 2009.

a Veracruz.² En la actualidad están diseminadas en todo el país y desde 1990 penetraron a Estados Unidos.⁴ En el proceso migratorio y de cruzamiento con las abejas europeas se ha presentado una introgresión asimétrica de genes africanos.¹⁴

En México, antes de la llegada de las abejas africanizadas, se desconocían las cifras de mortalidad por picaduras de abejas. De acuerdo con el PNCAA, casi 50% de los ataques mortales a personas por abejas provienen de colonias, un tercio es por enjambres y 12% por

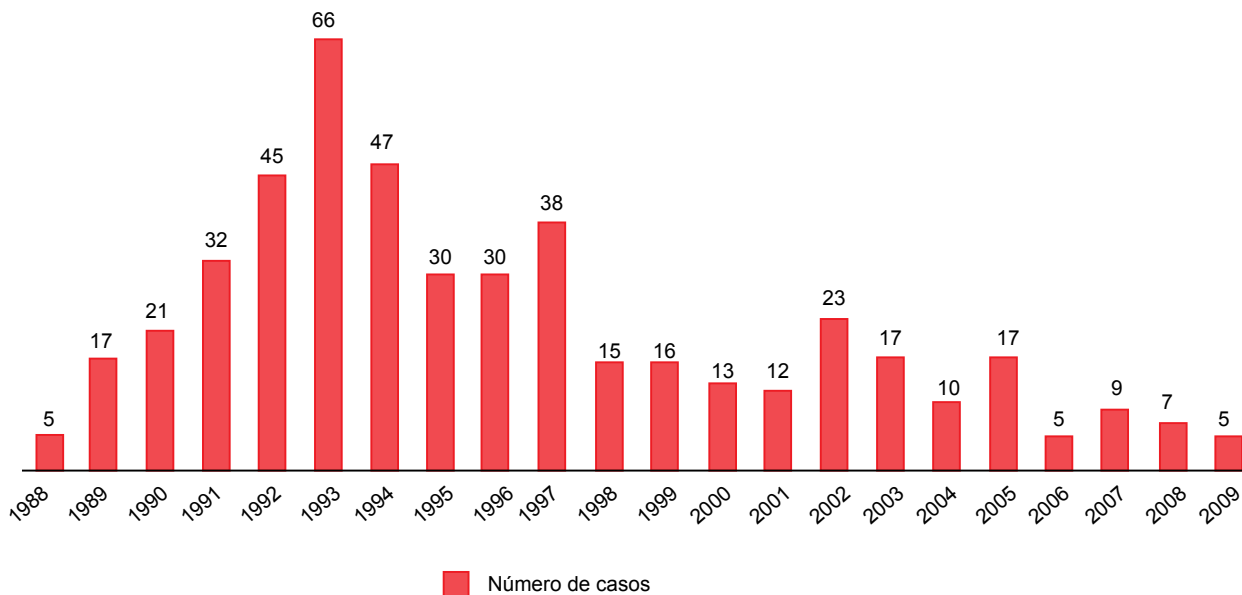


Figura 1. Mortalidad anual por picadura de abejas de 1988 a 2009 en México.

colmenas. Esto sugiere que las abejas de esos ataques masivos están fuera de colmenas o en migración, lo que es una característica de las abejas africanizadas. La imprudencia humana ha sido la causa de casi 40% de las muertes originadas por enjambres y de 57% de las ocasionadas por colonias.

En nuestros resultados observamos un aumento gradual de la mortalidad a partir de 1989, hasta alcanzar un pico en 1993; a partir de entonces hay una tendencia descendente, hasta el número mínimo de cinco casos en 2009. Cuando la comparación se hace por número, los casos fatales entre las décadas 1990-1999 y 2000-2009, es clara la disminución de la mortalidad en la última década.

La tendencia de la mortalidad parece resultar de varias causas. Una es la disminución del número de colmenas en México, que se redujo de 2,210,000 en 1986, a 1,818,000 en 2006, y se ha relacionado con la depredación por el ácaro *Varroa destructor* y los cambios ambientales por huracanes e inundaciones.⁴ Algunas medidas del PNCAA han resultado favorables, como el recambio anual de abejas reinas por reinas europeas seleccionadas, el cambio a cosechas fraccionadas de miel, para evitar el hurto de miel por abejas africanizadas, y la alimentación artificial a las colonias controladas para su mantenimiento en épocas de escasez.⁴ Algunos factores importantes en la disminución de la mortalidad son: el mayor conocimiento de la población acerca del peligro de las abejas africanizadas, la reubicación de apiarios y la manipulación más cuidadosa por parte de los apicultores.¹⁵ Una medida preventiva determinante ha sido la eliminación de más de cien mil enjambres anualmente por miembros del PNCAA, Protección Civil y Bomberos.¹⁵

Nuestro estudio encontró un promedio anual de 21.8 muertes, cifra similar a los 22 casos anuales ocurridos en Estados Unidos.^{8,9} Son pocas las publicaciones de mortalidad por veneno de abeja en Latinoamérica; en Costa Rica se reportaron 2.3 casos anuales en un periodo de 22 años.¹⁰ Es muy probable que la diseminación de las abejas africanizadas haya aumentado la mortalidad por picaduras en nuestro continente, si se comparan nuestros resultados y los de Estados Unidos con los del Reino Unido o Australia, donde se reportan 4 y 2.3 muertes anuales, respectivamente.¹¹⁻¹³ La dimensión del número de muertes anuales por picaduras de abejas en México

es muy baja, cuando se contrasta con las principales causas de muerte. En el caso de la diabetes, en el año 2011, hubo 800 muertes por millón de habitantes; por isquemia cardíaca, 710 y por enfermedad cerebrovascular, 310; cifras nada comparables con 0.21 muertes por picaduras de abeja.¹⁶

Las causas directas de muerte por picaduras de abeja de nuestro estudio no han sido documentadas adecuadamente en todos los casos, debido a que provienen de informes de las delegaciones del PNCAA, cuyo personal tiene actividades relacionadas con la agricultura y ganadería, y no se cuenta con registros en las instituciones del sector salud nacional.

La mayor parte de las muertes por picaduras múltiples de abejas se relaciona con la toxicidad del veneno. Ésta es la causa más probable de muerte en la mayor parte de nuestros casos. En personas mayores de 50 años ocurrieron 71% de los casos mortales entre 1988 y 2000 y 20% en menores de diez años.¹⁵ El riesgo de mortalidad en personas mayores de 50 años se relaciona con complicaciones cardiovasculares y de otros órganos, sobre todo por el efecto tóxico de múltiples picaduras, pero puede ocurrir por reacciones anafilácticas en quienes tienen sensibilización de IgE contra veneno de abeja y triptasa elevada.¹⁷

Los fallecimientos por reacciones anafilácticas pueden suceder con una sola picadura y la cabeza es la región de mayor riesgo.¹⁸ Las personas con riesgo de reacciones anafilácticas o fatales por picaduras de abeja (antecedentes de reacciones sistémicas, apicultores, mayores de 50 años, concentraciones altas de triptasa) deben ser atendidas por especialistas en alergia y traer siempre consigo epinefrina autoinyectable.¹⁹

En una serie de casos en Australia, 80% de las muertes por picaduras de abeja ocurrieron en menores de cinco años y mayores de cuarenta; las picaduras fatales fueron, principalmente, en la cabeza y el cuello.¹⁸ En 44 casos mortales por picaduras de abeja en Estados Unidos la causa de muerte fue respiratoria en 29 casos, vascular en 8, anafilaxia en 4, y por alteraciones neurológicas en tres casos.²⁰

CONCLUSIONES

La mortalidad por picadura de abeja en México se relaciona con el ingreso de abejas africanizadas al país. El

promedio anual de casos mortales por picadura de abeja durante 22 años es similar al de Estados Unidos, pero mayor al de algunos países latinoamericanos y europeos. En la última década se observa una tendencia descendente de la mortalidad. La mayor parte de los accidentes mortales por abejas es por picaduras múltiples. La mortalidad por picaduras de abeja en México es de menor magnitud en comparación con otras enfermedades. En la disminución de los casos mortales de los últimos años han influido las diversas medidas preventivas del PNCAA y los cambios en la práctica de la apicultura y la conducta social de precaución ante el peligro de picaduras por abejas.

REFERENCIAS

1. Roux MA. Sur des maladies epidemiques. *Journal de Medecine, Chirurgie, Pharmacie* 1765;XXIII.
2. McKenna WR. Africanized Honey bee. Monograph on insect. *Allergy* 2003;3:27-31.
3. Mistro D, Diaz L, Castro W. The Africanized honey-bee dispersal: a mathematical zoom. *Bulletin of Mathematical Biology* 2005;67:281-312.
4. Novoa G, Espinosa L, Correa C, y col. Colonización, impacto y control de las abejas melíferas africanizadas en México. *Vet Méx* 2001;42:149-178.
5. Novoa G, Hunt G, Uribe L, et al. Genotypic effects of honey bee (*Apis mellifera*) defensive behavior at the individual and colony levels: the relationship of guarding, pursuing and stinging. *Apidologie* 2004;35:15-24.
6. Bousquet J, Huchard G, Michel FB. Toxic reactions induced by Hymenoptera venom. *Ann Allergy* 1984; 52:371-374.
7. Golden DBK, Moffit J, Nicklas RA. Stings insect hypersensitivity: A practice parameter update 2011. *J Allerg Clin Immunol* 2011;127:852-878.
8. de Roodt AR, Salomón OD, Orduna TA, y col. Envenenamiento por picaduras de abeja. *Gac Med Mex* 2005;141:215-222.
9. Ebeling W. Pest Attacking Man and his pets. *Urban entomology*. University of California, Div of Agricultural Sciences 2002;353-393.
10. Prado M, Quiros D, Lomonte B. Mortality due to Hymenoptera stings in Costa Rica, 1985-2006. *Pan Am J Public Health* 2009;25:389-393.
11. Riches KJ, Guillis D, James RA. An autopsy approach to bee sting-related deaths. *Pathology* 2002;34:257-262.
12. Austin AD. Downton M. Bee and wasp stings injuries in Australia and the USA: Is it a bee or a wasp and why should we care? *The Hymenoptera evolution, Biodiversity and Biological Control*. Canberra: CSIRO Publishing 2000, Chapter 9;125-130.
13. Woeig KL, Williams E, Mimi LKT. Anaphylaxis fatalities and admissions in Australia. *J Allerg Clin Immunol* 2008;123:434-442.
14. Kraus FB, Franck P, Vandame R. Asymmetric introgression of African genes in honeybee populations (*Apis mellifera* L) in Central Mexico. *Heredity* 2007;99:233-240.
15. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Situación actual y perspectiva de la apicultura en México. Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, Dirección General de Ganadería. México (DF): SAGARPA, 2000;26.
16. Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de defunciones 1979-2008 INEGI/SS
17. Blum S, Gunzinger A, Muller UR, Helbling A. Influence of total and specific IgE, serum tryptase and age on severity of allergic reactions, to Hymenoptera stings. *Allergy* 2010; DOI: 10.1111/j.1398-9995.2010.02470.x.
18. Harvey P, Spenber S, Kette F, et al. Bee sting mortality in Australia. *Med J Aus* 1984; 140:209-211.
19. Krishna MT, Ewan PW, Diwakar L, Durham SR, Frew AJ, Leech SC, Nasser SM. Diagnosis and management of Hymenoptera allergy: British Society for Allergy and Clinical Immunology (BSACI) guidelines. *Clin Exp Allergy* 2011;41:1201-1220.
20. Barnard JH. Studies of 400 Hymenoptera sting deaths in the United States. *J Allergy Clin Immunol* 1973;52:259-264.