

# Prevalencia de reacciones alérgicas sistémicas a picadura de himenópteros en una muestra poblacional de Uruguay

Dres. Juan Carlos Baluga<sup>1</sup>, Walter Fierro<sup>2</sup>, Juan Francisco Schuhl<sup>3</sup>

## Resumen

*Con el objetivo de evaluar la prevalencia y algunas características de las reacciones adversas sistémicas a picadura de insectos himenópteros (abeja, avispa, hormiga) se estudió una población de 4061 personas elegidas al azar, por medio de un cuestionario protocolizado. Fueron estudiados 1665 (41%) hombres y 2396 (59%) mujeres, con edad promedio de 34 años y un rango de 3 a 85 años.*

*69,9% presentaron historia de picadura de himenópteros (47% abeja, 42% hormiga y 27% avispa). 16% de la muestra había sido picada por dos o más insectos.*

*En los 4061 sujetos estudiados se observaron reacciones sistémicas en 155 para todos los insectos (3,8%). 83 sujetos lo fueron a picadura de abeja (2%), 20 a avispas (0,5%) y 52 (1,3%) a hormigas.*

*La sintomatología consignada fue: urticaria y angioedema en todos los pacientes con reacciones sistémicas, como único síntoma en 64%; y asociado con síntomas respiratorios, cardiovasculares o gastrointestinales en 36%.*

*Treinta y tres por ciento tuvieron síntomas respiratorios, pérdida de conocimiento en 8% y síntomas gastrointestinales en 7%.*

*Entre los sujetos que recibieron picaduras de himenópteros, 349/2836 (12,3%) requirió asistencia médica. En los pacientes que presentaron reacciones sistémicas, 123/155 (79,3%) requirió asistencia médica de urgencia.*

*No se observó diferencia significativa en relación a edad, sexo o residencia en medio rural o urbano.*

*Se observó una tendencia no significativa de mayor prevalencia de reacciones sistémicas en personas que realizan tareas rurales.*

*Se concluye que la picadura de himenópteros es un riesgo severo para la salud en Uruguay, con una alta prevalencia de reacciones sistémicas (80% de los afectados requirió asistencia médica).*

*Los insectos más frecuentemente responsables fueron la abeja y la hormiga.*

## Palabras clave: Himenópteros

Mordeduras y picaduras

Hipersensibilidad

Uruguay

1. Jefe de la Unidad de Alergia y Asma Infantil. Docente honorario (colaborador especializado) en Alergia e Inmunología. Clínica Pediátrica "A". Facultad de Medicina. Montevideo, Uruguay.

2. Médico Internista. Apiterapeuta. Montevideo, Uruguay

3. Docente honorario (colaborador especializado) en Alergia e Inmunología Clínica. Clínica Dermatológica. Facultad de Medicina. Montevideo, Uruguay.

Grupo de estudio de alergia a insectos de la Sociedad Uruguaya de Alergia e Inmunología y Sociedad Apícola del Uruguay

**Correspondencia:** Dr. Juan Carlos Baluga. Alejandro Gallinal 1689. (11400) Montevideo, Uruguay

Recibido 18 de abril de 1996

Aceptado 10 de mayo de 1996

## Introducción

La mayoría de los insectos producen efectos beneficiosos para la ecología, aunque existen ciertas especies cuyas picaduras pueden producir reacciones alérgicas de grado variado, desde leves, hasta graves y mortales. La mayor parte de estos insectos sensibilizantes pertenecen al orden himenópteros y se agrupan en 3 familias <sup>(1,2)</sup>.

- 1) Apidos. Dentro de esta familia, las especies de mayor importancia son: abejas (*Apis mellifera*) y abejorros (*Bombus spp.*).
- 2) Véspidos. Se clasifican en véspidos sp (*yellow jaquet, hornets*) y polistes (avispas).
- 3) Formicidos. Incluye hormigas, de las cuales las más importantes son las especies *Solenopsis invicta* y *richteri*.

Las picaduras de insectos himenópteros son capaces de producir manifestaciones clínicas diversas:

### 1) No alérgicas

- a) Reacción local: es una reacción habitual, debida a la inflamación que produce el veneno en el lugar de la picadura. Se caracteriza por presentar dolor, edema y eritema que habitualmente retroceden en una o dos horas.
- b) Reacción sistémica tóxica: se produce por picaduras múltiples y se debe a los efectos farmacológicos tóxicos de los diversos componentes del veneno: melitina (hemólisis), fosfolipasa A2 (contracción músculo liso, hipotensión, aumento de la permeabilidad vascular), apamina (neurotoxicidad, excitación sistema nervioso central), hialuronidasa, aminas vasoactivas, etc. Las características clínicas pueden ser similares a las alérgicas y difíciles de diferenciar. Pueden llegar a ocasionar la muerte del sujeto picado.

### 2) Alérgicas:

- a) Reacción local extensa (RLE). Esta reacción inflamatoria, de más de 5–8 cm de diámetro, puede extenderse desde el sitio de la picadura hasta más allá de la articulación adyacente. Suele persistir más de 24 horas. A menudo hace su pico a las 48 horas y puede persiste hasta una semana. Reacciones severas pueden acompañarse de decaimiento y vómitos.
- b) Reacción sistémica anafiláctica. Es el problema médico más importante en relación a picadura de insectos (PI). Es una reacción alérgica mediada por inmunoglobulina E, en la cual el antígeno es una de las proteínas componentes del veneno. Los síntomas son de inicio inmediato, dentro de los 15 a 20 minutos posteriores a la picadura, y similares a los de cualquier reacción anafiláctica: urticaria, angiodema, obstrucción laríngea, broncoespasmo, trastornos digestivos, "shock". Sus formas graves pueden ocasionar la muerte. 5% de

los individuos que han tenido una RLE por PI pueden tener una reacción anafiláctica ante nuevas picaduras <sup>(3)</sup>.

c) Reacción sistémica retardada (vasculitis, polirradiiculitis, glomerulonefritis, etcétera). Son poco frecuentes y de patogenia poco clara.

Se estima que dos millones de personas presentan reacciones sistémicas (RS) por picadura de insectos en EEUU, registrándose más muertes por dicha causa, que por todos los animales ponzoñosos. En dicho país se diagnostican más de 40 muertes por año debido a esta causa <sup>(4)</sup>. Estas cifras probablemente puedan sean mayores, dado que muchas de estas muertes no se diagnostican correctamente y por lo tanto no se registran como tales en los certificados de defunción. Existen estudios en sujetos encontrados muertos en la calle, en los cuales se comprobaron niveles elevados de IgE veneno-específica para himenópteros <sup>(5)</sup>.

La primera referencia histórica de muerte por PI se vincula a la lectura de los jeroglíficos de la tumba del faraón Menes en Egipto en el año 2621 AC, quien al parecer falleció por "shock" anafiláctico debido a la picadura de una avispa <sup>(6)</sup>.

Los estudios epidemiológicos en relación a reacciones anafilácticas por PI son escasos. Diversos autores refieren cifras que varían entre 0,4 y 3,9% <sup>(7)</sup>. En Uruguay no disponemos de estudios estadísticos, motivo por el cual hemos decidido realizar la presente investigación a los efectos de conocer nuestra realidad y profundizar en el conocimiento de algunas de las características de esta enfermedad.

## Material y método

### Protocolo del estudio

Se realizó un estudio retrospectivo por medio de un cuestionario previamente diseñado para este estudio, en el cual se registraron los siguientes datos: edad, sexo, lugar de residencia (urbana o rural), tareas laborales del encuestado (rural o no), si es apicultor o tiene contacto con abejas.

Se interrogó si el sujeto había sido picado en alguna oportunidad por abejas, avispas u hormigas y en dicho caso si existió alguna reacción clínica luego de la misma. En cada caso se investigó el tipo de reacción producida, clasificándola en reacción local extensa (RLE) o reacción sistémica (RS). La RS fue definida como síntomas de anafilaxia de aparición inmediatamente posterior a la picadura (menos de 30 minutos), con manifestaciones cutáneas generalizadas, respiratorias, digestivas o hemodinámicas, detallándose los síntomas particulares de cada caso.

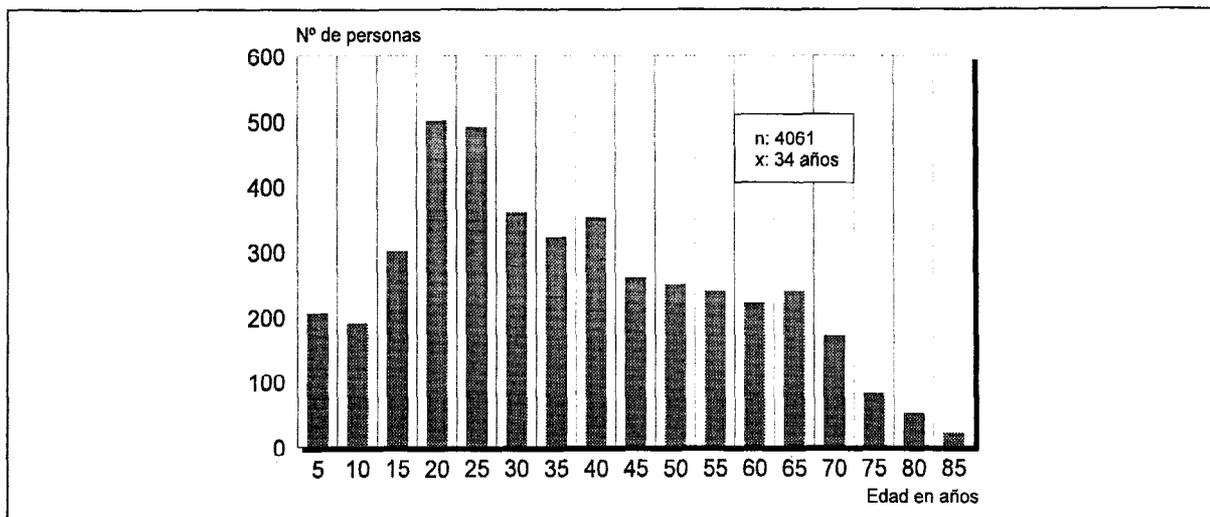


Figura 1. Edad de la población estudiada

La RLE se definió como una reacción inflamatoria en el sitio de la picadura, de 8 o más centímetros de diámetro, que persistiera por más de 48 horas.

Se consignó además, si dichos episodios motivaron consulta con médico.

#### Población estudiada

El estudio se realizó entre la población asistente a una exposición rural e industrial, en la ciudad de Montevideo, donde asisten personas de todos los grupos etarios y de diferentes estratos sociales de todo el país. La selección de los sujetos encuestados se realizó al azar, eligiéndose uno de cada diez asistentes a uno de los pabellones de la exposición.

Los datos se recabaron en forma anónima, en base a entrevistas personales realizadas por médicos. En los niños el cuestionario fue contestado por los padres.

El período de recolección de los datos fue de 16 días.

#### Método estadístico

Fueron calculados los intervalos de confianza para la diferencia entre las proporciones encontradas

### Resultados

#### Características de la población estudiada

Se encuestaron 4061 personas, 1671 (41%) del sexo masculino y 2390 femenino (59%).

La edad promedio fue de 34 años (rango de 3 a 85) (figura 1).

72,4% de los sujetos encuestados residían en Montevideo y 27,6% en otros departamentos del país. 87% ha-

bitaban zonas urbanas y 13% en zona rural. Los apicultores conformaron 1,8% de la muestra.

Los sujetos picados por himenópteros fueron 2838/4061 (70%), de los cuales 47% lo fueron por abejas, 42% por avispas y 27% por hormigas. 16% de los sujetos picados en más de una oportunidad por insectos de especies diferentes.

#### Prevalencia de las reacciones

1. *Reacción local extensa.* Se produjeron en 325 sujetos (11,4%).

2. *Reacciones sistémicas.*

2.1. *En población general.* Se comprobó una prevalencia de 3,8% (155/4061), de las cuales 2% (83/4061) fueron por abejas, 0,5% (20/4061) por avispas y 1,3% (52/4061) por hormigas.

2.2. *Prevalencia según edad.* En la población menor de 18 años la prevalencia de RS fue de 3% (28/941); en los mayores de dicha edad 4% (127/3120), (NS).

2.3. *Prevalencia según sexo.* En el sexo masculino la prevalencia fue de 3,4% (58/1671) y en el femenino 4% (97/2390) (NS).

2.4. *Prevalencia según tareas que desempeña.* En los sujetos que realizan tareas rurales la prevalencia fue 5,2% (29/555), mientras que en los que realizan tareas urbanas fue 3,6% (126/3506). Diferencia entre las proporciones: 1,6. Índice de confianza entre 0,3% a 3,5% ( $p > 0,05$ ) NS. En los 72 apicultores de la población estudiada, 20/72 (28%) presentaron RLE y 2/72 (2,8%) tuvieron RS.

3. *Frecuencia de insectos responsables de producir RS.* Las abejas causaron 53% de las RS, hormigas 34% y avispas 13%.

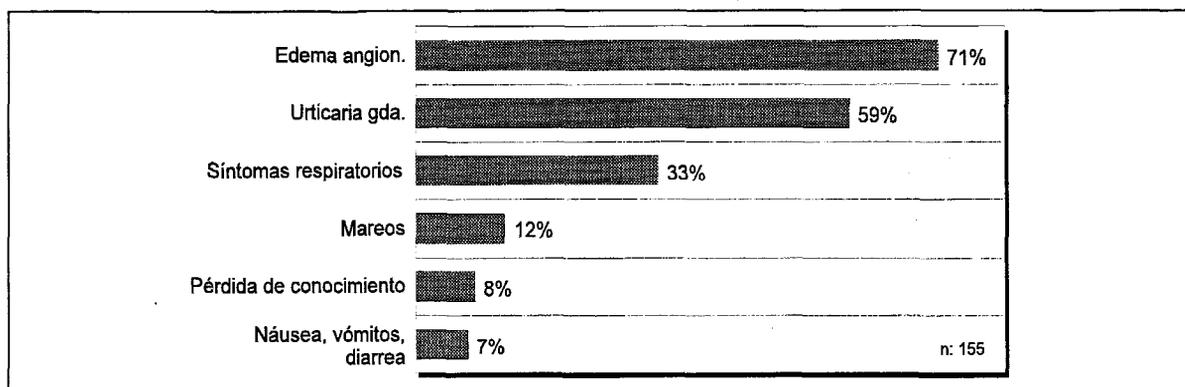


Figura 2. Reacciones sistémicas por picadura de insectos. Síntomas

4. *Síntomas de las reacciones sistémicas.* Todos los pacientes con RS presentaron síntomas cutáneos. En 64% de los casos la piel fue el único órgano afectado (99/115), mientras que en 36% (56/155) asociaron síntomas cutáneos a respiratorios, cardiovasculares o digestivos. El detalle de dichos síntomas se describe en la figura 2.

Entre el total de sujetos picados por himenópteros 12,2% (349/2842) requirió consulta médica, mientras que entre aquellos que presentaron reacción sistémica 79,3% (123/155) requirió consulta médica en emergencia.

### Discusión

La prevalencia de RLE hallada en nuestro estudio (11,4%) está comprendida dentro del rango descrito por otros autores. Golden<sup>(8)</sup> refiere cifras de 18,6%, Charpin y col<sup>(9)</sup> 7,4% y Stuckey y col<sup>(10)</sup> 3,1%. Esta variación de cifras puede ser atribuida, en parte, a la dificultad de los estudios retrospectivos para diferenciar estas reacciones de las reacciones locales no alérgicas, que habitualmente son menos extensas y de menor tiempo de duración.

La prevalencia de RS fue 3,9% para todos los insectos considerados (abejas, avispas y hormigas). Tomando solamente los picados por apidos y véspidos la cifra es 2,5%. Existen pocos estudios epidemiológicos sobre prevalencia de RS por picadura de himenópteros y la mayoría de ellos refieren exclusivamente a ápidos y véspidos, considerando aquellos por picadura de hormigas en un capítulo separado. Las cifras publicadas varían entre 0,15% y 3,9%<sup>(11,12)</sup>. Algunos de estos estudios fueron realizados en grupos seleccionados y con diferente metodología.

Settipane y col publican en 1970 el primer estudio epidemiológico en población infantil —en niños scout—, considerando exclusivamente las reacciones sistémicas por picadura de abejas<sup>(13)</sup>. Este estudio se realizó en 4991 varones, a través de interrogatorio a los padres, obteniendo una prevalencia de 0,8%. Los mismos autores hallaron cifras de 0,9% en 2010 niñas “scout”. Una segunda encuesta realizada en este grupo de niñas a través

de entrevista médica, disminuye las cifras de prevalencia a 0,15%<sup>(11)</sup>. Estos estudios también fueron referidos exclusivamente para picadura de abejas.

Settipane y col en 1972 estudió la prevalencia de RS a picadura de himenópteros en 2962 varones, encontrando cifras de 3,9%<sup>(12)</sup>.

Existen pocos estudios en adultos. Stuckey y col en 1982 estudiaron 3679 sujetos, encontrando una prevalencia de 2,7%. Este estudio fue referido exclusivamente a picadura de abejas<sup>(14)</sup>.

Golden y col<sup>(15)</sup> estudiaron una población de adultos, empleados de una compañía de electricidad de EEUU, por encuesta y entrevista personal, comprobando que 3,3% de los mismos presentaron RS a picadura de ápidos y véspidos. Ellos encuentran además que 26,5% de la muestra tenía niveles elevados de IgE específica para veneno o pruebas cutáneas positivas.

Charpin y col, en Marsella<sup>(16)</sup>, publicaron los resultados de 3 investigaciones realizadas en adultos (18 a 65 años), utilizando un mismo cuestionario a través de métodos diferentes.

La primera se realizó por encuesta domiciliaria en 8271 personas, la segunda fue realizada en 2067 asistentes a un centro de salud (encuesta directa y pruebas cutáneas) y el tercero en 1415 adultos, realizando dicha encuesta a través de un red de informática. Las cifras de prevalencia encontradas fueron diferentes para cada grupo: 1,9% ; 0,9% y 3,3% respectivamente. La prevalencia más alta se obtuvo utilizando la red de informática, mientras que la más baja fue en la entrevista realizada por médicos con pruebas cutáneas.

Las cifras halladas en nuestro estudio son concordantes con las de otros autores en población general<sup>(14-16)</sup> y en algunos realizados en niños<sup>(12)</sup>. Otras publicaciones refieren cifras menores<sup>(11,13)</sup> Estas variaciones pueden explicarse por la diferente metodología utilizada por los investigadores, por las características de la población es-

**Tabla I.** Prevalencia de reacciones sistémicas a picadura de himenópteros según distintos autores

Autor	Nº de casos	Grupo etario	Prevalencia %	Método utilizado
Settipane 1970	4992	niños	0,4	Cuestionario s/e
Abrisami 1971	2010	niñas	0,9 0,15	Cuestionario médico
Settipane 1972	2964	niños	3,9 0,8	Cuestionario médico
Stuckey 1982	3679	Población gral.	2,7	Cuestionario
Golden 1989	2097	Adultos	3,3	C + E. Personal
Charpin y Vervloet 1992	8271	Adultos	1,9	C. domiciliario
	2061	Adultos	0,9	C. Salud: E. + P. cut
	1415	Adultos	3,3	Red informática
Baluga, Fierro, Schuhl 1995	4061	Población gral.	3,8	C. + E. Personal

tudiada (edad, sexo, raza, ubicación geográfica), tamaño de la muestra, etc.

Con respecto a los síntomas de RS hallados en nuestro estudio, encontramos un claro predominio de los cutáneos (urticaria y angioedema) los cuales se observaron en todos los pacientes, 64% como único síntoma y 36% asociado a síntomas en otros órganos. De manera similar, Golden y col<sup>(15)</sup> encontraron un predominio de síntomas cutáneos (80 a 95 % en adultos y niños respectivamente). Los síntomas respiratorios le siguen en frecuencia con 33% en nuestro estudio y 50% en el estudio de Golden antes citado.

Es de hacer notar que la valoración de los síntomas en estudios retrospectivos es de relativa confiabilidad, por la dificultades que implica un interrogatorio realizado en ocasiones mucho tiempo después del episodio agudo.

En un estudio prospectivo realizado por nosotros encontramos síntomas cutáneos en 91% y respiratorios en 60%<sup>(17)</sup>.

De nuestro estudio surge que el insecto más frecuentemente responsable de RS fue la abeja (53%), seguido por hormigas (34%) y avispas (13%). Lockey y col<sup>(18)</sup> en estudio multicéntrico encuentran que los insectos responsables de RS fueron los vespídidos (68%), abejas (30%) y hormigas (5%). Las diferencias con nuestro estudio pueden explicarse por variaciones geográficas y de la fauna.

### Conclusiones

De acuerdo a nuestro estudio se comprueba lo siguiente:

- 70% de la población encuestada fue picada por insectos himenópteros. Los insectos responsables más frecuentes fueron abejas, seguidos de hormigas y avispas.
- La prevalencia de RS en población general fue de 3,8% para todos los insectos, 2,5% para ápidos y vés-

pidos y 1,3% para hormigas. No se observó diferencia significativa en la prevalencia en relación a edad y sexo o apicultores.

- Se observó prevalencia mayor (no significativa) en la población que desempeña tareas rurales.
- Todos los casos de RS presentaron síntomas cutáneos.
- 79% de sujetos con RS requirió asistencia médica de urgencia.

De estos datos podemos concluir que las RS a PI constituyen un problema sanitario de importancia en nuestro país, que requiere de medidas de educación dirigida no sólo a los sujetos en riesgo, sino también a los médicos de atención primaria. En muchos casos estos últimos deberán derivar a médicos especialistas que profundicen en medidas de prevención e inmunoterapia.

### Résumé

Ayant comme but d'évaluer la prévalence et quelques caractéristiques des réactions systématiques adverses à des piqûres d'insectes hyménoptères (abeille, guêpe, fourmi), on a étudié une population de 4061 personnes choisies au hasard, au moyen d'un questionnaire protocolaire.

On a étudié 1665 hommes (41%) et 2396 femmes (59%), dont l'âge moyen était de 34 ans et dont le rang est de 3 à 85 ans.

69% a présenté un antécédent de piqûre d'hyménoptères (dont 47% abeille, 42% formi et 27% guêpe). 16% de l'échantillon avait été piqué par deux insectes ou plus.

Des 4061 personnes étudiées, chez 155 on a observé des réactions systématiques à tous les insectes (3,8%). 83 personnes à piqûre d'abeille (2%), 20 à des guêpes (0,5%) et 52 à des formis (1,3%).

La symptomatologie a été: urticaire et angioedème chez

tous les patients à des réactions systématiques: comme symptôme unique à 64%, et associé à des symptômes respiratoires, cardiovasculaires et gastro-intestinaux à 36%.

33% ont eu des symptômes respiratoires, 8% perte de la connaissance et 7%, des symptômes gastro-intestinaux.

Parmi ceux qui ont subi des piqûres d'hyménoptères, 349/2836 (12,3%) ont eu besoin d'assistance médicale d'urgence.

On n'a pas remarqué de différences relevantes dûes à l'âge, le sexe ou à la résidence rurale ou urbaine.

On a observé un penchant pas relevant de plus grande prévalence de réactions systématiques chez ceux qui font des tâches rurales.

On conclut que la piqûre d'hyménoptères constitue un grand risque pour la santé en Uruguay, à haute prévalence de réactions systématiques (80% a eu besoin d'assistance médicale).

Les insectes responsables la plupart des fois, ont été l'abeille et la fourmi.

### Summary

In order to evaluate the prevalence and some of the characteristics of systemic adverse reactions (SAR) to hymenoptera stings (honey bee, wasp, fire ant) in Uruguay, we interviewed a random sample of 4061 persons with a protocolized questionnaire. 1665 (41% males and 2396 (59%) females, mean age 34 years ranging 3–85 years entered in the study.

69,9% subjects recorded a story of hymenoptera sting (47% honey bee, 42% fire ant, 27% wasp). 16% of the sample was stung by two or more different insects.

Systemic reactions were observed in 155/4061 (3,8%), honey bee 83/4061 (2%), wasp 20/4061 (0,5%), fire ant 52/4061 (1,3%).

Symptoms: urticaria and angioedema, present in all SAR; as unique symptom in 64%, and associated with respiratory, cardiovascular or GI symptoms in 36%.

Thirty three percent had respiratory symptoms, unconsciousness in 8% and GI symptoms in 7%.

In the hymenoptera stung population: 349/2836 (12,3%) had to seek medical aid. 79,3% of the sample that had systemic reactions, needed medical aid (123/155).

No significant difference was observed in relation to age and sex and urban or rural habitat. There was a tendency for higher prevalence in persons with rural labour.

We concluded that hymenoptera sting are a severe health hazard in Uruguay, with a high prevalence of SAR (80% of the affected subjects needed medical treatment). The most frequently responsible insects were honey bee and fire ant.

### Bibliografía

1. **Guralnick M, Benton AW.** Entomological aspects of insect sting allergy. In: Levine M, Lockey R, Ed. Monograph on insect allergy American Academy of Allergy and Immunology. Pittsburgh: Lambert Associates, 1995: 7–20.
2. **Fierro W, Pal F, Baluga JC, Amaral V.** Alergia a picadura de insectos himenópteros. In: Baluga JC. Asma y enfermedades alérgicas en la infancia y adolescencia. Montevideo: Vesalius, 1995: 351–74.
3. **Reisman R.** Clinical aspects of hymenoptera allergy. In: Levine M, Lockey R, Ed. Monograph on insect allergy American Academy of Allergy and Immunology, Pittsburgh: Lambert Associates, 1995: 39–42.
4. **Parrish HM.** Analysis of 460 fatalities from venomous animals in the United States. *Am J Med Sci* 1963; 245: 129–41.
5. **Schwartz HJ, Sutheimer C, Gauerke MB, Yunginger JW.** Hymenoptera venom-specific IgE antibodies in post-mortem sera from victims of sudden, unexpected death. *Clin Allergy* 1988; 18: 461–8.
6. **Cohen SG, Samter M.** Excerpts from classics in Allergy. 2nd ed. Carlsbad: Symposia Foundation, 1992.
7. **Charpin D, Birnbaum, Vervloet D.** Epidemiology of hymenoptera allergy. *Clin Exp Allergy* 1994; 1010–5.
8. **Golden DBK.** Diagnosis and prevalence of stinging insect allergy. In: Valentine MD, Gershwin ME (eds). *Clin Rev Allergy* 1987; 5:119–36.
9. **Charpin D, Vervloet D, Haddi E.** Prevalence of allergy to hymenopterastings. *Allergy Proc* 1990; 11: 29–32.
10. **Stuckley M, Cobain T, Sears M.** Bee venom hypersensitivity in Busselton. *Lancet* 1982; 2: 41.
11. **Abrishami MA, Boyd Gk, Settupane GA.** Prevalence of bee sting allergy in 2101 girl-scouts. *Acta Allergol* 1971;26: 117–20.
12. **Settipane GA, Newstead GJ, Boyd GK.** Frequency of hymenoptera allergy in an atopic normal population. *J Allergy Clin Immunol* 1972; 50: 146–50.
13. **Settipane GA, Boyd GR.** Prevalence of bee sting allergy in 4991 Boy Scouts. *Acta Allergol* 1970; 25: 286.
14. **Stuckley M, Cobain T, Sears M, Cheney J, Dawkins RL.** Bee venom hypersensitivity in Busselton. *Lancet* 1982; 2: 41.
15. **Golden DBK.** Epidemiology of allergy to insect venoms and stings. *Allergy Proc* 1989; 10:103–7.
16. **Charpin D, Birnbaum J, Lanteaume A, Vervloet D.** Prevalence of allergy to hymenoptera stings in different samples of the general population. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 331–4.
17. **Schuhl JF, Baluga JC, Fierro W.** Efficacy and safety of diagnostic and specific immunotherapy in hymenoptera hypersensitivity in Uruguay. *Arch Argent Alergia Inmunol Clin* 1996; 27: 20.
18. **Lockey R, Turkeltaub PC, Baird-Warren Y, Olive CA, Olive ES, Brett CP et al.** The hymenoptera venom study Y. 1979–1982. Demographics and history–sting data. *J Allergy Clin Immunol* 1988; 82: 370–81.