

## Vigilancia epidemiológica de la brucelosis humana en la Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec

David Alejandro Cabrera-Gaytán,\* Fabiola Reyes-Vargas,\*\*  
Martha Alejandra Maldonado-Burgos\*\*\*

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir los principales aspectos clínicos, diagnósticos y de tratamiento de los casos de brucelosis humana notificados al Programa de Zoonosis y Vectores de la Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec de 2009 a 2012. **Material y métodos:** Se incluyeron los casos con aglutinación al antígeno de Rosa de Bengala positivo, de acuerdo con las definiciones operacionales vigentes para cada año. Se determinaron tasas, razones y proporciones y se efectuó la prueba de p media para proporciones, t de Student para diferencia de medias; para el análisis bivariado, se determinó la razón de momios y prueba de  $\chi^2$ . **Resultados:** Se incluyeron 45 casos con resultado positivo a la aglutinación de antígeno de Rosa de Bengala. Por grupo de edad decenal, los más afectados fueron los de 30 a 39 años. Los casos notificados fueron durante todo el año, pero el mes de mayo fue donde más casos iniciaron síntomas. Los casos confirmados con mayor tiempo de evolución tuvieron más riesgo para sospechar la enfermedad (OR 13.09,  $p < 0.008$ ). De todos los casos, el signo más frecuente fue la fiebre, mientras que los síntomas fueron las artralgias y la cefalea. Veinte casos fueron confirmados por laboratorio con presencia de títulos de anticuerpos contra *Brucella abortus*. El tratamiento más empleado fue la combinación de rifampicina y trimetoprim con sulfametoxazol. **Conclusiones:** La brucelosis humana estuvo presente todo el año, se detectó de forma tardía, afectó principalmente a adultos jóvenes y se debe reforzar el seguimiento por laboratorio posterior al término del tratamiento con antibioticoterapia.

**Palabras clave:** Brucelosis, Rosa de Bengala, aglutinación estándar, 2-mercaptoetanol.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the main clinical aspects, diagnosis and treatment of human brucellosis cases reported to the Zoonosis and Vector Program of the Sanitary District of Ecatepec from 2009 to 2012. **Material and methods:** Cases with positive agglutination of the Rose Bengal antigen were included, according to the current operational definitions for each year. Rates, ratios and proportions were determined and the average p test was performed for proportions, t-test for mean difference; bivariate for analysis, the odds ratio and  $\chi^2$  test was determined. **Results:** 45 patients with positive Rose Bengal antigen agglutination were included. The most affected age group was those aged 30 to 39 years. The cases were reported throughout the year, but the month of May was where the symptoms of most cases began. Confirmed cases with a longer history had more risk to suspect the disease (OR 13.09,  $p < 0.008$ ). In all cases, the most frequent sign was fever, while the symptoms were arthralgia and headache. Twenty cases were confirmed by laboratory with the presence of antibody titers against *Brucella abortus*. The most common treatment was the combination of trimethoprim-sulfamethoxazole and rifampicin. **Conclusions:** Human brucellosis was present throughout the year, was detected late, mainly affecting young adults and monitoring should be strengthened by following the completion of antibiotic treatment with laboratory.

**Key words:** Brucellosis, Rose Bengal Test, serum tube agglutination test, mercaptoethanol.

\* Médico Cirujano, Especialista en Epidemiología. Coordinación de Vigilancia Epidemiológica. Instituto Mexicano del Seguro Social.

\*\* Médica Veterinaria Zootecnista. Jefa del Programa de Zoonosis y Vectores. Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec. Instituto de Salud del Estado de México.

\*\*\* Residente de primer año en Epidemiología. Coordinación de Vigilancia Epidemiológica. Instituto Mexicano del Seguro Social.

## INTRODUCCIÓN

La brucelosis constituye una de las zoonosis más importantes en México; está distribuida en todas las entidades federativas, con un reporte promedio anual de tres mil casos. La última información disponible data del 2011, con 3 436 casos notificados, lo que representó una tasa de incidencia de 3.67 casos por 100 000 habitantes; ello refleja un incremento con respecto al 2010, ya que se presentaron 2.52 casos por 100 000 habitantes.<sup>1</sup> La situación para el Estado de México es la misma: en el 2011 se reportaron 0.52 casos por 100 000 habitantes y en 2010, 0.32.<sup>2</sup>

En México, la vigilancia epidemiológica de la brucelosis humana consta de una notificación semanal y que requiere la realización de estudio de caso, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.<sup>3</sup> El marco jurídico se modificó con la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica,<sup>4</sup> que contempla la vigilancia convencional, estudio de brote, vigilancia basada por laboratorio y vigilancia activa de la mortalidad. Asimismo, dicha enfermedad cuenta con una normatividad propia, en la cual se han realizado cambios en las definiciones operacionales de caso; la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-2012, Para la prevención y control de la brucelosis en el ser humano,<sup>5</sup> considera casos sospechosos, probables y confirmados; esta situación contrasta con la versión de 1994 de esa misma norma, donde sólo se contemplaron casos sospechosos y confirmados.<sup>6</sup> De igual forma, el esquema de tratamiento varió: en el decenio de 1990 y hasta julio de 2012, se contaba con tres esquemas de antibióticos (esquema A: tetraciclina y estreptomina, esquema B: rifampicina y trimetoprim con sulfametoxazol, y esquema C: doxiciclina y rifampicina). Posteriormente, se consideran otros dos esquemas alternos (esquema 1: ciprofloxacino más rifampicina, y esquema 2: levofloxacino más rifampicina).<sup>7</sup>

Si bien la incidencia de brucelosis en el país y en el Estado de México es baja, ha presentado una tendencia al incremento, aunada a los cambios en la normatividad vigente, por lo que fue de interés realizar un estudio descriptivo de los casos notificados de brucelosis en la Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis descriptivo de los datos de morbilidad de los casos notificados de brucelosis en todas las Instituciones de Salud de la Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, del período de 2009 a 2012, de acuerdo con las definiciones operacionales de caso vigentes para al momento de la notificación. Se incluyeron los casos que tuvieran estudio de aglutinación con antígeno de Rosa de Bengala como caso sospechoso (2009 al 11 de julio de 2012) o como

caso probable (del 12 de julio al 31 de diciembre de 2012) y casos confirmados por laboratorio mediante aglutinación estándar (SAT) y aglutinación en presencia de 2-mercapto etanol (2-ME), realizados en el Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP). Se excluyeron todos los casos que no tuvieran aglutinación al antígeno de Rosa de Bengala. Los criterios para la clasificación del caso por laboratorio fueron los estipulados en la «Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-1994, Para la prevención y control de la brucelosis en el hombre»<sup>6</sup> y por la «Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con brucelosis».<sup>7</sup>

Para el cuadro clínico, se dividió en función al tiempo de inicio de síntomas en 0 a 2 meses en etapa aguda, 2 a 12 meses en etapa subaguda y más de 12 meses en etapa crónica.

Se calcularon tasas de morbilidad, cuyos denominadores fueron la población a mitad de año de la Jurisdicción Sanitaria por 100,000 habitantes. El análisis efectuado fue estadística descriptiva con determinación univariada de tasas, razones y proporciones. Se determinó prueba de p media para proporciones, t de Student para diferencia de medias y prueba de Hartley para igualdad de varianzas; para el análisis bivariado, se determinó la razón de momios y prueba de  $\chi^2$ . Todos ellos con un valor alfa del 0.05 realizados en Epi-Dat.

## RESULTADOS

En el periodo de estudio se notificaron 83 casos de brucelosis, de los cuales a 78 se contó con resultado de aglutinación de antígeno de Rosa de Bengala; de éstos, fueron positivos 45 casos. El análisis se realizó con estos últimos. En el 2009 se presentó un caso sospechoso y fue descartado, en 2010 fueron 11 casos con seis confirmados; al año siguiente, 15 casos sospechosos y siete confirmados, y en el 2013, fueron 18 casos probables y siete confirmados.

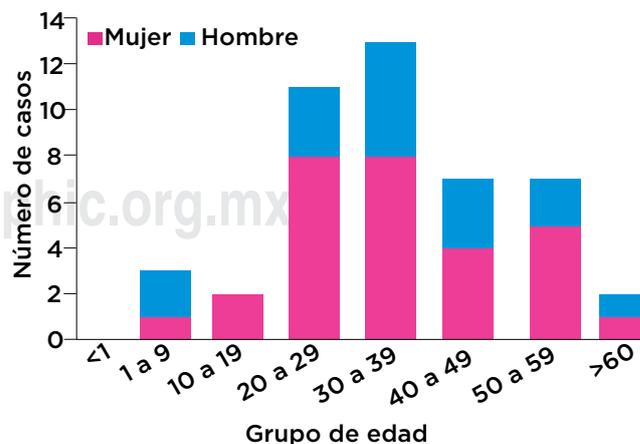
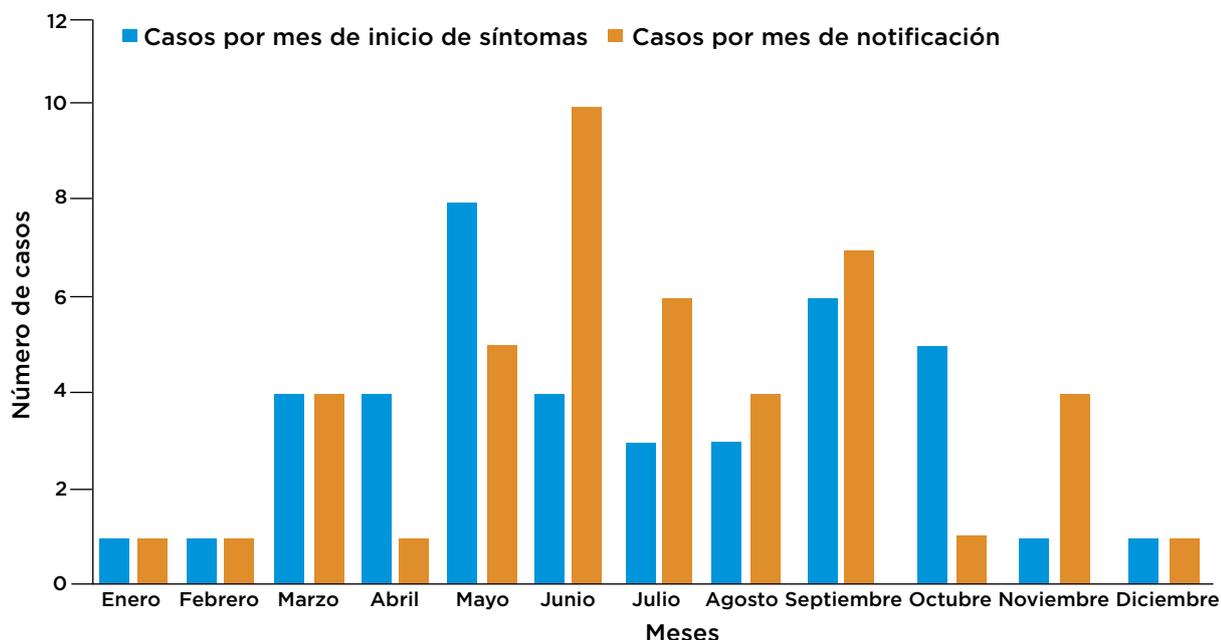


Figura 1. Casos de brucelosis humana por grupo de edad decenal y sexo. Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, 2009-2012.



**Figura 2.** Casos de brucelosis humana por mes de notificación y mes de inicio de síntomas. Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, 2009-2012.

La proporción de positividad en todo el periodo fue de 44.4%.

El 64.4% de los casos fue femenino (IC<sub>95%</sub> 49.75, 77.34) y 35.6% masculino (IC<sub>95%</sub> 22.66, 50.25).

La edad media en el estudio fue de 35.7 años  $\pm$  15 (rango 2 a 79 años), con edad modal de 28 años; la edad media en los hombres fue de 36.5 años, mientras que en las mujeres, de 35.3 años ( $p < 0.8097$ ).

Por grupo de edad decenal, los más afectados fueron los de 30 a 39 años, seguidos de los de 20 a 29 años (*Figura 1*).

El antecedente de consumo de lácteos fue mayoritario (60.0% IC<sub>95%</sub> 45.27, 73.48), seguido de otros (22.2%, IC<sub>95%</sub> 11.88%, 36.05) y alimentos (17.8% IC<sub>95%</sub> 8.62, 30.98).

En cuatro casos no fue posible conocer la fecha de inicio de síntomas. Los casos notificados fueron durante todo el año de forma relativamente consistente de tres casos al mes, pero el mes de mayo fue donde más casos iniciaron síntomas; la gran mayoría fue notificado en el verano (44.4%, IC<sub>95%</sub> 0.91, 69.5) (*Figura 2*).

El tiempo entre la notificación y el inicio de síntomas fue 165 días; al dividir por la etapa clínica, en 0 a 2 meses fueron 19 casos (en promedio 19 días), 2 a 12 meses fueron 13 casos (en promedio 112 días) y mayor a 12 meses fueron nueve casos (en promedio 542 días). Los casos confirmados con mayor tiempo de evolución tuvieron más riesgo para sospechar la enfermedad (OR 13.09, 1.44, 119.33,  $p < 0.008$ ); con esto, la proporción atribuible en los expuestos de forma crónica fue del 92.36%.

Con respecto a las manifestaciones clínicas, en 38 casos estuvieron presentes (84.4%, IC<sub>95%</sub> 71.64, 92.93), mientras que sólo siete pacientes cursaron sin sintomatología (15.6%, IC<sub>95%</sub> 7.06, 28.36). De todos los casos, el signo más frecuente fue la fiebre; mientras que los síntomas fueron las artralgias y la cefalea. Tres casos confirmados estuvieron asintomáticos (*Cuadro I*). La fiebre, cefalea, sudoración y escalofríos fueron los signos y síntomas con mayor riesgo asociado con brucelosis humana confirmada por laboratorio (*Cuadro II*). Los casos confirmados con cuatro o más síntomas/signos tuvieron más riesgo que los casos no confirmados para sospechar la enfermedad (OR 1.44, IC<sub>95%</sub> 0.69, 8.66). Sólo un caso presentó repercusión ósea a nivel de la columna vertebral en la zona lumbar; éste tuvo 434 días desde el inicio de síntomas hasta la notificación y requirió dos esquemas de tratamiento. Un niño de nueve años de edad desarrolló orquidopididimitis, fue tratado con esquema B y demoró 867 días desde el inicio del cuadro clínico hasta su notificación; representó un riesgo de 2.32 (IC<sub>95%</sub> 1.65, 3.25) asociado al diagnóstico de brucelosis humana (*Cuadro II*).

En sólo 18 casos estuvo disponible el origen de la detección, donde la gran mayoría de los casos fue detectado por el estudio de contactos (77.8%, IC<sub>95%</sub> 54.69, 92.51).

En cuanto a la vigilancia epidemiológica por laboratorio, casi la mitad (44.4%, IC<sub>95%</sub> 30.5, 59.09) fue positivo a las pruebas serológicas confirmatorias, donde 20 casos fueron considerados como confir-

**Cuadro I. Distribución porcentual del cuadro clínico de los casos de brucelosis humana. Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, 2009-2012. (n = 20)**

<i>Manifestación clínica</i>	<i>n (%)</i>	<i>IC<sub>95%</sub></i>	<i>p</i>
Confirmados con sintomatología	20 (100)		
Fiebre	11 (64.7)	40.49, 84.27	0.2253
Cefalea	11 (64.7)	40.49, 84.27	0.2253
Mialgias	9 (52.9)	27.81, 77.02	0.8084
Artralgias	9 (52.9)	27.81, 77.02	0.8084
Astenia	9 (52.9)	27.81, 77.02	0.8084
Dolor abdominal	5 (29.4)	10.31, 55.96	0.08956
Sudoración	4 (23.5)	6.81, 49.9	0.02905
Adinamia	3 (15.0)	3.208, 37.89	0.001745
Escalofríos	2 (11.7)	1.46, 36.44	0.001616
Pérdida de peso	1 (5.8)	0.29, 28.69	0.0002747
Lumbalgia	1 (5.8)	0.29, 28.69	0.0002747

**Cuadro II. Signos y síntomas asociados al diagnóstico de brucelosis humana. Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, 2009-2012.**

<i>Manifestación clínica</i>	<i>OR (IC<sub>95%</sub>)</i>	<i>p</i>
Fiebre	2.54, (0.7468, 9.035)	0.2122
Cefalea	3.14, (0.91, 10.86)	0.066
Mialgias	1.442, (0.4237, 4.968)	0.7595
Artralgias	1.222, (0.3618, 4.14)	0.9731
Astenia	1.717, (0.498, 6.051)	0.5590
Dolor abdominal	1.06, (0.27, 4.14)	0.938
Sudoración	5.776, (0.6581, 154.1)	0.2230
Adinamia	0.45, (0.10, 2.05)	0.29
Escalofríos	2.67, (0.22, 31.75)	0.42
Pérdida de peso	0.3935, (0.01397, 4.006)	0.7697
Orquidoepididimitis	2.32, (1.65, 3.25)	0.26

mados, 12 casos indeterminados, nueve casos negativos, en tres se ignoró el resultado de laboratorio y una muestra fue rechazada. Para el SAT, el rango de resultados fue de 1:20 a 1:2560; para el 2-ME, fue de 1:20 a 1:1280. La especie detectada en el 100% de los casos confirmados fue la *Brucella abortus*.

De los 20 casos confirmados por laboratorio, sólo seis tuvieron seguimiento serológico: dos a los 30 días con presencia de diluciones a títulos altos, tanto para SAT y 2-ME; cuatro con seguimiento a los 90 días y seis con seguimiento a los 180 días; en las dos últimas determinaciones, con diluciones bajas compatibles con curación. El porcentaje de seguimiento por laboratorio fue de 30 (IC<sub>95%</sub> 13.16, 52.28).

En cuanto al antibiótico prescrito a los casos, el esquema B fue el mayormente empleado (70.0%). Pese a la introducción de otros esquemas alternativos de tratamiento a partir del 2012, cuatro casos (8.9%, IC<sub>95%</sub> 2.89, 20.06) fueron tratados con quinolona (principalmente ciprofloxacino) y en 15 casos (33.0%, IC<sub>95%</sub> 0.78, 47.97), no fue posible conocer el tratamiento prescrito o si no fue tratado el paciente.

Con respecto a la derechohabencia del caso, se notificaron más casos en la seguridad social (60%), con mayor aportación por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social, con el 44%; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del

Estado, en 13%, y el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, un 2%, mientras que el Instituto de Salud del Estado de México, el 40%.

Por municipio de residencia, la mayoría fue de Ecatepec de Morelos (31), Coacalco (7), Chalco (2), y hubo un caso en Axapuxco, Tenango del Aire, Teoloyucan, Tultitlán y Zumpango.

## DISCUSIÓN

La brucelosis ha representado un reto para su diagnóstico; su comienzo es repentino o insidioso, con síntomas inespecíficos y, en algunos casos, con manifestaciones graves. La gama del diagnóstico diferencial es muy amplia, desde enfermedades infecciosas hasta tumores malignos. De igual forma, se han reportado casos raros de brucelosis con afectación neurológica,<sup>8-10</sup> abscesos esplénicos,<sup>11,12</sup> abscesos hepáticos,<sup>13,14</sup> falla renal aguda,<sup>15</sup> absceso tiroideo y epidural;<sup>16</sup> linfa-adenitis,<sup>17</sup> síndrome de criglobulinemia mixta<sup>18</sup> o, simplemente, fiebre de origen oscuro.<sup>19</sup> Hasta brote de brucelosis nosocomial se ha reportado a partir de una resolución de gestación por cesárea con recién nacido infectado por *Brucella*.<sup>20</sup>

Los casos incluidos en el presente estudio que fueron notificados al Programa Jurisdiccional de Zoonosis y Vectores representaron una tasa de incidencia de 2.6 casos por 100 000 habitantes, que es menor con respecto a la reportada en Azerbaiján –que fue 101.1 a 203.0 por 100 000 habitantes–,<sup>21</sup> pero superior a la reportada en España –la cual fue de 0.22 casos por 100 000 habitantes en 2011,<sup>22</sup> y de 0.85 en la Delegación Provincial de Salud de Almería, España, en ese año–.<sup>23</sup>

Entre 2000 y 2006, el 50% de los casos se concentró en los estados de Coahuila, Guanajuato, Nuevo León y Sinaloa. El grupo de edad más afectado fue el de 25 a 44 años de edad, con una concentración del 41.3%, seguido del de 50 a 59 años, con el 9.7%;<sup>24</sup> lo anterior es similar a lo encontrado en el presente estudio, donde la mayor parte de los casos fueron la tercera y segunda década de la vida, lo cual es consistente con otros estudios en otros países.<sup>21,25,26</sup>

Por estacionalidad, se ha encontrado que la mayor incidencia fue la primavera,<sup>21,22,27</sup> aunque también en los inviernos más fríos.<sup>27</sup> Otras publicaciones revelaron que hay casos a lo largo de todo el año.<sup>22,27</sup> Dicha variedad de presentación en durante el año se detectó en el presente estudio, donde los casos notificados fueron durante todo el año, principalmente en mayo, donde se concentraron más casos por inicio síntomas. Lo anterior puede ser influenciado por un periodo de incubación y de manifestación clínica inespecífica de la enfermedad, así como la fecha seleccionada (fecha de notificación y fecha de inicio de síntomas) para los diversos estudios.

Por sexo, en Turquía se presentó más frecuente en las mujeres (54.3%), con una media de 24.6 ± 18.7 años;<sup>21</sup> en ese sentido, en el presente estudio las mujeres representaron el 64.4% de los casos, con 35.3

años de edad media al momento del diagnóstico. En una serie de casos en la República de Macedonia fue de 23.7 ± 19.9 años.<sup>25</sup>

Sin embargo, la presentación de los casos en función del sexo puede depender del grado de exposición, dada la actividad laboral; un ejemplo es en un área rural de Cataluña, España, donde fue más frecuente en hombres (81.8% RR:4.4; IC<sub>95%</sub> 2.2-8.7)<sup>28</sup> o en Almería, España.<sup>23</sup>

En Turquía, en un estudio en 501 personas, el 8.8% fueron positivas a la aglutinación de Rosa de Bengala.<sup>29</sup> En México, un estudio de seroepidemiología reveló una estimación nacional de 3.42%.<sup>30</sup> En este trabajo, en el periodo de estudio, se notificaron 83 casos de brucelosis humana, de los cuales en 78 se contó con resultado de aglutinación de antígeno de Rosa de Bengala, y de éstos fueron positivos 45 casos, lo que representó que casi la mitad presentó positividad a dicho estudio. Sin embargo, este dato se debe considerar con cautela, ya que no representó la totalidad de casos notificados.

El tiempo entre la notificación y el inicio de síntomas fue 165 días, situación que contrastó con otro estudio donde el tiempo promedio entre la aparición de la enfermedad y el diagnóstico fue de 43.8 ± 44.5 días,<sup>25</sup> lo que reflejó una inoportunidad en el diagnóstico, que no fue posible determinar las causas inherentes al paciente y a los Servicios de Salud.

De todos los casos, el signo más frecuente fue la fiebre (64.7%), mientras que los síntomas fueron la cefalea (64.7%) y las artralgias (52.9%). Lo anterior es similar en un estudio de siete años realizado en Uruguay, donde prevaleció la fiebre (67.2%), pero no así en la proporción de asintomáticos con resultado de laboratorio positivo, que fue del 45.6% en ese estudio<sup>26</sup> contra el 15.6% (IC<sub>95%</sub> 7.06, 28.36) del presente.

Otros estudios han reportado que en toda la población lo más común ha sido la fiebre (63.6%), artralgias (54.5%), mialgia (43.2%) y fatiga (18.9%).<sup>29</sup> Mientras un estudio realizado en Almería reveló que el síntoma más frecuente al inicio de la enfermedad fue la astenia (95.2%) y en la fase de estado, la sudoración (95.8%). El signo más registrado fue la esplenomegalia (37.5%).<sup>31</sup> Se destacó que los casos confirmados con mayor tiempo de evolución tuvieron más riesgo para sospechar la enfermedad (OR 13.09, 1.44, 119.33), y aquéllos con cuatro o más síntomas/signos tuvieron mayor riesgo que los casos no confirmados para sospechar la enfermedad.

En cuanto a las complicaciones, la más descrita en España ha sido la osteoarticular (22.8%),<sup>31</sup> mientras en Macedonia, afectación a cadera (20.4%).<sup>25</sup> En este estudio, las complicaciones fueron muy pocas: una a nivel óseo y otra a nivel genital; en ambos, la evolución fue de forma crónica, lo que reveló que puede haber más complicaciones no identificadas originadas por la brucelosis o que realmente no existieron como tal.

Otros estudios han reportado que la principal afectación o complicación es a nivel óseo, como en

Macedonia, donde el síntoma más frecuente en los individuos con coxitis fue la artralgia, mientras que la hepatomegalia fue el signo más común.<sup>25</sup> Asimismo, se ha presentado sacroilitis con orquitis.<sup>32</sup>

El único caso pediátrico notificado presentó inicialmente fiebre, dolor abdominal, sudoración, mialgias, artralgias hasta afectar órganos genitales. En niños, la sintomatología que predominó fue la fiebre (20.2%), artralgias (19.2%), hepatomegalia (17.9%) y pérdida de peso (8.4%).<sup>29</sup>

El esquema de antibióticos más empleado en Anatolia fue la combinación de rifampicina con doxiciclina.<sup>29</sup> Mientras que en Almería fue tetraciclina y estreptomycinina en un 42.5%,<sup>31</sup> y en Uruguay las tetracilinas y sulfas.<sup>26</sup> Un metaanálisis más reciente reveló que el tratamiento más común para la brucelosis humana no complicada fue la combinación de doxiciclina con algún aminoglucósido.<sup>33</sup> En el presente estudio, la combinación de antibióticos más prescritos fue rifampicina más trimetoprim con sulfametoxazol, aunado a que cuatro casos (8.9%) fueron tratados con quinolona. Lo anterior denota la gama de antibióticos para tratar la brucelosis humana; pero también la ausencia de estandarización en la terapéutica en los diversos países. Dicha situación debe ser un punto crítico, ya que se debe considerar en el diagnóstico diferencial en el viajero que presente fiebre y viaje a una zona endémica y/o esté expuesto a los diversos factores de riesgo para adquirir la infección.

En los estudios revisados, no se reportó el seguimiento por laboratorio; en el presente estudio, de los 20 casos confirmados por laboratorio, sólo seis tuvieron seguimiento serológico de los 30 días hasta los 180 días mediante pruebas serológicas. Sin embargo, una debilidad fue la baja proporción del seguimiento de los casos por laboratorio, que fue del 30 (IC<sub>95%</sub> 13.16, 52.28). En ese sentido, las limitaciones del presente estudio fueron las inconsistencias en la información de los estudios epidemiológicos de caso, así como probables asimetrías de la misma del nivel operativo al siguiente nivel técnico-administrativo.

Dado que la brucelosis es de diagnóstico difícil y se presenta de forma crónica, puede afectar la calidad de vida de la persona, sobre todo si no ha recibido un diagnóstico oportuno. Dicha calidad, además, de ser un indicador que mide el desarrollo humano,<sup>34</sup> es definida como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus expectativas, sus normas y sus inquietudes.<sup>35</sup> Por ello que es necesario detectar oportunamente los casos en humanos, notificarlos y estudiarlos de forma integral.

La brucelosis es un problema de salud pública, inclusive en países donde su incidencia en humanos es baja.<sup>36</sup> Nuestro país no es la excepción: existe una Programa de Acción Específico de Rabia y Otras Zoonosis, donde se incluye la brucelosis;<sup>24</sup> aunado a

ello, la autoridad sanitaria realiza verificaciones sanitarias a diversos establecimientos con preparación y venta de alimentos. Si bien está presente en todas las entidades federativas, se concentra en algunas cuentas y la tasa de incidencia es baja con respecto a otros estudios.<sup>21-23</sup>

El Programa Sectorial de Salud 2013-2018 plantea «consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades» mediante la «Estrategia 1.3. Realizar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles de importancia epidemiológica o emergentes y reemergentes», así como «cerrar las brechas existentes en salud entre diferentes grupos sociales y regiones del país» con la «Estrategia 4.7. Intensificar las acciones de promoción, prevención y atención de la salud en las enfermedades desatendidas», entre las cuales probablemente se considerará la brucelosis humana.<sup>37</sup>

La prevención y control de la brucelosis son complejos y de forma integral, ya que se requiere de diversos agentes para conseguirlos. Dean y colaboradores realizaron una revisión sistemática de la brucelosis humana donde destacan que se requieren datos de alta calidad de estudios científicos de acuerdo con los estrictos criterios de selección, ya que la tasa de incidencia de la enfermedad varió significativamente entre regiones y dentro de los países, por lo que los datos agregados que no captan la complejidad de la dinámica de la enfermedad y las poblaciones en riesgo pueden ser pasados por alto, por lo que los datos oficiales adquiridos pasivamente probablemente subestiman la verdadera carga de la enfermedad.<sup>38</sup> Es por ello que tanto el programa de prevención y control como la vigilancia epidemiológica de la brucelosis humana deben centrarse en el diseño y la implementación de estudios de alta calidad para investigar la enfermedad.

Asimismo, ante la presencia de fiebre crónica acompañada de manifestaciones clínicas vagas e inespecíficas, con factores de riesgo para adquirir la enfermedad, se debe solicitar la aglutinación del antígeno de Rosa de Bengala, principalmente en zonas endémicas.<sup>39</sup>

El presente estudio reveló que la enfermedad está presente todo el año, se detectó de forma tardía, afectó principalmente a adultos jóvenes y que se debe reforzar el seguimiento por laboratorio posterior al término del tratamiento con antibióticoterapia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección General Adjunta de Epidemiología, Información Epidemiológica de Morbilidad. Anuario 2011. Versión Ejecutiva, México, 2012.
2. Dirección General Adjunta de Epidemiología, Compendio de Anuarios de Morbilidad Epidemiológica 1984 a 2011. Disponible en: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio\\_anuarios.html](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio_anuarios.html)

3. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de septiembre de 1999.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 2013.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-2012, Para la prevención y control de la brucelosis en el ser humano, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de julio de 2012.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-1994, Para la prevención y control de la brucelosis en el hombre, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 1995.
7. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, *Guía para el Diagnóstico y Tratamiento del Paciente con Brucelosis*, México; 2011.
8. Granados GJL, Martínez LCA, Bocanegra CIE, Presentación aguda de neurobrucelosis en un paciente pediátrico. Reporte de un caso, *Enf Inf Microbiol*, 2010; 30 (1): 32-35.
9. Adeva-Bartolomé MT, Montes-Martínez I, Castellanos Pinedo F et al, Neurobrucelosis. Presentación de 4 casos, *Rev Neurol*, 2005; 45: 664-666.
10. González García H, Meningitis como primera y única manifestación de brucelosis, *An Esp Pediatr*, 2000; 53: 280-282.
11. Parande AM, Mantur BG, Kore M, Palled E, Splenic abscess due to *Brucella melitensis* - A rare pediatric complication, *J Lab Physicians*, 2010; 2 (2): 105-108.
12. Deveer M, Sozen H, Çullu N, Sivrioglu AK, Splenic abscess due to acute brucellosis, *BMJ Case Rep*, 2013; 2013. doi: 10.1136/bcr-2012-008485.
13. Chourmouzi D, Boulogianni G, Kalomenopoulou M, Kanellos I, Drevelegas A, *Brucella* liver abscess; imaging approach, differential diagnosis, and therapeutic management: a case report, *Cases J*, 2009; 2: 7143.
14. Starakis I, Polyzogopoulou E, Siagris D, Mazokopakis E, Gogos CA, Unusual manifestation of brucellosis: liver abscess and pancytopenia caused by *Brucella melitensis*, *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2008; 20 (4): 349-352.
15. Tiryaki O, Usalan C, Aydin A, An unusual manifestation of brucellosis infection: acute renal failure, *Ren Fail*, 2010; 32 (6): 747-749.
16. Starakis I, Mazokopakis EE, Bassaris H, Unusual manifestations of brucellosis: a retrospective case series in a tertiary care Greek university hospital, *EMHJ*, 2010; 16 (4): 365-370.
17. Karsen H, Kasum KM, Akdeinz H, Sünnetcioglu M, Everigen Ö, A case of brucellosis lymphadenitis mimicking scrofuloderma, *Eur J Gen Med*, 2007; 4 (4): 209-212.
18. Tiese A, Varela PL, Berrocal KA, Gottuzzo HE, Delgado MS, Síndrome de crioglobulinemia mixta secundario a brucelosis. Reporte de un caso, *Rev Med Hered*, 2007; 18: 34-38.
19. Mangalgi SS, Sajjan AG, Mohite ST, Brucellosis: a cause for pyrexia of unknown origin, *Int J Biol Med Res*, 2012; 3 (3): 2054-20-2058.
20. Mesner O, Risenberg K, Biliar N, Borstein E, Bounnik L, Peled M et al, The many faces of human-to-human transmission of brucellosis: congenital infection and outbreak of nosocomial disease related to an unrecognized clinical case, *CID*, 2007; 45: 135-140.
21. Abdullayev R, Kracalik I, Ismayilova R, Ustun N, Talibzade A, Blackburn JK, Analyzing the spatial and temporal distribution of human brucellosis in Azerbaijan (1995-2009) using spatial and spatio-temporal statistics, *BMC Infectious Diseases*, 2012; 12: 185.
22. Rodríguez E, Ordóñez P, Sánchez LP, Situación de la brucelosis humana en España, *Boletín Epidemiológico Semanal*, 2012; 20 (17): 177-190.
23. Barroso GP, Evolución de las tasas de brucelosis en la provincia de Almería en el período 2004-2011, *Anales*, 2011; 24 (1): 146-155.
24. Secretaría de Salud, *Programa de Acción Específico de Rabia y Otras Zoonosis, 2007-2012*. México; 2008.
25. Bosilkovski M, Krteva L, Caparoska S y Dimzova M, La artritis de cadera en la brucelosis: un estudio de 33 casos en la república de Macedonia, *Int J Clin Pract*, 2004; 58 (11): 1023-1027.
26. Pila-Pérez R, Pila-Peláez R, Paulino-Basulto M, Hernández-Pupo O, García-Peña J, del Sol Torres-Vadella G, Estudio clínico de la brucelosis humana, *Rev Med Uruguay*, 1997; 13: 110-117.
27. Li YJ, Li XL, Fang LQ, Cao WC, Epidemiological features and risk factors associated with the spatial and temporal distribution of human brucellosis in China, *BMC Infectious Diseases*, 2013; 13: 547.
28. Sierra-Álvarez J, Godoy-García P, Incidencia, etiología y epidemiología de la brucelosis en un área rural de la provincia de Lleida, *Rev Esp Salud Pública*, 2000; 74: 45-53.
29. Aypak C, Altunsoy A, Çelik AK, Epidemiological and clinical aspects of human brucellosis in eastern Anatolia, *J Nippon Med Sch*, 2012; 79: 343-348.
30. López-Merino A, Migranas-Ortiz R, Pérez-Miravete A, Magos C, Salavatierra-Izaba B, Tapia-Conyer R et al, Seroprevalencia de la brucelosis en México, *Salud Pública Mex*, 1992; 34: 230-240.
31. Barroso GP, Rodríguez CP, Gil EB, Maldonado MA, Guisjarro HG, Martín SA, Parrón CT, Estudio de 1 595 casos de brucelosis en la provincia de Almería (1972-1998) según datos epidemiológicos de declaración de la enfermedad, *Rev Clin Esp*, 2002; 202 (11): 577-582.
32. Priest JR, Low D, Wang C, Bush T, Brucellosis and sacroiliitis: a common presentation of an uncommon pathogen, *J Am Board Fam Med*, 2008; 21: 158-161.
33. Solis GPJ, Solera J, Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials in the treatment of human brucellosis, *PLoS ONE*, 2012; 7 (2): e32090. doi:10.1371/journal.pone.0032090.
34. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Informe sobre el Desarrollo Humano 2013. El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso. Estados Unidos de América, 2013. Disponible en: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2013GlobalHDR/Spanish/HDR2013%20Report%20Spanish.pdf>
35. Lucas-Carrasco R, *Versión española del WHOQOL*. Majadahonda (Madrid): Ergón, D.L.; 1998.
36. Mailles A, Rautureau S, Le Horgne JM, Poinnet-Leroux B, d'Arnoux C, Denetiere G et al, Re-emergence of brucellosis in cattle in France and risk for human health, *Euro Surveill*, 2012; 17 (30): pii=20227. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20227>
37. Decreto por el que se aprueba el Programa Sectorial de Salud 2013-2018. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2013.

38. Dean AS, Crump L, Greter H, Schelling E, Zinsstag J, Global Burden of Human Brucellosis: A Systematic Review of Disease Frequency, *PLoS Negl Trop Dis*, 2012; 6 (10): e1865. doi:10.1371/journal.pntd.0001865.
39. Ruiz-Mesa JD, Sánchez-González J, Reguera JM, Martín L, López-Palmero S, Rose Bengal test: diagnostic yield and use for the rapid diagnosis of human brucellosis in emergency departments in endemic areas, *Clin Microbiol Infect*, 2005; 11: 221-225.

Correspondencia:

**David Alejandro Cabrera Gaytán**  
Coordinación de Vigilancia Epidemiológica.  
Instituto Mexicano del Seguro Social.  
Mier y Pesado Núm. 120, primer piso,  
Col. Del Valle, Benito Juárez, 03100, México, D.F.  
Tel: 5536-8861.  
E-mail: david.cabrerag@imss.gob.mx,  
dcpreventiva@gmail.com