

## Conocimiento de enfermedades transmitidas por vectores (dengue, rickettsiosis y enfermedad de Chagas) en médicos

César I. Lugo-Caballero<sup>1</sup>, Karla Dzul-Rosado<sup>1</sup>, Irving Dzul-Tut<sup>2</sup>, Ángel Balam-May<sup>2</sup> y Jorge Zavala-Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes, Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi, Universidad Autónoma de Yucatán (UADY); <sup>2</sup>Facultad de Medicina, UADY, Mérida, Yuc., México

### Resumen

**Introducción:** Las condiciones ecológicas de Yucatán le confieren endemidad en cuanto a enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue, la rickettsiosis y la enfermedad de Chagas, cuyo incremento en casos requiere un manejo médico oportuno, que es retrasado, entre otras razones, por falta de conocimiento. **Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento sobre dengue, rickettsiosis y enfermedad de Chagas en médicos rurales de primer contacto de Yucatán. **Métodos:** Se aplicó una encuesta a 90 médicos rurales de primer contacto de Yucatán, que constó de 32 preguntas sobre diagnóstico, tratamiento y prevención del dengue, la rickettsiosis y la enfermedad de Chagas. Se analizaron las respuestas mediante estadística de tendencia central. **Resultados:** Existen diferencias entre categorías, obteniéndose los menores valores en diagnóstico y terapéutica. En global, 62.5% presentó conocimiento moderado, 37.5% conocimiento pobre y 0% conocimiento adecuado. **Discusión:** Los resultados sugieren que se requieren campañas continuas de actualización para elevar el grado de conocimiento de estas enfermedades. En regiones con alta prevalencia de dichas enfermedades, como Yucatán, debe evaluarse qué impacto tienen estos resultados en su elevada prevalencia.

**PALABRAS CLAVE:** Dengue. Enfermedad de Chagas. Rickettsiosis. Conocimiento médico.

### Abstract

**Background :** The ecological conditions of Yucatan made it a suitable region for the acquisition of vector-borne diseases such as dengue, rickettsiosis, and Chagas disease. As the epidemiological burden of these diseases shows an alarming increase of severe cases, the early establishment of diagnosis and therapeutics by first-contact physicians is a critical step that is not being fulfilled due to several reasons, including poor knowledge. **Objective:** To determine the level of knowledge related to dengue, Chagas disease, and rickettsiosis among rural first-contact physicians of Yucatan. **Methods:** A survey was applied to 90 first-contact physicians from rural clinics of Yucatan, which included 32 items related to the diagnosis, treatment, and prevention of dengue, rickettsiosis, and Chagas disease. Answers were analyzed by central tendency statistics. **Results:** Differences were observed among every category, however; diagnosis and therapeutics showed the lower values. Globally, 62.5% of respondents showed moderate knowledge, 37.5% poor knowledge, and 0% adequate knowledge. **Discussion:** Results suggest that a strong campaign for a continuous diffusion of knowledge regarding these diseases is needed. In regions with high prevalence of these kinds of diseases, like Yucatan, the impact of these results on the epidemiological burden of these diseases must be evaluated.

**KEY WORDS:** Dengue. Chagas disease. Rickettsiosis. Medical knowledge.

### Correspondencia:

César I. Lugo-Caballero  
Avenida Itzáes, 490 x calle 59  
Col. Centro  
C.P. 97000, Mérida, Yuc., México  
E-mail: cesar.lugo@correo.uady.mx

Fecha de recepción: 22-01-2016  
Fecha de aceptación: 11-04-2016

Gac Med Mex. 2017;153:321-8  
Contents available at PubMed  
[www.anmm.org.mx](http://www.anmm.org.mx)

## Introducción

Existe un importante número de enfermedades llamadas «olvidadas» que son particularmente prevalentes en las zonas que rodean el Golfo de México, debido a su clima templado subtropical, la urbanización y la extrema pobreza de sus habitantes. Esto se agrava por el poco impacto que tienen los programas preventivos en las comunidades, el acceso limitado a los servicios de salud y el pobre interés de los sistemas de gobierno<sup>1,2</sup>. De acuerdo a diversos reportes, el dengue, la enfermedad de Chagas y la rickettsiosis se encuentran entre las principales enfermedades transmitidas por vectores (ETV) en los Estados del sureste de México, el cual incluye Yucatán<sup>1,3</sup>.

El dengue, que es transmitido por *Aedes aegypti*, es ocasionado por uno de los cuatro serotipos de este virus, el cual infecta a más de 50,000 millones de personas alrededor del mundo cada año<sup>4</sup>. Esta enfermedad produce un amplio espectro clínico, que incluye fiebre, dolor de cabeza, exantema, mialgia, artralgia y en ocasiones estado de choque<sup>4</sup>.

La enfermedad de Chagas es una enfermedad parasitaria bifásica causada por *Trypanosoma cruzi*, el cual es transmitido principalmente por chinches del género *Triatoma*<sup>5</sup>. La fase aguda no presenta características clínicas típicas, a excepción de una lesión edematosas en el sitio de la picadura del insecto, denominada «chagoma»; por el contrario, la fase crónica se caracteriza por una cardiopatía congestiva<sup>5</sup>. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad de Chagas es causa de al menos 12,000 muertes anualmente<sup>5</sup>.

Por último, la rickettsiosis es ocasionada por diversas especies de bacterias del género *Rickettsiae*, que son transmitidas por garrapatas, pulgas y piojos<sup>6</sup>. Esta enfermedad, que se caracteriza por fiebre vespertina intermitente asociada a exantema, mialgias y artralgias, presenta una mortalidad cercana al 20% en México<sup>6,7</sup>.

Yucatán es uno de los Estados con mayor número de casos de dengue, siendo las cifras oficiales superiores a 5000 casos solo en 2011<sup>8</sup>. Por otra parte, se ha estimado que el número de personas con infección crónica por *T. cruzi* corresponde aproximadamente a 61,992 casos en Yucatán<sup>9</sup>. En cuanto a la rickettsiosis, este Estado ha reportado una seroprevalencia del 5.8% y un número creciente de casos<sup>10</sup>. Además, se ha reportado que el 40% de los pacientes clínicamente diagnosticados como dengue, pero sin serología confirmatoria, en realidad cursan un cuadro de rickettsiosis<sup>11</sup>. Estos datos

reflejan el importante subregistro de casos, que puede ser resultado de fallas en el sistema de vigilancia epidemiológica o en el diagnóstico clínico de los mismos por los médicos de primer contacto, lo cual incrementa la morbilidad y la mortalidad<sup>8,9,12</sup>.

La infraestructura médica en México está al alcance de menos del 50% de la población, particularmente en las zonas rurales<sup>1,13</sup>. En estas zonas, la cobertura depende de médicos que se encuentran realizando un año de servicio social en clínicas rurales antes de graduarse (médico pasante en servicio social [MPSS]), y que sirven como el primer contacto entre los pacientes y el sistema de salud, de manera similar a como ocurre en otros países<sup>14</sup>. Estos médicos no cuentan con un programa académico enfocado al manejo de las ETV que puedan encontrar en estas comunidades, e incluso existen estudios que reportan que solo un 40-60% tiene los conocimientos necesarios para su diagnóstico, manejo y notificación<sup>15,16</sup>. De manera particular se ha demostrado que estos médicos no tienen conocimiento en relación al diagnóstico y el manejo del dengue, la rickettsiosis y la enfermedad de Chagas<sup>17-20</sup>.

Considerando estos datos y la importancia del diagnóstico oportuno en los pacientes que potencialmente cursen con ETV, es importante conocer si los médicos de primer contacto de zonas endémicas son capaces de manejar estas enfermedades<sup>1</sup>. El objetivo de este trabajo es determinar, mediante una encuesta, el nivel de conocimiento en relación al dengue, la rickettsiosis y la enfermedad de Chagas en MPSS de áreas rurales de Yucatán, que son social y ecológicamente similares a zonas endémicas de otros países.

## Métodos

### Construcción y validación del instrumento

Se construyó la encuesta considerando los aspectos epidemiológicos, clínicos y preventivos de tres ETV endémicas de Yucatán: dengue, rickettsiosis y enfermedad de Chagas. Estas enfermedades están incluidas en el programa de estudios de cada escuela de medicina en México. La encuesta constó de 32 preguntas con diferentes respuestas y un sistema de puntuación que definió «conocimiento pobre» (menos de 16 respuestas correctas), «conocimiento parcial» (entre 16 y 28 respuestas correctas) y «conocimiento adecuado» (más de 28 respuestas correctas). Esta definición se basó en la validación por expertos de la encuesta, del modo que se ha hecho previamente en la literatura<sup>15</sup>. El tiempo de

**Tabla 1. Conocimiento general en relación a enfermedades transmitidas por vectores (n = 90)**

| Tópico                                   | Categorías  | Número de médicos | Porcentaje |
|--|---|-------------------|------------|
| Formación académica                      | Asistieron a cursos relacionados con ETV durante su formación académica               | 90                | 100        |
|  | Nunca asistieron a cursos relacionados con ETV durante su formación académica         | 0                 | 0          |
| Centros diagnósticos de referencia (CDR) | Conoce la localización y los procedimientos de los CDR                                | 33                | 37         |
|  | Sabe que existen CDR, pero ignora su localización o sus procedimientos                | 49                | 54         |
|  | Ignora la existencia de CDR   | 8                 | 9          |
| Notificación de ETV                      | Sabe que las ETV deben ser notificadas, así como el procedimiento                     | 60                | 66         |
|  | Sabe que algunas ETV deben ser notificadas, pero ignora el procedimiento              | 19                | 21.5       |
|  | Ignora la imperativa de notificar las ETV y sus procedimientos                        | 11                | 12.5       |
| Reconocimiento visual de los vectores    | Puede identificar el vector del dengue  | 85                | 94         |
|  | Puede identificar el vector de la enfermedad de Chagas                                | 63                | 70         |
|  | Puede identificar el vector de la rickettsiosis                                       | 63                | 70         |
|  | Puede identificar los vectores del dengue, la enfermedad de Chagas y la rickettsiosis | 51                | 57         |

respuesta fue establecido en 50 minutos. Previo a utilizarse, fue revisada y validada por un comité de expertos formado por médicos de diversas especialidades. Después de esta validación, se utilizó en un estudio piloto realizado con estudiantes del último grado académico de la carrera de medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán. El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach fue calculado en 0.83, que define un puntaje de bueno a excelente en la consistencia interna y la fidelidad del instrumento, por lo que después de corregir algunos enunciados se consideró listo para este trabajo.

## Participantes

En Yucatán hay 290 MPSS, que independientemente de su escuela de origen se distribuyen en 270 clínicas rurales de atención primaria<sup>14,21</sup>. Considerando este número, el tamaño de muestra (56 participantes) se calculó utilizando la siguiente fórmula:  $n = k^2Npq/e^2(N - 1) + k^2pq$ , utilizando los siguientes valores:  $k = 90\%$ ,  $p = 0.5$ ,  $q = 0.5$ ,  $e = 0.01$  y  $n = 290$ . Los participantes se eligieron mediante un sorteo al azar, que se realizó durante las juntas de los MPSS con autoridades de salud. Después de explicarles los objetivos y alcances del estudio, los seleccionados firmaron su consentimiento informado y respondieron la encuesta. A pesar de que el tamaño de muestra requerido era de 56 participantes, se incluyeron 90 encuestas en el estudio.

Los datos fueron analizados en hojas de cálculo de Microsoft Excel (Microsoft Corporation, EE.UU.) y con el software Prism (Graphpad, EE.UU.).

## Resultados

Todos los participantes pasaron por cursos tópicos sobre ETV durante su formación académica, lo cual les permite responder la encuesta; además, el 90% de los participantes había diagnosticado antes una ETV. Solamente el 57% pudo identificar correctamente los vectores de las ETV a examinar. Debido a que representan un importante problema epidemiológico, se investigaron aspectos sobre la notificación de casos. Solo el 37% conoce los laboratorios de referencia diagnóstica y los procedimientos de notificación, en tanto que el 66% solo conoce el proceso de notificación de ETV (Tabla 1).

El 61% de los participantes saben que un virus es el causante del dengue. En cuanto a las manifestaciones clínicas de un caso probable, el 53.5% responde correctamente fiebre, dolor de cabeza, artralgia, mialgia y exantema. La prueba del torniquete es un apoyo para el diagnóstico clínico de esta enfermedad, y su utilidad e interpretación son conocidas por el 87.5% de los participantes. Además, el 82.1% considera que la biometría hemática es la prueba de laboratorio más importante para apoyar un diagnóstico clínico. En relación al manejo, el 96.4% considera que se basa en aliviar los síntomas con tratamiento de soporte. La importancia de la vigilancia clínica y por laboratorio durante las primeras 72 horas de evolución solo es considerada por el 53.6% de los participantes. Finalmente, en cuanto a la prevención, el

Tabla 2. Conocimiento en relación al dengue (n = 90)

| Tópico               | Categorías   |  | Número de médicos  | Porcentaje   |
|----------------------|--|--|--|--|
| Agente etiológico    | Sabe que el dengue es causado por un virus<br>Piensa que el dengue es causado por una bacteria o es de etiología autoinmunitaria |  | 55<br>35   | 61<br>39   |
| Diagnóstico          | Datos clínicos presentes en casos posibles de Dengue<br><br>Prueba del torniquete<br><br>Prueba complementaria más valiosa       | Fiebre, dolor de cabeza, dolor osteomuscular, exantema<br>Fiebre asociada a dolor retroocular<br>Fiebre, anemia, ictericia. Antecedentes de ser residente de una zona endémica<br>Fiebre, exantema y serología positiva<br><br>Analiza la fragilidad capilar mediante un baumanómetro aneroide; es positiva con 10-20 petequias por cm <sup>2</sup><br>Tiene como objetivo detectar un incremento > 20 mmHg de la presión sistólica sobre la diastólica<br>Es una prueba serológica rápida<br>Permite detectar elevaciones del hematocrito<br><br>Hemograma y conteo diferencial completo<br>Pruebas de coagulación con valor del hematocrito<br>Rayos X de tórax<br>Prueba de gota gruesa | 48<br>18<br>21<br>3<br><br>79<br>6<br>3<br>2<br><br>73<br>13<br>2<br>2 | 53.6<br>19.6<br>23.2<br>3.6<br><br>87.5<br>7.1<br>3.6<br>1.8<br><br>82.1<br>14.3<br>1.8<br>1.8 |
| Manejo y tratamiento | Manejo farmacológico<br><br>Vigilancia médica  | Aspirina como antipirético<br>Corticoides sistémicos<br>Tratamiento de soporte para aliviar los síntomas<br><br>Debe ser estricta durante las primeras 72 horas<br>Debe ser estricta durante todo el proceso de convalecencia<br>Vigilancia semanal ambulatoria  | 2<br>2<br>86<br><br>48<br>36<br>6                                      | 1.8<br>1.8<br>96.4<br><br>53.6<br>39.3<br>7  |
| Prevención           | Abatización  | Es una serie de pruebas de laboratorio para identificar al agente etiológico en casos agudos<br>Es una acción destinada a eliminar los mosquitos hembra<br>Es un programa que contempla pláticas de prevención a las comunidades vulnerables<br>Es una acción destinada a eliminar todos los vectores adultos<br>Es una acción destinada a eliminar las larvas del vector  | 10<br>10<br>11<br>4<br>55  | 10.7<br>10.7<br>12.5<br>5.4<br>60.7  |

60.7% conoce el mecanismo y los usos de la abatización, que es el principal método preventivo en nuestra región (Tabla 2).

El 63% conocen el agente etiológico de la rickettsiosis. Esta enfermedad se sospecha en pacientes con fiebre, exantema, artralgia y mialgia, según el 54% de los participantes. En cuanto al diagnóstico, el 73% conoce la utilidad de la prueba Weil-Felix en contraste y solo el 35% considera que la inmunofluorescencia indirecta (IFI) y la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) son pruebas confirmatorias. La utilidad de la doxiciclina como tratamiento de elección es conocida por el 42%, y el 46% considera que el tratamiento debe iniciarse con la sospecha clínica apoyada por el historial del paciente. En cuanto a la prevención, el 82.14% conocen que lo más importante es contar con métodos para prevenir la infestación de animales domésticos por garrapatas (Tabla 3).

*T. cruzi* es conocido como el agente etiológico de la enfermedad de Chagas por el 77% de los entrevistados, aunque el 68% considera que solamente es transmitido por el vector. Para el 78.6% de estos médicos, un paciente con astenia, adinamia y lesión edematosa en el párpado puede sugerir un caso de enfermedad de Chagas. En relación al diagnóstico, el 57% considera que la prueba Weil-Felix y la microscopía de gota gruesa son las pruebas confirmatorias adecuadas para esta enfermedad. Además, solo el 57% consideraría utilizar una prueba de rayos X de pecho en busca de cardiomegalia como apoyo para su diagnóstico. El uso de nifurtimox y benznidazol como fármacos de elección para el tratamiento de esta enfermedad fue mencionado por el 48% de los entrevistados, aunque solamente el 17% es consciente de sus graves efectos adversos. En relación a la preventión, el 51.7% mencionó que la fumigación y la

**Tabla 3. Conocimiento en relación a la rickettsiosis (n = 90)**

| Tópico               | Categorías   |   | Número de médicos    | Porcentaje                    |
|----------------------|--|---|----------------------|-------------------------------|
| Agente etiológico    | Saben que la rickettsiosis es ocasionada por una bacteria      |   | 57                   | 63                            |
|                      | Ignoran el agente etiológico de la rickettsiosis               |   | 33                   | 38                            |
| Diagnóstico          | Datos clínicos presentes que sugieren un caso de rickettsiosis | Cardiomielitis dilatada y visceromegalia<br>Fiebre, exantema, artralgias y mialgias<br>Los pacientes presentan una lesión edematosas en el sitio de picadura del vector, principalmente en el párpado<br>Los pacientes presentan múltiples úlceras distribuidas desde el sitio de picadura del vector hacia otras partes del cuerpo | 13<br>48<br>16<br>13 | 14<br>54<br>18<br>14          |
|                      | Prueba de Weil-Felix   | Es una prueba que orienta el diagnóstico, no es confirmatoria<br>Es la prueba confirmatoria para la rickettsiosis<br>Sirve para obtener un pronóstico de la evolución del paciente  | 66<br>13<br>11       | 73<br>15<br>12                |
|                      | Prueba confirmatoria más adecuada                              | IFI y PCR<br>Prueba de Weil-Felix<br>Son indispensables el aislamiento y el cultivo del patógeno<br>Prueba del torniquete   | 32<br>32<br>22<br>4  | 35<br>35<br>25<br>5           |
| Manejo y tratamiento | Manejo farmacológico   | Doxiciclina<br>Combinación de cefalosporina con fluoroquinolona de tercera generación<br>Dicloxacilina<br>Fracciones de antígeno  | 38<br>23<br>14<br>15 | 42<br>25<br>16<br>17          |
|                      | Momento para iniciar el tratamiento                            | Con una sospecha clínica apoyada en los antecedentes del paciente<br>Solo después de la confirmación por laboratorio<br>El tratamiento es efectivo independientemente del momento en que se inicie  | 41<br>19<br>30       | 46<br>21<br>33                |
| Prevención           | Mejor estrategia preventiva                                    | Utilizar vacunas en gente susceptible<br>Utilizar métodos que prevengan la infestación de ectoparásitos en animales domésticos<br>Una sola fumigación es suficiente<br>Abatización  | 3<br>75<br>6<br>6    | 3.57<br>82.14<br>7.14<br>7.14 |

reparación de fisuras en las paredes son estrategias útiles contra la diseminación del vector de esta enfermedad (Tabla 4).

Los resultados obtenidos en la encuesta se agruparon de acuerdo a los puntajes logrados, evidenciando que el 62.5% de los participantes tienen un conocimiento moderado, el 37.5% un conocimiento pobre y el 0% un conocimiento adecuado de las ETV analizadas.

## Discusión

Aunque se ha estimado que el 75% de las enfermedades infecciosas emergentes de humanos son zoonóticas en su origen, y que de estas el 28% son ETV, su inclusión en los programas de formación médica de los países endémicos no es generalizada<sup>22</sup>. Muchos

factores de riesgo y determinantes sociales son comunes para la transmisión de diversas ETV en las comunidades vulnerables<sup>1,9,23</sup>. Entre estos encontramos factores ecológicos (clima, vegetación, disponibilidad de hospederos y vectores) y determinantes como la pobreza, la falta de atención del gobierno y el acceso limitado a los sistemas de salud, incluso de primer contacto<sup>1</sup>. Esta situación es preocupante, al ser en este nivel donde los médicos tienen un papel determinante para alcanzar un diagnóstico y realizar un tratamiento oportuno, así como para ser el enlace con niveles superiores; por lo tanto, es importante determinar su grado de conocimiento sobre estos problemas de salud de alta prevalencia.

En el caso de nuestro país, y particularmente en nuestro medio, las ETV (incluyendo el dengue, la

Tabla 4. Conocimiento en relación a la enfermedad de Chagas (n = 90)

| Tópico               | Categorías   |  | Número de médicos | Porcentaje |
|----------------------|--|--|-------------------|------------|
| Agente etiológico    | Agente   | El agente es <i>T. cruzi</i>   | 70                | 77         |
|                      |  | No conocen el agente etiológico de la enfermedad de Chagas   | 20                | 33         |
|                      | Rutas de transmisión                                   | Solamente por el vector (Triatoma)   | 61                | 68         |
|                      |  | Mediante transfusión de sangre infectada   | 19                | 21         |
|                      |  | Es posible la transmisión vertical y la infección congénita  | 2                 | 2          |
|                      |  | Diversas especies de garrapatas pueden transmitir el agente  | 8                 | 9          |
|                      | Diagnóstico  | Fiebre, obnubilación, diaforesis, deshidratación y mucosas con eritema   | 2                 | 1.8        |
|                      |  | Astenia, adinamia, lesión edematosas del párpado y fiebre  | 71                | 78.6       |
|                      |  | Fiebre, artralgia, mialgia, ictericia y hepatomegalia  | 3                 | 3.6        |
|                      |  | Los pacientes presentan múltiples úlceras distribuidas desde el sitio de picadura del vector hacia otras partes del cuerpo | 14                | 16         |
|                      | Prueba confirmatoria más adecuada                      | ELISA y PCR  | 36                | 40         |
|                      |  | Prueba de Weil-Felix y prueba de gota gruesa   | 51                | 57         |
|                      |  | No existe prueba confirmatoria para la enfermedad de Chagas  | 3                 | 3          |
|                      | Resultados sugerentes en exámenes complementarios      | Radiografía torácica que evidencia cardiomegalia   | 51                | 57         |
|                      |  | Elevación de enzimas hepáticas (aspartato aminotransferasa, alanina aminotransferasa)                                      | 27                | 30         |
|                      |  | Elevación de creatinina y de nitrógeno ureico en sangre  | 8                 | 8.9        |
|                      |  | Elevación del hematocrito y de la presión arterial diferencial   | 4                 | 4.1        |
|                      |  |  |                   |            |
| Manejo y tratamiento | Manejo farmacológico                                   | Nifurtimox/benznidazol   | 43                | 48         |
|                      |  | Fracciones de antígenos  | 19                | 21         |
|                      |  | Una combinación de cefalosporina con fluoroquinolona de tercera generación   | 11                | 12.5       |
|                      |  | Ivermectina  | 17                | 18.5       |
|                      | Efectos adversos del tratamiento                       | Conocen los efectos adversos del tratamiento específico  | 15                | 17         |
|                      |  | Ignoran los efectos adversos del tratamiento específico  | 75                | 83         |
| Prevención           | Mejor estrategia para prevenir la enfermedad de Chagas | Uso de vacunas en gente susceptible  | 13                | 14         |
|                      |  | Utilizar métodos que prevengan la infestación de ectoparásitos en animales domésticos                                      | 13                | 14.3       |
|                      |  | Fumigación y reparación de grietas en las paredes  | 46                | 51.7       |
|                      |  | Abatización  | 18                | 20         |
|                      |  |  |                   |            |

enfermedad de Chagas y la rickettsiosis) son uno de los principales problemas de salud pública. La notificación de estas enfermedades es un paso determinante para su vigilancia epidemiológica, además de ser mandatoria de acuerdo con las normas oficiales mexicanas<sup>24</sup>. Solo el 66% de los entrevistados conoce estos

procedimientos, lo cual sugiere que existe un subregistro de los casos de estas enfermedades<sup>7,9</sup>.

Yucatán, al igual que otras zonas endémicas, presenta un número importante de casos de dengue cada año, por lo que las características clínicas y epidemiológicas deben ser bien conocidas por los médicos<sup>8</sup>. En este

trabajo, los participantes no tuvieron problema para identificar al vector (94%); sin embargo, el conjunto de síntomas incluidos en la definición de caso probable (OMS)<sup>25</sup> es conocido por el 53.6% de los participantes. Estas definiciones y conjuntos de síntomas son mejor conocidos por médicos que también tienen brotes constantes y debido a ello reciben educación continua acerca de esta enfermedad<sup>26</sup>. Por otro lado, la utilidad de la prueba del torniquete y del hemograma fue adecuadamente mencionada por el 87.5% y el 82.1%, respectivamente. De acuerdo con sus guías, la OMS considera que el manejo de los casos probables debe orientarse al alivio de los síntomas, así como también a una vigilancia estricta de su evolución<sup>25</sup>; estas opciones serían observadas de manera correcta por el 96.4% y el 53.6%, respectivamente, lo cual es similar a lo que ha sido reportado por otros grupos<sup>19,26,27</sup>. En cuanto a la preventión, la abatización, que consiste en el uso de temefos (Abate®) en los depósitos de aguas con el fin de eliminar los huevos y las larvas del vector, es conocida por el 60.7% de los participantes, por lo que su impacto en el control vectorial a consecuencia de su promoción por los centros de salud rurales pudiera ser mínima. En conjunto, el conocimiento en cuanto al dengue es similar al que otros grupos han reportado con encuestas similares trabajando en zonas endémicas, con rangos de subóptimo a pobre<sup>19,26-28</sup>.

Un conocimiento adecuado de la rickettsiosis puede impactar en la reducción del número de casos graves o fatales que se deban a un diagnóstico o un tratamiento retrasado. En nuestro estudio, solo el 54% conoce la presentación clínica de esta enfermedad, a pesar de ser muy similar al dengue. Aunque este dato es superior comparado con otros estudios realizados en los EE.UU., donde el 44% conoce el curso clínico, el porcentaje se encuentra alejado de los valores ideales<sup>17</sup>. La prueba de Weil-Felix es considerada como un simple orientador diagnóstico, lo que es conocido por el 74% de los encuestados; por el contrario, solo el 35% conoce la utilidad de la IFI y de la PCR, que son consideradas diagnósticas<sup>29</sup>. En cuanto al tratamiento, las guías internacionales sugieren administrar tempranamente doxiciclina en caso de sospecha diagnóstica de rickettsiosis<sup>7,29</sup>. Al respecto, el 42% eligió correctamente el tratamiento, pero solo el 46% consideró que puede administrarse tempranamente sin confirmación, como dictan las guías. Estos porcentajes fueron superiores en otros estudios en los que los médicos mencionaban la doxiciclina como tratamiento de elección (92%) y el inicio de su

administración incluso sin confirmación por el laboratorio (77-82%)<sup>17,20</sup>.

La enfermedad de Chagas presenta una fase aguda, generalmente asintomática, que puede cursar con una lesión edematosas (chagoma) que señala el sitio de mordedura del vector<sup>9</sup>. El 78.6% considerarían sospechoso a un paciente con una lesión edematosas en el párpado (una presentación particular del chagoma que es conocida como «signo de Romaña»), que es un porcentaje superior al reportado en estudios similares realizados en otros países (52%)<sup>18,30</sup>. El diagnóstico de esta enfermedad se basa en métodos como el ELISA (*Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay*) o la PCR, los cuales solo fueron señalados por el 40% de los participantes. Los rayos X con proyección torácica pueden ser útiles para explorar manifestaciones como la cardiomegalia, que aparece típicamente de 10 a 30 años tras la infección, y es la manifestación de cronicidad más observada en México<sup>9</sup>; no obstante, solo el 57% elegirían este examen para completar su diagnóstico. Los fármacos disponibles para el tratamiento de la enfermedad de Chagas son el nifurtimox y el benznidazol<sup>9</sup>. Aunque ambos son efectivos en fases tempranas y su administración oportuna pudiera prevenir el desarrollo de la fase crónica de la enfermedad de Chagas, su utilización se ve limitada por la gravedad de los efectos adversos que ocasionan<sup>9</sup>. Al respecto, el 48% conoce su utilidad, pero solo el 17% conoce los efectos adversos asociados. Por último, aunque existen programas gubernamentales para la prevención de esta enfermedad, únicamente son conocidos por el 51.7% de los participantes.

De acuerdo con el sistema de puntaje del instrumento, la mayor proporción de los participantes mostraron un conocimiento bajo a moderado de manera general, y destaca que en las áreas de diagnóstico y terapéutica se obtuvieron los valores más bajos.

Aunque México tiene procedimientos oficiales para la notificación y el manejo de estas enfermedades, es claro que su enseñanza no recibe la suficiente atención en las escuelas de medicina. Es posible que la existencia de un número importante de campañas dirigidas a los médicos en relación al dengue tenga un impacto positivo en el conocimiento de esta enfermedad, por lo que pudiera esperarse algo similar de existir este tipo de difusión de ETV como la rickettsiosis o la enfermedad de Chagas.

A pesar de que este trabajo tiene limitantes, como la posible regionalización de sus resultados, o el esquema de preguntas y respuestas utilizado, los resultados dejan ver claramente que es urgente tomar acciones

académicas para preparar de mejor manera a los médicos de primer contacto. Por otra parte, sería interesante evaluar cuál es el conocimiento que aplican los médicos de niveles de atención superiores para el manejo de los casos graves. En suma, el trabajo pretende mostrar evidencias que justifiquen el establecimiento de programas de educación continua acerca de las ETV en zonas de alta endemidad, como nuestro país.

## Financiamiento

Este trabajo se llevó a cabo con recursos propios del laboratorio.

## Bibliografía

1. Hotez PJ, Bottazzi ME, Dumonteil E, Buekens P. The Gulf of Mexico: a "hot zone" for neglected tropical diseases? *PLoS Negl Trop Dis.* 2015;9:e0003481.
2. Dumonteil E, Nouvellet P, Rosecrans K, et al. Eco-bio-social determinants for house infestation by non-domiciliated *Triatomata dimidiata* in the Yucatan Peninsula, Mexico. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7:e2466.
3. Dumonteil E, Rosado-Vallado M, Zavala-Castro JE. Pioneering neglected disease research in southern Mexico at the "Dr. Hideyo Noguchi" regional research center. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7:e2530.
4. Guzman MG, Halstead SB, Artsob H, et al. Dengue: a continuing global threat. *Nat Rev Microbiol.* 2010;8(12 Suppl):S7-16.
5. Montgomery SP, Starr MC, Cantey PT, Edwards MS, Meymandi SK. Neglected parasitic infections in the United States: Chagas disease. *Am J Trop Med Hyg.* 2014;90:814-8.
6. Abarca K, Oteo JA. [Clinical approach and main tick-borne rickettsioses present in Latin America]. *Rev Chilena Infectol.* 2014;31:569-76.
7. Alvarez-Hernández G. Letalidad por fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii* en pacientes de un hospital pediátrico del estado de Sonora, 2004-2012. *Salud Pública de Mexico.* 2013;55:151-2.
8. Dantes HG, Farfan-Ale JA, Sarti E. Epidemiological trends of dengue disease in Mexico (2000-2011): a systematic literature search and analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8:e3158.
9. Carabarin-Lima A, González-Vázquez MC, Rodríguez-Morales O, et al. Chagas disease (American trypanosomiasis) in Mexico: an update. *Acta Trop.* 2013;127:126-35.
10. Zavala-Velázquez J, Zavala-Castro J. Rickettsiosis en Yucatan. En: Jiménez-Delgadillo B, Vado-Solís I, Alvarado-Mejía JR, editores. *Aportes al conocimiento de la salud en Yucatán.* Mérida, Yuc.: UADY; 2010. p. 141-9.
11. Zavala-Velázquez JE, Yu XJ, Walker DH. Unrecognized spotted fever group rickettsiosis masquerading as dengue fever in Mexico. *Am J Trop Med Hyg.* 1996;55:157-9.
12. Álvarez-Hernández G. La fiebre manchada de las Montañas Rocosas, una epidemia olvidada. *Salud Pública de México.* 2010;52:1-3.
13. Gutiérrez JP, García-Saiso S, Dolci GF, Hernández Ávila M. Effective access to health care in Mexico. *BMC Health Serv Res.* 2014;14:186.
14. Nigenda G. Servicio social en medicina en México: una reforma urgente y posible. *Salud Pública de México.* 2013;55:519-27.
15. Kakkar M, Ramani S, Menon G, Sankhe L, Gaidhane A, Krishnan S. 'Zoonoses? Not sure what that is...' An assessment of knowledge of zoonoses among medical students in India. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2011;105:254-61.
16. John K, Kazwala R, Mfinanga GS. Knowledge of causes, clinical features and diagnosis of common zoonoses among medical practitioners in Tanzania. *BMC Infect Dis.* 2008;8:162.
17. O'Reilly M, Paddock C, Elchos B, Goddard J, Childs J, Currie M. Physician knowledge of the diagnosis and management of Rocky Mountain spotted fever: Mississippi, 2002. *Ann N Y Acad Sci.* 2003;990:295-301.
18. Stimpert KK, Montgomery SP. Physician awareness of Chagas disease, USA. *Emerg Infect Dis.* 2010;16:871-2.
19. Rafique I, Saqib MA, Munir MA, et al. Dengue knowledge and its management practices among physicians of major cities of Pakistan. *J Pak Med Assoc.* 2015;65:392-6.
20. Mosites E, Carpenter LR, McElroy K, et al. Knowledge, attitudes, and practices regarding Rocky Mountain spotted fever among healthcare providers, Tennessee, 2009. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;88:162-6.
21. IMSS MiSS. Catálogo de Unidades Médicas IMSS. 2014. (Actualizado en enero de 2014.) Disponible en: [http://www.imss.gob.mx/sites/all/statistics/imssOportunidades/catalogoUMF\\_enero2014.pdf](http://www.imss.gob.mx/sites/all/statistics/imssOportunidades/catalogoUMF_enero2014.pdf)
22. Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME. Risk factors for human disease emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2001;356:983-9.
23. Junxiong P, Yee-Sin L. Clustering, climate and dengue transmission. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2015;13:731-40.
24. NORMA Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2010, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector. NOM-032-SSA2-2010 (2010).
25. WHO. Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Switzerland: WHO, TDR; 2009.
26. Tomashek KM, Biggerstaff BJ, Ramos MM, Pérez-Guerra CL, García Rivera EJ, Sun W. Physician survey to determine how dengue is diagnosed, treated and reported in Puerto Rico. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8:e3192.
27. Paico-Romero C, Polo-Capuñay A, Díaz-Exebio G, Díaz-Vélez C. Validación y desarrollo del instrumento: nivel de conocimientos en diagnóstico y tratamiento sobre dengue en médicos de la región Lambayeque. *Acta Médica Peruana.* 2012;29:143-7.
28. Ho TS, Huang MC, Wang SM, Hsu HC, Liu CC. Knowledge, attitude, and practice of dengue disease among healthcare professionals in southern Taiwan. *J Formos Med Assoc.* 2013;112:18-23.
29. Centers for Disease Control and Prevention. Diagnosis and management of tickborne rickettsial diseases: Rocky Mountain spotted fever, ehrlichioses, and anaplasmosis - United States: a practical guide for physicians and other health-care and public health professionals. Centers for Disease Control and Prevention; 2006. Contract No.: RR-4.
30. Muñoz-Vilches MJ, Salas-Coronas J, Gutiérrez-Izquierdo MI, Metz D, Salvador-Sánchez J, Giménez-Sánchez F. Conocimiento de la enfermedad de Chagas por parte de los profesionales sanitarios de tres hospitales en la provincia de Almería. *Rev Esp Salud Pública.* 2013;87:267-75.