



## INVESTIGACIÓN

# Protección conferida por la toxina de *Rhopalurus juncus* hacia enfermedades tumorales en personas expuestas a su picadura. Estudio preliminar

Mayra Noelia Riveron Garrote<sup>a,\*</sup>, Ramón J. López López<sup>b</sup>, Ernesto Viera Mesa<sup>c</sup>, Sol Inés Tena Rodríguez<sup>d</sup> y María del Carmen Álvarez Pérez<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Especialista I y II grados en MGI y II grado en MNT, Especialista Homeopatía, Master en MTN, Profesor Asistente, Policlínico Manuel Fajardo, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

<sup>b</sup>Máster en Ciencias, Profesor Auxiliar UMCC Camilo Cienfuegos, Especialista en Homeopatía Clínica, Instituto de Medicina Veterinaria, Coordinador Especialidad Homeopatía Agropecuaria, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba

<sup>c</sup>Especialista Homeopatía, Master en Bioenergética, CSI Aeropuerto José Martí, La Habana, Cuba

<sup>d</sup>Especialista I y II grados de Psiquiatría Infanto Juvenil, Master en Bioenergética, Especialista Homeopatía, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

<sup>e</sup>Especialista II grado en Periodontología, Especialista Homeopatía, Ciudad de La Habana, Cuba

Recibido el 10 de septiembre de 2012; aceptado el 9 de enero de 2013

### PALABRAS CLAVE

Homeopatía;  
*Rhopalurus juncus*;  
Cáncer;  
Veneno del alacrán azul

### Resumen

La toxina del alacrán *Rhopalurus juncus* ha sido objeto de múltiples estudios, esta investigación se propuso como objetivo central, determinar si la picadura accidental del alacrán *R. juncus* puede ser asociada a una predisposición a no padecer de cáncer, se realizó una investigación a 37 personas que han desarrollado desarrollaron una sintomatología clara, abundante, bien definida, en síntomas locales, generales y mentales tras la picadura accidental precisando en ellos los antecedentes familiares y personales encontrándose como principales resultados una baja incidencia de tumores malignos en los familiares en ambos sexos, solo una entrevistada presentó el antecedente de tumor de colon con una sobrevida de 30 años, los entrevistados mostraron una variada y rica sintomatología desencadenada por la toxina de *R. juncus*.

© 2013 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mriveron@infomed.sld.cu](mailto:mriveron@infomed.sld.cu) (M.N. Riverón Garrote).

**KEYWORDS**

Homeopathy;  
*Rhopalurus junceus*;  
Cancer;  
Blue scorpion venom

**Protection provided by toxin of the *Rhopalurus junceus* against tumoral diseases in individuals exposed to its sting. Preliminary study****Abstract**

The toxin from the *Rhopalurus junceus* scorpion has been the object of multiple studies. The main objective of this research was to ascertain if the accidental sting of the blue scorpion, *R. junceus*, could be associated with a predisposition not to suffer from cancer. We selected 37 people who had developed clear, abundant and well-defined local, general and mental symptoms following accidental scorpion sting and recorded their personal and family history. The main finding was low incidence of malignant tumours in male and female relatives. Only a single individual had presented a colon tumour, with a survival of 30 years. The people interviewed showed varied, abundant symptomatology triggered by the *R. junceus* toxin.

© 2013 Elsevier España, S.L. All rights reserved

## Introducción

En este siglo, las enfermedades cardiovasculares y los tumores malignos son la máxima preocupación para la ciencia en todas partes del mundo. Así, según datos del Anuario Estadístico de la República de Cuba de 2011<sup>1</sup>, se sabe que el descenso más importante de la mortalidad y de los años potenciales de vida perdidos se produce por las enfermedades del corazón y los tumores malignos. Estos últimos aportan la mayor pérdida de años de vida de los cubanos. En los últimos años, la mortalidad por tumores malignos ha disminuido en un 2,5% y los tumores con mayor tasa de mortalidad son los de tráquea, bronquios y pulmón; el de próstata, y el de mama en la mujer. Entre los tres concentran el 41,4% de las muertes por cáncer<sup>1</sup>. Las tasas de *incidencia de cáncer* más elevadas en los varones corresponden a bronquios y pulmón, piel y próstata; y en las mujeres, mama, piel, bronquios y pulmón. En los < 15 años las tasas de incidencia de cáncer más altas correspondieron a las leucemias, seguidas de los linfomas.

Desde el año 1965 al 2000 se recogen 116 publicaciones—que van desde artículos de revistas hasta tesis tutoriales—sobre el esfuerzo de los homeópatas por presentar resultados en el abordaje del cáncer<sup>2</sup>. Hay en todo el mundo 12 patentes relevantes que muestran el esfuerzo por acercar la homeopatía a la solución o paliación de esta terrible enfermedad.

Estos datos son tan sólidos como alarmantes para quienes lo padecen así como para las autoridades de la salud. El laboratorio cubano LABIOFAN<sup>3-5</sup>—encargado oficialmente de estudiar, producir y comercializar la toxina del alacrán azul *Rhopalurus junceus*—ha reconocido que más de 10.000 cubanos han recibido este veneno como adyuvante en el tratamiento de múltiples variedades de cáncer desde que en el 2010 se iniciaran los ensayos clínicos masivos con este producto elaborado según la farmacopea homeopática y que se comercializa con el nombre de VIDATOX®.

## Marco teórico conceptual

Con el ánimo de conformar un criterio homeopático con relación a los beneficios que representa la toxina del alacrán azul cubano *R. junceus*, hemos seguido la me-

todología que conduce a los homeópatas a estudiar una sustancia nueva con propiedades potencialmente curativas para, de esta manera, esclarecer los síntomas de la toxicología<sup>6</sup>.

Para que cualquier sustancia sea avalada por la homeopatía es necesario que haya transitado por varias verificaciones dentro de las cuales están:

- Datos de toxicología y farmacología<sup>6</sup>.
- Experimentación pura.
- Observación clínica.

Esta última es quizás, para el tema que nos ocupa, la más ampliamente documentada tanto en animales como en humanos. Los primeros pasos fueron establecidos por el equipo de Bordier y colaboradores en la provincia de Guantánamo desde 1985 y se han verificado en muchas investigaciones las propiedades antitumoral, analgésicas y antiinflamatorias del veneno.

Los escorpiones no son agresivos en su medio natural; utilizan su toxina para obtener alimentos —por lo general insectos— y para su defensa: su veneno contiene una dosis de LD50 de 8,0 mg/Kg, lo cual es muy poco para ser considerado peligroso. Según la filogenia, su veneno no es tóxico para mamíferos; solo las personas sensibles suelen aportar una clínica más florida y, excepcionalmente, sufrir daño grave para su vida. Frecuentemente, cientos de personas son picadas cada año en el país y, sin embargo, son bajos los reportes estadísticos en relación con eventos extremos.

Los componentes tóxicos<sup>7,8</sup> del veneno escorpiónico cubano son polipéptidos (pequeñas proteínas) con bajo peso molecular que carecen de fosfolipasas, proteasas y que tienen un *efecto bloqueador sobre los canales iónicos* (fundamentalmente de Ca<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup>). Su letalidad radica en la presencia de toxinas dirigidas a sitios específicos de la membrana citoplasmática que modifican el comportamiento de los mecanismos de selección iónica imprescindibles para la fisiología celular. Se ha probado un *efecto inmunomodulador* que aumenta la producción de glóbulos blancos, así como de las interleucinas 2, 6 y 11; *interviene en la inhibición de la angiogénesis celular* originando la apoptosis o muerte celular en mo-

de los tumorales pulmonares, entre otros (por eso se le atribuyen propiedades anticancerígenas); aumenta las defensas del organismo y, además, tiene propiedades analgésicas y antiinflamatorias. Otra acción del veneno es predominantemente periférica, a nivel de terminaciones nerviosas posganglionares del sistema simpático y parasimpático.

Desde el punto de vista químico se le adjudican las siguientes propiedades<sup>9</sup>:

- Fuerte inhibidor de las proteasas.
- No proteolítico.
- Proteínas de alto peso molecular capaces de atravesar la barrera hematoencefálica.
- Grado de pureza de un 98-99%.
- Presencia de proteínas, carbohidratos, ácidos y bases; así como de fermentos.
- Inmunomodulador.

Todas estas consideraciones nos han hecho pensar que las personas que han sido picadas accidentalmente por este animal en su medio natural (donde la toxina contiene más componentes químicos en respuesta defensiva del animal o liberadas como medio de obtención de alimentos) pueden desarrollar un supuesto grado de protección hacia determinadas enfermedades, en especial contra los *tumores malignos*, por lo que se ha incluido en el estudio –con un valor especial— la determinación de los antecedentes tanto familiares como personales y su relación con las picaduras recibidas y los síntomas de carácter homeopáticos encontrados.

## Objetivo general

Determinar si la picadura accidental del alacrán *R. junceus* puede ser asociada a una predisposición a no padecer de cáncer.

## Objetivos específicos

1. Caracterizar la muestra de las personas que han sido picada por el escorpión *R. junceus* según las variables edad, sexo, labor que realiza y época del año en que se produjo la picadura.
2. Identificar la ocurrencia de cáncer entre los antecedentes patológicos familiares (APF) de los sujetos que han sido picados por el escorpión cubano *R. junceus*.
3. Identificar la ocurrencia de cáncer entre los antecedentes patológicos personales (APP) de los sujetos que han sido picados por el escorpión cubano *R. junceus*.
4. Determinar la intensidad de la respuesta clínica según el sexo de las personas accidentalmente picadas por el alacrán *R. junceus*.

## Hipótesis

La picadura accidental del alacrán azul cubano *R. junceus* puede ser capaz de protegerlos de presentar algún tipo de cáncer.

## Metodología

Se realizó una investigación descriptiva transversal analítica cualitativa en varios asentamientos rurales (Playa Larga, Playa Girón, Cayo Ramona, Soplillar, Palpiters, Mario López, Helechal, Santo Tomás, Caletón, Buena Ventura) del municipio Ciénaga de Zapata –provincia de Matanzas, zona endémica del escorpión azul cubano— en el período de julio de 2011 a julio de 2012. Se efectuó una exploración de campo para identificar APP y APF de cáncer en las personas sensibles que han sido picadas accidentalmente por el escorpión azul cubano (*R. junceus*) y que han desarrollado sintomatología que corresponde a la actuación del pensamiento homeopático.

El universo fue de 214 personas –entrevistadas al azar— pertenecientes a estas comunidades de las que 37 sujetos constituyeron la muestra; ya que desarrollaron una sintomatología clara, abundante, bien definida, en síntomas locales, generales y mentales tras la picadura accidental.

Para dar salida a los objetivos planteados en la investigación nos propusimos tener en cuenta los que se describen a continuación.

## Criterios de inclusión

1. Haber sido picado por el escorpión azul cubano conocido científicamente como: *R. junceus*.
2. Haber desarrollado síntomas claros y definidos luego de la picadura en un período de horas a días.
3. Tener buena capacidad de observación.
4. Conocer fielmente sus APF.
5. Conocer sus APP.
6. Voluntariedad para ser entrevistado.

## Criterios de exclusión

1. Coincidencia de la picadura del alacrán con otro animal venenoso.
2. Retraso mental del entrevistado.
3. Haber sido picado por otra variedad de escorpión.
4. Trastornos psiquiátricos del entrevistado.
5. No confiabilidad de los datos.

Se solicitó el consentimiento para participar en la investigación y algún miembro del equipo les realizó una entrevista; se visitaron los servicios de urgencias de varios policlínicos (Cayo Ramona y Playa Larga), así como consultorios médicos, en busca de información sobre personas con respuesta muy intensa a la picadura del alacrán. Los datos estadísticos se agruparon según el sexo en números absolutos y porcentaje.

## Resultados

Las edades que más casos presentaron fueron los adultos mayores de 61 años (hasta una persona de 94 años). La mayoría de los picados correspondía a varones que trabajaban en labores forestales como aserrar, cortar o manipular madera —labores que implicaban el manejo de la corteza de árboles en el sitio donde se esconde el animal

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes según edad, sexo, época del año de la picadura y ocupación

Edad	Sexo		Época del año de más picaduras	Ocupación
	Mujeres	Varones		
De 10 a 19 años	-	1	Verano, 29	Obreros forestal, 17
De 20 a 30 años	-	1		
De 31 a 40 años	3	3	Lluvias y verano, 5	Administrativos, 5
De 41 a 50 años	1	3		
De 51 a 60 años	-	4		
De 61 a 70 años	1	7	Invierno, 3	Amas de casa, 4
Más de 71 años	5	8		
Total	10	27		Otros, 11

Fuente. Entrevista individual.

en su estado natural— y el verano fue la época del año con más reportes (tabla 1).

Hubo un total de 11 sujetos con APF de cáncer para un 29,7%, aunque debemos aclarar que los familiares de 3 sujetos no eran cienagueros (nacidos en esta zona) —1 era de origen español y 2 procedían de otras regiones del país (no vivían en esta zona)— por lo que el APF de cáncer corresponde a 9 casos para un 24,3% de ocurrencia y las mujeres tenían menos familiares con tumores malignos (tabla 2).

Los familiares de los entrevistados vivieron en un contexto donde la presencia del alacrán *R. juncus* era incluso mayor y la actividad agrícola que practicaban era la tala de madera para fabricar carbón vegetal; todos estos familiares vivían en casas de madera con techo de guano (hojas secas de una especie de palma), por lo que sus descendientes aseguran que fueron picados en muchas ocasiones. Este hecho refuerza la hipótesis de que nacer o vivir durante largos períodos en este sitio y ser picados en reiteradas ocasiones por el animal los protegió de presentar ciertos tipos de cáncer; lo que podría explicar la baja incidencia de tumoraciones malignas en ambos sexos. Al presentar los varones la mayor ocurrencia, los datos aquí recogidos indican que las mujeres tienen una mayor supuesta protección genética.

La ocurrencia de cáncer en los familiares de los pacientes entrevistados —a quienes la toxina fue capaz de conferir una supuesta protección— oscila entre un 11 y un 22% de expresión. Aquí se verifica la tendencia nacional, puesto que los tumores de pulmón reportados fueron en familiares del sexo masculino (tabla 3).

En estudios realizados en la Universidad de Guantánamo por Rodríguez Alonso, Bordier Chivas y su grupo<sup>10,11</sup> entre los años 1991 y 1999 usando el veneno del alacrán *R. juncus* como tratamiento alternativo en el cáncer de ano y rectocolónico obtuvieron, de 33 casos con seguimiento, una sobrevida y total recuperación en 28 sujetos al finalizar el rastreo, independientemente del estadio clínico.

La acción antitumoral del veneno ha sido demostrada por estudios realizados en Cuba por el grupo de investigadores de toxinas naturales de la provincia de Guantánamo<sup>10</sup> (Bordier 1995, A61K 35/56) así como en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (Bello, 1993) en 3 tipos de tumores malignos para evaluar el efecto an-

**Tabla 2.** Relación entre edad y antecedentes patológicos familiares

Edad	Antecedentes familiares de cáncer	
	Mujeres <sup>a</sup> n (%)	Varones <sup>b</sup> n (%)
De 10 a 19 años	-	1 (2,7)
De 20 a 30 años	-	-
De 31 a 40 años	2 (5,4)	2 (5,4)
De 41 a 50 años	-	-
De 51 a 60 años	-	1 (2,7)
De 61 a 70 años	-	2 (5,4)
Más de 71 años	2 (5,4)	1 (2,7)
Total	4 (10,8)	7 (18,9)

<sup>a</sup>Se incluyó a un total de 10 mujeres.

<sup>b</sup>Se incluyó a un total de 27 varones.

**Tabla 3.** Tipos de cáncer padecido por los familiares de los sujetos picados por el alacrán (*Rhopalurus juncus*)

Tipo de cáncer familiar	Casos (%)
Pulmón	2 (22,2)
Leucemia	1 (11,1)
Cerebro	2 (22,2)
Colon	1 (11,1)
Próstata	1 (11,1)
Estómago	1 (11,1)
Mama	1 (11,1)
Total	9 (100)

Fuente. Entrevista individual.

**Tabla 4.** Relación entre edad y antecedentes personales de cáncer en sujetos picados accidentalmente por el alacrán *Rhopalurus juncus*

Edad	Antecedentes personales de cáncer	
	Mujeres <sup>a</sup> , n (%)	Varones <sup>b</sup> , n (%)
De 10 a 19 años	-	-
De 20 a 30 años	-	-
De 31 a 40 años	-	-
De 41 a 50 años	-	-
De 51 a 60 años	-	-
De 61 a 70 años	-	-
Más de 71 años	1	-
Total	1 (2,7)	0 (0)

<sup>a</sup>Se incluyó a un total de 10 mujeres.

<sup>b</sup>Se incluyó a un total de 27 varones.

Fuente. Entrevista individual.

titumoral y anticancerígeno<sup>11-13</sup> demostraron el efecto antitumoral en el tumor ascítico de Erlich con un 24,6% de sobrevida; en el Sarcoma 180 con un 37,5% de sobrevida, y en la leucemia P388 con un 30,2% de sobrevida de los animales de experimentación.

La aparición en la muestra de otros tipos de cáncer (p. ej.; el de mama) suponía que los pacientes no iban a ser protegidos por las sustancias que contiene esta toxina y, de los 37 pacientes entrevistados, quedaron 6 familiares con algún tipo de tumoración que pudo haberse beneficiado de la toxina, pero al carecer de otros datos sobre otros factores de riesgo presentes en esta muestra y otras con-

diciones biológicas no se puede afirmar que la toxina que recibieron por sí sola les hubiera evitado una tumoración o mejorado la calidad de vida. Sin embargo, llama la atención que la morbilidad por tumoraciones malignas en los familiares es baja en sentido general.

Solo una mujer de 94 años (con el antecedente de padre muerto por cáncer) presentó cáncer de colon; llevaba 30 años con una colostomía sin metástasis, lo que confirma que tenía una buena calidad de vida. Asimismo, una larga sobrevida reafirma la hipótesis de la supuesta acción protectora en este modelo de neoplasia (tabla 4).

Los varones presentan una sintomatología más rica (179 síntomas) cuyo promedio es de 6,6 síntomas/paciente, con mayor jerarquía de los síntomas locales. La mayor incidencia de picadura en la vida de los entrevistados fue de 5 a 10 veces; lo que supone un importante refuerzo inmunológico para el organismo. También se observa que los varones son los más picados, por lo que presentan más síntomas con cada picadura y, por tanto, son los que supuestamente estarían mejor protegidos con las sustancias medicinales que contiene este veneno. Esto lo confirman los resultados de la tabla 5.

Es de todos bien sabido que fumar es un grave factor de riesgo para presentar cualquier tipo de cáncer; sin embargo, parece ser que el tabaquismo por sí solo no fue un factor agravante en estos sujetos. La única persona aquejada de APP de cáncer es la anciana de 94 años que tenía APF y además era fumadora, sumándose ambos factores de riesgo; a pesar de fumar, el resto (3 mujeres y 14 varones) no tenía diagnóstico de neoplasias (tabla 6).

## Conclusiones preliminares

- En la muestra predominan los adultos mayores (varones) que trabajan en labores forestales y son picados en verano o con las lluvias de esos meses.

**Tabla 5.** Relación entre síntomas y picaduras recibidas según sexo

Sexo	Síntomas mentales	Síntomas generales	Síntomas locales	Picados (1-4 veces)	Picados (5-10 veces)	Picados + 10 veces	Incontable
Mujeres	33	6	63	3	6	-	-
Varones	27	20	132	5	17	3	3
Total	60	26	195	8	23	3	3

Fuente: Entrevista individual.

**Tabla 6.** Hábito de fumar y cáncer en personas picadas por el alacrán

Hábito de fumar	Mujeres			Varones		
	n	Cáncer, APF	Cáncer, APP	n	Cáncer, APF	Cáncer, APP
Sí	4	1	1	14	3	-
No	6	3	-	13	4	-
Total	10	4	1	27	7	-

APF: antecedentes patológicos familiares; APP: antecedentes patológicos personales.

Fuente. Entrevista individual.

2. Las mujeres tienen menos familiares que han tenido cáncer y la incidencia de esta enfermedad es baja en ambos sexos.
3. La morbilidad por cáncer en la muestra estudiada es muy baja, solo se reportó un caso con una sobrevida de 30 años.
4. Se recopila una rica sintomatología en la que predominan los síntomas locales en ambos性 y más cuantiosos en los varones: ellos también tuvieron más picaduras, hecho que pudo influir en su respuesta inmunológica.

## Recomendaciones

Ampliar la búsqueda de los antecedentes de tumoración maligna a una mayor cantidad de personas que han sido picadas por el alacrán *R. junceus* en esta zona en busca de arribar a nuevas conclusiones.

Realizar la experimentación (patogenesia) en personas sanas en búsqueda de definir los síntomas mentales que puede aportar el medicamento homeopático elaborado a partir de la toxina del alacrán *R. junceus*.

## Bibliografía

1. Anuario estadístico en salud 2011. Edición especial. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2012. Disponible en: [http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&tcd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Ffiles.sld.cu%2Fbvscuba%2Ffiles%2F2012%2F05%2Fanuario-2011-e.pdf&ei=4s3GUcXAEdCU7Qb34HQDA&usg=AFQjCNGf2fBCfEkHNxCVfcZ1ZDbOu\\_Tm3g&bvm=bv.48293060,d.ZGU](http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&tcd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Ffiles.sld.cu%2Fbvscuba%2Ffiles%2F2012%2F05%2Fanuario-2011-e.pdf&ei=4s3GUcXAEdCU7Qb34HQDA&usg=AFQjCNGf2fBCfEkHNxCVfcZ1ZDbOu_Tm3g&bvm=bv.48293060,d.ZGU)
2. Laza Loaces D, Rodríguez Luis I, Sardiña Cabrera G. La homeopatía en el tratamiento del cáncer. Análisis de información. Rev Cub Plant Med. 2002;7:6-13.
3. Granma. Nota Oficial del Ministerio de Salud Pública [serial online] 2004 Nov 17 [consultado 2007]. Disponible en: <http://granma.cubaweb.cu/2004/11/17/national/articulo/21/html>
4. Prueba Cuba efecto antitumoral en veneno de escorpión. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2010/09/30/prueba-cuba-efecto-antitumoral-en-veneno-de-escorpión/>
5. Ensaya laboratorio cubano nuevas fórmulas con toxina de escorpión. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2011/09/27/ensaya-laboratorio-cubano-nuevas-formulas-con-toxina-de-escorpión/>
6. Riverón Garrote MN, López López RJ, Viera Mesa E, Tena Rodríguez SI, Álvarez Pérez MC. Sintomatología de la picadura del alacrán azul cubano *Rhopalurus junceus*. Rev Med Homeopat. 2012;5:7-12.
7. Hernández Betancourt O, Casado Hernández I, Iglesias Huerta E, Ramírez Labrada A, Del Risco Ramos J, Rodríguez Pargas A. Evaluación de la toxicidad *in vitro* del veneno del alacrán *Rhopalurus junceus* a través de un ensayo celular. Rev Cubana Invest Biomed [revista en internet]. 2009;28. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002009000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000100006&lng=es)
8. Hernández Betancourt O, Compte Alberto OI, Quesada Leiva L, Rodríguez Pargas A. Caracterización electroforética y cromatográfica del veneno del alacrán *Rhopalurus junceus*. AMC [revista en internet]. 2009;13. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552009000600002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000600002&lng=es)
9. Rodríguez R, Guerra O, Baro E, Silva J, Magdalaine R. Acción antimicrobiana del veneno del escorpión *Rhopalurus junceus* (*Scorpionida: buthidae*). Rev Cubana Farm. 2004;38:134.
10. Resultados del uso del biopreparado Escozul obtenido a partir de toxina de alacrán en pacientes operados de cáncer anal y rectocolónico, Hospital “Dr. Agostinho Neto”, Guantánamo, Cuba, julio 1991- enero 1999. Disponible en: <http://salutenturale.forumattivo.com/t3047-escozul-risultati-clinici-hospital-dr-agostinho-neto-guantanamo-cuba-jul>
11. Díaz García A, Morier Díaz L, Rodríguez Sánchez H, Caballero Lorenzo Y. Citotoxicidad del veneno del escorpión cubano *Rhopalurus junceus* y sus fracciones sobre líneas celulares tumorales humanas. LABIOFAM. 2010. Disponible en: <http://revistas.labiofamcuba.com/articulo/citotoxicidad-del-veneno-del-escorpión-cubano-rhopalurus-junceus-y-sus-fracciones-sobre-líne>
12. Kinast H. El veneno del alacrán en cáncer. Escozul. Cap 43. Disponible en: <http://kinastchile.cl/ccc43.htm.html>
13. Villarreal JC. Envenenamiento por alacranes. Disponible en: <http://www.aspame.net/charlas/envenenamientoporralacranes.pdf>