

Artículo de revisión

## Rickettsiosis conceptos básicos

Santamaría-Arza C. (1), Reyes-Gómez U. (1), Reyes-Hernández K. (2), López-Cruz G. (1), López-Días A (3), Quero-Hernández A. (1), Reyes- Hernández D. (4), Santos-Calderón A. (4) Lara-Huerta J. (5), Matos-Alviso L. (6)

(1) Academia Mexicana de Pediatría, División de Pediatría Médica Sur, México, (2) Residente de Pediatría, Centro Médico la Raza IMSS México, (3) Facultad de Medicina Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, (4) Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto San Rafael San Luis Potosí, (5) Servicio de Infectología Pediátrica, Hospital Infantil Universitario de Torreón, (6) Jefe del Servicio de Pediatría, Hospital General ISSSTE, Acapulco Guerrero, México,

### Resumen

El género *Rickettsia* está constituido por bacterias estrictamente intracelulares morfológicamente son pleomórficas: encontrándose como bacilos u cocos, con la tinción de gram se tiñen pobremente y son causantes de varias epidemias a nivel mundial y transmitidas principalmente por artrópodos hematófagos como las garrapatas, pulgas, piojos o ácaros. La más letal de estas enfermedades febriles es la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas causada por la *Rickettsia rickettsii*, destaca dentro de otros tipos de *Rickettsias* que tambien se han reportado en México .

El presente artículo es una revisión de conceptos básicos para la realización de un diagnóstico oportuno en el primer nivel de atención. Es evidente el subregistro que nos obliga en considerar a este grupo de enfermedades emergentes de notificación obligatoria, a la conformación de una red de estudio y reporte, dada su alta mortalidad.

**Palabras clave:** Artrópodos hematógenos, garrapatas, rickettsiosis, niños, subregistro.

### Abstract

The genus *Rickettsia* is constituted by strictly intracellular bacteria morphologically they are pleomorphic: being found as bacilli or cocci, with gram staining they are poorly stained and are the cause of several epidemics worldwide and transmitted by hematophagous arthropods such as ticks, fleas, lice or Mites. The most recent report of these diseases is the Rocky Mountain Spotted Fever caused by *Rickettsia rickettsii*, among other types of *Rickettsiae* that have been reported in Mexico.

The present article is a review of basic concepts for the realization of an oportune diagnosis in the first level of attention, it is evident the underreporting that forces us to consider this group of emergent diseases of obligatory notification, as well as the conformation of a study network and report and mortality increased.

**Key words:** Arthropod hematogens, ticks, rickettsiosis, children, underreporting.

### Introducción

El género *Rickettsia* está constituido por bacterias estrictamente intracelulares morfológicamente pleomórficas: encontrándose como bacilos u cocos, con la tinción de gram se tiñen pobremente y son causantes de varias epidemias a nivel mundial, son transmitidas principalmente por artrópodos hematófagos como las garrapatas, pulgas, piojos o ácaros. La más letal de estas enfermedades febriles se conoce como la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas causada por la

*Rickettsia rickettsii*, pero además existen el tifus endémico causado por la *Rickettsia typhi* y el tifus epidémico causado por *Rickettsia prowazekii* <sup>1</sup> Se transmiten a través de vectores artrópodos como: los piojos (*R. prowazekii*), las garrapatas (*R.rickettsii*) y pulgas (*R. typhi*).

Se han reportado éste género de bacterias en casi cualquier parte del mundo: América, Australia, África, Asia y Europa. Presentan cuadros clínicos de gravedad

variable, comúnmente presentan fiebre, cefalea y erupción cutánea. Actualmente existe un problema epidemiológico en algunos países del mundo.<sup>2</sup>

### Epidemiología

Las rickettsias utilizan como vectores a insectos de tipo artrópodos hematófagos como: garrapatas, pulgas, piojos y el hombre suele ser huésped accidental. Las bacterias se

comportan como parásitos comensales en los vectores, es decir vive a expensas del vector, pero no le causa daño excepto en el caso del piojo del cuerpo humano (*Pediculus humanus*) que funciona como vector para *R. prowazekii* (tifo epidémico). El piojo muere semanas después de ser infectado por una obstrucción en su propio tubo digestivo.

A pesar de que el ciclo de bacteremia en el vector es muy corto, y de que muchas garrapatas se logra completar el ciclo de vida de la bacteria.

Enfermedad	Rickettsia	Distribución
Fiebres Manchadas Fiebre de las Montañas Rocosas	<i>R. Rickettsii</i>	América
Tifus de Queensland	<i>R. Australis</i>	Australia
Viruela por rickettsias	<i>R. Akari</i>	África, EE. UU., Rusia
TIBOLA/DEBONEL	<i>R. Eslovaca</i>	Francia, España, Centroeuropa
Fiebre botonosa	<i>R. Conori</i>	Mediterráneo, India, Europa
Tifus del norte de Asia	<i>R. Sibirica</i>	Liberia, Mongolia
Fiebres tíficas Tifusmurino	<i>R. Typhi</i> <i>R. Felis</i>	Universal
Tifus epidérmico	<i>R. Prowazekii</i>	África, Asia, Sudamérica
Tifus de losmatorrales	<i>O. Stutsugamushi</i>	SudesteAsiático, Pacífico



**Ixodes ricinus**

Anaplasmosis humana  
Enfermedad de Lyme  
Babesiosis



**Hyalomma**

Fiebre Crimea-Congo



**Rhipicephalus sanguineus**

Fiebre botonosa o exantemática mediterránea



**Dermacentor marginatus**

Debonel/Tibola.  
Tularemia.

Fuente: CIBIR. Centro de Rickettsiosis y enfermedades transmitidas por artrópodos vectores.

Las rickettsias logran infectar al ser humano cuando éste sufre una picadura por una garrapata previamente infectada. La infección se logra cuando la hemolinfa del insecto entra en contacto con alguna solución de continuidad de la piel humana. El método de transmisión de *R. prowazekii*, por medio del piojo como vector, se da al momento que este defeca sobre la piel. Las bacterias en las heces del piojo infectan al ser humano si existe una solución de continuidad.

Pueden infectarse personas de cualquier edad, raza, sexo o nivel social o económico, aunque en la mayoría de los casos afecta a personas mayores de 15 años. También es posible la infección por inoculación accidental en laboratorio o mediante contaminación por aerosoles. La mayor mortalidad se registra en el grupo de personas mayores de 30 años, varones, que no son de raza blanca e individuos sin antecedente de picadura o contacto con garrapata.<sup>2</sup> Si el diagnóstico se hace de forma tardía el riesgo de mortalidad será mayor.

La incidencia de esta enfermedad ha aumentado en la última década. **Los primeros síntomas de esta son notablemente inespecíficos o pueden aparentar una infección viral haciendo difícil su diagnóstico.** Por ejemplo, incluso en áreas donde la incidencia es alta, 60-75% de los pacientes con rickettsia reciben un diagnóstico diferencial diferente en su primera visita al médico, que es un determinante en el retraso del diagnóstico.

Enfermedades por rickettsias transmitidas por garrapatas se reportan cada mes del año en los Estados Unidos,

aunque **el 90% -93% de los casos ocurren entre abril y septiembre.**<sup>3</sup> Los hombres parecen estar en mayor riesgo de infección, posiblemente debido a mayores exposiciones recreativas u ocupacionales en hábitats de garrapatas, particularmente los niños, por su inexperiencia y alto sentido de exploración.

En México, las enfermedades infectocontagiosas producidas por el género *Rickettsia* se han reportado desde la llegada de los españoles. Es un hecho que **es una enfermedad re-emergente**, que es importante continuar con los sistemas de vigilancia epidemiológica actuales, y es importante que los médicos de primer contacto, conozcan sus manifestaciones clínicas y su tratamiento.

El aumento en el número de casos reportados puede deberse en parte, a mejores métodos diagnósticos, por mejoras en el sistema de vigilancia epidemiológica, aumento del transporte urbano que genera mayor intercambio y contacto con personas infectadas así como el cambio climático al favorecer la proliferación de garrapatas.

En México, los reportes de casos de fiebres manchadas se habían restringido a *Rickettsia rickettsii* y *prowazekii*, sin embargo en el año 2006 en Nuevo León se hizo un estudio que determinó la presencia de anticuerpos contra rickettsias del grupo tifo, 16% de los cuales pertenecieron a la especie *Rickettsia parkerii* a partir de 345 sueros de pacientes con un síndrome semejante al dengue. La caracterización del ADN identificó *Rickettsia prowazekii* como agente causal.<sup>4-8</sup>

**Casos e incidencia de Rickettsiosis México 2006-2016\***



\* Información a la semana 21

\*\* Por 100 mil habitantes

**Fuentes:** SUIVE/DGE/SS y Sistema de Vigilancia Epidemiológica Especial de Rickettsiosis

**Nota:** A partir de 2015 se implementó el Sistema Especial de Vigilancia de esta zoonosis

Tomado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/113038/Diagn\\_stico\\_por\\_laboratorio\\_de\\_Rickettsiosis\\_en\\_M\\_xico\\_InDRE.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/113038/Diagn_stico_por_laboratorio_de_Rickettsiosis_en_M_xico_InDRE.pdf)

Casos confirmados e incidencia de Rickettsiosis por Entidad Federativa; México, 2016

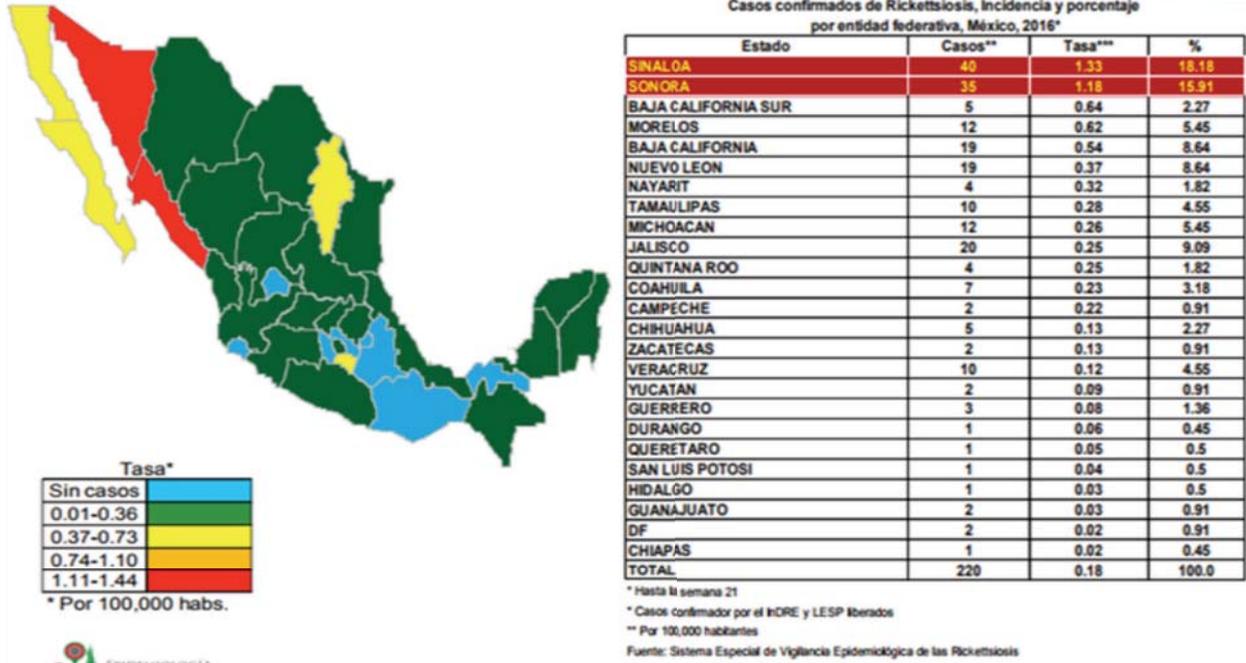
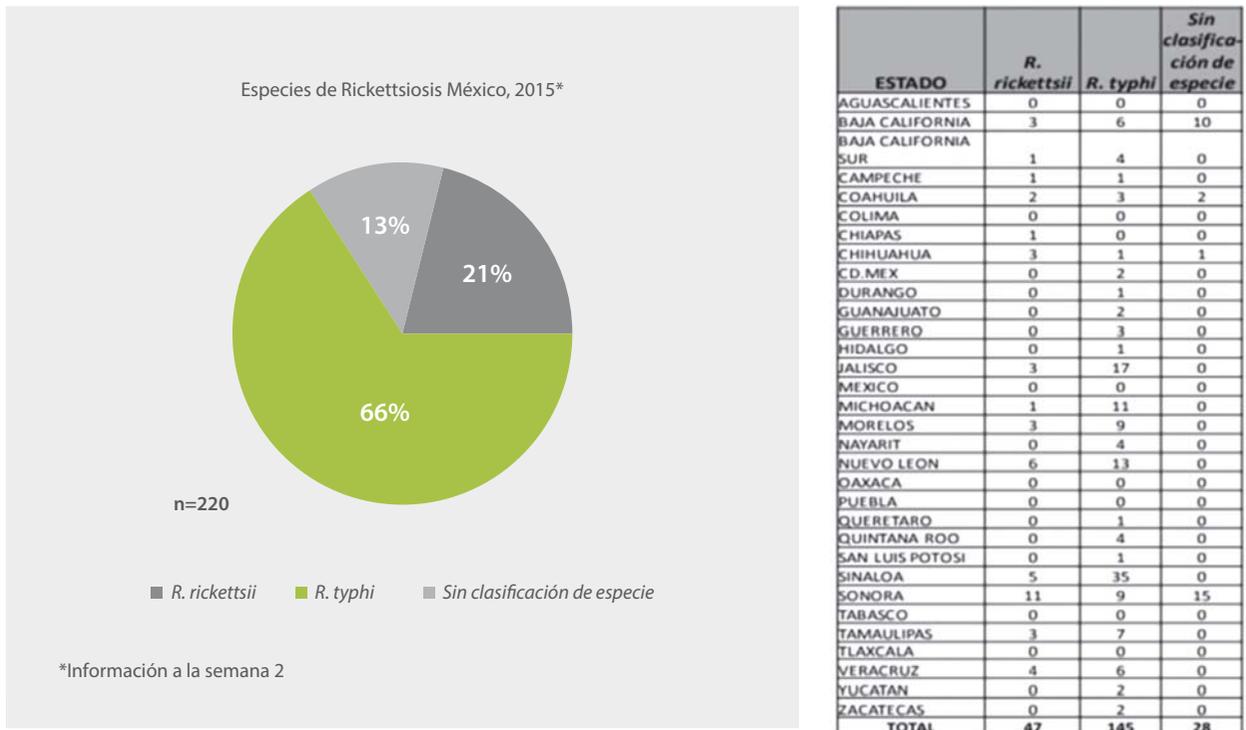


Figura perteneciente a: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/113038/Diagn\\_stico\\_por\\_laboratorio\\_de\\_Rickettsiosis\\_en\\_Mexico\\_InDRE.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/113038/Diagn_stico_por_laboratorio_de_Rickettsiosis_en_Mexico_InDRE.pdf)

Especies de Rickettsiosis identificadas por Entidad Federativa; México, 2016



Fuente: Sistema de vigilancia Epidemiológica Especial de Rickettsiosis  
 Figurada perteneciente a: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/113038/Diagn\\_stico\\_por\\_laboratorio\\_de\\_Rickettsiosis\\_en\\_Mexico\\_InDRE.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/113038/Diagn_stico_por_laboratorio_de_Rickettsiosis_en_Mexico_InDRE.pdf)

**Tabla 1.**  
**Características generales de algunas rickettsiosis de interés humano**

ENFERMEDAD	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	CICLO NATURAL ARTRÓPODO	MAMÍFERO	PI (DÍAS)	EXANTEMA	CLÍNICA PREDOMINANTE	COMPLICACIÓN
Grupo tifoso							
Tifus epidémico ( <i>R. prowazekii</i> )	Universal	Piojo humano	Hombre Ardilla	7-14	Si	Síndrome gripal Cefalea Estupor	Encefalitis Miocarditis Insuficiencia renal
Tifus endémico ( <i>R. typhi</i> )	Universal	Pulga	Ratón	7-14	Si	Síndrome gripal Cefalea, Estupor	Raras
Grupo maculoso							
Fiebre maculosa de las Montañas Rocosas ( <i>R. rickettsii</i> )	Hemisferio occidental	Garrapata	Roedores Perros Zorros	4-8	Si	Síndrome gripal Cefalea Estupor	Encefalitis Hemorragia Shock CID
Fiebre botonosa mediterránea ( <i>R. conorii</i> )	Área mediterránea África India Oriente	Garrapata	Perros Roedores	8-12	Si	Síndrome gripal Escara	Raras
Tifus exantemático endémico ( <i>R. akari</i> )	América Rusia Corea África	Ácaros	Ratón	9-14	Si	Síndrome gripal Adenopatías	No
Otras							
Fiebre Q ( <i>C. burnetii</i> )	Universal	Garrapata	Roedores Ovejas Cabras Vacas	14-21	No	Síndrome gripal Neumonía	Hepatitis Endocarditis
Ehrlichiosis ( <i>E. chaffeensis</i> )	Universal	Garrapata	Perro	7-21	Si	Fiebre Algias	Panцитopenia Meningitis Alteraciones hepáticas CID

PI: período de incubación; CID: coagulación intravascular diseminada.

Modificado de: Fleta Zaragoza, J. (2002). Rickettsiosis transmitidas por piojos, pulgas y ácaros. Med. integral (Ed. impr.). 147-52.

### Patogenia

En México, un estudio determinó la prevalencia de perros domésticos con presencia de ectoparásitos (garrapatas) infectadas con rickettsias. Este estudio fue realizado en Cuernavaca, Morelos, y durante todo un año se observó una prevalencia del 12-27%.

Las garrapatas transmiten el inóculo bacteriano a los vertebrados por medio de las glándulas salivares. Una vez dentro del huésped, las bacterias se internalizan en las células por medio de endocitosis; un mecanismo de tráfico vesicular mediado por actina. *Rickettsia rickettsii* activa sistemas procoagulantes como el de las calicreínas, al promover la inflamación y el aumento en la permeabilidad vascular se manifiesta como rash hemorrágico.<sup>4</sup>

### Fiebre manchada de las Montañas Rocosas

Es producida por *Rickettsia rickettsii*, que pertenece al grupo de rickettsias causantes de fiebres manchadas. El ser humano participa dentro del ciclo de *Rickettsia* como un hospedero accidental y la transmisión se da por medio de la saliva durante la picadura de garrapata, ácaro o pulga. La entrada de la rickettsia se da por piel cuando el humano esparce las heces en la picadura que causó el piojo, pero también puede existir la posibilidad de entrada por mucosas.<sup>1</sup> Otro ejemplo es por vía aérea a pulmones por accidentes en laboratorio. La diseminación dentro del organismo se da inicialmente por vasos linfáticos y luego por vasos sanguíneos a todos los órganos.

En los Estados Unidos, *R. rickettsii* se transmite a humanos por varias especies de garrapatas. Sin embargo, las

especies que transmiten *R. rickettsii* con mayor frecuencia incluyen la garrapata americana (*Dermacentor variabilis*; en el este, centro y costa costera de Estados Unidos y la garrapata de la montaña rocosa (*Dermacentor andersoni*; en el oeste Estados Unidos).<sup>9</sup> La fiebre Manchada de las Montañas Rocosas también plantea un problema de salud a lo largo de la frontera entre Estados Unidos y México ya que la incidencia de esta enfermedad es mayor en varios estados del norte de México.<sup>10</sup>

*R. rickettsii* infecta las células endoteliales, causando vasculitis, que conduce a erupciones cutáneas y daños potencialmente mortales en el cerebro, los pulmones y otras vísceras. *R. rickettsii* no es evidente en los frotis de sangre, además estas bacterias no se tiñen con la mayoría de las tintas convencionales.<sup>9</sup>

### Manifestaciones Clínicas

El diagnóstico clínico es muy difícil en las primeras fases de la enfermedad debido a que los síntomas son inespecíficos. La fiebre de las Montañas Rocosas es una enfermedad sistémica febril que cursa con una erupción característica que aparece en el curso de los 6 días siguientes al inicio de la infección. Las principales manifestaciones clínicas incluyen fiebre, cefalea, mialgias, confusión mental, vómitos y anorexia. Con menor frecuencia se observan dolor abdominal, diarrea y tos.

El exantema afecta al 90% de los pacientes; es inicialmente eritematoso y macular, y posteriormente se puede transformar en maculopapular y petequeal. Aparece mayormente en las muñecas y los tobillos; pero a las pocas horas puede alcanzar el tronco, siendo característica la afección de las palmas de las manos y las plantas de los pies.<sup>9</sup> La enfermedad es grave en gran parte de los casos y puede durar hasta 3 semanas, en el curso de las cuales el paciente puede desarrollar complicaciones del sistema nervioso central, afección cardíaca, pulmonar, gastrointestinal, renal y

de otros órganos. En los peores casos puede aparecer coagulación intravascular diseminada y shock que puede producir a la muerte.

Por todo ello el cuadro clínico característico es el dato clave fundamental para sospechar el diagnóstico y esta constituido clásicamente en un paciente que presenta fiebre elevada, dolor de cabeza y erupción generalizada en la piel, que típicamente se extiende a las palmas de las manos y las plantas de los pies. Otro dato descrito por Gómez y cols.<sup>10</sup> en una de las series mas grandes publicadas en nuestro país: mostró al edema de muñecas y tobillos como un quinto signo característico, después de fiebre, cefalea, mialgias y erupción. Otras molestias pueden incluir: dolores musculares y articulares, náusea y vómitos, inapetencia, dolor abdominal y diarrea.

Los cuadros severos comienzan al inicio de la segunda semana posterior a la infección y pueden presentar daño al hígado y riñones, petequias (moretones) que forman grandes manchas en la piel y sangrado en diversos órganos del cuerpo para finalmente culminar con Coagulación intravascular diseminada incluida falla orgánica múltiple sobre todo hepática y renal.



Luego entonces la identificación de la enfermedad es relativamente difícil si no se piensa en ella, pero su tratamiento con doxiciclina es simple, eficaz y barato si se inicia antes del 5° día de iniciado los síntomas. Si este se retrasa la probabilidad de muerte y/o disfunción orgánica severa se incrementa considerablemente.<sup>1</sup>

## Diagnóstico

El diagnóstico se establece mediante pruebas serológicas específicas de grupo para *Rickettsia* y se basa en la demostración de un aumento o disminución de cuatro veces los títulos de anticuerpos entre los sueros de fase aguda y de convalecencia. Son especialmente útiles la inmunofluorescencia indirecta (IFI), fijación del complemento, aglutinación al látex, hemaglutinación indirecta o microaglutinación. También se han establecido criterios para el diagnóstico a partir de muestra única en suero de convalecientes, los anticuerpos pueden detectarse a los 7-10 días de la aparición de la enfermedad. En la actualidad, no se dispone de ninguna prueba microbiológica para el diagnóstico rápido y precoz de la enfermedad, aunque la identificación de *R. rickettsii* por tinción inmunofluorescente de muestras de biopsia cutánea obtenidas en las lesiones exantemáticas puede tener una sensibilidad del 70% y una especificidad del 100%.<sup>9</sup>

## Tratamiento

El tratamiento debe iniciarse basado en datos clínicos y en consideraciones epidemiológicas. El tratamiento primario es con Doxiciclina oral 4 mg / kg / día, dividida en dos dosis: para niños con peso menor de 45 kg se recomiendan 2 mg / kg, dos veces por día. La duración del tratamiento es de 7 a 10 días, o más de tres días luego del cese de la fiebre.<sup>12</sup> El tratamiento por periodos cortos de 6 a 10 días puede no tener efecto importante en el esmalte dental. Una opción para pacientes alérgicos a Doxiciclina es Cloramfenicol oral o intravenoso de 50 a 100 mg / kg / día, aun cuando los expertos en los Estados Unidos lo recomienden como una opción alternativa dividido en tres dosis por día. Para el grupo tifo, son eficaces Azitromicina oral, 5 mg / kg, una vez al día, 5 o 7 días con Claritromicina oral, 10 mg / kg / día. Debido a la evolución rápida de la enfermedad los pacientes que no iniciaron Doxiciclina al quinto día tienen de 2.5-3.5 más riesgo de un resultado fatal que los que reciben antibiótico antes del quinto día, generalmente como ya se mencionó, muchas de las defunciones ocurren por falla orgánica múltiple, predominando las alteraciones hematológicas principalmente coagulación intravascular diseminada, de igual forma en autopsias se han comprobado casos de miocarditis, situación extremadamente rara.<sup>13-16</sup>

## Ehrlichiosis

La ehrlichiosis monocítica humana está producida por *Ehrlichia chaffeensis*, una especie de *rickettsia* íntimamente relacionada con *E. canis*, el agente causal de la ehrlichiosis canina. La ehrlichiosis granulocítica humana es debida a una especie de *Ehrlichia* todavía innominada, relacionada con *E. phagocytophilia* y *E. equi*. La fiebre de Sennetsu, una enfermedad autolimitada que se diagnostica en el Extremo Oriente y Asia, está causada por *E. sennetsu*.<sup>11</sup>

Ehrlichiosis y anaplasmosis se caracterizan por la infección de los leucocitos, donde los agentes causantes se multiplican en las vacuolas unidas a la membrana citoplásmica como microcolonias llamadas mórulas.<sup>9</sup>

Las mórulas pueden pintarse con las tinciones convencionales de Wright o Giemsa y ocasionalmente se observan en los leucocitos en frotis de sangre periférica, preparaciones de capa leucocitaria o líquido cefalorraquídeo.

Las especies de *Ehrlichia* y *Anaplasma* infectan monocitos o granulocitos, respectivamente, y ocasionalmente se observan mórulas en los frotis de sangre periférica mediante el uso de tinciones de rutina.<sup>9</sup>

## Manifestaciones clínicas

El paciente cursa con escalofríos, cefalea, malestar general, mialgias, artralgias, náuseas, vómitos, anorexia, pérdida aguda de peso y linfadenopatías retroauriculares y cervicales. El exantema es variable en su aparición y localización; habitualmente se desarrolla una semana después de los primeros síntomas, aparece en un 40% de los casos de Ehrlichiosis monocítica en adultos y en el 100% de los casos en niños y es extremadamente infrecuente en la forma granulocítica. También aparece, aunque con menor frecuencia, diarrea, dolor abdominal y alteraciones del estado mental.<sup>16</sup>

## Diagnóstico

Se basa en la clínica y en la demostración del incremento o la disminución de los títulos de anticuerpos en suero mediante IFI en un intervalo de 2-4 semanas.

## Tratamiento

El tratamiento más adecuado es con Doxiciclina a dosis de 100 mg cada 12 h. El tratamiento se prolongará durante

5-7 días por lo menos y deberá continuarse hasta 3 días después de la defervescencia del episodio.

### Fiebre Botonosa

El agente causal de esta enfermedad, también denominada Fiebre Exantemática Mediterránea, es *Rickettsia conorii*, perteneciente al grupo de las rickettsiosis causantes de fiebres manchadas.<sup>11</sup> Se transmite por la picadura de una garrapata ixódide, que es el vector y reservorio habitual, la cual se adhiere a la piel y clava la trompa para succionar sangre de los vasos superficiales y se desprende a los 10-12 días.

Hoy en día esta enfermedad se ha incrementado y se presenta además en países del norte de Europa, Canadá y los EE.UU, esto por consecuencia del turismo y el aumento de los viajes internacionales.

### Manifestaciones Clínicas

Los síntomas van a tener un inicio brusco con malestar general, cefalea intensa, fiebre elevada y otros síntomas. La tríada típica se compone de mancha negra, fiebre y exantema.

En cuanto a la mancha negra inicialmente, es una pápula que suele aparecer antes que la fiebre, después se convierte en una zona necrótica (escara negruzca) de 1-10 mm de diámetro, de bordes netos, ligeramente prominente, con un halo eritematoso, que al desprenderse no deja cicatriz, sólo una pigmentación residual. Es indolora y sólo ocasionalmente pruriginosa, por lo que muchas veces pasa inadvertida. En los adultos se suele localizar en zonas cubiertas, pliegues de flexión de extremidades inferiores, zona interglútea, ingles, genitales y tronco. En niños se localiza en las zonas ya mencionadas y sobre todo en la cabeza.<sup>13</sup> Se suele acompañar de adenopatías satélites y linfangitis.

El exantema va a aparecer en el 90-96% de los casos entre el tercer y quinto día de evolución, coincidiendo con la exacerbación de la temperatura. Son maculopápulas eritematosas no pruriginosas y no confluentes. En ocasiones se transforman en lesiones petequiales o púrpuras; igual que en la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas.

### Diagnóstico

Para el realizar un buen diagnóstico debe existir, junto con una clínica compatible, uno o varios de los siguientes criterios: presencia de «mancha negra», aislamiento de *R. conorii* en la biopsia de tejido, seroconversión o aumento al cuádruple del título de anticuerpos mediante IFI y cultivo de *R. conorii* en la sangre.<sup>11</sup>

### Tratamiento

La Doxiciclina oral a dosis de 200 mg cada 12 h en adultos, mientras que en niños 4 mg por kg de peso, cada 12 h, ha demostrado igual efectividad que las pautas clásicas de Tetraciclina o Cloramfenicol durante 10 días.

### Fiebre Q

El microorganismo causal de la Fiebre Q, enfermedad descrita en el año 1935, es *Coxiella burnetti*, *Rickettsia* que experimenta una variación de fase dependiente del huésped, a diferencia de otras rickettsias.<sup>11</sup> Las principales fuentes de infección de Fiebre Q son vacas, ovejas y cabras, pero también pueden serlo otros muchos animales, entre los que figuran los domésticos. Los reservorios de la enfermedad son esos mismos animales, y también aves y garrapatas.

### Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de esta enfermedad se van a dividir en dos, la forma aguda, que se caracteriza por la aparición de forma súbita de fiebre alta, escalofríos, debilidad, cefalea y anorexia. También puede existir afección pulmonar en forma de neumonía atípica, con infiltrados pulmonares que pueden durar hasta 6 semanas y hepatitis, que puede ser subclínica o cursar con hepatomegalia y lesiones granulomatosas. Otras manifestaciones más raras son meningitis linfocitaria, polineuritis, osteomielitis, artritis y eritema nudoso, entre otros síntomas.<sup>11</sup>

La forma crónica se caracteriza por la presencia de endocarditis de años de evolución, con afección valvular, soplos y signos de insuficiencia cardíaca progresiva, así como aneurismas en la raíz aórtica.

### Diagnóstico

La serología continúa siendo el procedimiento diagnóstico más empleado. De las distintas modalidades existentes, la más recomendable es la basada en la inmunofluorescencia indirecta, que debe ir precedida de la absorción del factor reumatoide. Para establecer el diagnóstico de enfermedad aguda es necesario demostrar un aumento de cuatro veces o más en el título de anticuerpos entre la fase aguda y la de convalecencia. Y para establecer el diagnóstico de enfermedad crónica, con un cuadro clínico compatible, suele ser suficiente con detectar un título de anticuerpos frente a antígenos de fase I de tipo IgG igual o superior a 1:800. También es característico de la enfermedad crónica que el título de anticuerpos IgG frente a antígenos de fase I sea mucho más alto que el de dichos anticuerpos frente a

antígenos de fase II, justo al contrario de lo que sucede en la enfermedad aguda.<sup>17</sup>

## Tratamiento

El tratamiento más empleado para la Fiebre Q aguda consiste en Doxiciclina dosis de 100 mg cada 12 horas

durante 14 días, con el cual se consigue la curación en la mayor parte de casos. En mujeres gestantes se recomienda administrar Trimetoprim-Sulfametoxazol a dosis de 160-800 mg cada 12 horas durante todo el embarazo. La Fiebre Q crónica debe tratarse con al menos dos antibióticos, como Doxiciclina 100 mg cada 12 horas más Rifampicina 300 al día, o bien Doxiciclina 100 mg cada 12 horas más Hidroxicloroquina 600 mg al día.<sup>18-21</sup>

## Referencias bibliográficas

- Brenner DJ, Krieg NR, Staley JT, Bergey's. *Manual of Systematic Bacteriology second edition*: Athens, GA; 2005, 96. pp. 38-45
- Walker D, Raoult D, Brouqui P, Marrie T. *Enfermedades por rickettsias*. En: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Marin JB, Kasper DL, et al, editors. *Harrison. Principios de Medicina Interna*. Vol I. Madrid: McGraw-Hill. Interamericana; 1998. p. 1197-205
- Fishbein DB, Dawson JE, Robinson LE. *Human ehrlichiosis in the United States, 1985-1990*. *Ann Intern Med* 1994; 120: 736-43.
- Peniche LG, Perez OC, Dzul RK, Zavala CJ. *Rickettsiosis: Enfermedad Re-Emergente en México*. *Ciencia y Humanismo en la salud* 2015; 2(2): 76-84.
- Bustamante ME, Varela G. *Una nueva rickettsiosis en México: Existencia de la fiebre manchada Americana en los Estados de Sinaloa y Sonora*. *Rev Inst Salub Enfs Trop* 1943; 4: 189-210.
- Bustamante ME. *Aspectos epidemiológicos de las rickettsias en México. 1944-1954*. *Gac Med Mex* 1956; 86: 207-17.
- Medina SA, Bouyer DH, Alcantara RV, Mafra C, Zavala CJ, Whitworth T, Popov VL, Fernandez SI, Walker DH. *Detection of a typhus group Rickettsia in Amblyomma ticks in the state of Nuevo Leon, Mexico*. *Ann N Y Acad Sci*. 2005;1063: 327-32.
- Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística de México. "Ensayo de geografía médica y climatológica de la República Mexicana". Tercera parte, Libro I. *Enfermedades enzimóticas y constitucionales. Capítulo II. "Enfermedades tifoideas"*. Coordinación de Publicaciones Digitales. Ciudad Universitaria. Datos recopilados por la oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1889. Fondo Antiguo de la Facultad de Medicina de la UNAM.
- Centers for Disease Control and Prevention. *Diagnosis and management of tickborne rickettsial diseases: Rocky Mountain spotted fever, ehrlichiosis, and anaplasmosis* — United States: a practical guide for physicians and other health-care and public health professionals. *MMWR* 2006; 55 (No. RR-4).
- Alvarez HG. *Fiebre Manchada de las montañas rocosas* (editorial) *Bol Clin Hosp Inf Son* 2010; 27(2): 90-1
- Gómez RN, Alvarez HG, García ZM, Fonseca CHI, Villalobos GL, Canor RM. *Fiebre manchada de las Montañas rocosas, experiencia hospitalaria* *Rev Mex Ped* 2013; 80(6): 227-31
- Bustamante ME, Varela G. *Una nueva rickettsiosis en México. Existencia de la fiebre manchada Americana en los estados de Sinaloa y Sonora*. *Rev Inst Salub Enferms Trop* 1943; 4: 189-211.
- Fleta Zaragoza J, et al. *Rickettsiosis transmitidas por garrapatas*. *Med Integral* 2002;39(1):18-24.
- Estrella EW, Cejudo GM, Vázquez AJ, Martínez CJ, Reyes HK, Reyes GU. *Fiebre manchada de las montañas rocallosas, enfermedad en el estado de Sonora: reporte de caso* *Rev Mex Atn Prim Salud* 2015; 1(1): 62-9
- American Academy of Pediatrics. *Enfermedad de las Montañas Rocallosas en: Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS. (edits) Red Book informe 2015 del Comité sobre Enfermedades Infecciosas 30ª. Edición Elk Grove Village II. American Academy of Pediatrics* 2015
- González RL, Martínez CE, Rascon AA, Alvarez HG, Flora SE. *Miocarditis por Rickettsia Rickettsii* *Bol Clin Hosp Inf Son* 2012; 29(2): 81-4
- Fleta J, Castillo J, Clavel A, Bueno M. *Ehrlichiosis en la infancia*. *Bol Pediatr Arag Rioj Sor* 1996;26:109-14.
- Raoult D, Weiller PJ, Chagnon A et al. *Mediterranean spotted fever: clinical, laboratory and epidemiological features on 199 cases*. *Am J Trop Med Hyg.*, 35 (1986), pp. 845-850
- Raoult D, Fenollar F, Stein A. *Q fever during pregnancy: Diagnosis, treatment, and follow-up*. *Arch Intern Med* 2002; 162: 701-4.
- Slaba K, Skultety L, Toman R. *Efficiency of various serological techniques for diagnosing Coxiella burnetii infection*. *Acta Virol* 2005; 49: 123-7.
- Salamand AC, Collart F, Caus T, Casalta JP, Mouly-Bandini A, Monties JR, et al. *Q fever endocarditis: Over 14 years of surgical experience in a referral center for rickettsioses*. *J Heart Valve Dis* 2002; 11: 84-90.