



## Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con brucelosis



# Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con brucelosis

## **Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con brucelosis**

Primera edición, junio de 2011

D.R. © SECRETARIA DE SALUD  
Centro Nacional de Programas Preventivos y  
Control de Enfermedades  
Benjamín Franklin No. 132, Col. Escandón,  
Del. Miguel Hidalgo, México, D.F.

ISBN: 978-607-460-253-1

La Secretaría de Salud pone a disposición de los usuarios información en su página [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)  
Se autoriza la reproducción parcial o total de la información contenida, siempre y cuando se cite la fuente.

La presente edición estuvo a cargo del Programa de Zoonosis del CENAPRECE. Se terminó de imprimir en julio de 2011 en los talleres de Impresos Albatros, S.A. de C.V. Consta de 7,815 ejemplares.

Impreso y hecho en México/Printed and made in Mexico  
DIRECTORIO

## SECRETARÍA DE SALUD

Dr. José Ángel Córdova Villalobos  
Secretario de Salud

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez  
Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud

Dr. Mauricio Hernández Ávila  
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

Lic. Laura Martínez Ampudia  
Subsecretaria de Administración y Finanzas

Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg  
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud

Lic. Mikel Andoni Arriola Peñalosa  
Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

Dr. Germán Fajardo Dolci  
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico

Dr. Romeo Sergio Rodríguez Suárez  
Titular de la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud  
y Hospitales de Alta Especialidad

Dra. María de los Ángeles Fromow Rangel  
Titular de la Unidad Coordinadora de Vinculación y Participación Social

Lic. Fernando Álvarez del Río  
Titular de Análisis Económico

Lic. Bernardo E. Fernández del Castillo  
Coordinador General de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos

Lic. Carlos Olmos Tomasini  
Director General de Comunicación Social

**CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE  
ENFERMEDADES**

**Dr. Miguel Ángel Lezana Fernández**  
Director General del Centro Nacional de Programas  
Preventivos y Control de Enfermedades

**Dr. Carlos H. Álvarez Lucas**  
Director General Adjunto de Programas Preventivos

**Dr. Hugo López-Gatell Ramírez**  
Director General Adjunto de Epidemiología

**Dra. Celia Mercedes Alpuche Aranda**  
Directora General Adjunta del INBRE

## GRUPO DE TRABAJO

M.V.Z. Fernando Vargas Pino  
Subdirector del Programa de Zoonosis

M.V.Z. Verónica Gutiérrez Cedillo  
Jefa del Departamento de Rabia en el Reservorio

Dra. Lisette María Azucena Molina Ramos  
Médico Adscrito al Departamento de Rabia en el Humano y Otras Zoonosis

## PARTICIPANTES

Dr. Ignacio Antonio Chávez Flores  
Médico Adscrito al Departamento de Rabia en el Humano y Otras Zoonosis

Dra. Marlenne Azucena Martínez Vázquez  
Médico Adscrito al Departamento de Rabia en el Humano y Otras Zoonosis

M.V.Z. José Ramón Fernández Colín  
Medico Veterinario Adscrito al Departamento de Rabia en el Reservorio

Q.B.T. Irma Hernández  
Jefa del Laboratorio de Brucelosis del INDRE

Dra. Lucía Bertha Yáñez Velazco  
Coordinadora de Asesores del ISSSTE

Dr. Enrique Graue Wiechers  
Director de la Facultad de Medicina de la UNAM

Dr. Ernesto Krug Llamas  
Jefe del Área Médica en la División de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles del IMSS-Régimen Ordinario

Lic. Carolina Gómez Vinales  
Jefe del Área Médica en la División de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles IMSS-Oportunidades

M.V.Z. Juan Manuel Pacheco Echeverría  
Jefe del Programa de Zoonosis, Instituto de Servicios de Salud del Estado de Aguascalientes

M.V.Z Daniel Luna Rubio

Jefe del Programa de Zoonosis, Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California

M.V.Z Mario Eduardo Solís Perales

Jefe del Programa de Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de Coahuila

Dr. Octavio Galán Balcázar

Responsable del Programa de Brucelosis, Servicios de Salud Pública del Distrito Federal

MVZ. Miguel Ángel Chavira Guerrero

Jefe del Programa de Zoonosis, Instituto de Salud Pública del Estado de Guanajuato

I.A.Z. Lorena Dorantes Salgado

Jefe del Programa de Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de Guerrero

Dr. Salvador García Hernández

Jefe del Programa de Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de Jalisco

Dr. Alberto Contreras Galindo

Médico Adscrito al Programa de Rabia, Instituto de Salud del Estado de México

M.S.P. Leith Soledad León Maldonado

Responsable Estatal del Programa de Brucelosis, Servicios de Salud del Estado de Michoacán

Dra. Angelita Gómez Gómez

Responsable Estatal del Programa de Brucelosis, Servicios de Salud del Estado de Morelos

M.V.Z Ricardo García Díaz

Jefe del Programa de Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de Nayarit

M.V.Z Octavio Gandarillas Castellanos

Jefe del Programa de Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de Oaxaca

Ing. Miguel Garrido Díaz

Jefe del Programa de Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de Quintana Roo

MVZ. Raúl Estrada Torres

Jefe del Programa de Rabia y otras Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de San Luis Potosí

M.V.Z. Ramón Hernández Pérez

Jefe del Programa de Zoonosis, Organismo Público Descentralizado del Estado de Tlaxcala

Dr. Rafael Hernández Santiago

Jefe del Programa de Zoonosis, Servicios de Salud del Estado de Veracruz

M.V.Z. Omar Alejandro Torres Ramírez

## ÍNDICE

I	SITUACIÓN EN MÉXICO	10
II	DEFINICIONES	11
III	ABORDAJE DEL PACIENTE	11
	❖ Registro del paciente en la hoja diaria	
	❖ Historia Clínica	
IV	PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO	14
	❖ Prueba Rosa de Bengala	
	❖ Prueba SAT y Z-ME	
	❖ Cultivo	
V	INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA	17
	❖ Estudio Epidemiológico de Caso de Brucelosis	
	❖ Tarjeta de Registro y Control de Caso de Brucelosis	
VI	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PACIENTE EN LA UNIDAD MÉDICA	18
VII	TRATAMIENTO	19
	❖ Uso de antimicrobiano	
	❖ Uso de medicamentos sintomáticos	
	❖ Esquemas alternos de tratamiento	
VIII	EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO	20
IX	REGISTRO DE LA INFORMACIÓN EN EL SIS	21
X	ANEXO	23
	❖ Esquemas de tratamiento para brucelosis	
IX	BIBLIOGRAFÍA	24





## INTRODUCCIÓN

La brucelosis es un problema de salud pública, se registran casos en todas las entidades, con mayor frecuencia en las zonas norte y noroeste del país; es una zoonosis de notificación obligatoria en los sistemas de información oficial; se utilizan para ello la historia clínica, la tarjeta de registro y control del paciente y el estudio epidemiológico de caso. La atención del enfermo de brucelosis puede facilitarse al aplicarse esta guía que viene a ser un documento de consulta como lo indica la Norma Oficial Mexicana O22-SSA2-2010 para la Prevención y Control de la Brucelosis en el Humano, para su correcta aplicación.

La guía describe en forma secuencial como atender al paciente hasta su alta sanitaria; inicia recordándole al médico tratante la importancia del adecuado llenado de la historia clínica a través del interrogatorio, tener en cuenta que la brucelosis es un padecimiento que inicia súbitamente con sintomatología inespecífica, pero que presenta características clínicas que lo orientan a un diagnóstico presuntivo, entre ellas: fiebre de predominio nocturno, sudoración profusa de olor sui géneris (paja mojada), mialgias y artralgias, principalmente en extremidades inferiores lo cual dificulta la deambulación. Al llevar a cabo el interrogatorio deberá identificar estos signos y síntomas en el enfermo y registrarlos en la historia clínica, ello será un punto de partida para sospechar de esta enfermedad, que será confirmado por exámenes de laboratorio como son: prueba inicial con antígeno Rosa de Bengala para confirmarse con la de Aglutinación Estándar (SAT) y Aglutinación Estándar en presencia de 2-mercapto etanol (2-ME). Con estos estudios se ratifica que el paciente es un enfermo de brucelosis, esta información deberá quedar registrada en la historia clínica. Sigue a continuación revisar el tratamiento indicado el cual también se registra en la historia clínica y se establece simultáneamente cuando se toman las muestras de laboratorio; considera los esquemas tradicionales y antibióticos del cuadro básico de medicamentos para el primer nivel de atención. De acuerdo con la evolución de la enfermedad en el paciente, se recuerda al médico los estudios de laboratorio que debe indicarle para comprobar si ya es negativo a brucelosis y está curado, por lo que ya procede el alta sanitaria, o bien si aún persisten anticuerpos a brucelosis asociados a recaídas que presente, lo obligan a que reinicie el tratamiento.

En el llenado de la historia clínica además se contempla preguntarle al paciente para registrarlo la probable fuente de infección, pudiendo corresponder si consumió alimentos como leche bronca (sin pasteurizar), quesos, mantequillas y cremas contaminados con la bacteria brucela o bien si convive o manipula animales enfermos de brucelosis; estos hechos deben hacerse extensivos para conocer si otras personas de su familia o su ámbito de trabajo tienen el mismo antecedente de exposición y presentan sintomatología similar.

Finalmente se le recuerda al médico el abrir la tarjeta de registro y control de caso de brucelosis para anotar el tratamiento y los estudios de laboratorio indicados, la posible fuente de infección, ocupación y contactos. Esta enfermedad es de notificación obligatoria por lo que la historia clínica requisitada se turna al área de epidemiología quien efectúa el estudio epidemiológico de caso (SUIVE-2-2004). La integración de la historia clínica, junto con la tarjeta de registro y control de caso de brucelosis además del estudio epidemiológico de caso conforman el expediente clínico que por lo general forma parte del archivo de la unidad médica.

## I. SITUACIÓN EN MÉXICO

La Brucelosis conocida también como Fiebre de Malta, Fiebre Ondulante, Enfermedad de Bang o Fiebre del Mediterráneo, es una zoonosis que afecta al ser humano, en México se reportan casos en todas las entidades, acumulándose en esta década más de 23 mil, el 70.6% de los estados que ocupan los diez primeros lugares: Nuevo León, Coahuila, Guanajuato, Sinaloa, Jalisco, Michoacán, Chihuahua, Zacatecas, Puebla, San Luis Potosí.

En el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) se establece que el 46.7% los notificó la Secretaría de Salud, seguido del 41.9% al Instituto Mexicano del Seguro Social y 6.1% al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, otras instituciones oficiales aportan el 5.3% restante. Por edades el 40.7% de los casos se acumula en personas de 25 a 44 años, seguido del 30.1% en personas de 5 a 24 años y 26.8% entre 45 y más años.

De los casos registrados en el Sistema de Información en Salud (SIS), se destaca que en 7,573 enfermos en el 58.4 % la fuente de infección fue por el consumo de lácteos artesanales y el 31.0% por ingesta de leche cruda o bronca. De 6,274 enfermos el 27.0% del diagnóstico se consideró por evidencia clínica epidemiológica y por pruebas de laboratorio específicas el 73.0%. El registro de los tratamientos proporcionados observó irregularidades, solo en el 21.9% de las entidades que suman 1,432 tratamientos coinciden con el número de enfermos de los cuales el 14.0% a esquema A, el 60.0% a esquema B, seguido de 16.0% a esquema C y el 10.0% a otros esquemas. En todos los SESA se realizan estudios de pesquisa con antígeno Rosa de Bengala, acumulando en la última década 2,3 millones de pruebas, con positividad de 3.5%. El número de pruebas confirmatorias (SAT y 2-ME) acumula 227 mil estudios, con positividad de 5.3%.

Con el fin de conocer como se diagnostica y da tratamiento a los enfermos de brucelosis en los SESA's se integró una base de datos con la información contenida en la tarjeta registro y control de caso de brucelosis en los últimos tres años (2007-2009) con la colaboración de los estados de Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas; con los siguientes resultados: se ingresó información de 1,997 casos, que corresponde al 88.7% de los notificados en el SUIVE por la SSA, de éstos el 57.0% corresponden al sexo femenino y por fuente de infección consumo de lácteos el 71.1% . El diagnóstico presuntivo, de estos casos ingresados consideró a la fiebre de predominio nocturno 40.2%, las algias 36.9%, la cefalea 32.6% y sudoración profusa el 20.9%.

En tanto que en el diagnóstico de laboratorio se documentó en 1,489 enfermos, en igual número de muestras estudiadas con antígeno rosa de bengala, a estos enfermos se les practicó 3,937 estudios que incluyen pruebas de SAT y 2-ME infiriéndose por los resultados reportados que el 23.9% de estos enfermos no se negativizaron con el primer tratamiento.

Por lo que se refiere al tratamiento se documentó que 1, 532 enfermos lo recibieron, siendo el esquema B el más utilizado con 67.3%, seguido del C con 13.3% y el A solo 8.1%, otros esquemas que incluyen el uso de quinolonas el 11.3%.

## II. DEFINICIONES

**Alta sanitaria de caso de brucelosis:** cuando el paciente se encuentra asintomático, se observa una disminución paulatina de los títulos de anticuerpos medidos por las pruebas de SAT y ZME a los 30, 90 y 180 días posteriores a la conclusión del tratamiento.

**Brucelosis:** a la enfermedad bacteriana, infecto-contagiosa, que afecta a varias especies de mamíferos, domésticos, silvestres y marinos la cual accidentalmente puede transmitirse al humano.

**Caso confirmado de brucelosis:** a 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 positivos a hemocultivo.

**Caso probable de brucelosis:** a la persona que presenta sintomatología sugestiva de la enfermedad y que epidemiológicamente está relacionada con factores de riesgo y que muestra resultado positivo a la aglutinación con antígeno Rosa de Bengala.

**Caso sospechoso de brucelosis:** a la persona que presenta sintomatología sugestiva de la enfermedad y que epidemiológicamente está relacionada con factores de riesgo.

**LESP:** al Laboratorio Estatal de Salud Pública.

**SESA:** Servicios Estatales de Salud.

## III. ABORDAJE DEL PACIENTE

1. Inicia en el momento en que la persona entra al consultorio, es registrada en la hoja diaria de consulta (Registro Diario de Pacientes en Consulta Externa SIS-ss.01-BIS) o el formato que corresponda a la institución que brinde la atención médica, para proceder a continuación a realizar el interrogatorio del cual se desprende información que se integra a la historia clínica y luego seguir con la exploración física.

La brucelosis humana es un padecimiento de notificación obligatoria por lo que es importante se llene en su totalidad la hoja diaria de consulta, ya que una parte será incluida en el estudio epidemiológico de caso y la tarjeta de registro y control de caso de brucelosis.

2. **Historia Clínica:** En ella se encuentra información del paciente, la cual según la NOM 168-SSA-1-1998 Del Expediente Clínico, debe elaborarla un médico, y consta de: interrogatorio, exploración física, diagnóstico, tratamiento y estudios de laboratorio. En el caso del paciente con brucelosis los aspectos de mayor relevancia dentro del llenado de este documento son:

- ❖ **Ficha de Identificación**
  - ✓ **Nombre del Paciente:** Anotar con letra clara y legible, apellido paterno, apellido materno y nombre o nombres.
  - ✓ **Edad y Sexo:** Se anota la edad del paciente que para el caso de brucelosis determina el tratamiento a indicar y si es del género masculino o femenino.
  - ✓ **Lugar de Residencia Habitual:** Enfocar la pregunta hacia el lugar en el que se desarrollan la mayor parte de las actividades del paciente, recordar que la brucelosis se distribuye en toda la república mexicana.
  
- ❖ **Antecedentes Personales Patológicos:** El interrogar acerca de ellos es de importancia en la evolución que seguirá el padecimiento en el enfermo ya que algunos pueden estar presentes en el paciente, ya que estos podrían interferir en el diagnóstico o en el tratamiento, a continuación se listan algunos:
  - ✓ **Alérgicos:** Interrogar al paciente acerca de reacciones alérgicas previas y el fármaco que la propició dado que al administrar cualquier tipo de medicamento existe el riesgo de que el paciente desarrolle algún tipo de reacción alérgica.
  - ✓ **Enfermedades Febriles:** Interrogar al paciente acerca de la estancia en lugares endémicos donde se presenta con frecuencia la brucelosis, el presentarse en el paciente orienta el diagnóstico.
  - ✓ **Enfermedades Crónicas Degenerativas:** Considerar si el paciente las padece y los posibles efectos colaterales y adversos de los tratamientos ministrados, sin que sean contraindicados a los que serán indicados para curarle la brucelosis.
  
- ❖ **Antecedentes Ginecoobstétricos:** Son de importancia la presencia o ausencia de embarazo; una mujer enferma de brucelosis que curse con un tiempo de gestación mayor al primer trimestre le puede ser ministrado el esquema de tratamiento B (descrito más adelante en esta guía).
  
- ❖ **Antecedentes Personales No Patológicos**
  - ✓ **Ocupación:** Existe el riesgo de que enfermen de brucelosis personas como veterinarios, granjeros o cuidadores en contacto con animales principalmente domésticos, al igual que personas que manipulan productos y subproductos de ellos como son tableros, carniceros y peones de rastro; en los establos ordeñadores y personas dedicadas a la manufactura de lácteos; en los laboratorios de análisis clínicos personal en contacto con muestras sanguíneas. De ahí la importancia que el médico interroge a detalle al paciente sobre el tipo de empleo que desempeña y el tiempo que lleva en ese oficio.
  - ✓ **Alimentación:** La principal fuente de infección en la brucelosis es el consumo de productos elaborados a partir de leche sin pasteurizar, por lo que el médico de la consulta deberá hacer énfasis en las preguntas relacionadas con el consumo de lácteos de dudosa procedencia, e

interrogar sobre el hábito de consumir “leche bronca” o quesos elaborados de forma “artesanal”.

- ✓ **Convivencia con animales:** Es un factor de riesgo que en la vivienda de los seres humanos se conviva o cohabite o este en contacto directo con productos de desecho, tejidos o excretas de animales enfermos o portadores asintomáticos o con animales de establo, el médico debe de precisarlo o descartarlo con el paciente.
- ✓ **Transfusiones:** Si fuese afirmativo en el paciente interrogar la fecha y el motivo.

❖ **Motivo de la Consulta:** El paciente enfermo de brucelosis refiere al médico haber iniciado con signos y síntomas que se presentaron de forma súbita y de no recibir el tratamiento adecuado persistirán por tiempo prolongado, de ahí la importancia de la atención médica que se le brinde apoyada en un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno. El médico de la consulta al interrogar al paciente lo hará para especificar la fecha de inicio, su duración, a que le atribuye esa sintomatología; uso de medicamentos, tiempo de utilizarlos y quien se los indicó.

❖ **Interrogatorio por Aparatos y Sistemas**

- ✓ **Síntomas Generales:** Los que orientan al diagnóstico clínico son FIEBRE, DIAFORESIS, CEFALEA, MIALGIAS y ARTRALGIAS, ASTENIA y ADINAMIA, de los cuales es necesario se conozca la fecha de inicio, su periodicidad, horarios en que se presentan, factores que los aumentan o los disminuyen y síntomas que los acompañan. El médico debe tener presente las características de estos en el enfermo con brucelosis:
  - **Fiebre:** Se le define como un síndrome determinado por hipertermia (temperatura corporal en el ser humano mayor a 37.5° C). Es ondulante, de inicio súbito por la tarde, alcanza su pico máximo en la noche y desaparece por la mañana.
  - **Diaforesis (Sudoración Profusa):** Es abundante, no corresponde a la temperatura del paciente, de olor característico a heno, al igual que la fiebre, su predominio es nocturno.
  - **Astenia:** El paciente la expresa como cansancio, debilidad, un deseo intenso de estar en reposo.
  - **Adinamia:** Referida por el enfermo como una sensación de pérdida de la fuerza muscular generalizada, principalmente en extremidades inferiores.
  - **Pérdida de Peso:** Este signo puede tener relación con la ingesta de alimento por parte del paciente, pues también refiere anorexia o hiporexia.
  - **Alteraciones en el estado de ánimo:** Síntoma percibido por el paciente como tristeza.

- ✓ **Aparato Digestivo:** El enfermo de brucelosis refiere los siguientes síntomas: hiporexia, anorexia, náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea.
  - ✓ **Sistema Músculo esquelético:** El malestar se expresa principalmente por: mialgias, artralgias, dolor lumbar.
  - ✓ **Sistema Nervioso:** cefalea, cambios en el estado de ánimo como es depresión y ansiedad.
- ❖ **Exploración Física:** El personal de salud al estar frente al paciente con sintomatología sugestiva de brucelosis y llevar a cabo la auscultación prestará especial atención en la inspección general, somatometría y signos vitales de las siguientes condiciones del enfermo que orienten hacia un diagnóstico clínico de brucelosis y que comprenden:
- ✓ **Inspección General:** El médico que proporciona la consulta debe observar al paciente desde su entrada al consultorio **si éste cursa con brucelosis, tendrá marcha lenta, facies de cansancio, fatiga, adinamia,** ello sin dejar de registrar sexo, edad aparente, hábito corporal o biotipo (constitución y conformación), actitud y posición, apariencia genética y endocrina, movimientos anormales y temblores, estado de la conciencia y emocional, estado de la inteligencia, distribución de pelo y vello, gravedad del paciente, olor del aliento y olor general, patrón del sudor, edema, distensión venosa, deformidades, vestuario, estado de la piel, alteración del lenguaje.
  - ✓ **Somatometría y Signos Vitales:** El personal de salud tendrá presente que el enfermo de brucelosis registra variaciones en su peso determinado por el tiempo que ha transcurrido la enfermedad, de ahí que se pueda inferir el curso que ésta ha seguido en el paciente corto o prolongado.
    - **Tensión Arterial:** Recordar que esta varía en relación a la edad y el sexo del paciente.
    - **FC:** Aumenta ante la presencia de fiebre.
    - **FR:** La frecuencia respiratoria puede estar afectada o no, sin embargo a esta se le estudia: tipo, amplitud y frecuencia.
    - **Temperatura:** El médico de la consulta debe recordar que la característica principal de la fiebre en el enfermo de brucelosis es su predominio nocturno, por lo que cuando éste acude a consulta puede estar afebril.

Al concluir la elaboración de la historia clínica y si en ésta se verifican signos y síntomas de brucelosis será necesario su envío al área de epidemiología, independientemente del resultado de las pruebas de laboratorio.

#### IV. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO

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.

En el último año el LESP del SESA de San Luis Potosí ha utilizado en forma experimental el método de enzimoimmunoanálisis (ELISA), en la determinación de inmunoglobulinas específicas frente al lipopolisacárido de Brucella, con buenos resultados de sensibilidad y especificidad, identificando que en todas las pruebas con resultado positivo a IgM, la prueba SAT mostraba positividad a los títulos igual o mayores de 1:160.

Como prueba específica poco utilizada existen el aislamiento mediante hemocultivo y tipificación de la bacteria en placas de agar.

1. Prueba Presuntiva de Aglutinación con Antígeno Rosa de Bengala, método indirecto que emplea brucelas inactivadas y teñidas que mediante la observación de la aglutinación, demuestra anticuerpos específicos en el suero del paciente sospechoso de la enfermedad y deberá realizarse conforme a lo siguiente:
  - ❖ Indicada en pacientes con sintomatología de brucelosis.
  - ❖ La muestra biológica requerida es suero del paciente o líquido cefalorraquídeo
  - ❖ Se utiliza un antígeno para buscar la presencia de un aglutinado de rosa intenso.
  - ❖ La interpretación del resultado es cualitativo (positivo o negativo), positivo presencia de aglutinación, negativo ausencia de aglutinación. Si el resultado es positivo (prueba presuntiva), debe confirmarse mediante las pruebas de SAT y 2-ME.

Conforme lo establece el manual de toma y envío de muestras para el diagnóstico de *Brucella* del InDRE disponible en <http://www.salud.gob.mx/indre/mues.htm>.

2. Prueba Confirmatoria de Aglutinación Estándar (SAT), consiste en la demostración de anticuerpos antiBrucella por aglutinación, utilizando bacterias inactivadas que permiten identificar inmunoglobulinas específicas de las clases IgM (demuestra infección en etapa inicial), IgG (demuestra infección en etapa crónica) e IgA (demuestra infección previa), deberá realizarse conforme a lo siguiente:
  - ❖ Indicada en pacientes con sintomatología de brucelosis y prueba rosa de Bengala positiva.
  - ❖ Muestra requerida: suero, plasma o líquido cefalorraquídeo.
  - ❖ Emplea como antígeno una suspensión de *Brucella abortus* inactivada, no teñida, la cual se agrega a diluciones de la muestra problema en solución salina fenolada, se incuba y se busca la presencia de mallas de aglutinación.
  - ❖ El informe corresponde al título obtenido y este es considerado positivo con dilución igual o mayor a 1:80
3. Prueba Confirmatoria de Aglutinación en Presencia de 2- Mercapto Etanol (2-ME) para la demostración de anticuerpos antiBrucella por aglutinación en presencia de este reactivo, es similar a la prueba de SAT, pero al agregarse el 2-mercaptoetanol



éste inactiva la IgM, por lo que de presentarse la aglutinación éstas serán de IgG; la prueba deberá realizarse conforme a lo siguiente:

- ❖ Indicada en pacientes con sintomatología de brucelosis, prueba rosa de Bengala positiva, se realiza simultáneamente con la prueba de SAT.
- ❖ Muestra requerida se utiliza suero, plasma o líquido cefalorraquídeo.
- ❖ Emplea como antígeno una suspensión de *Brucella abortus* inactivada, no teñida, la cual se agrega a diluciones de la muestra problema en solución salina 2 mercaptoetanol, se incuba y se busca la presencia de mallas de aglutinación.
- ❖ El informe corresponde al título obtenido y este es considerado positivo con dilución igual o mayor a 1:20.

Interpretación de los resultados en las pruebas confirmatorias:

	Prueba		Interpretación
	SAT	Z-ME	
a	Positivo	Negativo	Infección en etapa inicial
b	Positivo	Positivo	Infección de curso prolongado
c	Negativo	Positivo	Revisar técnica, repetir estudio
d	Negativo	Negativo	Repetir estudio, si se mantiene (-) se descarta brucelosis

Recordar que los resultados de cada enfermo que el laboratorio informe deberán registrarse en la historia clínica respectiva.

Tabla de resultados utilizada en los Laboratorios Estatales de Salud Pública:

Prueba			Resultado	Interpretación
Rosa de Bengala	SAT	Z-ME		
Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Positivo	Negativo	Negativo	Indeterminado	Memoria inmunológica
Positivo	Menor 1:80	Negativo	Indeterminado	Paciente saliendo de la infección infección en curso
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	01:20	Positivo	Positivo

- ❖ ELISA IgM: Prueba practicada en forma experimental por el LESP del SESA de San Luis Potosí, se aplica de manera simultánea con SAT y Z-ME en suero, en el momento en el que se sospecha clínicamente de la enfermedad o bien, durante los tres primeros meses del curso de la misma.
- ❖ Aislamiento en Hemocultivo y Tipificación de la Bacteria: Existen mayores probabilidades de lograrlo al inicio de la fase febril de la enfermedad, pero no durante el pico febril y antes de dar inicio al tratamiento con antibióticos; la muestra puede ser sangre total, medula ósea, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial o ganglios linfáticos, para los cuatro primeros se recomienda utilizar medio de cultivo bifásico de Ruiz-Castañeda, para ganglios linfáticos solución salina estéril, posterior a seis semanas de incubación de la muestra seleccionada se siembra en cualquiera de los siguientes medios de cultivo: agar sangre o agar soya tripticasa (TSA) o agar MacConkey durante 4-5 días; para que el técnico del laboratorio proceda a llevar a cabo los estudios de identificación de la especie y su tipificación de las brucelas aisladas.

## V. INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Recordar que esta enfermedad es de notificación obligatoria por lo que el área de epidemiología la lleva a cabo y utiliza el formato "Estudio Epidemiológico de Caso" (SUIVE-2-2004).

Es importante que se llene en su totalidad el formato, ya que proporciona información que se registra en el Sistema de Información en Salud (Informe mensual de actividades realizadas en la

unidad médica SIS-SS-CE-H, Zoonosis, Brucelosis), las variables que se solicitan de este documento para brucelosis son:

1. **Unidad Notificante:** Ubica la jurisdicción sanitaria, entidad y región del país de donde procede el caso.
2. **Identificación del Caso:** Es similar a la ficha de identificación que se aplica y requisita tanto en la historia clínica como en la tarjeta de control de caso.
3. **Datos Clínicos:** Especifique la fecha de inicio de los signos y síntomas, fecha de inicio del tratamiento, enunciar los signos y síntomas, tratamiento ministrado al paciente y especificar la fecha de inicio del mismo.
4. **Exámenes de Laboratorio y Gabinete:** Este apartado se divide en dos rubros, el primero corresponde a los estudios confirmatorios, anote fecha y resultados; el segundo hace referencia a los exámenes de control, solicita los mismos datos que el primero.
5. **Procedencia del Caso:** Se divide en dos apartados, local cuando el paciente pertenece a la comunidad donde se presenta a solicitar consulta, o importado cuando el caso procede de otra comunidad; se solicita también en el formato se precise la procedencia del enfermo, la fuente probable de infección y el mecanismo de transmisión.
6. **Estudio de Contactos:** Identificar aquellas personas con las que el paciente comparte la vivienda y el trabajo. Interrogar acerca de la presencia o ausencia de signos y síntomas sugestivos de brucelosis con las personas que estuvieron en contacto con la misma fuente identificada por el paciente. El formato solicita la edad y el sexo y reportar si está enfermo, las acciones y las medidas de control aplicadas en ellos.
7. **Evolución:** Solicita se registre el estadio que sigue la enfermedad en el paciente, para el caso de brucelosis interesa se anote si el paciente se restableció o bien continúa enfermo.
8. **Fuente Identificada:** Marcar la que el paciente informó, pueden ser uno o más, se encuentran: alimentos, contacto directo y convivencia.

## VI. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PACIENTE EN LA UNIDAD MÉDICA

Éste se lleva a cabo mediante el requisitado inicial de la “**Tarjeta de Registro y Control de Caso de Brucelosis**” (SIS-SS-26-P) y continuar haciéndolo en las consultas subsecuentes para conocer la evolución que sigue la enfermedad en el paciente hasta su alta sanitaria.

Esta tarjeta se divide en diez rubros de los cuales a continuación se explican aquellos relacionados con el diagnóstico y tratamiento del enfermo objetivo principal de esta guía y corresponden:

1. **Datos de Identificación:** Deberá anotarse el número de expediente, el nombre del paciente, edad, sexo y domicilio (información importante en caso de que exista la necesidad de realizar visitas domiciliarias).
2. **Diagnóstico:** Anotar la fecha en la que se notifica el caso; lugar y forma donde se identificó al paciente. Si el enfermo corresponde a un caso nuevo agudo o es un caso nuevo crónico, si es por recaída o reingreso. Tipo de diagnóstico, marcar cualquiera de las siguientes opciones, primera si el médico durante la consulta lo hace solo con

evidencia clínica, o segunda por comprobación seleccionando las pruebas de laboratorio empleadas para el diagnóstico del caso en las que se encuentran Ag. Rosa de Bengala, SAT y Z-ME.

3. **Tratamiento:** Registrar la fecha precisa en que lo inició, tachando el esquema elegido por el médico tratante, en el caso de que se utilicen antibióticos distintos a los que se establecen en la NOM vigente, hay un espacio destinado para registrarlo. Con esta información se asegura conocer cuales antibióticos recibe todo enfermo en tratamiento.
4. **Control:** Se divide en dos rubros en el primero, se presenta un calendario en donde el personal de salud encargado de proporcionar los medicamentos al paciente anota sus iniciales el día que lo otorga. El segundo corresponde a las evaluaciones post-tratamiento que consideran registrar la presencia o ausencia de signos clínicos y los resultados de laboratorio (SAT y Z-ME).
5. **Fuente Identificada:** Marcar aquella que registra la historia clínica y que el paciente refirió.
6. **Ocupación:** Consignar lo que se registra en la historia clínica.

## VII. TRATAMIENTO

Este se inicia posterior a la toma de muestras para el diagnóstico confirmatorio, es decir después que se ha realizado la prueba con Antígeno rosa de bengala; el continuarlo o interrumpirlo dependerá de los resultados que se tengan. 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” (SIS-SS-26-P) la cual fue ampliamente revisada en el punto anterior.

1. **Uso de antimicrobianos**
  - ❖ **Esquema A:** De primera elección en adultos con función renal normal, mujeres no embarazadas, ni en lactancia, **Tetraciclina tabletas o comprimidos 500 mg cada 6 horas por 21 días + Estreptomicina 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 ancianos. **Adultos: Rifampicina 300 mg cada 8 horas + Trimetoprim con Sulfametoxazol 160/800 mg cada 12 horas por 21 días. Niños: Rifampicina 20 mg/kg/día dividido en tres dosis + Trimetoprim con Sulfametoxazol 8/40 mg/kg/día dividido en dos dosis, por 21 días.**
  - ❖ **Esquema C:** En los casos en los que exista fracaso con la ministración de los esquemas A y B, o en los que la enfermedad presenta curso prolongado. **Adultos: Doxiciclina 200 mg, cada 24 horas por seis semanas + Rifampicina**

600-900 mg, cada 24 horas por seis semanas. Niños: Doxiciclina 4-5 mg/kg/día, por seis semanas dividido en tres dosis + Rifampicina 20 mg/kg/día, dividido en tres dosis por seis semanas.

## 2. Otros esquemas no incluidos en la Norma Vigente

Algunos SESA's los utilizan en enfermos en que los esquemas tradicionales no es posible aplicarlos por que se carece de ellos o el paciente no los acepta por experiencias previas; es por ello que utilizando como base la rifampicina del esquema de tratamiento tradicional combinándola con la quinolona, respetando su uso sólo para pacientes mayores de 18 años, se identifican las siguientes combinaciones:

### ❖ Antimicrobianos

- ✓ **Primer esquema alterno:** Ciprofloxacino 1500 mg dividido en dos dosis por 45 días, + Rifampicina 900 mg por 45 días, dividido en tres dosis.
- ✓ **Segundo esquema alterno:** Levofloxacino 1500 mg cada 24 horas, por 45 días + Rifampicina 900 mg dividido en tres dosis, por 45 días.

Con fines prácticos para orientar la selección y uso de estos antibióticos se recomienda consultar el cuadro que se anexa.

### ❖ Uso de Medicamentos Sintomáticos

- ✓ **Analgésicos, antipiréticos:**
  - Paracetamol: Tabletas de 500 mg, Solución oral 100 mg/1ml, Supositorios 100 y 300 mg.
- ✓ **Aines, antipiréticos:**
  - Naproxeno: Tabletas de 250 mg, Solución oral 125 mg/5ml.
  - Metamizol Sódico: Comprimidos 500 mg, solución inyectable 1g/3ml.
- ✓ **Antagonistas de los receptores H2, inhibidores de la bomba de protones:**
  - Ranitidina: Tabletas de 150 mg, Jarabe 150mg/10ml
  - Omeprazol: Tabletas de 20 mg
  - Pantoprazol: Tabletas 40 mg
- ✓ **Antieméticos centrales, procinéticos:**
  - Metoclopramida: Tabletas de 10 mg, solución 4mg/ml, solución inyectable 10mg/2ml.

## VIII. EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO

Este proceso forma parte de la "Tarjeta de Registro y Control de Caso de Brucelosis" (SIS-SS-26-P) tiene como objetivo valorar la efectividad de los medicamentos ministrados al paciente durante la enfermedad. Para ello es importante se tomen en cuenta dos condiciones que nos permitan cumplirlo y que consideran:

1. Primera condición, será necesario que el paciente tenga claras la indicaciones del médico tratante en cuanto a: la cantidad de tabletas o cápsulas que debe ingerir por día y el horario más adecuado para que las tome, ya que el tratamiento tendrá una duración de más de un mes; evitar en la medida de lo posible el consumo de alimentos fritos, capeados o empanizados; irritantes como picantes, cítricos, refresco, café, alcohol, té (verde, rojo o negro), menta, procurar establecer horarios para consumir sus alimentos y no olvidar los días que el médico señale deberá acudir a consulta para su revisión médica ya que es importante conocer la presencia o ausencia de signos y síntomas además de que concluya el esquema de tratamiento indicado.
2. Segunda condición, que se lleve a cabo la valoración clínica y los estudios serológicos del enfermo, quien informará la presencia o ausencia de signos y síntomas de enfermedad al mismo tiempo que le serán estudiadas muestras de suero para conocer como se reducen las titulaciones de anticuerpos antibrucela; lo anterior se lleva a cabo en tres etapas como sigue:
  - ❖ Primera: Se realiza 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).
  - ❖ Segunda: Se lleva a cabo a los 90 días después de que se ha terminado el esquema de tratamiento (corresponde a 60 días posteriores a la primera evaluación realizada).
  - ❖ Tercera: Se efectúa a los 180 días después de que se reportó el término del esquema de tratamiento (corresponde a 90 días posteriores a la segunda evaluación realizada).

La interpretación que se hará con los resultados reportados en estas tres evaluaciones permitirá establecer la conducta a seguir con el paciente que consideran las siguientes opciones:

1. No se ha curado, persisten los signos y síntomas o se reportan recaídas, además de que los títulos de las pruebas serológicas aumentan, por lo que el médico debe indicar un nuevo tratamiento, queda a su juicio el esquema a utilizar.
2. El paciente se encuentra asintomático pero los títulos de anticuerpos se mantienen igual o por arriba en la prueba SAT a 1:80 y en la 2-ME a 1:20 por lo que el médico debe indicar un nuevo tratamiento.
3. El paciente está curado, se encuentra asintomático y los anticuerpos en SAT y 2-ME son negativos ya que se observó una disminución paulatina de estos en las tres evaluaciones en especial en la tercera en la que la prueba de 2-ME fue negativa por lo que el médico debe indicar el alta sanitaria.

## IX. REGISTRO DE LA INFORMACIÓN EN EL “SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD”

Gran parte de la información contenida en la tarjeta de registro y control de caso de brucelosis, es capturada en el Sistema de Información en Salud (SIS) por medio del [Informe Mensual de](#)

Actividades Realizadas en la Unidad Médica (SIS-SS-CE-H), rubro correspondiente a zoonosis, apartado brucelosis (064).

1. CASOS SEGÚN CONFIRMACIÓN: Para su registro solo se cuentan los casos diagnosticados de primera vez durante el mes; caso confirmado mediante diagnóstico clínico (clave ZOB01), se refiere al diagnóstico que se realiza en el consultorio por el médico, en base al interrogatorio y la exploración física del paciente. Confirmación por laboratorio (clave ZOB02), se refiere a las pruebas presuntivas como lo es la de Rosa de Bengala o bien SAT y 2-ME pruebas que son confirmatorias para el diagnóstico de brucelosis (clave ZOB03).
2. FUENTE DE INFECCIÓN: Principalmente a los alimentos que el paciente identifica como el que originó la enfermedad (clave ZOB04 y ZOB05), en el apartado "OTRO" (clave ZOB06), de este mismo rubro, se captura la fuente de infección relacionada con el contacto directo y la convivencia con animales.
3. Para registrar los ESQUEMAS DE TRATAMIENTO: se deben tomar las tarjetas de los pacientes que se encuentran en tratamiento activo, por lo que se incluyen los ingresos y los reingresos, se requiere observar cada esquema (clave ZOB07, ZOB08 ó ZOB09), de tratamiento anotado en la "Tarjeta de Registro de Caso de Brucelosis", este debe incluir los dos antibióticos establecidos por la NOM-022 vigente, en la situación en la que al paciente le sean ministrados otros medicamentos contemplados en los esquemas de la NOM antes citada, se registran en el apartado "OTROS" (ZOB10).

## X. ANEXO, Esquemas de tratamiento para brucelosis

Esquema	Medicamentos	Dosificación
A	Tetraciclina, tabletas o comprimidos	Tetraciclina 500 mg cada 6 horas por 21 días
	Estreptomicina, frasco ampola de 1 g. Solución inyectable.	Estreptomicina 1 g. intramuscular cada 24 horas por 21 días
B	Rifampicina tabletas, comprimidos o cápsulas 300 mg.	<b>Adultos:</b> 300 mg cada 8 horas, por 21 días. <b>Niños:</b> 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.	<b>Adultos:</b> 160/800 mg cada 12 horas por 21 días. <b>Niños:</b> 8/40 mg/kg/día dividido en dos dosis por 21 días.
C	Doxiciclina, tabletas o cápsulas de 100 mg.	<b>Adultos:</b> Doxiciclina 200 mg, cada 24 horas por seis semanas. <b>Niños:</b> Doxiciclina 4-5 mg/kg/día, por seis semanas dividido en tres dosis
	Rifampicina tabletas, comprimidos o cápsulas 300 mg.	<b>Adultos:</b> 600 - 900 mg cada 24 horas, por 6 semanas. <b>Niños:</b> 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.



## XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 3ª edición. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud, 2001, pp. 28-56.
2. Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud, Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos. Consejo de Salubridad General. 1ª edición, México D.F. 2006
3. James Chin, El Control de las Enfermedades Transmisibles. 17ª edición. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud. pp. 34-38.
4. Rosa de la Arana Jorge. Zoonosis, Manual de Procedimientos para el Diagnóstico de Laboratorio. Secretaría de Salud, InDRE. México 2000. pp. 48-51.
5. M.J Corbel, Brucellosis in Humans and Animals. World Health Organization in collaboration with the Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Organisation for Animal Health. 2006
6. Goodman GA. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica, 80 ed., México, Editorial Médica Panamericana, 1991, *passim*
7. OMS-OPS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. X revisión. Publicación Científica No. 554, Vol. I y II. 1995.
8. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-1994, para la Prevención y Control de la Brucelosis en el Hombre
9. Secretaría de Salud Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994 para la Vigilancia Epidemiológica
10. Secretaría de Salud Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998 del Expediente Clínico.