

## **Enfermedad del Arañazo del gato (EAG)**

**Dra. Loreto Muñoz A.**  
**Dr. Jorge Castro L.**  
**HCV Universidad de Chile**  
**Medicina Felina**  
**Asociación Chilena de Medicina Felina (ACHMEFE)**

### **Introducción**

La Enfermedad del Arañazo del Gato es una enfermedad zoonótica, que adquirió importancia a fines del siglo XX, por el aumento de seres humanos inmunocomprometidos, ya sea por estrés, SIDA, quimioterapias, tratamiento de enfermedades autoinmunes, y por la importancia que ha adquirido el gato como mascota de compañía en los últimos años en el mundo. El gato es el reservorio de la bacteria y la transmitiría al hombre.

### **Organismo**

La *Bartonella ssp.* es una bacteria coccobacilo, pleomórfica, aeróbica, intracelular facultativa, gram negativa, que mide aproximadamente 1 a 2 um de longitud. Existen 2 variantes de la *Bartonella henselae* que son el Tipo I y el Tipo II, estas 2 variantes afectan al gato y a los Humanos. Es una bacteria hemotrófica que se puede observar adherida al citoplasma de los eritrocitos e incluso dentro de ellos. La EAG es producida por la *Bartonella henselae* y *Bartonella clarridgeiae*, y ambas se han aislado en gatos domésticos.

### **Epidemiología**

La *Bartonella ssp.* presenta cierta especificidad por su huésped. Es de distribución mundial. El gato es el principal reservorio de la bacteria, los cuales pueden hacer bacteremia por semanas o años. Se asocia una mayor prevalencia en gatos que viven en climas templados húmedos. Otro aspecto importante es que no se han encontrado diferencias significativas en la edad de los gatos relativos a la prevalencia de *Bartonella henselae*. Es una enfermedad de riesgo profesional importante.

### **Prevalencia**

Se han realizado estudios de prevalencia en nuestro país, en el año 2000 en la ciudad de Valdivia la prevalencia fue de 71%, un estudio realizado en Santiago (2004) fue de 70%. En Estados Unidos la prevalencia varía desde 41% hasta 81%, según los Estados. En Europa también se han realizado estudios sobre la prevalencia de la *Bartonella henselae*, en Dinamarca (2001) fue de 22,6%, en Grecia (2003) fue de

19,8% y en Suiza (1997) de 8,3%. Un estudio realizado en Japón el resultado fue de 7,8%. La diferencia de prevalencia de nuestro país con los otros, puede deberse al clima y a la diferencia cultural en la tenencia responsable de los gatos, porque en Chile recientemente el gato está adquiriendo una importancia como mascota, esto se comprueba por estudios realizados en gatos in-door, quienes presentan una prevalencia mucho menor en comparación a los gatos out-door.

### **Transmisión y patogénesis**

La pulga del gato (*Ctenocephalides felis*) es el vector responsable de la transmisión horizontal de la *Bartonella henselae*. Se desconoce como la pulga se infectaría, en teoría podría ser que la pulga pique a un gato infectado, desarrolle la *Bartonella henselae* en su interior y al defecar la elimine. La vía por la cual se infectaría el gato, es cuando al rascarse se inocularía las fecas de pulgas y por lo tanto las bacterias, y/o la ingestión de las pulgas o de las fecas de pulgas. Otra vía de infección para el gato es la iatrogénica, ya sea por transfusiones y/o por las inyecciones. Aparentemente no se transmitiría a través de la saliva entre los gatos.

La transmisión vertical desde gatas bacterémicas a gatitos no ocurriría, pero aún está en estudio. Sin embargo, gatitos nacidos de gatas seropositivas pueden ser seropositivos a *Bartonella henselae* con anticuerpos sobre 40 a 60 días de edad, dados por anticuerpos calostrales.

No hay diferencia en la incidencia de las bacteremias de la *Bartonella henselae* en gatos positivos a Virus Leucemia Felina y/o Virus de Inmunodeficiencia Felina con respecto a gatos libres de retrovirosis, la diferencia sería que los gatos positivos a alguno o ambos retrovirus generarían una menor respuesta humoral.

Actualmente se investiga el rol de la garrapata (*Ixodes pacificus* y *Dermacenter ssp.*) en la infección de la *Bartonella ssp.*

La duración de la infección es relativa desde semanas a años. Existen bacteremias cíclicas que ocurren cada 1 a 4 meses, y el tiempo de duración de las bacteremias son variables, desde semanas a meses, incluso algunos gatos son portadores asintomáticos (bacteremia constante).

### **Signos clínicos**

La infección por *Bartonella henselae* ha sido difícil de asociar con signos clínicos específicos. Los signos clínicos comenzarían posterior a algún episodio de estrés (ej. Castración) o enfermedades que potencian la persistencia de la infección. Algunos autores describen fiebre intermitente (signo más común) que persiste por 2 días hasta semanas, por lo cual se debe tomar en cuenta la bartonelosis como prediagnóstico en la Fiebre de Origen Desconocido (FOD). Otros signos son linfadenopatía, anemia

moderada transitoria, depresión y anorexia. También se pueden presentar signos neurológicos, los cuales son poco comunes, como desorientación, ataxia y disminución de la propiocepción conciente que desaparecen a los 2 días sin necesidad de tratamiento. Se ha observado experimentalmente alteraciones reproductivas, como gatas que no pueden quedar preñadas y nacimiento de gatitos muertos. Actualmente se está asociando a la *Bartonella henselae* con el Complejo Gingivitis-estomatitis, pero aún está en investigación. También esta bacteria se ha implicado como potencial causa de Uveítis y endocarditis. Otra característica muy importante es que en el gato no se describen las mismas manifestaciones clínicas del Hombre (EAG)

### **Diagnóstico**

Los métodos diagnósticos son Serología y Cultivos de sangre.

Las pruebas serológicas de elección son IFA (Anticuerpos de inmunofluorescencia) y ensayo de ligandos inmunoabsorbentes. Se describe una reacción cruzada entre las especies de *Bartonella*. Algunos gatos bacterémicos no producen una alta cantidad de anticuerpos, sin embargo una prueba serológica negativa puede ser interpretada como gato no infectado. Es más difícil de interpretar pruebas serológicas positivas, ya que los gatos pueden tener anticuerpos circulando y que los cultivos sanguíneos dan negativos, esto se puede deber a que este último método diagnóstico es menos sensible o por que la bartonella pasa por episodios de secuestro extravascular, por lo cual no se puede definir el potencial de infectividad de un gato que posee títulos moderados o bajos de anticuerpos sólo con pruebas serológicas, pero aquellos gatos con altos títulos de anticuerpos sí son bacterémicos y tienen un alto potencial de infectividad.

El cultivo de sangre es la herramienta más certera para el diagnóstico de infección por *Bartonella henselae*. Se debe tomar asépticamente 1,5 ml de sangre por venipuntura de la yugular, después se debe traspasar a un tubo ISOLATOR que contiene polianetolesulfonato de sodio, saponina y polipropileno glicol, estos componentes ayudan a recuperar la bacteria desde los eritrocitos. En caso de no tener tubos ISOLATOR, se pueden utilizar tubos con EDTA, pero después se debe congelar la muestra ya que así por eritrólisis aumenta la recuperación de bacterias. Se utiliza agar chocolate o sangre (conejo, caballo u oveja) para el cultivo bacteriano, se debe incubar a 35°C y con 5% de dióxido de carbono. Las colonias se pueden observar entre los 10 a 14 días de incubación, sin embargo los cultivos deberían mantenerse por 60 días. Se debe tener en cuenta que pueden haber resultados de falsos negativos, porque la bacteremia es intermitente.

Se puede utilizar el Polymerase Chain Reaction (PCR), para determinar la presencia del ADN de la *Bartonella henselae*, pero ocasionalmente puede dar resultados falsos negativos al no detectar el ADN o puede dar falsos positivos, ya que puede detectar el ADN de bacterias muertas.

Por todas estas razones se recomienda el uso de estas Pruebas diagnósticas en gatos con sospecha clínica de Bartonelosis.

### **Tratamiento**

Los fármacos utilizados tienen un limitado éxito en la eliminación de la *Bartonella henselae*. La administración de Doxiciclina, Eritromicina, Amoxicilina con Ácido Clavulámico y Enrofloxacino, limitarían la bacteremia y no la infección en todos los gatos. Las drogas utilizadas son el Enrofloxacino, 5 a 10mg ,oral, cada 24 horas, NO se utiliza por el peligro de la retinopatía degenerativa que puede inducir el enrofloxacino en los gatos, además aún se discute sobre su efectividad de eliminar a la bacteria. La Doxiciclina a 5 a 10mg cada 12 ó 24 horas, oral por 4 semanas (se recomienda dar 5 ml de agua, posterior al comprimido, por riesgo a esofagitis que puede inducir la doxiciclina). Otro aspecto importante es que ningún fármaco logra eliminar totalmente a la bartonella henselae en los gatos, ya que al finalizar la antibioterapia vuelven a presentar bacteremia. La eficiencia del tratamiento podría depender de la especie, la carga bacteriana, la duración del tratamiento y la cronicidad de la infección. Otra droga utilizada desde últimamente es la Azitromicina a 10 mg/kg cada 12 horas por 21 días.

En caso que el dueño del gato tenga inmunosupresión, se debería tratar a este gato con las drogas mencionadas con anterioridad como medida profiláctica, y se le deben realizar a este gato cultivos de sangre a las 2 a 4 semanas después de haber finalizado el tratamiento. Además que continuamente se debe estar monitoreando el estado bacterémico. Este gato debe castrarse y mantener dentro de la casa siempre (Indoor) y usar continuamente producto para eliminar las pulgas y garrapatas como Front-line, Revolution y Advantage, cada 21 días.

### **Salud pública**

En los estudios realizados existe una gran relación entre humanos infectados que tienen gatitos menores de 1 año de edad. Esta asociación entre humanos infectados y gatitos es más probable que ocurra por la conducta de juego de los gatitos que es a través de mordiscos, arañazos y lamidos, a diferencia del gato adulto que es más tranquilo. La infección ocurre en gente joven inmunocompetentes, menores de 21 años, y en pacientes inmunocomprometidos (SIDA, quimioterapia, transplantes y tratados de enfermedades autoinmunes).

La forma de infección en el hombre sería por los arañazos y mordiscos, ya que habría una alta carga bacteriana en la saliva del gato, pero aún no se ha establecido la dosis de *Bartonella henselae* requerida para transmitir la infección a humanos. Algunos casos describen la infección en humanos sin haber sido arañados ni mordidos por un gato, se cree que sería por heridas expuestas a fecas de pulgas que poseen los gatos en su pelaje, fecas en los muebles o alfombras.

Las manifestaciones clínicas en el Humano pueden ser:

-Linfoadenopatía regional: Curso típico de la enfermedad, es benigno y autolimitante, la resolución ocurre espontáneamente en 2 a 4 meses. Se observa una pápula que se transforma en pústula.

-Síndrome oculoglandular de Parinaud's: La conjuntiva o párpado es el sitio de inoculación, la signología clínica es conjuntivitis no supurativa, linfoadenopatía periauricular, granuloma, éstos síntomas persisten por algunos días o semanas.

-Angiomatosis bacilar: Es la segunda lesión tegumentaria más común en los pacientes con SIDA, es muy similar al Sarcoma de Kaposi.

-Sistema nervioso central: Afecta aproximadamente al 2% de los pacientes inmunocompetentes con EAG, las alteraciones remiten en 1 año, sin dejar secuelas neurológicas. En pacientes con SIDA produce encefalitis y alteraciones neurológicas progresivas como alucinaciones, cambios agudos y subagudos del estado de conciencia, desorientación, demencia, psicosis.

Las complicaciones en pacientes inmunocompetentes son muy excepcionales, se describen: shock séptico, hipotensión, acidosis metabólica, infiltración pulmonar y fiebre persistente.

Se describe en forma excepcional endocarditis, hepatoesplenomegalia, glomerulonefritis, neumonía y osteomielitis.

Actualmente se esta asociando a la *Bartonella henselae* con la enfermedad llamada Púrpura de Henoch-Schönlein, que produce vasculitis inmunomediada en el Hombre.

La diferencia de presentación de signología entre pacientes inmunocompetentes con los inmunosuprimidos, se debería a que el sistema inmunológico de pacientes sanos sería capaz de contener a la bacteria y por lo tanto, las manifestaciones clínicas de la EAG, a diferencia de los pacientes inmunodeficientes que sufrirían de recurrencias de la enfermedad.

El médico veterinario cumple un rol esencial de educar a los dueños de gatos sobre el riesgo zoonótico, principalmente de aquellas personas que tienen SIDA, cáncer, tratamiento con corticoides, transplantados y ancianos. Las personas inmunocompetentes más afectadas son los niños y los adolescentes. No se debe recomendar la eutanasia de los gatos que estén infectados con *Bartonella henselae*, sólo se deben dar las siguientes recomendaciones: Buen manejo higiénico, lavarse las manos con jabón después de estar en contacto con el gato y evitar conductas del dueño como el correr, molestar,

golpear, asustar y estresar a su gato para que éste no lo arañe o lo muerda. En caso de ser arañado, inmediatamente, se debe lavar la herida con mucha agua y jabón desinfectante o utilizar Agua oxigenada. Evitar besar al gato, también no dejar que el gato les lama la boca, ni heridas. La oniquectomía (sacar las uñas) no está recomendado, ya que no hay diferencia en la infección de las personas con un gato que tenga o no uñas, porque sólo un lamido sobre alguna herida o una mordida basta para infectar. Otra vía de infección, que plantea la Medicina Humana, es la Orina de gatos bacterémicos, por lo cual una persona inmunocomprometida no debe asear la caja de arena y esta labor debiera ser realizada por otra persona.

En caso que una persona inmunocomprometida quiera tener un gato se le debe recomendar un gato que sea adulto y de buen carácter, ya que los gatitos tienen mayor probabilidad que los muerda y arañe, que sea seronegativo a *Bartonella henselae*, aunque se debe advertir al futuro propietario que el 2% de los gatos seronegativos cursan con bacteremias. En caso que quiera un gato de raza, se deben recomendar razas de buen carácter como Persa, Exótico de Pelo Corto, Birmano, Ragdoll, Selkirk Rex, Scottish Fold, que provengan de criaderos con control estricto de pulgas y deben ser seronegativos.

Aún se está investigando para la creación de una vacuna segura para disminuir la infección en los gatos y como consecuencia la de los Humanos.



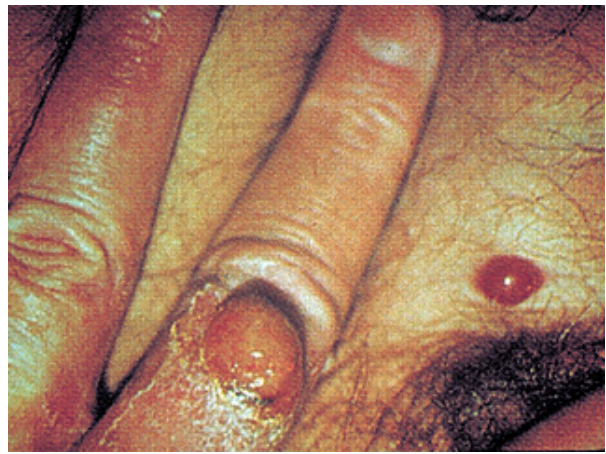
**Herida crónica por Arañazo**



**Linfoadenopatía regional**



**Pústula crónica**



**Angiomatosis Bacilar**

### **Prevención y control**

- Control estricto de pulgas, utilizando los distintos productos que existe en el mercado (Control más importante).
- Evitar infecciones iatrogénicas, ya que la transmisión por transfusión es alta. Por esta razón se debiera tener gatos donantes libres de *Bartonella henselae*.
- Gonadectomía de los gatos para disminuir la conducta de vagabundeo
- Evitar el hacinamiento de gatos en una casa.
- Gatos In-door.
- Cepillar los gatos diariamente para disminuir la carga de fecas de pulgas.

### **Bibliografía**

- **BREITSCHWERDT, E.** “Bartonella Henselae: Consecuencias de la Infección en el Gato”. In: Consultas en Medicina Interna Felina 3. August. J. Intermédica. Buenos Aires, Argentina. pp. 3-6.
- **CHOMEL, B. et al.** 2004. “Cat Scratch Disease and other Zoonotic Bartonella Infections”. Journal American Veterinary Medicine Animal. 8:1270-1279.
- **GREEN, C. y KRAUSE, D.** 2000. “Bartonellosis”. In: Emerging Diseases of Animals. C. Brown and C. Bolin. Washington, D.C. pp. 245-257.
- **KORDICK, D y BREITSCHWERDT, E.** “Bartonella Infections in Domestic Cats”. In: .

- **TUZIO, H. et al.** 2002. “Feline Zoonoses Guidelines from American Association of Feline Practitioners”. On -line: <[www.aafponline.org](http://www.aafponline.org)>.