



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---



FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE POSGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**ABORDAJE CLÍNICO DE BRUCELOSIS HUMANA EN LOS  
HABITANTES DE AHUMADA, CHIHUAHUA EN EL PERIODO  
2017-2018**

**T E S I S**

Tesis para optar por el grado de:

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**Dr. Roberto Guadalupe Blanco Delgado**

ASESOR:

**M.S.C.P. Isis Claudia Solorio Páez**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada Chihuahua en el periodo  
2017-2018

**Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

Encargada Coordinación de Planeación y Enlace Institucional  
Delegación Chihuahua

---

**Vo.Bo.**

**Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

Coordinadora Auxiliar Médica de Investigación en Salud  
Delegación Chihuahua

---

**Vo.Bo.**

**Dra. Cindy Gabriela Llerena García**

Profesora titular del curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del  
IMSS

---

**Vo.Bo.**

Abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada Chihuahua en el periodo  
2017-2018

ASESORES

**M.S.C.P. Isis Claudia Solorio Páez**

Medico Epidemiólogo UMF No. 48

---

**Vo.Bo.**

Abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada Chihuahua en el periodo  
2017-2018

**Dr. Juan José Mazón Ramírez**

Jefe de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

---

**Vo.Bo.**

**Dr. Geovani López Ortíz**

Coordinador de Investigación de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

---

**Vo.Bo.**

**Dr. Isaías Hernández Torres**

Coordinador de Docencia de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

---

**Vo.Bo.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

Por medio de este documento quiero agradecer a mis Asesores quienes dedicaron su tiempo y paciencia a orientarme y guiarme paso a paso para realizar este trabajo, en especial a la Dra. Isis Solorio quien merece toda mi admiración, gracias doctora.

Gracias a mi familia por su apoyo, por su compañía, por su comprensión, por su motivación en momentos de desaliento, por brindarme un espacio de quietud cuando lo necesite y un momento de algarabía cuando el cansancio y la monotonía me agobiaron, Gracias Gaby, mi bella esposa, gracias a mis dos lindas niñas Emely, Farah, y también gracias a Mitzy que más de una noche se desveló conmigo.

Quiero hacer un especial agradecimiento también a mis compañeras Alfaro y Ordoñez con las que forme un gran equipo de trabajo y amistad, siempre impulsándonos unos a otros para que fuéramos todos a la par y no dejar que nadie se quedara en el camino, ante todos los retos siempre “los 3 resistentes”.

A mis padres que aunque lejos en distancia, estuvieron cerca con sus consejos y oraciones.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social gracias por brindarme la oportunidad de superarme profesionalmente y poder ofrecer una mejor atención a los pacientes que depositan en mí su confianza y su salud de ellos y sus seres queridos.

Gracias a la U.N.AM. Por tomarnos en cuenta y realizar estos programas y compartirlos con nosotros favoreciéndonos con sus métodos de estudio.

Gracias a Dios por mantenerse siempre y en todo momento a mi lado.

Atentamente

Dr. Blanco Delgado Roberto

## **INDICE**

## **Página**

I. Resumen	1
II. Marco teórico	2
III. Justificación	14
IV. Planteamiento del problema	16
V. Objetivo	17
VI. Hipótesis	18
VII. Material y métodos	18
VIII. Criterios de Selección	19
IX. Operacionalización variables	19
X .Tamaño de la muestra	27
XI .Análisis estadístico	28
XII. Consideraciones éticas	28
XIII. Metodología operacional	30
XIV. Resultados	30
XV. Discusión	34
XVI. Conclusiones	36
XVII. Referencias bibliográficas	37
XVIII. Tablas, Gráficas y Anexos	39



## I. RESUMEN

### **ABORDAJE CLINICO DE BRUCELOSIS HUMANA EN LA UMF 10 DE AHUMADA CHIHUAHUA EN EL PERIODO 2017-2018**

Dr. Roberto Guadalupe Blanco Delgado, M.C.S.P. Isis Claudia Solorio Páez.

La Brucelosis es una enfermedad infecciosa ocasionada por bacterias del género de *Brucella*, teniendo diversas vías de contagio; los factores de riesgo de infección tienen relación con el manejo principalmente de ganado bovino, sus productos como carne, leche, sus secreciones y desechos. Miguel Ahumada es una población endémica a nivel nacional por su producción de leche, y sus derivados, constituyendo un problema de salud pública. **Objetivo:** Determinar el abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada, Chihuahua en el periodo 2017-2018. **Material y Métodos:** Bajo un estudio Observacional, Transversal, retrospectivo en usuarios activos, ambos géneros, de cualquier edad, vigentes, derechohabientes de la UMF Numero 10 IMSS, Miguel Ahumada, cualquier turno, en el periodo 2017-2018, se tomaron todos los pacientes detectados como casos sospechosos, probables, o confirmados en la nota médica. Se procedió a revisar las semanas epidemiológicas de la 1-52 para identificar el censo nominal y el número de afiliación de los pacientes diagnosticados con Brucelosis y se buscó la nota médica en el expediente electrónico buscando abordaje clínico, el método diagnóstico, la notificación epidemiológica, el tratamiento, y el seguimiento. Se calcularon frecuencias y proporciones, así como se realizó análisis bivariado calculando Razón de Momios de Prevalencia (RMP) y sus Intervalos de Confianza al 95% considerando una  $p < 0.05$  como estadísticamente significativa. **Resultados:** En este estudio el sexo predominante fue el femenino (71.4%), en el rango de edad de 31 a 40 años (37.1%), de ocupación empleadas (47.1%), con estudios de secundaria completa (25.7%), los médicos basaron su diagnóstico principalmente en las reacciones febriles (80%), el tratamiento fuera de los esquemas establecidos (37.1%), y por un tiempo que predominó en una semana (21.4%), se notificó a epidemiología (10%), solo 1 paciente estudiado cumplió con todos los criterios que establece la norma oficial mexicana 022. **Conclusiones:** El abordaje clínico que predominó en los pacientes de este estudio quedaron en su mayoría fuera de lo que indica la norma oficial mexicana (NOM-022-SSA2-2012) (98.6%).

**Palabras clave:** Brucelosis, diagnóstico y tratamiento.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes históricos de brucelosis

El primer informe clínico sobre brucelosis es atribuido a Jeffrey Allen Marston (1831-1911), quien en 1861 contrajo la enfermedad mientras trabajaba en el área del Mediterráneo y describió su propio caso 2 años después. Sin embargo, el agente etiológico fue descubierto por David Bruce (1855-1931), quien en 1886 fue enviado a la isla de Malta a investigar la causa de un padecimiento febril que producía la muerte de los soldados. Un año después aisló del bazo de un soldado fallecido el microorganismo *Micrococcus melitensis*, posteriormente denominado *Brucella melitensis* (*B. melitensis*). En las siguientes décadas se desencadenó el descubrimiento de varios microorganismos relacionados con este.<sup>14</sup>

En 1896 el médico danés Bernhard Lauritz F. Bang (1848- 1932) descubrió la especie *Brucella abortus* (*B. abortus*) como el agente causal del aborto bovino. En 1897, Matthew Louis Hughes (1867-1899) describió la enfermedad en una brillante monografía publicada en Londres con el título de *Mediterranean Malta or undulant fever*».

En 1905 Themistokles Zammit (1864-1935) documentó el papel que tenían las cabras y el consumo de sus productos como fuente de contagio para adquirir la enfermedad. En 1914 Jacob Traum (1882-1966) aisló de los fetos abortados de cerdos el microorganismo *Brucella suis* (*B. suis*). En 1920 la bacterióloga norteamericana Alice Catherine Evans (1881-1975) comprobó la semejanza de los microorganismos aislados por Bruce, Bang y Traum y sugirió designar a dicho agente con el nombre de *Brucella*, en honor a David Bruce. En la segunda mitad del siglo se siguieron descubriendo diferentes especies de *Brucella*. En 1956 se identificó *Brucella ovis* (*B. ovis*) en carneros, en 1957 se aisló *Brucella neotomae* (*B. neotomae*) y en 1968 *Brucella canis* (*B. canis*) en perros. En la actualidad continúan los estudios y se habla ya de diversas especies. La gravedad de la enfermedad causada por *Brucella*, así como la falta de vacunas adecuadas para su prevención, propició su uso como agente útil al bioterrorismo. En 1954 militares

estadounidenses emplearon la especie *B. suis* como arma biológica. Afortunadamente los cambios en la política mundial hicieron que esta práctica se abandonara después de la convención sobre armas biológicas y tóxicas en 1972. En México las primeras descripciones sobre brucelosis se realizaron en 1905 y 1906 por los doctores Valenzuela y Carbajal. En 1921 el doctor Manuel Vergara describió casos de brucelosis en la ciudad de Puebla. En 1923, se aisló e identificó *B. melitensis* por primera vez en nuestro país en un estudio clínico de 5 casos humanos de brucelosis, con lo cual se constató de forma inequívoca la existencia de brucelosis en México, mientras que en 1924 se observó el primer caso en el Distrito Federal y en 1935 en el Estado de Jalisco.

El primer laboratorio especializado en brucelosis fue fundado en 1937 por el doctor Maximiliano Ruiz Castañeda (1898-1992) y para 1938 la infección había alcanzado tal importancia que se organizó en el estado de Coahuila el Primer Congreso Nacional de la Brucelosis. El doctor Ruiz Castañeda realizó importantes aportaciones en el diagnóstico de la brucelosis; asimismo diseñó un medio de cultivo que por muchos años constituyó el mejor método para la identificación de la bacteria. <sup>1</sup>

## 2.2 Descripción general de la brucelosis

La brucelosis, también conocida como fiebre de malta o fiebre ondulante, es una de las zoonosis bacterianas más importantes del país, que por sus características invalidantes tiene graves consecuencias en la salud pública y es la causa de importantes pérdidas económicas al sector pecuario. En ella, el hombre es un hospedero accidental; esto implica que la enfermedad en el humano es una consecuencia de la brucelosis en los animales y, por lo tanto, un animal afectado es siempre la fuente directa o indirecta de infección. <sup>16</sup>

La *Brucella* spp es un cocobacilo, intracelular facultativo, gramnegativo, no capsulado y no formador de esporas.

De las diez especies reconocidas mundialmente, seis son capaces de infectar al ser humano; según su mayor poder patogénico e invasor, se ordenan en forma descendente como *B. melitensis*, *B. suis*, *B. abortus*, *B. canis*, *B. ceti* y *B. inopinata*. Además, debido a

su alta naturaleza infecciosa, y dada su facilidad en generar micro-aerosoles, *B. melitensis*, *B. suis* y *B. abortus* son consideradas como potenciales armas biológicas.<sup>15</sup>

La estructura de la membrana externa de *Brucella* es rica en fosfatidilcolina y su componente más estudiado es el LPS conocido también como endotoxina. Este está constituido por 3 regiones: lípido A, oligosacárido intermedio (núcleo), y polisacárido O o cadena O.

El lípido A contiene glucosamina y diaminoglucosa, en sus grupos amino e hidroxilos presenta sustituciones por ácidos grasos variando así la longitud de su cadena. El núcleo contiene glucosa, manosa y ácido 3 deoxi-D-mano-2 octulosónico, no contiene heptosas ni fosfatos. El núcleo del LPS-S contiene también quinovosamina, no así el núcleo del LPS-R. El polisacárido O es la porción más distal, puede estar ausente o muy disminuido en las especies rugosas; es un homopolímero lineal compuesto por n-residuos de N-formilperosamina (4,6 dideoxi-4-formamido-D-manopiranosilo). La unión entre estos residuos puede ser de 2 tipos:  $\alpha$ 1-2o  $\alpha$ 1-3, esto es lo que permite la diferenciación entre 2 configuraciones alternativas: la A y la M, responsables en la determinación de las biovariedades de algunas especies y que se establecen a partir de la alternancia de las uniones entre residuos en el PSO. Se conoce además que esta bacteria contiene otro polisacárido denominado hapteno nativo, químicamente idéntico a la cadena O pero que no está unido al núcleo. Además se ha descrito un tercer polisacárido conocido como poli B y que para algunos autores es químicamente equivalente al hapteno nativo. Las proteínas de membrana externa están asociadas estrechamente con los LPS, poseen gran importancia debido a su alta especificidad en comparación con otras especies de bacterias, siendo así de gran utilidad para el diagnóstico serológico e incluso para la fabricación de vacunas.<sup>14</sup>

Estas bacterias pueden permanecer viables durante meses en el agua, productos animales (heces, productos abortados, lana) y materiales de trabajo, incluyendo ropa, siempre que se mantengan condiciones de humedad alta, temperatura baja y poca luz solar. También pueden resistir en el polvo y suelo manteniéndose en condiciones de desecación, especialmente en presencia de material orgánico.

La infección se puede transmitir entre animales mediante ingestión, contacto por membranas mucosas o piel con pérdida de continuidad, aunque se sospecha que también mediante piel íntegra, con placentas, líquidos fetales o descargas uterinas/vaginales de un animal infectado. Además, los animales infectados pueden eliminar bacterias después de un parto o aborto; incluso se pueden transformar en portadores crónicos, y continuarían eliminando el microorganismo, tanto por secreciones uterinas como mediante la leche. Por ende, existe transmisión vertical y horizontal en los animales.

Cuando esta enfermedad es observada según grupos poblacionales, es posible establecer una mayor frecuencia de brucelosis en ciertos grupos laborales, particularmente personal con trato habitual con animales, siendo considerada una enfermedad ocupacional; no obstante, la forma de mayor contagio es mediante el consumo de alimentos contaminados mediante el consumo de productos lácteos no pasteurizados siendo la vía indirecta por la ingesta de leche bronca o sus productos y derivados de animales infectados de brúcela.

### 2.3 Panorama Epidemiológico

La Brucelosis es una enfermedad de distribución mundial especialmente en los países mediterráneos de Europa y África, el Oriente medio, América Central y América del Sur Asia Central, la India y México.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) lista a la brucelosis dentro de las enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulten de las actividades ocupacionales. Trabajadores en actividades pecuarias, médicos veterinarios, matanceros, carniceros, personal de frigoríficos, de laboratorio y otros que están en contacto con animales vivos, cadáveres o subproductos, son la población de mayor riesgo ocupacional. No obstante, en México existen casos de brucelosis fuera de la población ocupacionalmente expuesta; se han presentado casos en niños y mujeres en edades no productivas en casi todos los estados del país. A pesar de que la enfermedad presenta una mortalidad en humanos menor a 5%, el impacto es principalmente económico y social debido a los altos costos de su diagnóstico, tratamiento y las

incapacidades provocadas. La enfermedad tiene tendencia a desarrollar cronicidad y puede generar una amplia variedad de signos y síntomas dependiendo del estadio en la que se encuentre y del sistema que afecte. En el sector ganadero, las pérdidas económicas son grandes: disminuye la producción de leche hasta 30%, retrasa la tasa de crecimiento de los becerros y afecta parámetros reproductivos de las hembras, lo cual influye en el ciclo normal de producción. Otro impacto importante es que representa una barrera para la exportación de animales hacia países donde la enfermedad no es endémica. México es uno de los países con mayor incidencia de brucelosis humana en Latinoamérica. La enfermedad no sólo afecta a la población ocupacionalmente expuesta, sino también a personas con otras actividades laborales ajenas a las pecuarias. A pesar de los programas implementados en la población animal y de los avances alcanzados, actualmente continúa siendo un problema de salud pública.<sup>12</sup>

Los estados que presentan mayor incidencia de casos en 2011 son: Sinaloa con una incidencia de 21.0 casos por 100,000 habitantes, seguido de Tlaxcala con 14.3, San Luis Potosí 12.6, Guanajuato 8.2, Zacatecas 7.0, Nuevo León 5.5, Michoacán 5.1, Puebla 4.6, Chihuahua 4.5, y Coahuila 4.4 casos por 100,000 habitantes.<sup>3</sup>

De acuerdo a la notificación por institución, cinco de cada diez corresponden a la Secretaría de salud (57.4%), el IMSS régimen ordinario y oportunidades registran el 32.5% del total, mientras que el ISSSTE el 5.3%, el resto corresponde a otras instituciones. (Secretaría de Salud, Subsecretaría de prevención y promoción de salud)

Por Grupo de edad: El Grupo de edad más afectado es el de 22 a 44 años, con el 38.5%, seguido por 50-59 años, con 10.6%, 20-24 años con 9.4%, y 15-19 años con 8.7%, el resto de los grupos se reparte el 32.8%. Cada año se observa incremento en los casos notificados, con 1.874 en 2007 hasta 3.449 en 2012.<sup>6</sup>

Los estudios de Pesquisa con antígeno Rosa de Bengala efectuados en la red nacional de laboratorios de Salud Pública, en el país se acumulan 3.3 millones de pruebas, con un promedio anual de 556,000 y una positividad de 3.4%. Las Pruebas de confirmatorias de SAT/2ME acumulan 217 mil con una positividad de 8.6%.

De los casos notificados en la Secretaría de Salud se pudo identificar que más de 5 de cada 10 casos (56.9%) presentan como fuente de infección el consumo de lactinios

(derivados lácteos), y en 3 de cada 10 (32.4%) se asocia al consumo de leche bronca.

#### 2.4 Clasificación de casos según la NOM-022-SSA2-2012

La Brucelosis por sus múltiples vías de transmisión y su cuadro clínico variado, crónico y latente, es de interés epidemiológico, la NOM-022-SAA2-2012<sup>4</sup> quien contempla brucelosis dentro de las enfermedades de interés epidemiológico se identifica de la siguiente manera:

2.4.1 Caso sospechoso de Brucelosis: Toda Persona que presenta sintomatología sugestiva de la enfermedad y que epidemiológicamente se relaciona con factores de riesgo.

2.4.2 Caso Probable de Brucelosis: La persona que presenta sintomatología sugestiva de la enfermedad y que epidemiología está relacionado con factores de riesgo y que muestra resultado positivo a la aglutinación con antígeno Rosa de Bengala.

2.4.3 Caso Confirmado de Brucelosis: La Persona cuyo diagnóstico se conoce por medio de las pruebas confirmatorias de laboratorio, aglutinación estándar y aglutinación en presencia de 2-mercaptoetanol y que sean o no positivas a hemocultivo.

#### 2.5 Complicaciones de Brucelosis

Se registran varias complicaciones entre ellas neurobrucelosis (encefalitis, meningitis, meningo-encefalitis, neuropatía periférica, radiculopatía y anormalidad del comportamiento), espondilitis, uveítis, artritis, orquitis y prostatitis.

En mujeres embarazadas se pueden producir abortos, generalmente entre el primero y segundo trimestre de gestación. De rara presentación (< 2%), la complicación de mayor gravedad –incluso fatal–, es la endocarditis, la que está asociada principalmente a infección por *B. melitensis*.

Existen muchas similitudes entre el cuadro clínico en las personas y el animal; en ambos hospederos la bacteria se acantona en el sistema retículo-endotelial, incluyendo bazo, hígado, nódulos linfáticos y médula ósea. Además, las bacterias tienen como blanco las células del sistema esquelético y del tracto reproductivo masculino. En ausencia de tratamiento antimicrobiano el microorganismo suele persistir por meses como pequeños granulomas en estos tejidos blanco, causando una importante morbilidad y mortalidad, y eventualmente septicemia. Por otra parte, la infección también puede ser asintomática y detectada sólo por evidencia serológica.

La falta de diagnóstico precoz, y por lo tanto un tratamiento apropiado durante la fase aguda, puede generar una difusión bacteriana hacia varios tejidos y órganos y producir una enfermedad sub-aguda o crónica, de difícil tratamiento<sup>1</sup>. Sin embargo, la letalidad es baja y entre quienes no reciben tratamiento se describe entre 2 y 5%<sup>15</sup>

La endocarditis que es la causa principal de muerte en enfermos con brucelosis, suele afectar las válvulas del corazón, que desarrollan vegetaciones voluminosas, seguidas de destrucción valvular, abscesos perivalvulares e insuficiencia cardíaca congestiva. La artritis y el daño cerebral son también complicaciones importantes de la enfermedad, que se presentan en un porcentaje variable en los enfermos, con mayor frecuencia en aquellos en los que el diagnóstico y el tratamiento se retrasa, como es el caso que se describe, en el que se detectaron vegetaciones valvulares que agravaron el cuadro clínico del enfermo. Debido al amplio uso de los antimicrobianos en los estados febriles con anterioridad al diagnóstico de brucelosis, el examen bacteriológico ofrece muchas veces un resultado negativo causa probable por lo que no fue posible el aislamiento del agente en el paciente, dependiendo cada vez más de los resultados serológicos en el diagnóstico de la entidad. Pocos pacientes con afección cardíaca, como el caso referido, han sido curados solo con antimicrobianos; la mayoría de ellos requiere tratamiento quirúrgico con reemplazo valvular en combinación con estos agentes.<sup>18</sup>



## 2.6 DIAGNÓSTICO

Presencia clínica para esta enfermedad es muy diversificada. Un síntoma común es la astenia y la fatiga, acompañada por malestar generalizado, cefalea, debilidad, diaforesis con olor característico, escalofríos, artralgia, estado de ánimo depresivo, pérdida de peso, además de trastornos reproductivos como orquitis y disfunción eréctil en los hombres, e infertilidad y abortamientos en las mujeres, pudiendo ser asintomática o evolucionar a la forma crónica, además de las complicaciones osteoarticulares, endocarditis bacteriana até supuraciones de órganos como el bazo y el hígado.<sup>13</sup>

El Diagnóstico incluye los datos clínicos, los antecedentes epidemiológicos, y los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas en casos sospechosos. En el diagnóstico se consideran los siguientes aspectos:

- Antecedentes de ingesta de leche bronca o alimentos producidos de esta.
- Antecedentes de contacto directo con animales enfermos o sus desechos.
- Antecedentes de residencia en áreas endémicas de Brucelosis.

Que presentan aunado a los antecedentes de uno o varios de los siguientes signos y síntomas:

Fiebre continua, intermitente o irregular, de duración variable, con picos elevados de predominio vespertino, Cefalea Dolor abdominal, de espalda, muscular, Anorexia, Sudoración Profusa de predominio nocturno y de olor característico, mialgias, artralgias, adinamia, hiporexia, náusea, vómito, astenia, pérdida de peso, escalofríos, en ocasiones, presencia de algunas complicaciones como: Artritis. meningitis, encefalitis, orquiepidimitis, prostatitis, uretritis, conjuntivitis, uveítis, hepatitis, esplenomegalia.

El Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (InDRE) genera información de orden nacional, integrado y siendo el rector de la red nacional de laboratorios de Salud Pública (RNLSP), en materia de diagnóstico, investigación y desarrollo tecnológico para la vigilancia epidemiológica, para la toma de decisiones en el control de enfermedades y formulación y orientación de los programas nacionales de salud.

Se Evalúan 3 métodos:

1. Aglutinación con Rosa de Bengala
2. Aglutinación estándar (SAT) y
3. Aglutinación en presencia de 2-Mercaptoetanol<sup>6</sup>

### 2.6.1 Procedimientos de laboratorio

De acuerdo a los análisis previos nacionales y mundiales y al estudio inmunológico del Biólogo Mexicano Carlos Béjar Lozano, las llamadas reacciones febriles son de un grupo de pruebas de aglutinación que investigan la presencia en el suero del paciente, de anticuerpos contra cepas bacterianas patógenas que causan la fiebre tifoidea, paratifoidea y brucelosis. Debido a que es común encontrar resultados falsos positivos en la mayoría de los pacientes a los que se les realiza el estudio, se analizaron el resultado de 360 pacientes remitidos por sus médicos para el análisis por presentar manifestaciones clínicas de infecciones que investigan estos estudios, comparándolos posteriormente contra 182 análisis practicados a sujetos sanos. Los análisis estadísticos mostraron que, la frecuencia e intensidad de respuesta en la mayoría de las reacciones febriles no difiere significativamente entre pacientes sanos y los remitidos por presentar síntomas compatibles con estas enfermedades. Por lo que se concluye que el estudio de las reacciones febriles **no tiene valor diagnóstico para la detección de la Brucelosis.**<sup>9</sup>

El diagnóstico de laboratorio de la Brucelosis se basa en el aislamiento apropiado de la agente infeccioso a partir de la sangre, la médula ósea u otros tejidos, o de secreciones; las pruebas serológicas actuales permite un diagnóstico preciso en más del 95% de los casos, pero es necesario combinar una prueba como la de tinción de rosa de Bengala y aglutinación en suero, que detecte anticuerpos aglutinantes (IgM, IgG e IgA), con otras que detecten los anticuerpos no aglutinantes que aparecen en etapas más tardías.

Para considerar el diagnóstico de brucelosis considerar lo siguiente:

- La titulación de anticuerpos se lleva a cabo en estudios simultáneos, con las pruebas de SAT y 2-ME.

- La prueba de SAT se considera positiva, con títulos iguales o mayores a una dilución de 1:80.
- La prueba de 2-ME se considera positiva, con títulos iguales o superiores a una dilución de 1:20. <sup>4</sup>

Y así mismo la interpretación de resultados:<sup>3</sup>

**Interpretación de los resultados en las pruebas confirmatorias:**

Posibilidades	Pruebas		Interpretación de resultados
	SAT	2ME	
a	+	-	Infección en etapa inicial
b	+	+	Infección de curso prolongado
c	-	+	Revisar técnica y repetir el estudio
d	-	-	Repetir estudio, si continúa negativo, se descarta brucelosis

**Interpretación de resultados**

Prueba			Resultado	Interpretación
Rosa de Bengala	SAT	2-ME		
Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Positivo	Negativo	Negativo	Indeterminado	El paciente en algún momento de su vida estuvo en contacto con Brucella Solicitar una segunda muestra para confirmar
Positivo	Menor 1:80	Negativo	Indeterminado	Solicitar segunda muestra para determinar si el paciente se encuentra en una fase inicial o de recuperación
Positivo	Igual o mayor 1:80	Negativo	Positivo	Positivo
Positivo	Igual o mayor 1:80	1:20 o mayor	Positivo	Positivo
Positivo	1:20 o mayor	1:20	Positivo	Positivo

## 2.7 Tratamiento

Con el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno se busca: a) Acortar el período sintomático, b) Reducir las complicaciones y c) Prevenir las recidivas. El tratamiento se basa en el uso de antimicrobianos y de forma simultánea la ministración de medicamento sintomático. Debiendo consultar el médico en la historia clínica lo relativo a las alergias, enfermedades crónicas degenerativas y la sinergia que pudiese presentarse por el uso

de otros fármacos en este paciente. Así mismo, el tratamiento y control del mismo quedarán registrados en el formato oficial “Tarjeta de Registro y Control de Caso de Brucelosis”

En la brucelosis de forma rutinaria se realizan dos pruebas serológicas para la determinación de anticuerpos, una presuntiva y otra confirmatoria; se llevan a cabo después de la primera consulta en que clínicamente se sospecha de la enfermedad, y antes de iniciar el tratamiento farmacológico; para repetirse después como pruebas de control a los 30, 90 y 180 días en que se concluye el tratamiento (anexo1),<sup>4</sup>

Esquema A: De primera elección en adultos con función renal normal, mujeres no embarazadas ni lactando, Tetraciclina Tabletas o comprimidos 500mg cada 6 horas por 21 días + Estreptomina solución inyectable de 1 g cada 24 horas por 21 días.

Esquema B: Indicado en niños menores de 8 años, mujeres embarazadas (después del primer trimestre) y en ancianos. Adultos Rifampicina 300mg cada 8 horas más trimetoprim con sulfametoxazol 160/80 mg cada 12 horas por 21 días, Niños rifampicina 20 mg /kg/día dividido en tres dosis + trimetoprim con sulfametoxazol 8/40mg/kg/día dividido en dos dosis, por 21 días.

Esquema C: En el caso que exista fracaso con la administración de los esquemas A y B, o en los que la enfermedad presenta un curso prolongado. Adultos Doxiciclina 200mg cada 24 horas por seis semanas, + rifampicina 600-900mg cada 24 horas por seis semanas. Niños: Doxiciclina 4-5 mg/kg/día por seis semanas dividido en tres dosis+ Rifampicina 20mg/kg/día dividido en 3 dosis por seis semanas.

Uso de medicamentos sintomáticos:

Paracetamol 500 mg . Sol oral 100g/ml supositorios 100 y 300mg

Naproxeno: Tab. de 250mg, sol oral 125mg/5ml

Metamizol sódico: Comprimidos 500mg solución inyectable 1g/3ml

Ranitidina: Tabletas de 150mg jarabe 150mg/10ml

Omeprazol: Tabletas 20mg

Metoclopramida: Tabletas de 10mg solución 4mg/ml solución inyectable 10mg/2ml<sup>8</sup>

**Además se deben realizar las siguientes actividades de prevención y control:**

- Ministrar tratamiento de acuerdo al esquema correspondiente y, llevar registro de seguimiento en la “Tarjeta de Registro y Control de Caso de Brucelosis” hasta su alta.
- Realizar la investigación de contactos y fuente probable de infección.
- Realizar la referencia del paciente al segundo y, de ser necesario, al tercer nivel de atención médica.
- Solicitar estudios de laboratorio de control a los 30 días después de que se ha terminado el esquema de tratamiento indicado en la consulta (se cuentan los días a partir de la última toma o aplicación del esquema que el médico indicó), a los 90 días después de que se ha terminado el esquema de tratamiento y a los 180 días después de que se reportó el término del esquema de tratamiento.
- Capacitar al personal sobre la prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de la enfermedad.
- Orientar a la población sobre medidas de prevención, manifestaciones e importancia de acudir a su unidad de salud.<sup>3</sup>

## 2.8 Medidas preventivas de brucelosis

**Pasteurización:** Es el proceso de calentamiento de líquidos (generalmente alimentos) con el objeto de la reducción de los elementos patógenos, tales como bacterias, protozoos, mohos y levaduras, etc. que puedan existir. El proceso recibe el nombre en honor de su descubridor, el científico francés Louis Pasteur (1822-1895). La primera pasteurización se completó el 20 de abril de 1882 y se realizó por Pasteur y Claude Bernard. Uno de los objetivos del tratamiento es la esterilización parcial de los líquidos

alimenticios, alterando lo menos posible la estructura física y los componentes químicos de éste. Tras la operación de pasteurización los productos tratados se sellan herméticamente con fines de seguridad.<sup>CITA</sup>

### III. JUSTIFICACION.

La Brucelosis es un problema de salud pública se registran casos en todas las entidades federativas del país, con mayor frecuencia en zonas del norte y noroeste, y corresponde a una Zoonosis de notificación obligatoria. Las principales formas de contagio son el contacto directo con animales enfermos y sus desechos, poca higiene y bioseguridad durante el manejo de los animales (bovinos, caprinos) así como la comercialización y consumo de productos lácteos sin pasteurizar como el queso fresco. La población de mayor riesgo en el medio rural está conformada por pastores, amas de casa, tablajeros y médicos veterinarios, debido a su cercanía con la fuente de infección la descarga de bacterias por diversas fuentes son capaces de sobrevivir durante varios meses en el medio externo, especialmente en condiciones de frío y humedad. Esto revela la falta de acciones eficientes sobre prevención y control de la enfermedad, tal como lo señalan las normas NOM-022-SSA1, 2012 para el hombre y NOM-041-ZOO, 1995 para animales. La problemática en ciertas regiones se debe estudiar y analizar desde diversas perspectivas porque las condiciones sociales, culturales y de escasa infraestructura en el área rural son factores de vulnerabilidad y riesgo para la población. Se debe tomar en cuenta que la brucelosis es una enfermedad de evolución aguda y crónica de hasta un año o más, la cual, si no es tratada adecuadamente, presenta riesgos de complicaciones de 20 a 40%, es incapacitante hasta en 20%, con una tasa de letalidad de hasta 2%, principalmente por endocarditis secundaria a *Brucella melitensis*. En México, la información sobre la magnitud, trascendencia y vulnerabilidad de la población de las regiones endémicas en riesgo es escasa y no existen estudios permanentes en la línea de esta zoonosis.

Para el diagnóstico de esta enfermedad se utiliza las reacciones febriles como parte del diagnóstico de la Brucelosis y dicho estudio según el Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Brucelosis no es el estudio

pertinente. Los médicos familiares en nuestra práctica diaria hemos olvidado la anamnesis de enfermedades profesionales, sociales y zoonóticas lo que tanto en el sistema de salud público diagnosticar un caso de Brucelosis y no serlo o viceversa. Así mismo los estudios de laboratorio para la detección de un caso sospechoso pase a ser una caso probable como es aglutinación con Rosa de Bengala, no es de fácil acceso, y la mayor parte del tratamiento el cual incluye tetraciclina, rifampicina, doxiciclina y estreptomycinina no se encuentra en algunas unidades de atención médica.

Ahumada, Chihuahua es una zona con importantes factores de riesgo para el contagio de Brucelosis como reporta la Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación.<sup>11</sup> El reporte de casos con este padecimiento es escaso, que pudiera ser por un sistema de registro y diagnostico inadecuado, el objetivo final de este estudio es buscar un enfoque más integral en la dirección de los esfuerzos para identificar puntos de riesgo en el diagnóstico de la enfermedad para que en cuestión se aumenten los recursos para el control, tratamiento, auxiliares diagnósticas y vigilancia epidemiológica de la brucelosis.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según se establece en la norma oficial mexicana (NOM-022-SSA2-2012) las vías de contagio de Brucelosis están relacionadas con el contacto con ganado bovino infectado, sus secreciones, sus desechos, abortos y los productos extraídos de estos; la Secretaría de Agricultura, Ganadería, desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) en el 2016 informa que el estado de Chihuahua se encuentra en el cuarto lugar a nivel nacional como productor de leche y en noveno lugar como productor de ganado bovino y de los 67 municipios del estado, Miguel Ahumada está en la posición número diez, lo que nos hace formularnos la siguiente pregunta:

Por todo lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada, Chihuahua en el periodo 2017-2018?



## V. OBJETIVOS

Determinar el abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada, Chihuahua en el periodo 2017-2018.

### **Objetivos específicos:**

Describir variables sociodemográficas en pacientes con diagnóstico de brucelosis por médico familiar.

Identificar antecedentes no patológicos (zoonóticos) en expediente electrónico de pacientes con diagnóstico de brucelosis por médico familiar.

Identificar comorbilidades en pacientes con diagnóstico de brucelosis.

Determinar el método de diagnóstico de caso brucelosis.

Relacionar esquema de tratamiento y comorbilidades de caso.

Describir el seguimiento clínico epidemiológico de caso.

Determinar medidas preventivas y educativas instaladas al caso.

## **VI. HIPÓTESIS**

El abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada, Chihuahua en el periodo 2017-2018 es adecuado.

### **Nula**

El abordaje clínico de brucelosis humana en los habitantes de Ahumada, Chihuahua en el periodo 2017-2018 es inadecuado.

## **VII. MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **Tipo de estudio:**

Estudio observacional, Transversal, retrospectivo

### **Población:**

Pacientes con diagnóstico sospechoso de brucelosis.

### **Lugar de estudio:**

UMF No. 10 Ahumada, Chihuahua.

**Tiempo de estudio:** Abril del año 2017 a Abril 2018.

## VIII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### **Criterios de inclusión:**

- Expedientes pacientes cualquier edad y sexo con diagnóstico probable de Brucelosis
- Pacientes derechohabientes vigentes en la UMF 10 IMSS.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no tengan diagnóstico sospechoso de Brucelosis.

### **Criterios de eliminación:**

- Notas médicas sin ningún registro de laboratorio ni cuadro clínico de brucelosis.

## IX. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

#### **Abordaje clínico**

**Definición conceptual:** Método clínico para concluir un diagnóstico.

**Definición operacional:** En este estudio, se considerará el manejo clínico adecuado aquel que cumpla con los criterios de manejo de la NOM 022 como lo es registro de nota: ocupación, antecedente zoonótico, registro de retratamientos, tiempo de evolución de sintomatología, comorbilidades, diagnóstico, esquema de tratamiento, tiempo de tratamiento, seguimiento clínico epidemiológico, notificación, laboratorios de control, notificación de caso y medidas educativas y preventivas.

**Escala de medición:** ordinal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. CUMPLE

2. NO CUMPLE

1. Abordaje clínico malo 0-4 puntos
2. Abordaje clínico medio 5-8 puntos
3. Abordaje clínico bueno 9 a 12 puntos

**Estadística:** porcentaje y frecuencias.

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- **Edad.**

**Definición conceptual:** edad cronológica desde el nacimiento hasta la actualidad

**Definición operacional:** años cumplidos al momento de la encuesta.

**Escala de medición:** Discreta

**Tipo de variable:** Cuantitativa

**Indicador:** Años

**Estadística:** media, moda, mediana, desviación estándar y porcentajes.

- **Genero.**

**Definición conceptual:** división del género humano en dos grupos: mujer (femenino) u hombre (masculino).

**Definición operacional:** Masculino o femenino.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:** 1 Masculino. 2 Femenino.

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias.

- **Escolaridad.**

**Definición conceptual:** nivel de estudios.

**Definición operacional:** grado máximo de estudios, desde educación primaria hasta la universidad, estudios técnicos.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. Analfabeta
2. Primaria incompleta
3. Primaria completa
4. Secundaria incompleta
5. Secundaria completa
6. Bachillerato o equivalente incompleto
7. Bachillerato o equivalente completo
8. Carrera profesional incompleta
9. Carrera profesional completa

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias.

- **Ocupación.**

**Definición conceptual:** trabajo, oficio, empleo o actividad que desempeña una persona

**Definición operacional:** hogar, empleo, desempleo.

**Escala de medición:** nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. Ama de casa
2. Obrero(a)
3. Empleado(a)
4. Profesionista
5. Comerciante
- 6.- Pensionado

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias.

- **Antecedente zoonotico de brucelosis**

**Definición conceptual:** trabajo, oficio, empleo o actividad que desempeña una persona relacionado a fuentes de infección.

**Definición operacional:** Comerciante, manejo de productos lácteos, ordeñena, veterinario, cuidador de animales de pastoreo.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. Si
2. No

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias.

- **Retratamiento**

**Definición conceptual:** Administración de un segundo tratamiento.

**Definición operacional:** Registro de la nota de retratamientos de brucelosis

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. Si
2. No

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias.

- **Tiempo de evolución de sintomatología**

**Definición conceptual:** Tiempo cronológica desde el inicio de sintomatología hasta el diagnóstico médico.

**Definición operacional:** meses cumplidos al momento de la encuesta.

**Escala de medición:** continua

**Tipo de variable:** Cuantitativa

**Indicador:** meses

**Estadística:** media, moda, mediana, desviación estándar y porcentajes.

- **Comorbilidades:**

**Definición conceptual:** Enfermedades coexistentes o adicionales en relación con el diagnóstico inicial

**Definición operacional:** Registro de la nota de paciente diagnosticado de brucelosis

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. Mujer embarazada
2. Niño menor de 8 años
3. Anciano mayor de 60 años
4. Insuficiencia renal crónica
5. Lactancia

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias.

- **Diagnóstico:**

**Definición conceptual:** Son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis sobre determinado ámbito u objeto

**Definición operacional:** Lo encontrado en la nota medica al momento del diagnóstico.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. Sintomatología
2. Reacciones febriles
3. Rosa Bengala



#### 4. Rosa Bengala y confirmatorias SAT Y 2ME

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias

- **Esquema de tratamiento:**

**Definición conceptual:** Conjunto de métodos para tratar una enfermedad

**Definición operacional:** Lo encontrado en la nota medica al momento del diagnóstico.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. Esquema A

2. Esquema B.

3. Esquema C.

4. Esquema indiscriminado

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias

- **Tiempo indicado de tratamiento :**

**Definición conceptual:** Cronología del momento de inicio del tratamiento al termino de este

**Definición operacional:** Lo encontrado en la nota medica al momento del diagnóstico.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. 7 días

2. 14 días
3. 21 días
4. No se define

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias.

- **Seguimiento epidemiológico :**

**Definición conceptual:** Vigilancia de los casos notificados

**Definición operacional:** Lo encontrado en la nota medica al momento del diagnóstico.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1. SI
2. N0

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias

- **Notificación de caso :**

**Definición conceptual:** Reporte epidemiológico de caso confirmado

**Definición operacional:** Lo encontrado en la nota medica al momento del diagnóstico.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

- 1.SI
- 2.N0

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias

- **Medidas de prevención y control :**

**Definición conceptual:** Hacer o evitar lo que condicione la afección por la enfermedad

**Definición operacional:** Lo encontrado en la nota medica al momento del diagnóstico.

**Escala de medición:** Nominal.

**Tipo de variable:** Cualitativa

**Indicador:**

1.SI

2.NO

**Estadística:** Porcentajes y frecuencias

## **X. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Tamaño de la muestra 50 pacientes. Considerando.

Muestreo: No aleatorizado, consecutivo por conveniencia

20% de pérdidas: 10.

Tamaño mínimo de la muestra: 60 pacientes

## **XI. ANALISIS ESTADÍSTICO.**

Se realizaron pruebas de normalidad, la descripción de las características clínicas de los pacientes en el estudio por medio de medidas de tendencia central y dispersión; para las variables cuantitativas continuas, que cumplieron el supuesto de normal con media y desviación estándar y para aquellas que no cumplieron este supuesto se emplearon la mediana y rango intercuartil. En el caso de las variables nominales se realizó la descripción por medio de proporciones.

La comparación de las variables cuantitativas continuas se empleó en caso de cumplir los supuestos de normalidad, se empleó la prueba t de Student, en caso contrario, la prueba de suma de rangos Wilcoxon y para la comparación de proporciones la prueba Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher.

Se calcularon proporciones simples y relativas y sus intervalos de confianza al 95%. Se utilizó la XMH para la determinación de asociación entre la variable dependiente e independiente. Se calculó el valor de  $p$  para probar la significancia estadística de las variables a una  $\alpha = 0.05$ , así como los factores de riesgo mediante la Razón de Momios de Prevalencia (RMP) y sus intervalos de confianza al 95%.

## **XII. CONSIDERACIONES ETICAS**

Los procedimientos a realizar están de acuerdo con las normas éticas y reglamentos institucionales, con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en seres humanos y con la declaración de Helsinki de 1975 y enmiendas posteriores.

De acuerdo con el artículo quinto de la Ley General de Salud en su última reforma del 02 de abril del 2014, esta investigación contribuye al conocimiento de los procesos biológicos y tecnológicos en los seres humanos, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social; a la prevención y control de problemas de salud que se consideran prioritarios para la población. Será sometido a una comisión de ética, ya que aunque no se interviene directamente en seres

humanos, se interviene aspectos de su atención médica. Esta investigación se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- 1) Se adapta a los principios básicos de la investigación y la ética que justifica la investigación médica con una posible contribución a la solución del problema a investigar.
- 2) Es el método más idóneo para la investigación en este tema.
- 3) Existe la seguridad de que no se expondrá a riesgos ni daños a los pacientes de la institución en la cual se llevará a cabo este protocolo.
- 4) Se contará con la aprobación del comité de ética local antes de interferir en el entorno hospitalario.
- 5) Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.
- 6) La investigación será realizada por profesionales de la salud en una institución médica que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.
- 7) Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.
- 8) Deberá ser suspendida la investigación de inmediato por el investigador principal, en el caso de sobrevenir el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, así como cuando éste lo solicite.
- 9) Será responsabilidad de la institución de atención a la salud en la que se realice la investigación proporcionar atención médica al sujeto de investigación que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

Se protegerá la información obtenida, utilizando para la identificación de los sujetos únicamente las iniciales de su nombre y apellidos; todos los resultados serán utilizados

cuando se requieran y cuando sea autorizado. Esta investigación se clasifica como Riesgo Mínimo, debido a que se realizará una intervención para modificar el comportamiento. El estudio se apega a lo indicado en la Declaración de Helsinki de la AMM principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 64a Asamblea Fortaleza, Brasil, Octubre 2013.

### **XIII. METODOLOGÍA OPERACIONAL**

Bajo un estudio Observacional, Transversal, retrospectivo en usuarios activos, ambos géneros, de cualquier edad, vigentes, derechohabientes de la UMF Numero 10 IMSS, Miguel Ahumada, cualquier turno, en el periodo 2017-2018, se tomaron todos los pacientes detectados como casos sospechosos, probables, o confirmados en la nota médica. Se procedió a revisar las semanas epidemiológicas de la 1-52 para identificar el censo nominal y el número de afiliación de los pacientes diagnosticados con Brucelosis y se buscó la nota médica en el expediente electrónico buscando abordaje clínico, el método diagnóstico, la notificación epidemiológica, el tratamiento, y el seguimiento. Se calcularon frecuencias y proporciones, así como se realizó análisis bivariado calculando Razón de Momios de Prevalencia (RMP) y sus Intervalos de Confianza al 95% considerando una  $p < 0.05$  como estadísticamente significativa.

### **XIV. RESULTADOS**

Los Resultados se basaron aplicando la encuesta estructurada para este fin, obteniendo información de los reportes de laboratorio, de los registros epidemiológicos, y de la revisión de los expedientes electrónicos, tomando en cuenta el reporte de laboratorio del HGZ No. 6, donde se concentran las muestras de la UMF 10, se registraron a todos los pacientes a los que se les solicitó reacciones febriles o rosa de Bengala, de estos se seleccionaron los que dieron un resultado positivo. Así mismo se revisaron los reportes de casos sospechosos, probables y confirmados registrados en la red local de consulta del departamento de Epidemiología (censo nominal), en este mismo departamento se verificó si hubo reporte de casos, si se dio tratamiento, que tipo de tratamiento, tiempo de este, laboratorios de control y reporte a la secretaria de salud. Se realizó revisión de los expedientes clínicos del SIMF correspondientes a la UMF 10, en

donde las notas verificadas fueron en retrospectiva a partir de la fecha de solicitud de exámenes de laboratorio, buscando diagnóstico, inicio de la sintomatología, antecedentes de exposición zoonóticas, edad, sexo, ocupación, educación, esquema de tratamiento, y tiempo de este, notas subsecuentes para ver seguimiento, notificaciones, envíos a segundo nivel, laboratorios de control, también se revisó en el departamento de Epidemiología el tratamiento y seguimiento, se observó en algunos casos donde la rosa de Bengala resultó positiva y fue notificado a Epidemiología directamente por el área de Laboratorio pero no se registró esto en el expediente.

De la muestra de conveniencia se incluyeron 70 pacientes, 5 pacientes eliminados por no contar registro de nota médica en el SIMF.

### 7.1 Análisis univariado

**Edad** la reportada fue en el rango mínimo 12 años y máximo de 81 años *Me de 40.5* años, un *RIC* de 16 años y un valor de  $p^*$  de 0.031. (Véase gráfica 1)

Distribución de frecuencias y porcentajes por grupos de edad:

Un total de 26 casos (37.1%) se registraron en el rango de edad entre 31 a 40 años, y siguiendo un orden descendente 24 casos (34.3%) estuvieron entre 41 y 55 años. Los del rango de 56 a 65 fueron 6 pacientes (8.6%), al igual que de 22 a 30.

De 65 o más fueron 5 pacientes (7.1%), de 9 a 15 años fueron 2 (2.9%) y los que menos pacientes se reportaron fue de 16 a 21 años siendo solo un paciente (1.4%). (Véase tabla 1)

Con respecto al **Sexo** que más predominó fue el femenino con 50 pacientes (71.4%), mientras sólo 20 del sexo masculino (28.6%), (Véase en tabla 1)

**La ocupación** que más se presentó fue la de Empleado con 33 casos (47.1%), ama de casa 22 pacientes (31.4%), obreros 7 (10%), estudiantes 4 (5.7%), comerciante 2 (2.9%) al igual que pensionados. (Véase tabla 1)

Respecto a la **educación** fue de secundaria completa 18 pacientes (25.7%) y 15 pacientes (21.4%) con secundaria incompleta y de primaria completa 14 casos (20%),

primaria incompleta 11 (15.7%) bachilleres completo 5 (7.1%) Bachilleres incompleto 4 (5.7%), profesionales 2 (2.9%) analfabeta 1 (1.4%). (Véase la tabla2).

Los médicos basaron su **método diagnóstico** principalmente en la positividad de las reacciones febriles, con 56 pacientes (80%) con Brucella positivo, 9 (12.9%) pacientes se diagnosticaron solo basándose en la sintomatología, a 4(5.7%) pacientes al tener un resultado positivo en las Reacciones febriles (caso sospechoso) se le pidieron también Rosa de Bengala 1 de ellos salió positivo a las dos pruebas (caso probable) por lo que se le pidió prueba confirmatoria de 2 Mercaptoetanol, 1(1.4%) la cual también se reportó positiva (1 caso confirmado).y Epidemiología la Notificó a la secretaría de salud a su vez y se hizo cargo del tratamiento, seguimiento y laboratorios de control. (Véase tabla 3 y grafica 3)

De los pacientes con sospecha de Brucelosis a 30 (42.9%) se les ministro **tratamiento** y 40 (57.1%) quedaron sin tratamiento, a su vez, de los **esquemas tratamientos** administrados 26 pacientes (37.1%) recibieron un tratamiento fuera de los esquemas establecidos en la NOM-022 que denominamos “indiscriminado”, y solo en 4 (5.7%) casos se apegaron a la norma recibiendo el esquema A (Tetraciclina y Estreptomina por 21 días). (Véase tabla 3 y gráfica 3)

El **tiempo indicado de tratamiento** predominó en 7 días que fueron 15 pacientes (21.4%), luego a 7 pacientes se les indico por 21 días (10%), en 6 casos no se registró el número de días de administración (8.6%), y a 2 pacientes se les indico por 14 días (2.9%). (Véase tabla 4 y Gráfica 4)

**La Notificación al departamento de Epidemiología** fue de 7 pacientes (10%) y 63 no (90%), de estos Epidemiología detectó uno más en el reporte que le envía el Laboratorio por lo que a 8 pacientes se les dió **seguimiento por epidemiología** (11.4%) y 62 no (88.6%).(Véase tabla 4)

Los pacientes que fueron **enviados a segundo nivel** fueron 8 (11.4%); De los 70 pacientes en estudio solo hubo 7 registros de antecedentes de **exposición zoonótica** (10%), en 29 casos no tuvieron exposición (41.4%), y en 34 casos no hubo registro en el expediente clínico (48.6%).(Véase tabla 5)



Se revisaron 70 expedientes electrónicos equivalente a cerca de 350 notas médicas, los **médicos que diagnosticaron** fueron 59 médicos de base (84.3%) y 11 por médicos 08 o de sustitución (15.7%). (Véase tabla 5)

Los **laboratorios de control** registrados en el expediente fueron 11(15.7%) y 59 no se registró otra prueba (84.3%) (Véase tabla 5).

El **tiempo de evolución** del cuadro clínico vario según los registros en el expediente el más frecuente fue de 1 semana en 33 pacientes (47,1%), de 2 semanas a 1 mes fueron 24 pacientes (34.3%), 5 semanas a 3 meses 7 pacientes (10.0%), y en más de 3 meses hubo 6 casos (8,6%). (Véase Tabla 5)

Tomando en cuenta la Norma oficial mexicana 022 para el **abordaje clínico** solo en 1 paciente (1.4%) se registraron todos los criterios para ser considerado un buen abordaje clínico, y en los 69 pacientes restantes del estudio no se cumplieron estos criterios (98.6%). (Véase tabla 6).

## 7.2 Analisis Bivariado

De los 30 pacientes que Recibieron Tratamiento, solo 1 paciente se le administró el tratamiento que dicta la Norma Oficial Mexicana 022 y por el tiempo que esta establece (3.3%) Que es el abordaje correcto, y 29 no se apegaron a la norma (96.7%) teniendo una IC de 95% quedo en el rango de .905-1.033, con RPM de .967 y un valor de p\* de 0.245. Sólo 1 caso se notificó a Epidemiología por el médico de la UMF el resto que manejo Epidemiologia fueron capturados tras el reporte de laboratorio (14.3) mientras 6 no, (85.7) teniendo un RM de 0.857 y un IC de .633-1.160 así como una p\* de 0.003, de los pacientes que se les dio Seguimiento Epidemiológico a 1 si se le dio este seguimiento (12.5), mientras que 7, (87%) no lo tuvieron, con un RMP de 0.875 y un IC de .673-1.137 así como un p\* de 0.005. Los pacientes que fueron enviados a segundo nivel fueron 1, (12.5) y 7 no, (87.5) siendo esto un RMP de 0.875 y un IC de .673-1.137 y una p\* de 0.005. De los pacientes a quienes se les tomaron Laboratorios de Control solo fue 1, (9.1) y a 10 pacientes no, (90.9) un RMP de 0.909 y un IC de .754-1.096, asi como una p\* de 0.02. (Véase tabla 7)

## XV. DISCUSIÓN

Según el estudio realizado por el biólogo Mexicano Carlos Bejar Lozano, los exámenes de laboratorio del tipo Reacciones febriles generan gran cantidad de falsos positivos y tiene poca especificidad.<sup>9</sup> sin embargo, en los resultados de este estudio pudimos observar que 56 pacientes de 70 (80%) los médicos tratantes basaron su diagnóstico exclusivamente en la positividad de las reacciones febriles.

En la Norma Oficial Mexicana 022 establece que el tratamiento debe ser al menos por 21 días<sup>4</sup>, pero este estudio arrojó que de los 30 pacientes que se decidió dar tratamiento solo a 7 pacientes se les ministró por 21 días.(Véase Grafica 4)

De los 70 pacientes estudiados la edad, más frecuente fue en un rango productivo de 31 a 40 años. El sexo femenino fue el más frecuente, 50 pacientes fueron mujeres, esto concuerda con lo que observamos en el poblado de Ahumada en los que hay múltiples establecimientos de elaboración y venta de alimentos derivados de lácteos como quesos, asaderos, requesón, (equivalentes a exposición zoonótica), en los que en su mayoría son atendidos por mujeres, en el rango mencionado de edad y su ocupación es como empleados. La educación predominante fue Secundaria lo que también pudiera encajar con la ocupación.

La edad, por ser en un rango en que la gente es productiva se esperaba aproximadamente en ese rubro, así mismo la educación, pero lo que fue sorpresa fue el sexo y la ocupación, ya que pensaríamos que sería predominante el sexo masculino por el hecho de ser en su mayoría los que trabajan en las ganaderías y la ordeña así como en la atención de partos, aseo de corrales, y podólogos bovinos, (como reporta la SAGARPA)<sup>17</sup>. Sin embargo no fue así, se desconoce si es porque estos son más renuentes a atenderse o si realmente la exposición es mayor en las áreas de procesamiento de quesos y otros derivados y venta de estos.

Es importante destacar que cuando se sospechó del diagnóstico se inició un tratamiento fuera de los esquemas establecidos (Esquema A: tetraciclina y estreptomycinina) y no se solicitó un estudio más específico como lo es la Rosa de Bengala, para luego confirmar con el estudio 2 mercaptoetanol como también lo

indica la NOM-022<sup>10</sup> El tiempo de tratamiento que debe ser por 21 días se limitó a 7 días, en la mayoría de los casos (15 de 30 que recibieron tratamiento) . Se realizaron 7 notificaciones a Epidemiología, lo cual aunque fueron pocos aun así no estaban bien documentados ni cumplía con los lineamientos para hacerlo. Los seguimientos que se dieron por este departamento fueron a 8 pacientes en los que salió positivo la Rosa de Bengala pero solo 7 habían sido notificados, lo que nos orienta a que el departamento de Laboratorios clínicos y Epidemiología tiene buena comunicación y coordinación.

Otro dato relevante es que se identificó que la UMF en estudio no cuenta con los medicamentos que deben incluirse en el tratamiento de Brucelosis, lo que significa que se debe solicitar abastecimiento de estos o, ser enviados a segundo Nivel para que les sea indicado. Solo 8 pacientes fueron enviados a 2do. Nivel. (Véase Tabla 5)

De los 70 expedientes revisados, (aproximadamente 350 notas) en 34 casos no se registró si hubo o no antecedente zoonótico, siendo un dato tan relevante para el diagnóstico debe quedar registrado, esto sin duda es parte de un deficiente abordaje clínico.

## **XVI. CONCLUSIONES**

Debemos asumir tras la revisión y análisis de los resultados que:

- 1.- No se están llevando a cabo los pasos que debe incluir un adecuado abordaje clínico para la prevención, detección, manejo, notificación, seguimiento y revaloración de los pacientes que se investigaron.
- 2.-No se cuenta en la unidad con el medicamento requerido para el tratamiento.
- 3.-Al sólo haber encontrado un paciente con diagnóstico de Brucelosis confirmado en el periodo de más de un año de estudio, y en una de las áreas más endémicas del país es probable que haya un subdiagnóstico de este padecimiento.
- 4.- Las autoridades de Salubridad deben ser partícipes de la revisión de los abundantes centros de elaboración de productos lácteos, y áreas de comercialización de los mismos, así como de los corrales de crianza bovina, verificar el manejo de los desechos fisiológicos y abortos, así como corroborar si se cuenta y usan equipos de protección como cubrebocas, lentes, ropa adecuada, y si las prendas se quedan en el área de trabajo o si son llevados después de su uso a sus domicilios. También si se realiza Pasteurización de los lácteos y sus derivados. Así como tomar muestras de los productos de venta al azar y realizar pruebas intencionadas en busca de cocobacilos de Brucella.

## **XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- 1.** Dirección General de Epidemiología, Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Brucelosis. Secretaria de Salud (2012)
- 2.** Sánchez, M. (Octubre 2015) Brucelosis: Una Zoonosis poco diagnosticada, Instituto Colombiano de Medicina Tropical (1)
- 3.** Breviario para la vigilancia epidemiológica de enfermedades trasmisibles 2ª. Ed julio 2016 pp 31
- 4.** Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-2012, Para la prevención y control de la brucelosis en el ser humano. (2012)
- 5.** México. Pueblos America.com (2011) (1,3-5).
- 6.** Secretaria de Salud (2010) CENAPRECE, Guía para el diagnóstico y tratamiento del Paciente con Brucelosis (11).
- 7.** Dirección de Servicios de Salud. (2008) Curso Multidisciplinario interactivo. Prevención y Control de la Brucelosis, (1-3)
- 8.** Dirección General de Epidemiología (2015) Lineamientos para la vigilancia Epidemiológica de Brucelosis por laboratorio. (15-18)
- 9.** Béjar, C. (1995) Estudio de Inmunología SERVIMED Laboratorios Clínicos, Contactoquímico.com, Evaluación de la utilidad de las Reacciones febriles de aglutinación.(1-2)
- 10.** Secretaria de Salud (2013-2018) Programa de Acción Especifico, Programa sectorial de salud (15)
- 11.** SAGARPA (2016) Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. Bovino, SIAP([HTTP:WWW.GOB.MX/SIAP/](http://www.gob.mx/siap/)) servicio de información agroalimentaria y pesquera. RESUMEN NACIONAL. Leche de bovino
- 12.** Meztli Méndez-Lozano, Brucelosis una zoonosis presente en la población: estudio de series de tiempo en México(2015)
- 13.** Catharina de Paula Oliveira, Prevalencia de la Brucella spp en humanos (2015)
- 14.** N.E. Álvarez- Hernández Brucelosis una zoonosis frecuente (2015)
- 15.** Paulina Martínez, Brucelosis humana: Situación epidemiológica en Chile, 2001-2010

- 16.** Rafael Hernández Santiago, Brucelosis, Servicios de salud de Veracruz (2002)
- 17.** Guillermina García – Juárez, Análisis de riesgo de la brucelosis en el estado de Tlaxcala (2014)
- 18.** MSc. Gloria Sofía García González, Primer reporte en Cuba de endocarditis infecciosa a consecuencia de brucelosis (2012)
- 19.** MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-1994, Para la prevención y control de la brucelosis en el hombre, en el primer nivel de atención, publicada el 30 de noviembre de 1995, para quedar como NOM-022-SSA2-1994, Para la prevención y control de la brucelosis en el hombre.

## XVIII. TABLAS, GRÁFICAS Y ANEXOS.

**Tabla 1.** Características pacientes sospechoso de Brucelosis en Ahumada, Chihuahua en el periodo 2017-2019.

Variable	N	%
<b>Edad</b>		
9 a 15	2	2.9
16 a 21	1	1.4
22 a 30	6	8.6
31 a 40	26	37.1
41 a 55	24	34.3
56 a 65	6	8.6
65 o mas	5	7.1
<b>Sexo</b>		
Masculino	20	28.6
Femenino	50	71.4
<b>Ocupación</b>		
Ama de casa	22	31.4
Obrero	7	10.0
Empleado	33	47.1
Comerciante	2	2.9
Pensionado	2	2.9
Estudiante	4	5.7
<b>Educación</b>		
Analfabeta	1	1.4
Primaria Incompleta	11	15.7
Primaria Completa	14	20
Secundaria incompleta	15	21.4
Secundaria Completa	18	25.7
Bachillerato o equivalente incompleto	4	5.7
Bachillerato o equivalente completo	5	7.1
Carrera profesional incompleta	2	2.9
<b>Método Diagnostico</b>		
Sintomatología	9	12.9
Reacciones febriles	56	80.0
Rosa de Bengala	4	5.7
Rosa de bengala y confirmatorias SAT y 2ME	1	1.4
<b>Recibió Tratamiento</b>		
Si	30	42.9
No	40	57.1

<b>Esquema de Tratamiento</b>		
Esquema A	4	5.7
Esquema Indiscriminado	26	37.1
Sin tratamiento	40	57.1
<b>TiempoTx</b>		
7 Días	15	21.4
14 Días	2	2.9
21 Días	7	10.0
No se Define	6	8.6
Sin tratamiento	40	57.1
<b>Seguimiento Epidemiología</b>		
Si	8	11.4
No	62	88.6
<b>Se Notificó Caso</b>		
Si	7	10.0
No	63	90.0
<b>Se Refirio2doNivel</b>		
Si	8	11.4
No	62	88.6
<b>Antecedentes exposición</b>		
Si	7	10.0
No	29	41.4
No registrado	34	48.6
<b>Médico que diagnóstico</b>		
08	11	15.7
02	59	84.3
<b>Laboratorios control</b>		
Si	11	15.7
No	59	84.3
<b>Tiempo de Evolución</b>		
1 sem o menos	33	47.1
2 sem a 1 mes	24	34.3
5 sem a 3 meses	7	10.0
Más de 3 meses	6	8.6

**Tabla 2.** Características de los pacientes sospechoso de Brucelosis en Ahumada, Chihuahua en el periodo 2017-2019.

Variable	Mediana	RIC	Mínimo	Máximo	P*
Edad	40.5	16	12	81	0.031

\* Kolmogorov-Smirnov



**Tabla 3.** Análisis bivariado de Factores de riesgo asociados para Brucelosis en los pacientes en estudio de la UMF 10

Características	Brucelosis		RMP	IC 95%	p*
	Si n (%)	No n (%)			
Recibió Tratamiento	1,(3.3)	29, (96.7)	0.967	.905-1.033	0.245
Se Notificó el Caso	1,(14.3)	6, (85.7)	0.857	.633-1.160	0.003
Seg. Epidemiológico	1, (12.5)	7, (87%)	0.875	.673-1.137	0.005
Referido a Seg.Nivel	1, (12.5)	7, (87.5)	0.875	.673-1.137	0.005
Lab. De Control	1, (9.1)	10, (90.9)	0.909	.754-1.096	0.02

\* Exacta de Fisher

## Anexo

### Uso de antimicrobianos

Esquema	Medicamentos	Dosificación
A	Tetraciclina, tabletas o comprimidos	Tetraciclina 500 mg cada 6 horas por 21 días
	Estreptomina, frasco ampula de 1 g. Solución inyectable.	Estreptomina 1 g. intramuscular cada 24 horas por 21 días
B	Rifampicina tabletas, comprimidos o cápsulas 300 mg.	Adultos: 300 mg cada 8 horas, por 21 días. Niños: 20 mg/kg/día dividido en tres dosis, por 21 días.
	Trimetoprim con Sulfametoxazol, tabletas o comprimidos de 80/400 mg. Suspensión 40/80 mg en 5 ml.	Adultos: 160/800 mg cada 12 horas por 21 días. Niños: 8/40 mg/kg/día dividido en dos dosis por 21 días.
C	Doxiciclina, tabletas o cápsulas de 100 mg.	Adultos: Doxiciclina 200 mg, cada 24 horas por seis semanas. Niños: Doxiciclina 4-5 mg/kg/día, por seis semanas dividido en tres dosis
	Rifampicina tabletas, comprimidos o cápsulas 300 mg.	Adultos: 600 - 900 mg cada 24 horas, por 6 semanas. Niños: 20 mg/kg/día dividido en tres dosis, por 6 semanas.
Primer esquema alterno	Ciprofloxacino, cápsulas o tabletas 250 mg	Ciprofloxacino 1500 mg por día, dividido en dos dosis, 750 mg cada 12 horas por 45 días
	Rifampicina tabletas, comprimidos o cápsulas 300 mg.	Rifampicina 300 mg cada 8 horas, por 45 días.
Segundo esquema alterno	Levofloxacino, tabletas de 500 y 750 mg.	Levofloxacino 1500 mg, cada 24 horas por 45 días
	Rifampicina tabletas, comprimidos o cápsulas 300 mg.	Rifampicina 300 mg cada 8 horas, por 45 días.

Hoja de recolección de datos.



**“ABORDAJE CLINICO DE BRUCELOSIS EN AHUMADA CHIHUAHUA”**



La presente encuesta **RETROSPECTIVA** es con la finalidad de conocer la situación de la enfermedad de brucelosis en la comunidad, y con ello utilizar los métodos diagnósticos y tratamiento correspondientes.

**FOLIO** \_\_\_\_\_

Localidad: Miguel Ahumada, Chihuahua.

Encuestador: Dr. Blanco Delgado Roberto Guadalupe

**NSS:** \_\_\_\_\_

**1. Médico que diagnostica:**

1. 08
2. 02
3. Becario

**2. Médico que da seguimiento:**

1. 08
2. 02
3. Becario

**3. Edad del paciente** \_\_\_\_\_ años

**4. Ocupación**

1. Ama de casa
2. Obrero(a)
3. Empleado(a)
4. Profesionista
5. Comerciante
- 6.- Pensionado

**5. Educación**

1. Analfabeta
2. Primaria incompleta
3. Primaria completa
4. Secundaria incompleta
5. Secundaria completa

6. Bachillerato o equivalente incompleto
7. Bachillerato o equivalente completo
8. Carrera profesional incompleta
9. Carrera profesional completa

**6. Sexo**

- a) Masculino
- b) Femenino

**7. Antecedente zoonotico y/o ocupacional de brucella**

1. SI
2. NO

**8. Retratamiento**

1. SI
2. NO

**9. Tiempo de evolución registrado en Nota Medica** \_\_\_\_\_

**10. Comorbilidades:**

1. Mujer embarazada
2. Niño menor de 8 años
3. Anciano mayor de 60 años
4. Insuficiencia renal crónica
5. Lactancia

**11. Diagnóstico realizado con:**

5. Sintomatología
6. Reacciones febriles
7. Rosa Bengala
8. Rosa Bengala y confirmatorias SAT Y 2ME

**12. Esquema de tratamiento:**

1. ESQUEMA A
2. ESQUEMA B.
3. ESQUEMA C.

4. ESQUEMA INDISCRIMINADO registro de antibióticos

---

**13. Tiempo indicado de tratamiento:**

1. 7 días
2. 14 días
3. 21 días
4. No se define

**14. Tiene seguimiento clínico epidemiológico:**

1. SI
2. NO

**15. Tiene laboratorios de control posterior a tratamiento:**

1. SI
2. NO

**16. Se notifica caso:**

1. SI
2. NO

**17. Se refiere a segundo nivel:**

1. SI
2. NO

**18. Se registran medidas educativas preventivas individuales o colectivas:**

1. SI
2. NO