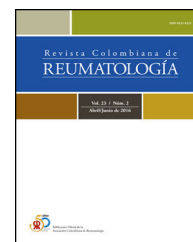




Revista Colombiana de REUMATOLOGÍA

www.elsevier.es/rcreuma



Informe de caso

Sacroiliitis por brucelosis: Un diagnóstico diferencial para tener presente

Omar Fernando Bolaños Toro^{a,b}, Lina María Saldarriaga Rivera^{a,c,*},
Edna Juliana Murcia Rojas^{a,d} y Julián Andrés Hoyos Pulgarín^{a,b}

^a Grupo de Investigación en Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

^b Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

^c Departamento de Medicina Interna, Unidad de Reumatología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

^d Programa de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 11 de abril de 2020

Aceptado el 23 de junio de 2020

On-line el 20 de agosto de 2020

Palabras clave:

Brucelosis

Bovino

Sacroiliitis

Dolor lumbar

Espondilitis

R E S U M E N

La brucelosis es una zoonosis que genera una infección granulomatosa multiorgánica. Tiene una clínica diversa e inespecífica que puede hacer difícil el diagnóstico. Con frecuencia, el personal médico no la reconoce de forma temprana. El retraso en el tratamiento se asocia con una gran morbilidad e incluso mortalidad. Su diagnóstico oportuno requiere un alto índice de sospecha. Se presenta el caso de un hombre de 35 años, zootecnista, previamente sano, con un cuadro progresivo de dos meses de evolución de dolor lumbar irradiado a cadera izquierda, diaforesis nocturna y pérdida no intencional de peso. Se documentó elevación de reactantes de fase aguda y en la resonancia magnética se encontraron signos de tendinitis del psoas y cambios inflamatorios en la articulación sacroilíaca izquierda. Los anticuerpos IgG e IgM por inmunoensayo para *Brucella* fueron positivos, y luego de instaurar tratamiento antibiótico se evidenció marcada mejoría clínica con resolución del proceso inflamatorio.

© 2020 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Todos los derechos reservados.

Brucellosis and sacroiliitis: a differential diagnosis to keep in mind

A B S T R A C T

Brucellosis is a zoonosis that causes a multi-organ granulomatous infection. It has diverse and non-specific clinic features that can make diagnosis difficult. Medical personnel often do not recognize it early. Delayed treatment is associated with high morbidity and even mortality. Its timely diagnosis requires a high index of suspicion. The case is presented of a 35-year-old male zootechnologist, previously healthy, with a progressive picture of two months of evolution of irradiated low back pain to the left hip, nocturnal diaphoresis, and

Keywords:

Brucellosis

Bovine

Sacroiliitis

Low back pain

Spondylitis

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: vasculitisreumato@gmail.com (L.M. Saldarriaga Rivera).

<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2020.06.014>

0121-8123/© 2020 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

unintentional weight loss. Elevation of acute phase reactants was documented and magnetic resonance imaging found signs of iliopsoas tendonitis and inflammatory changes in the left sacroiliac joint. The IgG and IgM antibodies using an immunoassay for *Brucella* were positive. After establishing antibiotic treatment, a marked clinical improvement, with resolution of the inflammatory process was evident.

© 2020 Asociación Colombiana de Reumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La brucelosis es una zoonosis causada por cocobacilos gram-negativos aerobios inmóviles, asporógenos, de reproducción intracelular. La capa de lipopolisacárido de la pared celular muestra una actividad endotóxica. La infección se caracteriza por producir una infección crónica granulomatosa. Antiguamente se le conocía como fiebre ondulante, por los altibajos en el transcurso natural de la enfermedad. La infección se observa con mayor frecuencia en países en desarrollo y está prácticamente erradicada en los países desarrollados. Se estima, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una incidencia de 500.000 casos al año en el mundo, principalmente en zonas endémicas como la península arábiga, la cuenca del Mediterráneo, Indochina, Asia Central y América del Sur¹. Tiene su mayor incidencia en personas que están en contacto ocupacional con bovinos, ovinos, caprinos, entre otras especies, o individuos con ingestión de productos lácteos no pasteurizados. De hecho, parece que la leche de ovejas y cabras contaminada con *Brucella melitensis* es la fuente principal de la brucelosis humana en todo el mundo².

La brucelosis puede afectar a cualquier órgano o sistema del organismo, por lo que se le conoce como una de las «grandes imitadoras». El periodo de incubación suele ser de una a cuatro semanas, aunque puede extenderse más allá de varios meses. Tiene una gran diversidad de presentaciones que va desde una enfermedad asintomática hasta una mortal. Los síntomas más frecuentes son artralgias, fiebre y astenia, observados hasta en el 75-100% de los casos. En menor proporción se puede presentar diaforesis, transpiración de mal olor, anorexia, mialgia, escalofríos y dolor lumbar. Los hallazgos clínicos más comunes son fiebre y hepatoesplenomegalia hasta en la mitad de los pacientes, seguidos de esplenomegalia aislada, artritis periférica, sacroiliitis, edema escrotal, rigidez nuchal y linfadenopatías².

La afectación osteoarticular, la complicación más frecuente, se observa hasta en la mitad de los casos de brucelosis. El compromiso espinal tiene una incidencia variable del 2 al 65%, siendo más frecuente en hombres³. En Colombia, la prevalencia en la población de riesgo oscila entre 0,14 y 10,4%. Pese a ser una entidad que se encuentra en el medio y ser de notificación obligatoria, permanece a menudo como una enfermedad olvidada⁴. En países de bajos ingresos la disponibilidad de métodos diagnósticos precisos a menudo es limitada, por lo que una historia clínica detallada puede apoyar la decisión de tratamiento.

Se presenta un caso ilustrativo documentado en un tercer nivel de la región del Eje Cafetero. Inicialmente representó un

reto clínico, por el amplio diferencial y la ausencia de recursos diagnósticos oportunos en el medio.

Presentación del caso

Paciente masculino de 35 años, zootecnista, previamente sano, que consultó por cuadro clínico de dos meses de evolución consistente en dolor lumbar progresivo e irradiado a cadera izquierda y miembro inferior izquierdo. El síntoma empeoraba al apoyar la extremidad, con una intensidad de 10/10 en la escala subjetiva del dolor. De manera concomitante presentó pérdida de peso involuntaria de aproximadamente 7 kg en dos meses, astenia, adinamia y diaforesis profusa nocturna sin olor característico. La fiebre no fue cuantificada y no había antecedente de trauma o alguna otra sintomatología asociada. Al examen físico se encontraba un paciente estable hemodinámicamente, con dolor en región glútea izquierda que limitaba la marcha. No había signos de radiculopatía, ni déficit neurológico. La percusión en la región sacra fue positiva.

El paciente había consultado en múltiples ocasiones a medicina general e incluso a otras especialidades como ortopedia, sin obtenerse un diagnóstico claro. Se le realizó una radiografía de columna lumbosacra y de articulación coxofemoral que no evidenció alteraciones significativas. Ingresó a urgencias por dolor lumbar intenso e incapacidad para la marcha. Los paraclínicos iniciales evidenciaron leucocitosis, neutrofilia y reactantes de fase aguda elevados, como se aprecia en las [tablas 1 y 2](#).

Cinco días después de su ingreso a urgencias, el paciente presentó un pico febril y en el seguimiento los valores de cadena de la polimerasa específica (PCR) y velocidad de sedimentación globular (VSG) continuaban en ascenso. Al interrogatorio dirigido se encontró que además de tener contacto usual con ganado vacuno, ovino y caprino por su profesión, había consumido leche de cabra no pasteurizada, lo que generó la sospecha de una posible brucelosis. Un seriado de hemocultivos realizados al paciente no documentó crecimiento de *Brucella*. Adicionalmente, se realizó una serología para *Brucella* a uno de los caprinos en el lugar donde laboraba el paciente para el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). El reporte final fue negativo. Otros paraclínicos como el mielocultivo o los anticuerpos para *Brucella* no se encuentran disponibles de forma rutinaria en el medio, pero fueron solicitados y enviados a un laboratorio externo.

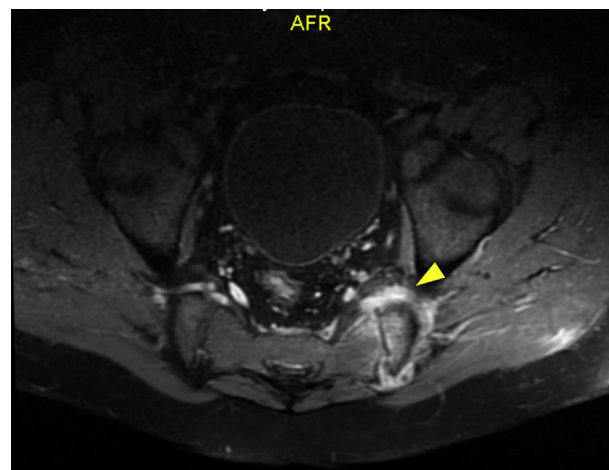
Entre otros paraclínicos realizados, se encontraron unos títulos de ANAS positivos (1/160 patrón NuMA) y un factor reumatoide negativo, debido a lo cual se desestimó la

Tabla 1 – Descripción de los estudios de laboratorio realizados al paciente

Paraclínicos de ingreso	
Creatinina	0,63 mg/dL
Nitrógeno ureico (BUN)	18,8 mg/dL
Electrolitos	K: 4,21 mEq/mL Na: 137 mEq/mL Cl: 99,8 mEq/mL
Bilirrubina total	0,80 mg/dL
Bilirrubina indirecta	0,49 mg/dL
TGP	73 U/L
TGO	33 U/L
Antígeno específico de próstata	0,61 ng/mL
TSH ultrasensible	2,08 mUI/L
Tiroxina libre (T4L)	1,51 ng/dL
Aldolasa	5,73 U/L
Creatinina total (CPK)	74 U/L
Velocidad de sedimentación globular	15 mm/h seg
Proteína C reactiva	14,8 mg/L
Deshidrogenasa láctica (LDH)	153 U/L
Anticuerpos antinucleares	Patrón NuMA 1/160
HLA B27	Negativo
Factor reumatoide	Negativo
Procalcitonina	0,03 ng/mL
Prueba del HIV 1-2	No reactiva
VDRL	No reactiva
Anticuerpos para hepatitis C	No reactivo
Anticuerpos para hepatitis B	No reactivo
Anticuerpos IgG Brucella	2,31 (Positivo mayor 1,10)
Anticuerpos IgM Brucella	3,73 (Positivo mayor 1,10)

sospecha diagnóstica de un cuadro infeccioso y se consideró uno de tipo reumatológico como espondiloartritis. Se inició manejo con antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y sulfasalazina. El reporte de resonancia magnética (RMN) de columna lumbar (fig. 1) mostró sacroiliitis. Tras dos semanas del tratamiento empírico instaurado con antiinflamatorios no esteroideos e inmunomodulador, el paciente presentó una mejoría parcial del dolor, pero continuaba perdiendo peso y con limitación funcional. La medición de HLA B27 se reportó como negativa.

Ante la persistencia de los síntomas, se reconsideró de nuevo un proceso infeccioso como tuberculosis (también frecuente en el medio y con posibilidad de compromiso lumbar), micosis, brucelosis u otros agentes bacterianos. Se realizó una RMN a nivel de articulaciones sacroilíacas con secuencia STIR y se documentó persistencia de sacroiliitis por cambios

**Figura 1 – RMN de columna lumbar con cambios inflamatorios en la articulación sacroilíaca izquierda y en la grasa adyacente.**

inflamatorios articulares y periarticulares, tendinitis del psoas izquierdo y artritis sacroilíaca de lado izquierdo, lo que sugirió una posible colección a este nivel. Dicha colección se estudió mediante punción guiada por tomografía axial computarizada (TAC). Los cultivos y PCR para bacterias, micobacterias, hongos y tuberculosis fueron negativos; no se realizó PCR para *Brucella* por la no disponibilidad de la prueba en el medio.

Finalmente, luego de 22 días de hospitalización llegó el reporte de los anticuerpos IgG e IgM para *Brucella* que se habían solicitado al comienzo del cuadro clínico y remitido a un laboratorio externo. Puesto que su resultado fue positivo, se inició tratamiento antibiótico con gentamicina, rifampicina y doxiciclina, tras lo cual se evidenció resolución completa de los síntomas. A los seis meses de seguimiento el paciente estaba asintomático y sin lesiones evidentes en la RMN de articulaciones sacroilíacas de control.

Discusión

El agente etiológico de la brucelosis es un cocobacilo gram-negativo intracelular aerobio que se elimina en grandes cantidades en la orina, la leche, el líquido placentario y otros líquidos del animal infectado. Las especies identificadas han sido nombradas principalmente por el origen animal o las

Tabla 2 – Descripción del hemograma durante la hospitalización

Hemograma	Ingreso	Día 8 de hospitalización	Día 12 de hospitalización	Día 24 de hospitalización
Glóbulos blancos	13,52 10 ³ /μL	8,68 10 ³ /μL	6,23 10 ³ /μL	5,82 10 ³ /μL
Linfocitos	2,3 (16,9%)	3,5 (40%)	3,3 (53,6%)	3,6 (61,2%)
Neutrófilos	10,5 (77,5%)	4,0 (46,2%)	2,1 (33,9%)	1,5 (25,7%)
Hemoglobina g/dL	14,6 g/dL	15,3 g/dL	13,7 g/dL	13,3 g/dL
Hematocrito %	43,8%	46,0%	41,0%	40,2%
VCM fL	88,3 fL	89,3 fL	88,6 fL	89,5 fL
RDW-CV %	13%	13,6%	13,2%	12,7%
Plaquetas/mm ³	243.000/mm ³	251.000/mm ³	243.000/mm ³	239.000/mm ³
VSG mm/h	15 mm/h	17 mm/h	45 mm/h	10 mm/h
PCR mg/dL	14 mg/dL	95,6 mg/dL	36,2 mg/dL	6,3 mg/dL

características de la infección. Entre estos, cuatro tienen una patogenicidad humana significativa: *Brucella melitensis* (oveja), *Brucella suis* (cerdos), *Brucella abortus* (ganado vacuno) y *Brucella canis* (perros). El tipo más invasivo y patogénico de la brucelosis humana se debe a *B. melitensis* seguido por *B. abortus* y *B. suis*²⁻⁴.

La incidencia de esta enfermedad supera los 200 casos por cada 100.000 habitantes en regiones en desarrollo como el Medio Oriente, África y América Latina, con distribución geográfica en estrecha relación con la distribución de la brucelosis animal. La prevalencia de la infección por *Brucella* en la población de riesgo para Colombia oscila entre 0,14 y 10,4%⁵. Existen datos adicionales sobre la seroprevalencia en estudiantes de veterinaria, la cual asciende a 18,4%. Las principales manifestaciones clínicas reportadas en estos casos fueron cefalea, fiebre y compromiso osteoarticular⁶.

Las manifestaciones clínicas iniciales son inespecíficas, como diaforesis, pérdida de peso, fatiga o fiebre, que puede ser recurrente, leve o prolongada. Estos síntomas fueron compatibles con los presentados en el paciente. La literatura describe además escalofríos, mialgias, astenia, adinamia, anorexia, dolores articulares, lumbalgia y cefalea⁷. El síntoma preponderante de la brucelosis es la fiebre de instauración aguda, siendo una de las causas de neutropenia febril en áreas endémicas⁸.

El examen físico también puede ser inespecífico. Se presenta hepatomegalia o esplenomegalia en un 33% de los casos, linfadenopatía en el 10%, y se pueden hacer hallazgos como artritis periférica, rigidez nuchal, edema escrotal y sacroiliitis, esta última evidenciada en el paciente⁹.

Por lo descrito previamente, la brucelosis es considerada una de las grandes imitadoras junto a enfermedades como la tuberculosis, la malaria y la sífilis. Por consiguiente, su diagnóstico tiene que basarse en una historia clínica y un examen físico minuciosos. Los factores comunes suelen ser: síntomas constitucionales, enfermedad febril inespecífica y un nexo epidemiológico de exposición al patógeno. En la brucelosis el compromiso osteoarticular es la complicación más común, ya sea en forma de artritis periférica, sacroiliitis o espondilitis. Esta última se presenta principalmente en personas en edad productiva, con afectación de la columna lumbar en más de la mitad de los casos, imitando el dolor lumbar agudo o la hernia de disco lumbar, de forma unilateral en la gran mayoría de los casos.

Adicionalmente, se ha visto en simultáneo con bursitis del olecranon, osteomielitis de húmero y absceso del músculo iliaco⁹. La espondilitis generada por *Brucella* suele empezar en la placa superior por su rica vascularización y llegar a causar destrucción ósea, incluso en los estadios iniciales. Se puede diagnosticar en estudios de imagen por medio del signo de Pons, en el que se observa una erosión del margen vertebral anterosuperior¹⁰.

Entre los hallazgos sugestivos de la RM, que es el método de elección tanto para el diagnóstico como para el seguimiento de la respuesta al tratamiento, se puede observar presencia de líquido intraarticular, edema de médula ósea subcondral, realce articular después del contraste y edema de tejidos blandos. Algunos de estos hallazgos pueden hacerse también en la fase aguda de la enfermedad. Manifestaciones como erosiones

óseas, alteraciones en el espacio articular, esclerosis subcondral y anquilosis son evidencia de enfermedad crónica¹¹⁻¹⁵.

En cuanto a los paraclínicos en la infección por brucelosis, los hallazgos suelen ser inespecíficos. Generalmente, se observan tasas de sedimentación globular, proteína C reactiva y niveles de enzimas hepáticas levemente elevados, además de anemia, trombocitopenia y leucocitosis. Para hacer el diagnóstico de esta enfermedad se requiere el aislamiento de la bacteria en muestras de sangre o tejido, con un porcentaje de cultivos positivos que oscila entre 15 y 70%. Los cultivos de médula ósea son el estándar de oro, debido al tropismo de la bacteria por el sistema reticuloendotelial, de modo que se demuestra una mayor sensibilidad en los pacientes con una forma crónica de brucelosis. El uso de cultivos automatizados ha acelerado el aislamiento de este patógeno, por lo que ha reducido el tiempo para realizar el diagnóstico.

Otro método diagnóstico de gran utilidad es la medición por ELISA de inmunoglobulinas clase M, G y A, con niveles de anticuerpos positivos para considerar infección. Por otra parte, se puede utilizar una prueba estándar de aglutinación con el antígeno bacteriano en suero, con títulos positivos para infección de 1:160 para pacientes con antecedente de contacto con animales¹⁶. Estas dos últimas, tanto el inmunoanálisis ligado a enzimas como las pruebas serológicas convencionales son comparables en el diagnóstico de la enfermedad. Sin embargo, una serología negativa no excluye el diagnóstico, por lo que se recomienda en gran medida utilizar más de una prueba en los casos probables de brucelosis. Un avance importante es la reacción en PCR¹⁷.

En el caso reportado se trató por diferentes medios disponibles de aislar la bacteria, sin éxito. La PCR para *Brucella* y otros métodos diagnósticos avanzados no están disponibles de forma rutinaria. Cabe aclarar que las pruebas serológicas y PCR las procesan en laboratorios de referencia como el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto Colombiano de Medicina Tropical (ICMT), y su trámite debe ser pagado de manera particular, ya que no están cubiertas por el plan de beneficios de salud. El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) realiza medición por ELISA de inmunoglobulinas clase M, G y A.

Debido a las manifestaciones clínicas inespecíficas iniciales en el paciente, fue necesario hacer un diagnóstico diferencial minucioso. Se tomaron en cuenta además otras posibilidades diagnósticas como sacroiliitis tuberculosa, sífilis, enfermedades reumatológicas como espondiloartritis axial y enfermedades oncológicas como linfoma Hodgkin, metástasis, entre otras. La posibilidad de compromiso por tuberculosis y micosis se contempló, pero los cultivos para hongos, tuberculosis y otras bacterias obtenidos fueron negativos; las imágenes de extensión en tórax y abdomen no evidenciaron alteraciones.

Otros agentes como *S. aureus*, *E. coli* y *Salmonella* también pueden generar infección sacroiliaca, con síntomas musculoesqueléticos indistinguibles de los presentados por el paciente, con hallazgos documentados en imágenes de adelgazamiento de la capa de tejido graso periarticular, aumento del tamaño de los músculos adyacentes, aparición de abscesos y presencia de cambios óseos destructivos. La infección por estos agentes es extremadamente rara y se relaciona con factores de riesgo bien reconocidos como: ser usuario de drogas

intravenosas o presentar traumatismos previos, endocarditis, inmunocompromiso e infecciones cutáneas, respiratorias o genitourinarias, condiciones clínicas no presentadas en el paciente.

Otro de los diagnósticos diferenciales más importantes del compromiso sacroilíaco son las espondiloartropatías. La sacroiliitis es un criterio mayor para su diagnóstico, asociado a criterios menores como artritis, dactilitis y entesitis. En el caso periférico y en la espondilitis anquilosante es común la sacroiliitis bilateral y la presencia de sindesmosifitos, mientras que en la artritis psoriásica y en la artritis reactiva son más comunes las manifestaciones de sacroiliitis asimétrica y paravertebral. En estas patologías es necesario buscar manifestaciones extraarticulares, mucocutáneas, oculares y en tracto gastrointestinal, genitourinario, entre otros, para apoyar su diagnóstico¹⁴.

En el paciente se sospechó inicialmente espondilitis anquilosante, dado que tenía un dolor de características inflamatorias e imagen de RMN de articulaciones sacroilíacas con secuencia STIR que evidenciaba edema de médula ósea, asociado a PCR y VSG elevados. La probabilidad de esta entidad disminuyó por la poca respuesta del dolor al tratamiento con AINE y el HLA B27 negativo, además del compromiso asimétrico visto en la RMN con un tiempo de evolución muy agudo de la enfermedad.

El seguimiento a los pacientes con brucelosis es de suma importancia por la posibilidad de recaídas hasta en el 10% de los casos en el primer año tras la infección, cuya presentación suele ser más leve que el cuadro inicial. La correlación de los factores de riesgo en la historia clínica de nuestro paciente fue clave para orientar el diagnóstico de sacroiliitis secundaria a infección por *Brucella*, pero confirmarlo no fue sencillo debido a la no disponibilidad de pruebas para esta bacteria en el medio y por la plausibilidad de otros diagnósticos. Iniciar el esquema de tratamiento de forma oportuna puede evitar morbilidad y complicaciones. El seguimiento es imprescindible debido a la probabilidad de recaídas. La sacroiliitis por brucelosis es un diagnóstico diferencial para tener en cuenta.

Conclusión

La brucelosis es una zoonosis que continúa siendo un problema de salud pública en algunas zonas de Colombia y su impacto puede ser desestimado. Los estudios realizados en el país para brucelosis humana se han limitado a la determinación de prevalencias en personal de alto riesgo como trabajadores de mataderos. La forma inespecífica con que cursa la enfermedad, los problemas en la captación a nivel local y el bajo porcentaje de enfermos que acuden a los centros de salud o clínicas conllevan una subnotificación y subregistro de los casos que realmente ocurren en el país. Por ende, los estudios existentes sobre *Brucella* son esporádicos¹⁸.

Es importante que los profesionales especialmente expuestos, como ganaderos, veterinarios y trabajadores de mataderos, eviten el riesgo que existe por el contacto con los animales infectados, usando prendas adecuadas de protección como guantes que cubran todo el antebrazo, botas altas de goma, mandiles y mascarillas, elementos que permitan una fácil limpieza y desinfección después de su uso, o bien

ser desechables. Se debe tener cuidado también con la ingesta de leche y derivados contaminados, los cuales deberán someterse a un proceso que garantice la eliminación de las brucelas mediante la pasteurización a nivel industrial y minimizar el riesgo por accidentes biológicos en los vacunadores.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Hasanjani MR, Ebrahimpour S, Moulana Z. Different clinical presentations of brucellosis. Jundishapur J Microbiol. 2016;9:e33765, <http://dx.doi.org/10.5812/jjm.33765>.
- Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Mandell Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases, 2. Elsevier; 2015.
- Turgut E, Murat A, Yusuf A. Spinal brucellosis. Neuroimaging Clin N Am. 2015;25:233-45, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nic.2015.01.004>.
- Lopez P. Estudio descriptivo de la presentación de brucelosis humana en Colombia desde 2002 hasta 2012. Rev Med Vet. 2014;67-79.
- Lecároz C, Blanco MJ, Burrell MA, Gamazo C. Intracellular killing of *Brucella melitensis* in human macrophages with microsphere-encapsulated gentamicin. J Antimicrob Chemother. 2006;58:549-56, <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dkl257>.
- Méndez IA, Trujillo DM, Duque CC, Acero EJ, Ángel L, Pachón DP. Seroprevalencia de *Brucella* spp en estudiantes de medicina veterinaria, Bogotá, Colombia. Rev Univ Ind Santander Salud. 2013;45:39-48.
- Pappas G, Akritidis N, Bosilkovski M, Tsianos E. Brucellosis. N Engl J Med. 2005;352:2325-36, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra050570>.
- Franco MP, Mulder M, Gilman RH, Smits HL. Human brucellosis. Lancet Infect Dis. 2007;7:775-86, [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70286-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70286-4).
- Esmailnejad-Ganji SM, Esmailnejad-Ganji SMR. Osteoarticular manifestations of human brucellosis: A review. World J Orthop. 2019;10:54-62, <http://dx.doi.org/10.5312/wjo.v10.i2.54>.
- Antonelli MJ, Magrey M. Sacroiliitis mimics: a case report and review of the literature. BMC Musculoskelet Disord. 2017;18:170, <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-017-1525-1>.
- Sturzenbecher A, Braun J, Paris S, Biedermann T, Hamm B, Bollow M. MR imaging of septic sacroiliitis. Skeletal Radiol. 2000;29:439-46, <http://dx.doi.org/10.1007/s002560000242>.
- Llop M, Maldonado V, Guillén C, De la Puente C, De Casanova C. Sacroiliitis y absceso glúteo secundarios a infección por *Staphylococcus Aureus*. Reumatol Clin. 2015;11:398-400.
- Duba AS, Mathew SD. The seronegative spondyloarthropathies. Prim Care. 2018;45:271-87, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pop.2018.02.005>.
- Kizilkilic O, Calli C. Neurobrucellosis. Neuroimaging Clin N Am. 2011;21:927-37, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nic.2011.07.008>.
- Cho C, Goto M. Spinal brucellosis. N Engl J Med. 2018;379:e28, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM1803513>.

-
16. Drapkin MS, Kamath RS, Kim JY. Case 26-2012: A 70-year-old woman with fever and back pain. *N Engl J Med*. 2012;367:754-62, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcpc1200087>.
 17. Al-Nakshaband NA. The spectrum of imaging findings of brucellosis: a pictorial essay. *Can Assoc Radiol J*. 2012;63:5-11, <http://dx.doi.org/10.1016/j.carj.2010.09.011>.
 18. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para la atención clínica integral del paciente con brucelosis en Colombia. Dirección de Promoción y Prevención. Subdirección de Enfermedades Transmisibles Grupo Gestión Integrada de Enfermedades Endemo-epidémicas.; 2017.