



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

Prevención de complicaciones en pacientes pediátricos con arañazo de gato

Trabajo de titulación para optar al título de Médico General

**Autores:**

Benavides Culcha, Luis Fernando

Lara Cuasapaz, Kimberly Guadalupe

**Tutor:**

Dr. Luis Ricardo Costales Vallejo

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, Luis Fernando Benavides Culcha, con cédula de ciudadanía 040181392-8 y Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz, con cédula de ciudadanía 100441278-7, autores del trabajo de investigación titulado: **Prevención de complicaciones en pacientes pediátricos con arañazo de gato**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 07 de julio de 2023.



---

Luis Fernando Benavides Culcha  
C.I: 040181392-8



---

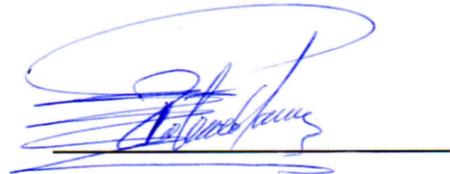
Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz  
C.I: 100441278-7

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Prevención de complicaciones en pacientes pediátricos con arañazo de gato**”, por **Benavides Culcha Luis Fernando** y **Lara Cuasapaz Kimberly Guadalupe**, con cédula de identidad número **0401813928** y **1004412787**, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 06 de Julio del 2023.

Dr. Patricio Vasquez Andrade  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dra. Rosa Berrones Paguay  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Angel Mayacela Alulema  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Luis Costales Vallejo  
**TUTOR**



## CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 27 de junio del 2023  
Oficio N° 53-2023-1S-URKUND-CID-2023

**Dr. Patricio Vásquez**  
**DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**

Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Luis Costales**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0383-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

| No | Documento número      | Título del trabajo  | Nombres y apellidos del estudiante                                 | % URKUND verificado | Validación |    |
|----|-----------------------|---|--|---------------------|------------|----|
|    |                       |   |  |                     | Si         | No |
| 1  | 0131-D-FCA-22-02-2023 | Prevención de complicaciones en pacientes pediátricos con arañazo de gato | Luis Fernando Benavides Culcha<br>Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz | 3                   | x          |    |

Atentamente,

0603371907 GINA  
ALEXANDRA  
PILCO  
GUADALUPE  
Firmado digitalmente  
por 0603371907 GINA  
ALEXANDRA PILCO  
GUADALUPE  
Fecha: 2023.06.27  
12:21:24 -05'00'

PhD. Alexandra Pilco Guadalupe  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro más profundo y sincero agradecimiento en primer lugar a Dios todo poderoso que ha sabido guiar nuestros pasos con sabiduría para que así podamos tomar las más correctas y acertadas elecciones a lo largo de nuestra vida tanto académica, cómo personal.

A nuestra alma mater la Universidad Nacional de Chimborazo, que abrió sus puertas en donde fuimos creciendo y formando nuestras mentes y corazones en la carrera que amamos que es la Carrera de Medicina, en donde cada semestre tuvimos el agrado de conocer y compartir con docentes de mente y corazón brillante, que jamás dudaron en compartir sus conocimientos con sus estudiantes.

A nuestros padres, hermanos, abuelos y demás familiares que apoyaron y creyeron en nuestros sueños, que siempre supieron brindarnos las palabras necesarias para seguir adelante y creer en nuestra capacidad para poder servir a la sociedad.

A nuestros compañeros que conocimos dentro de las aulas universitarias, y con el tiempo se convirtieron en esa pequeña familia, con los que compartíamos alegrías y también tristezas, con los que encontramos un refugio en los días en que parecían que las cosas no iban tan bien, por no dejarnos solos y alentarnos a seguir adelante con nuestro sueño de ser un día Médicos.

A un gran amigo y también nuestro tutor de tesis Dr. Luis Ricardo Costales Vallejo, por aceptar ser nuestro guía y mentor en la realización del último y por tanto el más importante proyecto de nuestra Carrera, desde el principio, nos han brindado una amplia gama de conocimientos y habilidades que han sido de gran ayuda para llevar a cabo y completar el presente trabajo de investigación. Su dedicación y paciencia han sido clave para el éxito en este proceso por lo que estamos muy agradecido por su ayuda.

Por último y no menos importante a nuestro querido Hospital General Iess Riobamba, en donde conocimos a grandes Médicos, dicho hospital fue nuestra casa por un gran y largo año de estudio, en donde logramos poner en práctica lo aprendido por años dentro de las aulas y en donde también descubrimos los Médicos que queremos ser en nuestro futuro.

*Luis Fernando Benavides Culcha  
Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz*

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este proyecto a todas las personas que formaron parte de mi vida durante todo mi progreso a lo largo de mi carrera universitaria.

En primer lugar, a mis padres Raúl Benavides y Mary Culcha, que siempre me brindaron su amor, apoyo y confianza en cada etapa de mi formación académica. A ellos les debo todo lo que soy y lo que he logrado.

En segundo lugar, a mis verdaderos amigos y familiares, que me acompañaron, animaron y motivaron durante todo mi camino universitario hasta la culminación de este. Gracias por estar siempre a mi lado, por compartir conmigo sus experiencias, consejos y alegrías. Sin ustedes, este sueño no habría sido posible.

Finalmente, quiero agradecer los maestros, que con paciencia y profesionalismo supieron guiarme durante todo el proceso de convertirme en profesional.

Este proyecto es el resultado de un esfuerzo colectivo que me ha enriquecido tanto personal como profesionalmente.

***-Luis Fernando Benavides Culcha***

## **DEDICATORIA**

Dedico en primer lugar a Dios y a mi Virgencita de Guadalupe, por no desampararme y siempre cuidarme de todo mal y peligro.

En segundo lugar, a las personas que me dieron la vida Fabian Lara y Patricia Cuasapaz, por criarme con amor y confianza en mis sueños, por a pesar de las adversidades que vivíamos, jamás me faltaron con lo necesario para hoy en día ser una profesional, a mis hermanos Carito y Jonathan, por ser mis mejores amigos y creer en mis capacidades. A un ser de luz que me da la fuerza para seguir adelante, mis sobrinos Josue y Noemí Chuquin, que con su vida alegran y dan sentido a la mía.

A mis familiares quienes fueron mis primeros pacientes, en los que me dejaron practicar muchas veces las dolorosas venopunciones y gasometrías en especial a Anahí Calderón, que muchas veces con un poco de miedo, pero jamás me dijo que no a practicar con ella. A mis tíos, primos y demás familiares que de una u otra manera apoyaron en mi formación académica.

A mis amigas Lizbeth Collaguazo, Génesis Huilca, Josselin Molina, Nicole Sánchez y Paola Sanaguano por brindarme su amistad incondicional y jamás dejarme sola, por enseñarme que la verdadera amistad si existe. A mi Dra. Deborah Delgado, por estar junto a mí en un momento difícil de mi vida, por ser mi maestra y amiga, siempre tan sabia y acertada en todos y cada uno de sus consejos.

A aquellos que empezaron este sueño conmigo, pero lastimosamente ya no se encuentran en este mundo terrenal, pero sé que desde el lugar en donde se encuentran jamás me han abandonado.

Gracias a todos por compartir su vida o un pedacito de ella conmigo, sin ustedes no sería posible nada de esto. Con mucho amor este trabajo es para ustedes. “Lo logramos”

***Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz***

## ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRACT

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO I.....   | 13 |
| 1. INTRODUCCIÓN.....  | 13 |
| CAPITULO II.....  | 15 |
| 2. METODOLOGÍA.....   | 15 |
| 2.1 Tipo de investigación.....  | 15 |
| 2.2 Población .....   | 15 |
| 2.3 Método de estudio .....   | 15 |
| 2.3.1 Métodos Teóricos.....   | 15 |
| 2.4 Técnicas y procedimientos.....  | 15 |
| 2.5 Procesamiento estadístico .....   | 15 |
| 2.6 Selección de descriptores o palabras clave .....  | 16 |
| 2.7 Algoritmo de búsqueda.....  | 17 |
| 2.8 Clasificación de los niveles de evidencia según la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)..... | 17 |
| CAPITULO III .....  | 30 |
| 3 DESARROLLO: .....   | 30 |
| 3.1 Medio de transmisión.....   | 30 |
| 3.2 Manifestaciones clínicas .....  | 31 |
| 3.3 Complicaciones:.....  | 33 |
| 3.3.1 Complicaciones Cutáneas:.....   | 33 |
| 3.3.2 Complicaciones oculares:.....   | 34 |
| 3.3.3 Complicaciones hepatoesplénicas: .....  | 35 |
| 3.3.4 Complicaciones Osteoarticulares: .....  | 35 |

|                    |                                       |    |
|--------------------|---------------------------------------|----|
| 3.3.5              | Complicaciones Cardiopulmonares:..... | 36 |
| 3.4                | Métodos diagnósticos .....            | 36 |
| 3.5                | Tratamiento .....                     | 40 |
| 3.6                | Prevención .....                      | 43 |
| CAPÍTULO IV .....  |                                       | 47 |
| 4                  | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....   | 47 |
| 4.1                | CONCLUSIONES .....                    | 47 |
| 4.2                | RECOMENDACIONES.....                  | 48 |
| BIBLIOGRAFÍA ..... |                                       | 49 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Descriptores de búsqueda.....  | 16 |
| Tabla 2 Algoritmo de búsqueda .....   | 17 |
| Tabla 3 Base de datos con el tipo de estudio y cantidad de artículos seleccionados..... | 17 |
| Tabla 4 Resumen de documentos revisados .....   | 19 |
| Tabla 5 Trastornos sistémicos graves provocados por la EAG.....                         | 31 |
| Tabla 6 Dosis de tratamiento antibiótico de EAG.....                                    | 41 |
| Tabla 7 Dosis de medicamentos para el estatus epiléptico.....                           | 41 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

|   |    |
|---|----|
| Ilustración 1Ciclo Biológico de la Bartonella Henselae..... | 31 |
|---|----|

## **RESUMEN**

La enfermedad por arañazo de gato es una enfermedad febril que se manifiesta con linfadenopatía regional subaguda que se resuelve espontáneamente en dos a cuatro semanas. La enfermedad es causada por la bacteria *Bartonella henselae*, transmitida por el contacto con gatos infectados.

Los síntomas incluyen agrandamiento de los ganglios linfáticos, inflamación y enrojecimiento en el sitio de la mordedura o arañazo, fiebre, escalofríos, malestar general y pérdida de apetito, dolor articular y muscular, fatiga y problemas oculares o neurológicos si la infección se disemina a estos órganos. La enfermedad puede manifestarse con una variedad de síntomas y puede causar complicaciones en diversos órganos y sistemas.

El diagnóstico se realiza mediante pruebas serológicas, PCR o biopsia. El tratamiento varía según el estado inmunológico del paciente y las manifestaciones clínicas, pero comúnmente implica antibióticos como azitromicina, doxiciclina y rifampicina. La prevención implica mantener una buena higiene y evitar el contacto con gatos callejeros o salvajes.

El objetivo de esta investigación es revisar sistemáticamente la literatura disponible con el fin de disponer de la información más actual sobre los signos, síntomas, complicaciones, diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad.

**PALABRAS CLAVE:** arañazo de gato, linfadenopatía, *Bartonella Henselae*

## ABSTRACT

Cat scratch disease is a febrile illness manifesting with subacute regional lymphadenopathy that resolves spontaneously in two to four weeks. The disease is caused by the bacterium *Bartonella henselae*, transmitted by contact with infected cats. Symptoms include enlarged lymph nodes, swelling and redness at the site of the bite or scratch, fever, chills, malaise and loss of appetite, joint and muscle pain, fatigue, and eye or neurological problems if the infection spreads to these organs. The disease can manifest with a variety of symptoms and can cause complications in various organs and systems. Diagnosis is made by serological testing, PCR, or biopsy. Treatment varies according to the patient's immune status and clinical manifestations, but commonly involves antibiotics such as azithromycin, doxycycline, and rifampicin. Prevention involves maintaining good hygiene, avoiding contact with stray or feral cats, and early identification of the infection to treat it early and avoid future complications. The aim of this research is to systematically review the available literature to have the most current information on the prevention of complications in patients with cat scratch disease, as well as to review signs, symptoms, diagnosis and treatment of this disease.

**Keywords:** cat scratch, lymphadenopathy, *Bartonella Henselae*



Reviewed by:  
Doris Chuquimarca, Mgs.  
**ESL PROFESSOR**  
C.I. 060449038-3

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

La investigación que se plantea tiene como objetivo abordar la problemática de la falta de bases de datos y bibliografía actualizadas en el repositorio de la universidad. Este problema se presenta como una limitante importante en la realización de investigaciones y trabajos académicos, ya que la falta de acceso a información actualizada puede afectar negativamente la calidad de los resultados obtenidos.

Por tanto, esta investigación busca solucionar la problemática de no tener una información detallada y actualizada sobre la prevención de complicaciones en pacientes pediátricos con enfermedad por arañazo de gato. De esta forma, se podrá garantizar un acceso eficiente a la información actualizada y fiable para los profesionales de la salud, además de estudiantes, docentes e investigadores, lo que contribuirá a mejorar la calidad de la formación académica y la investigación desarrollada en la universidad.

La enfermedad por arañazo de gato (EAG) en sus inicios fue nombrada por Parinaud en 1889 como una enfermedad que presentaba una conjuntivitis granulomatosa y una linfadenopatía preauricular previo un íntimo contacto animal. Pero no fue hasta 1983 que se identificó a la especie *Bartonella Henselae* como el agente causal de esta enfermedad. (1)

La *B. henselae*, un bacilo gramnegativo intracelular exigente, el cual al inocularse en los humanos por medio de un arañazo, mordida o lamida puede ocasionar varios síntomas entre ellos: fiebre, cefalea, purpura o lesión en el sitio afectado más linfadenopatías. Aunque la mayoría de las personas se recuperan sin tratamiento, en algunos casos puede ser grave y requerir atención médica. (2)

La principal fuente de contagio es el contacto con la saliva de un gato infectado a través de una herida o un raspón en la piel. Otras formas de contagio incluyen la inhalación de polvo o pelos infectados y el contacto con un gato infectado.

En muchas ocasiones los gatos no muestran síntomas de estar infectado y pueden transmitir la bacteria durante varios meses. (3)

Esta enfermedad se presenta en un 80% en niños con edades entre 2 y 14 años con mayor prevalencia en varones y reporta aproximadamente en 9,3 casos por cada 100000 individuos. (1)

Al momento de manifestarse inicia con una forma típica la cual es caracterizada por una linfadenopatía regional cercana al sitio de inoculación, que por lo general ocurren tras una o dos semanas posteriores al contacto, o formas atípicas con compromiso sistémico las cuales

representan menos del 10 % de los casos, y lo más frecuente es el compromiso hepatoesplénico. (4)

La EAG, también conocida como síndrome del arañazo de gato o síndrome de Bartonella, es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Bartonella henselae*. Esta bacteria se transmite a los humanos a través de la saliva de los gatos infectados, que pueden transmitirla a través de mordeduras o arañazos. EAG es relativamente común, especialmente en personas que tienen gatos como mascotas o que trabajan con ellos. Es importante tomar medidas de precaución para evitar la exposición a la bacteria, como lavarse las manos con frecuencia y evitar el contacto con gatos salvajes o con heridas visibles. También es importante mantener a los gatos domésticos vacunados y evitar el contacto con gatos infectados.

Esta enfermedad también tiene algunos efectos adversos dentro de los cuales se incluyen: Inflamación y dolor en el lugar de la herida, Fiebre, Dolor de cabeza, Escalofríos, Náuseas, Vómitos, Dolor articular, Dolor muscular, Malestar general, Dolor linfático (linfadenitis regional), Pus y descarga en el lugar de la herida.

Al no ser tratada esta infección puede causar complicaciones que incluyen afectación adenopática, dermatológica, hepatoesplénica, en condiciones más graves provocar daños en el sistema neurológico, muscular y ocular. (5)

Esta revisión bibliográfica se construye a través de fuentes bibliográficas tomadas de bases de datos científicas con renombre en la actualidad, la información científica seleccionada incluye toda investigación que trata sobre la EAG, complicaciones y prevención de las mismas, además de proponer ciertas orientaciones para el diagnóstico y tratamiento, también se destaca la importancia de esta investigación ya que puede contribuir al desarrollo de trabajos académicos de calidad, a la formación de estudiantes y al avance del conocimiento actualizado sobre la enfermedad por arañazo de gato.

En esta investigación se planteó como objetivo general realizar una revisión bibliográfica con el fin de actualizar los conocimientos sobre la prevención de complicaciones en pacientes pediátricos con EAG, además se ha propuesto objetivos específicos los cuales son los siguientes:

- Establecer cuáles son las diferentes complicaciones de la enfermedad por arañazo de gato.
- Especificar las diferentes técnicas para el diagnóstico de la enfermedad por arañazo de gato.
- Determinar el tratamiento y medidas de prevención de la enfermedad por arañazo de gato.

## CAPITULO II

### 2. METODOLOGÍA

#### 2.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo exploratoria, documental, transversal y retrospectiva.

**Exploratorio:** Por medio de la investigación se recopiló información científica actualizada sobre la prevención de las complicaciones de la EAG en pacientes pediátricos.

**Documental:** Es de tipo documental ya que la investigación se basó en la búsqueda, selección y análisis de información científica actualizada.

**Transversal:** Es de corte transversal ya que se analizó datos de las variables en un periodo de tiempo determinado.

#### 2.2 Población

La población de estudio estará conformada por la totalidad de los artículos científicos en los que se aborda la temática “Prevención de Complicaciones Causadas por Enfermedad por Arañazo de Gato”, publicaciones en las revistas indexadas en bases regionales y de impacto mundial entre las que se ubican National Library of Medicine, Scielo, Medline Plus, Dialnet, PubMed, UpToDate, Google Scholar divulgados durante el período comprendido entre 2018 y 2022

#### 2.3 Método de estudio

##### 2.3.1 Métodos Teóricos

Las fuentes primarias y secundarias obtenidas de la revisión bibliográfica documental serán evaluados mediante métodos de: análisis, síntesis, inducción y deducción, e histórico lógico.

#### 2.4 Técnicas y procedimientos

Se emplearán para la recolección de la información búsqueda de artículos científicos, investigaciones realizadas, revisión de la literatura científica de información existente sobre la Prevención de complicaciones pediátricas en la EAG en los últimos 5 años.

#### 2.5 Procesamiento estadístico

Construcción de la investigación, interpretación de resultados para acumulación de evidencia mediante el uso de la estrategia de pregunta PICO.

La estrategia de pregunta PICO es un acrónimo utilizado para ayudar a formular preguntas de investigación clínicas o de salud en términos precisos y concisos. El acrónimo PICO representa las cuatro partes fundamentales de una pregunta de investigación: P para la

población o pacientes, I para la intervención o comparación, C para los resultados o comparadores y O para el contexto temporal.

La estrategia PICO se utiliza para identificar y definir los aspectos clave de un problema de investigación, ayudando a garantizar que la pregunta sea de buena calidad. (6)

Una forma de aplicar la metodología PICO, es mediante la formulación de una investigación específica, por ejemplo, para nuestro caso se podría formular una pregunta PICO de la siguiente manera:

**Problema (P):** Prevención de complicaciones por la Enfermedad por arañazo de gato en pacientes pediátricos.

**Intervención (I):** Recopilación de información actualizada.

**Comparación (C):** Investigaciones realizadas anteriormente.

**Contexto (O):** Revisión bibliográfica de investigaciones anteriores entre los años 2018-2022.

## 2.6 Selección de descriptores o palabras clave

En los descriptores de búsqueda se usaron los términos: arañazo de gato, complicaciones de la EAG, linfadenopatía, Bartonella Henselae, métodos diagnósticos de Bartonella Henselae, tratamiento de Bartonella Henselae, Prevención de la EAG.

Tabla 1. Descriptores de búsqueda

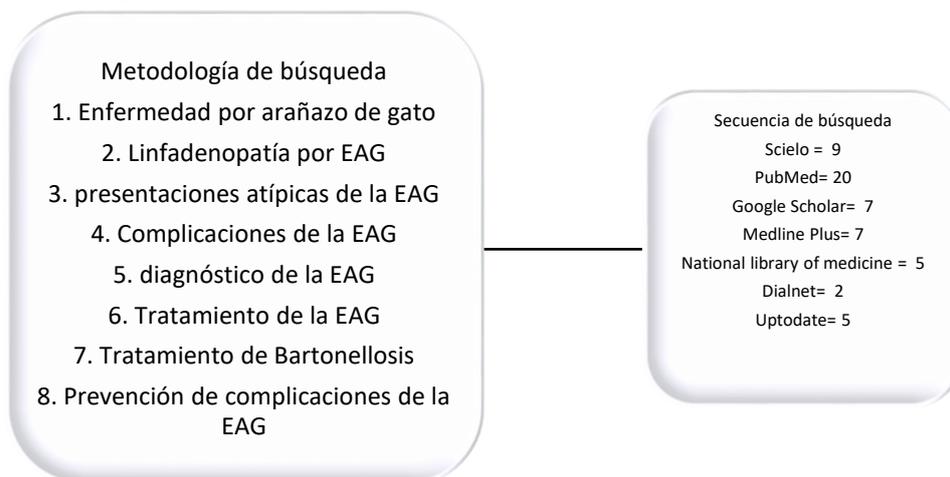
| Fuente                              | Descriptores de búsqueda                               |
|-------------------------------------|--|
| <b>PubMed</b>                       | Enfermedad por arañazo de gato                         |
|                                     | Bartonella Henselae                                    |
|                                     | Complicaciones por EAG                                 |
| <b>Scielo</b>                       | Diagnóstico de Bartonella Henselae                     |
|                                     | Tratamiento de Bartonella Henselae                     |
| <b>Google Scholar</b>               | Pruebas serológicas para Bartonella                    |
|                                     | Tratamiento de la enfermedad por arañazo de gato       |
|                                     | Enfermedad por arañazo de gato                         |
| <b>Medline Plus</b>                 | Linfadenopatía por Bartonella Henselae                 |
|                                     | Prevención de la EAG                                   |
| <b>National Libraty of Medicine</b> | Bartonelosis   |
| <b>Dialnet</b>                      | Bartonella henselae                                    |
| <b>Uptodate</b>                     | Presentación atípica de enfermedad por arañazo de gato |

Elaborado por: Luis Fernando Benavides Culcha y Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz

## 2.7 Algoritmo de búsqueda

En la presente investigación se procedió a establecer una muestra intencional no probabilística, enmarcada en métodos inductivos y deductivos para poder analizar e interpretar los artículos científicos y publicaciones referentes a la enfermedad por arañazo de gato (EAG). Posteriormente se aplicaron técnicas de recopilación de información y lectura crítica que permitieron clasificar los artículos científicos sobre la problemática. Este proceso se presenta a continuación:

**Tabla 2** Algoritmo de búsqueda



**Realizado por:** Luis Fernando Benavides Culcha y Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz

Tabla 3 Base de datos con el tipo de estudio y cantidad de artículos seleccionados

|   |                                     |          |
|---|-------------------------------------|----------|
| <i>Scielo = 9</i>                       | <b>Revisión bibliográfica</b>       | <b>2</b> |
|   | <b>Casos clínicos</b>               | <b>3</b> |
|   | <b>Metaanálisis</b>                 | <b>3</b> |
|   | <b>Estudio retrospectivo</b>        | <b>1</b> |
| <i>PubMed =20</i>                       | <b>Casos clínicos</b>               | <b>9</b> |
|   | <b>Artículo de revisión</b>         | <b>4</b> |
|   | <b>Estudio de casos y controles</b> | <b>2</b> |
|   | <b>Estudio experimental</b>         | <b>2</b> |
|   | <b>Revisión bibliográfica</b>       | <b>3</b> |
| <i>Google Scholar = 7</i>               | <b>Casos clínicos</b>               | <b>3</b> |
|   | <b>Artículo de revisión</b>         | <b>2</b> |
|   | <b>Metaanálisis</b>                 | <b>2</b> |
| <i>Medline Plus = 7</i>                 | <b>Metaanálisis</b>                 | <b>3</b> |
|   | <b>Casos clínicos</b>               | <b>4</b> |
| <i>National library of medicine = 5</i> | <b>Revisión bibliográfica</b>       | <b>3</b> |
|   | <b>Casos clínicos</b>               | <b>2</b> |
| <i>Dialnet= 2</i>                       | <b>Revisión bibliográfica</b>       | <b>2</b> |
| <i>Uptodate= 5</i>                      | <b>Casos clínicos</b>               | <b>2</b> |
|   | <b>Revisión bibliográfica</b>       | <b>3</b> |

**Realizado por:** Luis Fernando Benavides Culcha y Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz

## 2.8 Clasificación de los niveles de evidencia según la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)

La Agencia para la Investigación y la Calidad del Cuidado De La Salud (Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ) es una agencia federal que es la encargada de

investigar acerca de la calidad, costos y resultados de la atención médica, así como de ver la seguridad de los pacientes. (7)

Para la presente investigación se utilizó los niveles de evidencia de la AHRQ, que fueron de utilidad para la corroboración de los mismos presentes en la bibliografía empleada para realizar esta revisión

Clasificación de los niveles de evidencia de la Agency for Healthcare Research and Quality

**Nivel Evidencia científica:**

Ia – La evidencia científica procede de metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados y controlados

Ib – La evidencia científica procede al menos de un ensayo clínico aleatorizado y controlado

IIa – La evidencia científica procede al menos de un estudio prospectivo controlado, bien diseñado y sin aleatorización

IIb – La evidencia científica procede de al menos un estudio casi experimental, bien diseñado

III – La evidencia científica procede de estudios descriptivos no experimentales bien diseñados, como estudios comparativos, de correlación o de casos y controles

IV – La evidencia científica procede de documentos u opiniones de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades de prestigio (8)

Tabla 4 Resumen de documentos revisados

|          | <b>Título del documento y autores</b>   | <b>Tipo de estudio y sinopsis</b>  | <b>¿Qué nos dice el documento?</b>   |
|----------|---|--|--|
| <b>1</b> | 2020, Enfermedad por arañazo de gato. Revisión bibliográfica a propósito de un caso. Odontoinvestigacion. Cedillo M, Pesántez A, Díaz R, Sandoval F.                                      | Reporte de caso clínico / Revisión bibliográfica; Revisión bibliográfica sobre la enfermedad por arañazo de gato más descripción de un caso de linfadenopatía en una paciente de 9 años. | Se describe la incidencia, los síntomas, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad. Además, se menciona que la causa de la enfermedad es la bacteria Bartonella Henselae y que su presentación es más frecuente durante las estaciones de invierno y verano o durante temporadas cálidas y húmedas que coinciden con los periodos reproductivos de los felinos.   |
| <b>2</b> | 2019, Enfermedad por arañazo de gato como causa de fiebre de origen desconocido, reporte de un caso. Revista mexicana de pediatría, Mori-Collantes J, Salazar-Llanos M, Salcedo-Espejo E. | Reporte de caso clínico; Muestra una presentación atípica de la enfermedad por arañazo de gato en un paciente de 3 años de edad.   | Se describe un caso atípico de enfermedad por arañazo de gato en un niño con fiebre de origen desconocido. El paciente fue tratado con azitromicina, rifampicina y gentamicina, y se detectaron abscesos en el hígado y el bazo mediante ultrasonido. El diagnóstico se realizó mediante la detección de anticuerpos para Bartonella henselae, es importante considerar esta enfermedad como causa potencial de fiebre en pacientes pediátricos.                     |
| <b>3</b> | 2022, Enfermedad por arañazo de gato, Bush LM, Vazquez-Pertejo MT. MSD Manuals. [Online].   | Revisión bibliográfica Describe las características clínicas de la enfermedad por arañazo de gato  | Describe la mayoría de manifestaciones típicas de la enfermedad por arañazo de gato, La enfermedad por arañazo de gato es una infección causada por la bacteria gramnegativa Bartonella henselae. Los síntomas son una pápula local y linfadenitis regional. El diagnóstico es clínico y se confirma mediante biopsia o pruebas serológicas. El tratamiento se lleva a cabo con la aplicación local de calor, analgésicos y, a veces, antibióticos.                  |
| <b>4</b> | 2021, Enfermedad por arañazo de gato con compromiso óseo múltiple. Archivos Argentinos de Pediatría, Slaifsteina DC, Borin DN, Ostoich DMM, Merñiez DM, Burgos DPM, Aliano DJ, et al.     | Reporte de caso clínico: Reporta el caso de una paciente de 3 años de edad la cual presento síndrome febril y dificultad de movimiento.  | Se presenta un caso clínico de una niña de 3 años con afectación ósea múltiple debido a la enfermedad por arañazo de gato. La enfermedad es producida por la bacteria Bartonella henselae, transmitida por gatos y perros a través de rasguños o mordeduras. Afecta principalmente a niños y adultos jóvenes, y tiene un amplio espectro clínico que puede incluir compromiso óseo en casos raros  |
| <b>5</b> | 2022, Miositis por Bartonella henselae: caso clínico en una adolescente. Archivos Argentinos de Pediatría. Gómez P, Calleja L, López J, Martín C.   | Reporte de caso clínico: Describe un caso de miositis causada por enfermedad por arañazo de gato.  | Se describe el caso de una adolescente con dolor muscular intenso, pérdida de peso y esplenomegalia, inicialmente sospechosa de miopatía inflamatoria pero finalmente diagnosticada con una infección por Bartonella henselae. La infección se confirmó mediante serología y respuesta al tratamiento con antibióticos. Además, se destaca la importancia de considerar causas menos comunes de miositis en pacientes pediátricos, como las infecciones bacterianas. |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 6  | 2021, Que es la estrategia pico. [Online].; Brambila J.   | Artículo de revisión<br>Indica las principales características de la estrategia PICO.   | Nos muestra las definiciones de cada letra de la estrategia PICO y como nos ayuda a elaborar la pregunta clínica y a buscar las mejores evidencias para sustentar esta misma.  |
| 7  | 2014, Indicadores de seguridad del paciente: Agencia para la Investigación y la Calidad del Cuidado de la Salud—. [Online]; Mayo Clinic   | Artículo de revisión<br>Indica la identificación de complicaciones que se miden y las define.   | No da una definición sobre la Agencia para la Investigación y la Calidad del Cuidado de la Salud además de una definición de las complicaciones que se pueden medir y los riesgos de trabajo.  |
| 8  | 2020, Que son los niveles de evidencia. [Online].; GRICIO. GRICIO   | Artículo de revisión<br>Nos indica una clasificación de los niveles de evidencia científica disponibles.  | Indica que la clasificación del grado de recomendación corresponde a la solidez de la evidencia científica del trabajo y sus principales objetivos, todos teniendo en cuenta brindar transparencia al origen de la información, estimular la búsqueda de evidencia científica de fuerza mayor, además de introducir una forma didáctica y sencilla de ayudar Evaluación y tomar decisiones sobre el paciente tratado   |
| 9  | 2020, Infeccion por arañazo de gato en una preescolar: reporte de caso. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría. M GB  | Reporte de caso:<br>El caso de una niña de tres años con una tumoración cervical izquierda de un mes de evolución, que fue diagnosticada con infección por arañazo de gato. | Describe los síntomas, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad, así como los antecedentes y el historial médico de la paciente. También se discuten los posibles diagnósticos diferenciales y se enfatiza la importancia de la prevención primaria en la prevención de enfermedades.  |
| 10 | 2022, Generalidades sobre las infecciones por bartonella. MANUAL MSD. [Online]. Bush L, Vasquez M.  | Revisión bibliográfica<br>Explica ciertas generalidades sobre las infecciones por bartonella  | Describe algunas características sobre las bartonellas además de indicar ciertas infecciones que estas bacterias pueden causar.  |
| 11 | 2023, Limitations of Serological Diagnosis of Typical Cat Scratch Disease and Recommendations for the Diagnostic Procedure. Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology. Koutantou M, Kambas C, Fournier SMPÉ, Raoult D, Angelakis E | Revisión bibliográfica:<br>Se revisan los diferentes métodos diagnósticos para la enfermedad por arañazo de gato.   | Se discuten las limitaciones de los métodos serológicos y se recomienda el uso de técnicas moleculares como el estándar de oro para la confirmación de CSD. También se destacan los desafíos en la interpretación de los resultados de las pruebas serológicas debido a la alta seroprevalencia y las reacciones cruzadas. Se concluye que los médicos deben considerar la biopsia de ganglios linfáticos en casos sospechosos de CSD.                                   |
| 12 | 2022, Enfermedad por arañazo de gato: porque solo Jalisco reporta la mayoría de casos? Salud Jalisco; Martínez M, Reyez U, Guerrero M, Aquino D, Reyes K, Matos L, et al.   | Artículo de revisión<br>Se describe las características de la enfermedad por arañazo de gato.   | Se demuestra que la enfermedad por arañazo de gato es causada por la bacteria Bartonella. La enfermedad puede presentar síntomas variados y puede ser difícil de diagnosticar, especialmente en personas inmunocomprometidas. Se destaca la importancia de considerar esta enfermedad en niños con fiebre y linfadenopatía sin causa aparente, y enfatiza la importancia de la tenencia responsable de mascotas para prevenir la propagación de enfermedades zoonóticas. |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 13 | 2020, Infeccion por arañazo de gato en una preescolar: reporte de caso. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría; Becerra M, Convera M, Mercado M, Martinez P, Luévamos A, plascencia A, et al.                              | Reporte de caso clínico:<br>Se reporta el caso de una paciente de 3 años de edad con tumoración cervical externa.                          | Se habla sobre la infección por arañazo de gato, causada por la bacteria Bartonella henselae, y la importancia de prevenirla a través del control de pulgas en los gatos. También se discuten otras posibles causas de la enfermedad y se mencionan otros microorganismos.  |
| 14 | 2018, Bartonella henselae: evidencia serológica en pacientes pediátricos con sospecha clínica de enfermedad por arañazo de gato. Revista Argentina de Microbiología; Armitano R, Lisa A, Martínez C, Cipolla L, Iachini R, Prieto M. | Estudio retrospectivo<br>Se estudia la evidencia serológica sobre la infección por bartonella henselae.                                    | Se analizó la evidencia serológica de la infección por Bartonella henselae en pacientes pediátricos con sospecha clínica de enfermedad por arañazo de gato. Se encontró que el 31,5% de los pacientes mostraron valores de IgG e IgM más altos que los puntos de corte establecidos por el fabricante. La mayoría de los pacientes en este grupo informaron contacto con gatos, pero la lesión por el animal solo se documentó en cinco casos. El estudio destaca la importancia de las pruebas serológicas en el diagnóstico de la enfermedad por arañazo de gato. |
| 15 | 2022, Enfermedad por arañazo de gato. Una patología emergente. Revision de la literatura. Revista latinoamericana de infectologia pediatria; Urbano-Pulido D, Camacho-Moreno G, López-Cubillos JF, Quintero-Palacios M.              | Revisión bibliográfica:<br>Se analiza las diferentes bibliografías sobre la enfermedad por arañazo de gato.                                | Se describe la enfermedad de arañazo de gato (CSD), causada por la bacteria Bartonella henselae, que puede afectar a personas inmunocompetentes e inmunocomprometidas. Los síntomas típicos incluyen fiebre, dolor de cabeza, adenopatía y una lesión en el sitio de inoculación. El diagnóstico es difícil y se basa en la sospecha clínica, y el tratamiento es principalmente de apoyo. Se recomienda evitar el contacto con gatos infectados y controlar las infestaciones de pulgas para prevenir la enfermedad  |
| 16 | 2021, Cat Scratch Disease and Bartonellaceae The Known, the Unknown and the Curious. The Pediatric Infectious Disease Journal. Zangwill K.   | Revisión bibliográfica:<br>Se describen las principales características de la enfermedad por arañazo de gato                               | Se discuten las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad, así como la epidemiología y transmisión de la bacteria. El documento destaca la importancia de educar a los dueños de mascotas sobre los riesgos de la enfermedad y la necesidad de medidas preventivas adecuadas.  |
| 17 | 2022, Cat Scratch Disease. [Online].; Baranowski K, Huang. B.  | Revisión bibliográfica<br>Describe las características de la enfermedad por arañazo de gato, tales como la etiología, sintomatología, etc. | Se habla sobre que la enfermedad es común en niños y causa una enfermedad leve con inflamación de los ganglios linfáticos regionales. El diagnóstico se basa en la historia y el examen físico, y el tratamiento puede no ser necesario en casos leves. Los antibióticos pueden ser utilizados en casos moderados a graves, especialmente en pacientes inmunocomprometidos. La prevención implica el control de pulgas y la supervisión de los niños alrededor de los gatos jóvenes.  |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 18 | 2019, Cutaneous manifestations of bartonellosis. Anais Brasileiros de Dermatologia; Lins KdA, Drummond MR, Velho PENF.  | Revisión bibliográfica<br>Describe las principales manifestaciones cutáneas de la bartonellosis.                                  | La infección puede manifestarse de diversas formas, desde bacteriemia asintomática hasta trastornos potencialmente mortales. Los síntomas cutáneos incluyen verrugas peruanas, erupciones maculopapulares, nódulos y vasculitis. La enfermedad puede transmitirse a través de piojos, garrapatas y arañazos de gatos.   |
| 19 | 2022, Seroprevalence of Bartonella quintana Infection: A Systematic review. Journal of Global infectious diseases; Mai B.   | Metaanálisis:<br>Se revisa la seroprevalencia de la infección por bartonella  | Se realiza una revisión sistemática de la seroprevalencia de la infección por Bartonella quintana en los últimos 25 años. La revisión incluyó 45 artículos publicados desde abril de 1996 hasta marzo de 2020 con 84 subpoblaciones de 21 países de 4 continentes. Se identificaron varios factores relacionados con la susceptibilidad a la infección, y se encontró que la infección se ha convertido en un problema considerable de salud pública mundial. Se sugiere que se necesita más investigación para comprender mejor la transmisión y epidemiología de este patógeno. |
| 20 | 2015, Cat-scratch disease: a wide spectrum of clinical pictures. Advances in Dermatology and Allergology. Mazur-Melewska K, Mania A, Kemnitz P, Figlerowicz M, Służewski W. | Revisión bibliográfica<br>Se realiza una revisión de diversas imágenes clínicas sobre la enfermedad por arañazo de gato.          | Menciona que los síntomas pueden incluir inflamación de la piel, fiebre, inflamación de los ganglios linfáticos, trastornos oculares, encefalitis y endocarditis. El diagnóstico se basa en la exposición a gatos y pruebas serológicas. El tratamiento no es necesario para casos leves, pero se pueden usar antibióticos para casos más graves. La enfermedad tiene una buena prognosis, pero puede haber complicaciones en pacientes inmunocomprometidos.  |
| 21 | 2019, Neurological presentations of Bartonella henselae infection. Neurological Sciences; Canneti B, Cabo-Lopez I, Puy-Nuñez A, Garcia JCG, Cores FJ, M.Trigo , et al.      | Estudio de casos y controles<br>Se analiza la frecuencia de las manifestaciones neurológicas de la enfermedad por arañazo de gato | Se encontró que la neuroretinitis es la manifestación neurológica más común y que los pacientes con neurobartonellosis tienen un peor resultado y una respuesta sistémica más intensa en comparación con los pacientes con la enfermedad típica de arañazo de gato. Se destaca la importancia de considerar la enfermedad de arañazo de gato neurológica en pacientes con síntomas neurológicos y antecedentes de exposición a gatos.   |
| 22 | 2020, Neuroretinitis causada por Bartonella Henselae. Revista Argentina de Radiología; Hernández J, Darakdjian M, Falcón L.   | Reporte de caso clínico:<br>Se da a conocer el caso de un paciente de 38 años de edad que presento neuroretinitis.                | Se describe un caso de neuroretinitis causada por la bacteria Bartonella Henselae, que puede ser transmitida por gatos. El paciente presentó síntomas visuales y fue diagnosticado mediante pruebas serológicas y MRI. También discute el diagnóstico diferencial y las opciones de tratamiento para esta condición.  |
| 23 | 2020, Bartonella henselae con infección atípica y neuroretinitis en una unidad de pediatría: reporte de tres casos. Revista Chilena de Infectología; Perez R,               | Reporte de caso clínico:<br>Se reportan 3 casos de pacientes que presentaron infección atípica por bartonella henselae.           | Se informa sobre tres casos de enfermedad por arañazo de gato atípica en pacientes pediátricos con complicaciones oculares en forma de neuroretinitis. Se destaca la importancia de buscar activamente complicaciones oculares en pacientes con esta  |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    | Fischman A, Poblete M, Vizcaya C, Perret C, Garcia C, et al.  |   | enfermedad, ya que puede cambiar el tratamiento y el pronóstico. Además, también se proporciona información de fondo sobre la enfermedad por arañazo de gato y sus presentaciones típicas y atípicas.   |
| 24 | 2020. Bartonella neuroretinitis (cat-scratch disease). Pract Neurol; Mei-Yap S, Saeed M, Logan P, Healy D.  | Reporte de caso clínico:<br>El artículo describe un caso de enfermedad por arañazo de gato causada por Bartonella henselae, que se presenta como meningitis y neuroretinitis.   | Describe que la neuroretinitis es una imitación rara pero poco reconocida de la neuritis óptica, y debe sospecharse en un paciente con un pródromo infeccioso y un fondo de ojo que muestre edema del disco óptico y una estrella macular. Una prueba serológica inicial ligeramente positiva para Bartonella henselae no excluye la enfermedad por arañazo de gato si hay una alta sospecha clínica, y se recomienda repetir la serología para buscar un aumento del resultado. El tratamiento implica una combinación de antibióticos y corticosteroides.   |
| 25 | 2018. Ocular manifestations of bartonellosis. Current Opinion in Ophthalmology; Mabra D, Steven Yeh JGS.    | Revisión Bibliográfica:<br>La enfermedad por arañazo de gato puede causar manifestaciones oculares como neuroretinitis, obstrucciones vasculares y granulomas coroideos.  | Se ha demostrado que estas manifestaciones oculares ocurren en aproximadamente el 4,4% de los pacientes con EAG, El tratamiento implica el uso de antibióticos orales con o sin corticosteroides, y en casos selectos se han utilizado agentes anti-VEGF para tratar complicaciones. El diagnóstico se realiza típicamente a través de un examen clínico y pruebas serológicas, con fotografía e imágenes oftálmicas que ayudan a reconocer complicaciones como la neovascularización coroidea.   |
| 26 | 2020. Ocular complications of cat scratch disease. Br J Ophthalmol. Johnson A.                              | Reporte de caso clínico / meta análisis:<br>Los pacientes con CSD pueden desarrollar una variedad de condiciones inflamatorias oculares, incluyendo el síndrome oculoglandular de Parinaud, la neuroretinitis, la retinitis multifocal, la uveítis y la oclusión de la arteria retiniana. | La base de evidencia para el manejo óptimo de pacientes con infecciones oculares asociadas a EAG es débil, derivada de informes individuales o pequeñas series de casos no controlados. Sin embargo, la base de evidencia para el tratamiento óptimo de dicha enfermedad ocular es actualmente débil debido a la ausencia de ensayos clínicos controlados aleatorios. El artículo discute varios casos y estudios relacionados con la bartonellosis ocular, una condición causada por la bacteria Bartonella henselae. Los síntomas pueden incluir neuroretinitis, agujeros maculares, coriorretinitis, uveítis y oclusión de la arteria retiniana. El diagnóstico puede ser desafiante, pero se pueden utilizar métodos como la serología, la PCR y la biopsia. El tratamiento típicamente implica antibióticos, y algunas cepas de la bacteria han mostrado resistencia a ciertos antibióticos. |
| 27 | 2021. Neuroretinitis por Bartonella henselae en Gipuzkoa, 2014-2019. Enfermedad Infecciosas y Microbiología | Reporte de caso clínico:<br>El estudio encontró que, entre 64 pacientes con enfermedad por arañazo de gato, 4 presentaron   | Se recomienda descartar la enfermedad por arañazo de gato en pacientes con síntomas de neuritis óptica o neuroretinitis y contacto con gatos. Este artículo discute cuatro casos de afectación ocular en  |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    | Clinica; Salicio-Bermejo Y, Cilla G, Blanco A, Martin T, Grandioso D, Echeverria M.  | afectación ocular posterior (6,3%), incluyendo uno con neuritis óptica y tres con neuroretinitis.  | pacientes con EAG causada por Bartonella henselae. Los pacientes presentaron síntomas como trastornos visuales, dolores de cabeza y fiebre, y fueron diagnosticados con neuroretinitis o neuritis óptica. El tratamiento con antibióticos y corticosteroides fue efectivo para mejorar la agudeza visual, pero algunos pacientes aún experimentaron déficits visuales.  |
| 28 | 2022. Hepatitis aguda grave en niños: Propuesta para investigar Bartonella henselae con una plataforma multipaso. PLoS Neglected Tropical Diseases. Neves P, Rovani-Drummond M.                            | Metaanálisis:<br>El aumento de casos de hepatitis aguda grave de origen desconocido en niños de todo el mundo puede estar relacionado con un agente infeccioso, posiblemente una combinación de adenovirus, SARS-CoV-2 y Bartonella henselae.  | Se sugiere un enfoque "One Health", que considera la interdependencia de la salud humana, animal y ambiental, también debe centrarse en la relación entre humanos y mascotas, especialmente gatos y perros, ya que pueden ser reservorios de enfermedades infecciosas zoonóticas. Se discute el posible vínculo entre la bartonelosis, una infección bacteriana, y los casos de hepatitis aguda grave en niños. También destaca la importancia de la detección y el tratamiento tempranos de la bartonelosis, que puede ser difícil debido a sus síntomas variados y la dificultad para detectar la bacteria.   |
| 29 | 2021. Hepatosplenic Bartonellosis in an Immunocompetent Teenager: An Atypical Presentation of Cat-Scratch Disease. Cureus; Sharma R, Mohammad A, Sardar S, Zafar A.  | Reporte de caso clínico:<br>El caso de una adolescente de 15 años con un historial de seis semanas de fiebre y dolor abdominal con hepatoesplenomegalia, a quien se le diagnosticó bartonelosis visceral   | Las complicaciones hepatoesplénicas de la enfermedad de arañazo de gato son raras en individuos inmunocompetentes, y se necesitan técnicas de imagen para diagnosticar la participación visceral. El tratamiento es con antibióticos, y la paciente en este caso se recuperó por completo después de un tratamiento prolongado con antibióticos durante seis semanas con doxiciclina y amikacina. También resalta la falta de marcadores específicos para monitorear la respuesta al tratamiento y la utilidad de la imagen avanzada y la historia detallada en el diagnóstico.   |
| 30 | 2018. Clinical and Radiologic Manifestations of Bone Infection in Children with Cat Scratch Disease. THE JOURNAL OF PEDIATRICS; Erdem G, Watson JR, Hunt WG, Young C, Souverbielle CT, Honegger JR, et al. | Reporte de caso clínico / Metaanálisis:<br>Este estudio revisó 13 casos pediátricos de osteomielitis por EAG. El estudio encontró que la presentación clínica de la osteomielitis por EAG difiere de la osteomielitis bacteriana típica, y un curso prolongado de enfermedad con elevación moderada de los marcadores inflamatorios. | La revisión incluye 16 casos de varios países y describe las manifestaciones clínicas y radiológicas, así como el tratamiento y los resultados de cada caso. El artículo destaca la importancia de considerar la CSD como una posible causa de infección ósea en niños, especialmente en aquellos con antecedentes de contacto o exposición a gatos. Los casos fueron reportados en varias publicaciones de diferentes países. La mayoría de los casos involucraron localización vertebral, seguida de la pelvis, la pared torácica y el cráneo. El tratamiento con antibióticos fue exitoso en todos los casos, con algunos informes de recuperación radiológica incompleta. |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 31 | 2018. Osteomyelitis in Cat-Scratch Disease: A Never-Ending Dilemma-A Case Report and Literature Review (Osteomielitis en la enfermedad por arañazo de gato: un dilema interminable: informe de un caso y revisión de la literatura). Case Reports In Pediatrics; Donà D, Fovino LN, Mozzo E, Cabrelle G, Bordin G, Lundin R, et al. | Reporte de caso clínico / revisión bibliográfica:<br>La revisión identificó 51 casos pediátricos de osteomielitis relacionados con la infección por B. henselae, con una edad promedio de 7,8 años y una distribución igual de sexos. La fiebre y el dolor osteoarticular fueron los hallazgos clínicos más comunes, y los cuerpos vertebrales fueron los más afectados. | La mayoría de los pacientes tuvieron un excelente pronóstico, y se deben evitar los procedimientos invasivos para obtener material óseo. El tratamiento representa un dilema interminable, y se necesitan más estudios para definir el mejor régimen antimicrobiano. En algunos casos, puede ser necesaria la cirugía. El pronóstico es generalmente bueno, con la mayoría de los pacientes experimentando una recuperación completa sin secuelas en unos pocos meses. |
| 32 | 2021, Compromiso óseo en la enfermedad por arañazo de gato. El Diario de Medicina Interna; Razafindrazaka H, Redl S, Aouchiche F, Grosleron S, Nazal-Traissac EM, Rispal P, et al.  | Reporte de caso clínico:<br>Se describe la EAG, causada por la bacteria Bartonella henselae y transmitida a los humanos a través de arañazos o mordeduras de gatos o picaduras de pulgas de gatos.   | El diagnóstico se realiza mediante serología y PCR en la biopsia de ganglio linfático. El tratamiento con doxiciclina o azitromicina es efectivo y el pronóstico es excelente.   |
| 33 | 2020. Endocarditis por bartonella asociada a glomerulonefritis y neurorretinitis. Medicina (Buenos Aires). Chavin H, Sierra M, Vicente L, Chiaradia V, Rosa GD, Pisarevsky A.   | Reporte de caso clínico:<br>El caso de endocarditis bacteriana con cultivos negativos, que puede ser causada por Bartonella o Coxiella.  | El paciente presentó síntomas subagudos y manifestaciones extracardíacas, incluyendo afectación renal y ocular. El diagnóstico fue difícil debido a la reactividad cruzada en pruebas serológicas, pero finalmente se confirmó mediante pruebas genéticas que Bartonella henselae fue el agente causante. El tratamiento consistió en doxiciclina y rifampicina, y el paciente se sometió a una cirugía de reemplazo de válvula  |
| 34 | 2021. A Case of Atypical Bartonellosis in a 4-Year-Old Immunocompetent Child. Microorganisms; Sodini C, Mariotti E, Pecora F, Conte C, Dora V, Prezioso G, et al.   | Reporte de caso clínico:<br>El caso describe a un niño de 4 años con EAG atípica causada por Bartonella henselae. El caso destaca los desafíos en el diagnóstico de EAG atípico y la importancia de una evaluación cuidadosa para evitar un diagnóstico tardío y resultados negativos.   | El niño presentó fiebre prolongada, dolor abdominal, lesiones hepatoesplénicas y anomalías cardíacas. El diagnóstico fue difícil debido a las características clínicas no específicas y variables de EAG atípica. El tratamiento con antibióticos con azitromicina fue efectivo para resolver las manifestaciones clínicas.  |
| 35 | 2020. Cat Scratch Disease Presenting as Fever of Unknown Origin Is a Unique Clinical Syndrome. Clinical Infectious Diseases; Landes M, Yasmin Maor DM, Hobot-Wilner Z, Bilavsky E, Chazan B, Cohen R, et al.  | Reporte de caso clínico:<br>El estudio sobre la fiebre de origen desconocido (FOD) asociada con la infección por Bartonella henselae. El estudio se realizó en Israel y se centró en pacientes adultos con FOD y evidencia de infección por B. henselae.   | Los resultados mostraron que la FOD asociada con B. henselae es más común en adultos y se caracteriza por fiebre prolongada que puede tener un patrón continuo o recurrente y afectar a múltiples órganos. La mayoría de los pacientes se recuperaron completamente con tratamiento antibiótico, excepto aquellos con complicaciones oculares.   |
| 36 | 2018. Bartonella henselae: Associated coinfection with virus epsten. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional  | Reporte de caso clínico:   | Se discute los criterios diagnósticos y las pruebas serológicas para B. henselae. También se menciona el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de arañazo de gato causada por Bartonella henselae, que  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    | Almanzor Aguinaga Asenjo; Zambrano-Zamora S.   | El caso de un niño con adenitis regional y una coinfección de Bartonella henselae y el virus de Epstein Barr.   | es una causa común de adenitis localizada en niños. El estudio encontró que la azitromicina fue efectiva en el tratamiento de la enfermedad, pero muchos casos no recibieron tratamiento antimicrobiano ya que los síntomas ya habían disminuido.   |
| 37 | 2022. Molecular Diagnosis of Cat Scratch Disease: a 25-Year Retrospective Comparative Analysis of Various Clinical Specimens and Different PCR Assays. American Society for Microbiology journals; Goaz S, Rasis M, Ehrenreich IB, Shapira L, Halutz O, Graidy-Varon M, et al. | Metaanálisis:<br>Este estudio tuvo como objetivo identificar muestras clínicas y ensayos de PCR más adecuados para el diagnóstico de CSD utilizando un registro nacional de CSD y una definición uniforme de casos.   | El diagnóstico de laboratorio de EAG es difícil debido a las limitaciones de las pruebas confirmatorias disponibles. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es una herramienta de diagnóstico altamente sensible y específica para EAG, pero su sensibilidad clínica varía mucho entre los estudios. El tipo de muestra clínica es un factor crucial cuando se trata de la sensibilidad clínica de la PCR, con una tasa de positividad de PCR consistentemente más alta en aspirados de pus de ganglios linfáticos en comparación con otras muestras.   |
| 38 | 2022. Enfermedad por arañazo de gato como diagnóstico diferencial de adenopatías infantiles. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica; Soares N, Cunha A, Vanderlei E.   | Reporte de caso clínico:<br>Se describe el caso de un niño de cuatro años y nueve meses en un hospital infantil en São Paulo, Brasil. Se detallan las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad, incluyendo la presencia de linfadenopatía regional y contacto con gatos en el domicilio.           | Se discuten los métodos de diagnóstico, incluyendo la serología y la biopsia escisional, y se menciona el tratamiento con antimicrobianos, especialmente con azitromicina.  |
| 39 | 2020. Estandarización y utilidad de la contrainmunolectroforesis para el diagnóstico de la bartonellosis. Anales de la Facultad de Medicina; Acuña D, Cornejo W.   | Metaanálisis:<br>Un estudio que tiene como objetivo determinar la sensibilidad y especificidad de la contrainmunolectroforesis (CIEF) utilizando un antígeno sonificado obtenido de una cepa de Bartonella sp. para detectar anticuerpos contra la bacteria en comparación con el cultivo como estándar de referencia | El estudio encontró que CIEF tenía una baja sensibilidad, pero alta especificidad, lo que lo hace adecuado como prueba confirmatoria pero no como prueba de detección serológica. El estudio sugiere que se necesitan métodos diagnósticos alternativos para la enfermedad causada por Bartonella sp. La prueba de CIEF mostró una sensibilidad del 43,3% y una especificidad del 98,4%, con un valor predictivo positivo del 96,3% y un valor predictivo negativo del 64,6%  |
| 40 | 2022. Enfermedad por arañazo de gato ¿Porque solo Jalisco reporta la mayoría de los casos? Parte 2. Salud Jalisco; Martínez-Arce P, Gómez UR, Aquino-Villagómez D, Reyes-Hernández K, Reyes-Hernández M, Espinoza C, et al.  | Revisión bibliográfica:<br>Es la segunda parte de una revisión sobre la enfermedad de arañazo de gato en México, centrándose en métodos paraclínicos complementarios para el diagnóstico y patologías diferenciales, así como en los tratamientos y medidas preventivas actuales.                                     | Se detalla que la bacteria también puede transferirse de madre a bebé, aumentando el riesgo de infección crónica y defectos de nacimiento. El pronóstico para pacientes inmunocompetentes es excelente, pero los pacientes inmunocomprometidos pueden tener un pronóstico más reservado. Las medidas preventivas incluyen mantener a los gatos libres de pulgas y manejar adecuadamente sus excretas y hábitat. El diagnóstico temprano y el tratamiento con antibióticos. azitromicina, doxiciclina, ciprofloxacina, trimetoprim-sulfametoxazol y rifampicina. La dosis y duración del tratamiento varían según la |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  |   | <p>gravedad de la enfermedad y la condición del paciente. También se menciona que en la neurorretinitis se prefiere la doxiciclina y que en niños menores de 8 años se podría usar un macrólido debido a que las tetraciclinas pueden causar decoloración dental permanente</p>   |
| 41 | <p>2018. Development of a Specific and Sensitive Enzyme-Linked Immunosorbent Assay as an In Vitro Diagnostic Tool for Detection of Bartonella henselae Antibodies in Human Serum. Journal of clinical Microbiology; Jost M, Latz A, Ballhorn W, Kempf VAJ.</p> | <p>Estudio experimental<br/>Se describe el desarrollo de un nuevo método de detección basado en ELISA para anticuerpos anti-Bartonella henselae, que causan la EAG y otras entidades clínicas. El método se desarrolló para superar las deficiencias del método actual de IFA, que es laborioso y consume mucho tiempo.</p> | <p>Se refiere el desarrollo y evaluación de una prueba ELISA para la detección de anticuerpos anti-B. henselae en sueros humanos, lo que representa una mejora significativa sobre la prueba IFA laboriosa y subjetiva actualmente utilizada. El ELISA mostró una sensibilidad del 100% al utilizar sueros de pacientes comprobados por PCR y del 76% al utilizar sueros IFA positivos de pacientes con antecedentes clínicos.</p>                      |
| 42 | <p>2018, Enfermedad por arañazo de gato. In Barrera-Quezada F. Guías de Práctica Clínica en Pediatría. , Vizuetta E</p>  | <p>Revisión bibliográfica<br/>Indica las características más comunes de la enfermedad por arañazo de gato.</p>  | <p>Se describe las principales características sobre la enfermedad por arañazo de gato, tales como su epidemiología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento, además de que indica el método de transmisión y por lo general es una enfermedad benigna en pacientes inmunocompetentes y más grave en pacientes inmunodeprimidos</p>   |
| 43 | <p>2019. Use of PCR for diagnosing cat-scratch disease. Klin Mikrobiol Infekc Lek; Hozáková L, Rožnovský L, Šimová J, Mrázek J, Janout V.</p>  | <p>Estudio de casos y controles<br/>Se realiza un estudio en pacientes desde el 2015 – 2018 con pruebas serológicas confirmatorias para EAG. ADN de Bartonella spp. fue detectada por PCR en tiempo real con BactoReal® Kit Bartonella spp. (Ingenetix) detectando el gen gltA específico del género Bartonella.</p>        | <p>En donde se dio como resultado anticuerpos IgM positivos para Bartonella Henselae, la combinación de pruebas serológicas acompañadas con exámenes histológicos de ganglios linfáticos y PCR son capaces de mejorar el diagnóstico de la EAG.</p>   |
| 44 | <p>2020. Atypical Manifestations of Cat-Scratch Disease, United States, 2005–2014. Enfermedades infecciosas emergentes; Nawrocki C, Max R, Marzec N, Nelson C.</p>   | <p>Metaanálisis:<br/>Se analizó datos de las bases de datos de reclamaciones de seguros de salud nacionales MarketScan de 2005 a 2014 para comprender mejor la epidemiología y las características clínicas de la EAG atípica en los Estados Unidos</p>   | <p>La Bartonella henselae presenta diversas manifestaciones de la infección por incluida la EAG, la endocarditis, la miocarditis, la osteomielitis y las manifestaciones neurológicas y oculares. La EAG atípica parece ser particularmente grave entre los niños menores de 14 años, que tenían un mayor riesgo de hospitalización. También se discute la prevalencia de anticuerpos contra B. henselae en gatos domésticos en los Estados Unidos.</p> |
| 45 | <p>2019. Actualización sobre la neurorretinitis por Bartonella. Revista de oftalmología actual; Ksiaaa I, Abug N, Mahmoudb A, Zina S, Hedayatfar A, Attia S, et al.</p>  | <p>Revisión bibliográfica:<br/>La neurorretinitis asociada a la EAG se caracteriza por edema del disco óptico unilateral y exudación de lípidos en la mácula dispuesta en una configuración estrellada completa o incompleta asociada con vitritis leve.</p>  | <p>Las pautas de tratamiento para la EAG sistémica y ocular siguen estando mal definidas, ya que la mayoría de los pacientes tienen un curso autolimitado, sin ensayos controlados aleatorios realizados. Sin embargo, el tratamiento con antibióticos a menudo se considera en casos graves de enfermedad sistémica, pacientes inmunocomprometidos o afectación ocular que amenaza la visión, incluida la neurorretinitis.</p>                         |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 46 | 2021, Un caso pediátrico de enfermedad por Bartonella henselae y virus de Epstein Barr con compromiso óseo y hepatoesplénico. Boletín Médico del Hospital Infantil de México; Aparicio-Casares H, Puente-Rico MHDl, Tomé-Nestal C, Mayordomo-Colunga J, Garrido-García E, Suárez-Castañón C. | Reporte de caso clínico:<br>Es un caso de enfermedad por arañazo de gato diseminada en un niño de 5 años con osteomielitis e involucramiento hepatoesplénico. El paciente presentó fiebre prolongada y dolor abdominal, seguido de dolor lumbar   | Las pruebas serológicas mostraron IgG positiva para B. henselae e IgM e IgG para el virus de Epstein Barr (EBV). La ecografía abdominal mostró lesiones hepáticas y esplénicas hipoecoicas, y la resonancia magnética (MRI) reveló espondilitis de la vértebra D6. El paciente recibió tratamiento con azitromicina durante 4 semanas y rifampicina durante 6 semanas, y los síntomas desaparecieron.   |
| 47 | 2020. Bartonella henselae encephalopathy in a paediatric patient: A case report and treatment review. J Clin Pharm Ther; Peláez-Bejarano A, Sánchez R, Guisado-Gil B.  | Reporte de caso clínico:<br>Se trata de un niño de 2 años que presentó encefalitis y estado convulsivo, y fue diagnosticado con encefalopatía por Bartonella henselae.  | El paciente fue tratado con éxito con un régimen previamente no publicado de azitromicina y rifampicina durante más de 4 meses, además de terapia antiepiléptica. También se revisa las terapias antibióticas y antiepilépticas previas utilizadas en pacientes pediátricos con enfermedad por arañazo de gato atípica y manifestaciones neurológicas.  |
| 48 | 2019. Identification of FDA-Approved Drugs with Activity against Stationary Phase Bartonella henselae. Antibiotics (Basel); Li T, Feng J, Xiao S, Shi W, Sullivan D, Zhang Y.  | Estudio experimental<br>Para desarrollar tratamientos más efectivos para las infecciones persistentes por Bartonella, en este estudio se realizó un análisis de alto rendimiento de una biblioteca de fármacos aprobada por la FDA contra B. henselae en fase estacionaria mediante el ensayo de viabilidad SYBR Green I/yoduro de propidio (PI). | Se cultivo la bacteria bartonella henselae con el medio Schneider modificado, afortunadamente, 6 agentes, el pamoato de pirvinio, el azul de metileno, la daptomicina, el clotrimazol, la gentamicina y la estreptomina, podrían matar de manera eficiente la fase estacionaria de B. henselae<br>Si bien se han encontrado varios fármacos capaces de ser utilizados para Bartonelosis, es posible que no se utilicen solos debido al posible desarrollo de resistencia. Por lo que se necesitan más estudios para evaluar las posibles combinaciones de los fármacos candidatos |
| 49 | 2018. Effectiveness of antibiotic therapy in pediatric patients with cat scratch disease. International Journal of Clinical Pharmacy; Shorbatli L, Korany K, Nahat M.  | Metaanálisis:<br>Se evaluó la efectividad de la terapia con antibióticos en pacientes pediátricos con enfermedad por arañazo de gato (EAG) en un estudio de cohorte retrospectivo.  | Azitromicina y trimetoprima/sulfametoxazol fueron los antibióticos más comúnmente recetados, con resolución o mejora observada en el 51,4% y el 61,5% de los pacientes, respectivamente. Se encontró que la azitromicina es una opción adecuada para el tratamiento de la EAG, mientras que la trimetoprima/sulfametoxazol puede considerarse como alternativa cuando no se puede usar azitromicina   |
| 50 | 2021, Consideraciones teórico-metodológicas para el tratamiento al contenido jurídico en la prevención de enfermedades profesionales. Revista Humanidades Médicas. González E, García Y, Jiménez L.  | Artículo de revisión:<br>Se discute la importancia del contenido legal en la prevención de enfermedades ocupacionales y propone un marco teórico y metodológico para analizar las disposiciones legales relacionadas con la salud y seguridad ocupacional en Cuba.  | El estudio utilizó un sistema de métodos, incluyendo consultas de expertos y grupos focales, para desarrollar el marco e identificó tres dimensiones para el análisis de las disposiciones legales. El artículo enfatiza la necesidad de incorporar consideraciones legales en acciones educativas dirigidas a prevenir enfermedades  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  |   | ocupacionales y destaca la necesidad de más investigación en esta área.   |
| 51 | 2020, Salud integral del joven y del adolescente. Medicina preventiva y social. Revista de la Asociación Médica Argentina. Osvaldo D, Pellegrino J.  | Artículo de revisión:<br>Importancia de la atención integral de la salud para los adolescentes y la necesidad de enfoque en la promoción, prevención y protección de su salud.                                      | Se destaca la importancia de los equipos multidisciplinarios en la atención de problemas complejos de los adolescentes y se mencionan áreas de enfoque especializado. También se aborda la importancia de factores protectores y los desafíos que enfrentan los jóvenes sin hogar.  |
| 52 | 2023, Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. [Online]. Lopez M.  | Reporte de caso clínico:<br>Se trata de paciente de 9 años de sexo femenino que presentó un bulto en el brazo derecho de 15 días de evolución   | Fue diagnosticada con EAG en donde fue tratada con azitromicina 10/mg/kg/día en su primera dosis y posterior de administro 5 mg/kg/día para completar el esquema de 5 días. Se recomienda como medida de prevención enseñar a los niños a no jugar bruscamente con los felinos.   |
| 53 | 1995, Enfermedad por Arañazo de Gato. Acta Pediátrica Costarricense. , Avila M, Avila C, Odio C, Faingezicht I.  | Revisión bibliográfica<br>Demuestra la presentación clínica de la enfermedad por arañazo de gato.   | Se describe la enfermedad por arañazo de gato como una infección bacteriana que afecta los ganglios linfáticos y se presenta con lesiones dérmicas u oculares. La mayoría de los casos son benignos y autolimitados, pero en pacientes inmunocomprometidos puede ser mortal.  |
| 54 | 2021, Epidemiological of cat scratch disease among inpatients in the Spanish health system (1997–2015). European Journal of Clinical Microbiology and infectious Diseases. Rodríguez B, Alonso-Sardón M, Rodrigues H, Romero Á, Pardo J, Velasco V, et al. | Metaanálisis:<br>Realiza un estudio retrospectivo sobre la enfermedad por arañazo de gato en España.  | Se describe un estudio retrospectivo sobre la enfermedad de arañazo de gato en España entre 1997 y 2015. Se encontraron 781 pacientes hospitalizados con la enfermedad, con una tasa de incidencia de 0,93 casos por millón de personas-año. La enfermedad afecta tanto a adultos como a niños, con una tasa de mortalidad baja del 1,3%. El estudio destaca la necesidad de una estrategia nacional común para la recopilación de datos y el diseño de medidas de control más efectivas. |
| 55 | 2022, Bartonella henselae agente causal de enfermedad del arañazo de gato, descripción de un caso clínico y revisión de la literatura. Ciencia Latina: Revista multidisciplinar. Theran J, Dulcey L, Oliveros V, Gil-Sierra D, Mantilla D.                 | Reporte de caso clínico:<br>Se describe un caso de enfermedad por arañazo de gato causada por Bartonella henselae en un adulto mayor. Se presenta una revisión de la literatura sobre la enfermedad y su etiología. | Se describe la enfermedad por arañazo de gato, menciona que generalmente causa síntomas leves en personas inmunocompetentes, pero puede afectar otros órganos y sistemas. El diagnóstico se basa en la presentación clínica y las pruebas serológicas, y el tratamiento puede no ser necesario en casos leves El pronóstico es generalmente bueno para personas inmunocompetentes, pero puede ser peor para personas inmunocomprometidas.   |

**Realizado por:** Luis Fernando Benavides Culcha y Kimberly Guadalupe Lara Cuasapaz

## CAPITULO III

### 3 DESARROLLO

Para Valeria Morales Sanchez la EAG es una zoonosis desatendida de mortalidad variable. (9). Las *Bartonella spp* son bacterias gramnegativas que en el pasado se clasificaban dentro de la familia *Rickettsiae*. Son organismos intracelulares facultativos que normalmente viven dentro de los glóbulos rojos y las células endoteliales. (10). Este tipo de organismo son bacilos facultativos, gramnegativos, aeróbicos o microaerófilos, intracelulares, de los que en la actualidad se conocen mínimo 13 especies o subespecies de Bartonella que son infecciosas a tal punto de desencadenar enfermedades en los seres humanos. (11)

Causan varias enfermedades poco comunes tales como:

- Linfadenitis regional y síntomas constitucionales (EAG)
- Anemia aguda febril (fiebre de Oroya)
- Una erupción cutánea crónica (verruca peruana)
- Erupción cutánea crónica (angiomatosis bacilar)
- Enfermedad diseminada (fiebre de las trincheras)

Muchas personas afectadas por algunas de estas infecciones son inmunocompetentes, pero la bartonelosis diseminada tiende a desarrollarse en personas inmuno comprometidas. (10) El agente infeccioso *Bartonella Henselae* (anteriormente conocida como: ex *Rochilimaea henselae*) infecta a los gatos por medio de pulgas “*ctenoccephalides felis*”. Es un Bacilo gram negativo, pleomórfico, intracelular y de crecimiento lento, *B. henselae* es difícil de cultivar (12), que pertenece taxonómicamente al *phylum Proteobacteria*; se han descrito más de 20 especies, siendo al menos seis de ellas las responsables de causar enfermedad en humanos (13).

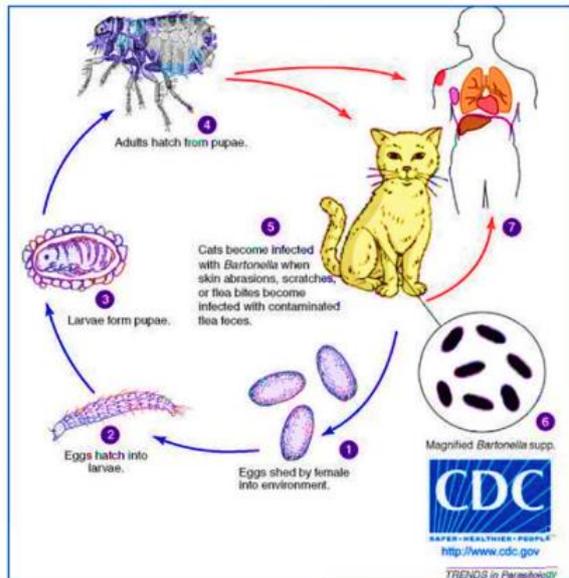
#### 3.1 Medio de transmisión

La EAG por lo general es más común en los meses de otoño e invierno y en climas cálidos y húmedos. El reservorio natural de esta bacteria es más precisamente el gato doméstico. En la actualidad, no se ha evidenciado reportes de casos de transmisión de persona a persona. (14). La EAG es diseminado por saliva al lamer o morder o por medio de un arañazo, sobre todo a un niño, de ellos los de más riesgo son los varones escolares. Aunque se han reportado casos en niñas inmunocomprometidas, en niños más pequeños, los reportes son ocasionales. Actualmente se está hablando de un género de *Bartonella Clarridgeiae* que también se sospecha ocasionaba la enfermedad, lo cual se ha descartado. Existe dos serotipos/genotipos de *B. henselae*: el tipo I (Houston I) y el tipo II (BA-TF [angiomatosis bacilar-fiebre de las trincheras]/Marsella). Las especies de Bartonella son bacterias intracelulares capaces de producir varias enfermedades en los seres humanos. Las tres más comunes y conocidas son: EAG causada por *B. henselae* en inmunocompetentes y angiomatosis bacteriana en pacientes inmunocomprometidos, la fiebre de las trincheras causada por *B. Quintana* (transmitida por

piojos, y documentada en la primera guerra mundial) y la enfermedad de Carrión causada por *B. bacilliformis*. La EAG también es conocida también como linforreticulosis. (12)

Ilustración 1 Ciclo Biológico de la *Bartonella Henselae*

Ciclo biológico de la bartonella henselae



\*. Los gatos se infectan con Bartonella cuando las abrasiones de la piel, los rasguños o las picaduras de pulgas se infectan con heces de pulgas contaminadas

Fuente: tomada de <https://www.cdc.gov/bartonella/transmission/>

Obtenido de: (Martinez, y otros, 2022) (12)

### 3.2 Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas de la enfermedad transmitida por arañazo o mordedura de gato pueden variar dependiendo de la gravedad de la infección y de la salud del sistema inmunológico de la persona afectada. Algunos de los síntomas más comunes incluyen:

- Linfadenopatía (agrandamiento de los ganglios linfáticos) en el sitio de la infección, que puede ser doloroso y sensible al tacto.
- Inflamación y enrojecimiento en el sitio de la mordedura o arañazo.
- Fiebre, escalofríos, malestar general y pérdida de apetito.
- Dolor articular y muscular.
- Fatiga.
- Problemas oculares o neurológicos si la infección se disemina a estos órganos.
- Puede haber síntomas más severos si el paciente es inmunocomprometido.

Tabla 5 Trastornos sistémicos graves provocados por la EAG

| Trastornos sistémicos graves |   |
|------------------------------|---|
| Compromiso ocular            | Síndrome oculoglandular de Parinaud<br>Neurorretinitis-retinitis<br>Exudado macular |
| Compromiso neurológico       | Encefalitis<br>Meningitis<br>Mielitis   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | Arteritis cerebral<br>Radiculitis<br>Polineuritis<br>Parálisis de Bell<br>Afectación de pares craneales<br>Ataxia cerebral |
| Compromiso cardiopulmonar     | Endocarditis<br>Derrame pericárdico<br>Neumonía<br>Derrame pleural   |
| Compromiso musculoesquelético | Osteomielitis<br>Abscesos paravertebrales<br>Lesiones osteolíticas granulomatosas  |
| Compromiso reticuloendotelial | Disfunción hepática<br>Abscesos hepatoesplénicos<br>Anemia hemolítica<br>Púrpura trombocitopénica inmunológica             |
| Compromiso cutáneo            | Angiomatosis bacilar   |
| Otros                         | Bacteriemia persistente<br>Infección simuladora de linfoma   |

Tabla elaborada por: (Urbano-Pulido, Camacho-Moreno, López-Cubillos, & Quintero-Palacios, 2022) (15)

Después de haber sido arañado o mordido por un gato, la mayoría de las personas con enfermedad transmitida por arañazo de gato, tras un periodo de incubación desarrollarán en la puerta de entrada o zona de inoculación una protuberancia roja y dolorosa con costra, pequeñas pápulas eritematosas o pústulas entre 3 y 10 días después del incidente. Dentro de las dos semanas, se observará un agrandamiento de los ganglios linfáticos en la zona cercana al sitio de la infección. Al principio, estos ganglios linfáticos son duros y dolorosos al tacto, pero luego se vuelven sueltos y pueden drenar a través de una fístula. La hinchazón de los ganglios linfáticos a menudo se acompaña de fiebre, malestar general, dolor de cabeza y pérdida del apetito. (3) Kenneth Zangwill comenta que en la enfermedad de los ganglios linfáticos pueden incluir cambios necróticos y granulomatosos con microabscesos estrellados. (16)

En personas con sistemas inmunológicos normales, se suele manifestar con adenopatías regionales de evolución subaguda, acompañadas de otros síntomas generales, como fiebre y malestar. Los ganglios linfáticos cervicales y axilares son las formas más comunes. Este proceso suele considerarse benigno y en gran cantidad de casos las linfadenopatías se van a resolver espontáneamente con el transcurso de varios meses, a pesar de existir un porcentaje aproximado del 10% de casos en los que puede producir fistulización y supuración. También se han descrito presentaciones atípicas de esta enfermedad, la más común es el síndrome oculoglandular de Parinaud. (14)

### 3.3 Complicaciones

En personas con sistemas inmunológicos comprometidos, la enfermedad puede manifestarse de forma grave, causando síndromes clínicos como angiomatosis bacilar y peliosis hepática. (14)

Entre el 85% y el 90% de los niños presentan linfadenopatía auto limitada junto con fiebre elevada. Los pacientes con la enfermedad extendida pueden experimentar diversas complicaciones, especialmente en individuos muy jóvenes, adultos mayores e inmunocomprometidos, como trasplantados o personas con VIH. Los sistemas afectados pueden incluir piel, linfáticos y órganos internos. Con menor frecuencia, puede haber problemas oculares y neurológicos. (17)

Además de todos estos signos y síntomas, conocidos como sintomatología típica, también se presenta de formas atípicas en las cuales va a haber complicaciones en diversos órganos y sistemas, más comúnmente problemas cutáneos, problemas linfáticos, problemas con órganos internos tales como el hígado o el bazo, problemas oculares, complicaciones neurológicas y musculoesqueléticas.

#### 3.3.1 Complicaciones Cutáneas:

Estas varían en dependencia del tipo de bacteria que afecta la piel, si hablamos específicamente de la bartonelosis, hay tres especies que son patógenas para los seres humanos y responsables de la mayoría de sintomatología: *Bartonella bacilliformis*, *Bartonella quintana*, y *Bartonella henselae*. (18)

La afección por *B. bacilliformis* tiene dos fases; la fase aguda conocida como fiebre de oroya y la fase crónica conocida como verruga peruana

La fase aguda de esta enfermedad es caracterizada por un gran ataque del microorganismo en los eritrocitos, y como resultado, hemólisis grave acompañada de fiebre. En consecuencia, si la infección no se trata, la tasa de mortalidad puede llegar al 85% ya que los pacientes de este grupo pueden sufrir enfermedades comunes, especialmente las causadas por enterobacterias (*Salmonella spp*) y virus (*Toxoplasma gondii*, *Pneumocystis jirovecci*). Cuando ya avanza a una enfermedad crónica, esta es caracterizada por úlceras benignas acompañadas de inflamación y sangrado, además de otros síntomas como dolor óseo y articular generalizado. (18)

Cuando hablamos de la *B. quintana* la asociamos principalmente con episodios febriles recurrentes y aproximadamente el 80-90% de los pacientes cursan con lesiones maculopapulares eritematosas de hasta 1 cm en el tronco. Boca seca, congestión conjuntival y dolor musculoesquelético. (19)

La *B. Henselae*, como ya se habló anteriormente, es una infección zoonótica que se hospeda en los gatos domésticos cuya transmisión está asociada a los arañazos de los mismos, además de los gatos también se han descrito que se hospeda en cerdos, conejos y perros. (20)

Dentro de las lesiones que puede presentar están las pápulas eritematosas y no pruriginosas que se originan en el área del araño, al cabo de 2-3 días la lesión se puede convertir en una vesícula con costra, estas lesiones progresan de 7 a 21 días o, a veces, se manifiestan como un aumento de los ganglios linfáticos. En casos raros, la erupción cutánea es la única manifestación clínica, incluso si hay antecedentes de erupciones o picaduras. La lesión inicial del araño debe identificarse claramente mediante la anamnesis y el examen físico, ya que se puede observar en más del 90 % de los casos. Pasado este tiempo, pueden aparecer lesiones superficiales similares a las de la varicela. Su longitud puede variar desde unos pocos milímetros hasta 1 cm. (18)

La histopatología de las lesiones cutáneas es similar a la de los ganglios linfáticos, ya que forma granulomas con un área necrótica central rodeada de linfocitos e histiocitos e infiltrado neutrofílico. Puede haber un drenaje purulento, que es importante para la aspiración. Se diferencia de otras enfermedades granulomatosas por la presencia de microabscesos y granulomas. Los hallazgos histopatológicos en los ganglios linfáticos pueden confundirse debido a su similitud con los de la enfermedad de Hodgkin, incluidas células similares a las células de Reed-Stenberg. Los microabscesos y grupos de bacterias detectados por las tinciones de Wartin-Starry se pueden ver con mayor frecuencia en heridas recientes.

Aunque es raro, la púrpura puede ser grave. La erupción maculopapular, el eritema multiforme y el eritema nudoso son síntomas cutáneos que algunos autores creen que acompañan a la EAG. Además, el eritema nodoso es el más común y puede ocurrir en conjunto con condiciones normales, pero generalmente se asocia con la extensión más que con el aumento del área de los ganglios linfáticos. (18)

### 3.3.2 **Complicaciones oculares:**

En un estudio publicado por Canneti en el 2018 se ha informado varias manifestaciones neurológicas en las que hasta el momento se incluye neurorretinitis y neuritis óptica, meningoencefalitis, mielitis y polirradiculoneuritis aguda. Estos pacientes fueron estudiados mediante resonancia magnética de encéfalo y análisis de líquido cefalorraquídeo para llegar a un diagnóstico preciso. (21)

La EAG puede manifestarse también con complicaciones oculares, en donde la bacteria va a invadir el endotelio vascular, provocando la alteración en los mediadores trombogénicos, vasculitis obliterante y la obstrucción de la arteria retiniana o por otro lado la oclusión venosa con posterior afectación de la cabeza del nervio óptico lo que va a ocasionar a la inflamación masiva y la permeabilidad capilar. (22) Por tanto, el ojo viene siendo el órgano no linfático que se ve más afectado por la EAG en su presentación atípica. El compromiso ocular puede efectuarse por vía hematogena o realizarse a través de la inoculación de la bacteria directamente en la conjuntiva, teniendo así presentaciones clínicas diversas y de variada gravedad. (23)

Entre las complicaciones más importantes son: la neurorretinitis, la cual es la más característica, debe sospecharse en un paciente con un pródromo infeccioso y un fondo de

ojo que muestre edema del disco óptico y una estrella macular (24) , además puede afectar junto con el síndrome oculoglandular de Parinaud y las oclusiones vasculares. Los estudios recientes han demostrado que las manifestaciones oculares ocurren en aproximadamente el 4,4% de los pacientes con enfermedad del arañazo de gato, además, en un menor porcentaje, las infecciones por *Bartonella* pueden incluir enfermedad del nervio óptico, agujero macular, neovascularización coroidea, estrella macular y neuropatía óptica del arañazo de gato, estas manifestaciones alteran la capacidad de visión (25). El síndrome oculoglandular de Parinaud como ya se ha comentado fue descrito originalmente en el siglo XX por su investigador Henri Parinaud razón por la cual se le atribuye el nombre, esta patología comprende una conjuntivitis granulomatosa focal que está asociada a linfadenopatía regional que va a afectar predominantemente los ganglios linfáticos preauriculares o submandibulares. (26)

La neuroretinitis por *Bartonella Henselae* fue descrita inicialmente por Sweeny y Drance en 1970 y se considera la complicación del segmento ocular posterior más frecuente causada por este tipo de bacteria, clínicamente esta patología se presenta como pérdida brusca de agudeza visual y en la mayoría de los casos es unilateral, generalmente precedida por un síndrome pseudogripal. (27) Generalmente tiene un curso clínico favorable y este es autolimitado, por lo que en la mayoría de los pacientes suelen presentar una recuperación completa de la agudeza visual al transcurrir las semanas o incluso varios meses. (22). La neuritis óptica debe sospecharse en un paciente con un pródromo infeccioso y un fondo de ojo que muestre edema del disco óptico y una estrella macular.

### 3.3.3 Complicaciones hepatoesplénicas:

*Bartonella Henselae* es responsable de afectar especialmente determinado grupo etario de la población como lo son niños y jóvenes, por lo que otra patología que hay que sospechar es la hepatitis epidémica. En los casos de EAG, la inflamación hepática es la tercera sintomatología más frecuente seguida por la fiebre y linfadenopatía. (28)

Las complicaciones hepatoesplénicas son raras en individuos inmunocompetentes con enfermedad de arañazo de gato, pero existen casos en que los pacientes suelen presentar hepatosplenomegalia con múltiples lesiones hipodensas en el hígado y el bazo que pueden ser observadas a través de estudios de imagen como es la resonancia magnética y tomografía computarizada. (29)

### 3.3.4 Complicaciones Osteoarticulares:

En el caso que se manifiesten dolor o limitación osteoarticular durante la EAG en los niños siempre debe investigarse en busca de diseminación ósea, ya que estas manifestaciones pueden incluir más complicaciones óseas (30) . Los síntomas más comunes de la afección ósea son fiebre y dolor osteoarticular. También se pueden presentar signos no específicos como dolor abdominal, fatiga, sudor nocturno y pérdida de peso. (31)

La osteomielitis multifocal es la complicación ósea más común en la EAG, Esto se ha descrito en varios casos, incluyendo osteomielitis vertebral, osteomielitis de la cadera, osteomielitis de la rodilla y osteomielitis de la cabeza. Además, también cabe la posibilidad

de que en un menor porcentaje se presente complicaciones tales como osteonecrosis, la osteoporosis, la artritis y la osteopenia.

La EAG en su forma sistémica con afectación ósea es un diagnóstico raro y difícil para el clínico y a menudo se requiere un enfoque invasivo para obtener el diagnóstico. (32)

A pesar de que estas formas son atípicas la EAG es un desafío para su diagnóstico también es necesario tener en cuenta otras patologías al sospechar de afección ósea, hay algunos diagnósticos diferenciales a considerar como son la osteomielitis por *Staphylococcus aureus*, infecciones por hongos, infecciones por virus, enfermedades autoinmunes, enfermedades metabólicas, neoplasias y traumatismos. (4)

### 3.3.5 Complicaciones Cardiopulmonares:

Los problemas cardiopulmonares asociados a la EAG también ocupan un importante lugar dentro de esta investigación, y se ha identificado varias complicaciones que pueden ocurrir. En un estudio publicado en el 2020 por CHAVIN se describe el caso de un paciente con infección por *Bartonella Henselae* el cual adquirió endocarditis. El paciente presentó varios síntomas asociados a la endocarditis, incluyendo sudoración nocturna, escalofríos, hematuria, edema bipalpebral y de miembros inferiores, episodios de fotopsias y miodeopsias, palidez mucocutánea, una lesión en astilla en tercer y cuarto dedo derecho, y un soplo sisto-diastólico 3/6 en foco aórtico durante el examen físico. Además, se evidenció esplenomegalia palpable y edema de papila bilateral con exudados algodonosos en el fondo de ojo. Estos síntomas son comunes en la endocarditis bacteriana y pueden estar asociados con la presencia de embolias sépticas y glomerulonefritis aguda. El diagnóstico etiológico de la endocarditis fue confirmado posteriormente mediante amplificación y secuenciación parcial del gen *ribC* a partir de tejido de la válvula cardíaca. (33)

En casos de presentaciones atípicas de *B. Henselae* puede haber más alteraciones cardiopulmonares tales como derrame pericárdico, el cual es el caso de un niño de 4 años que a pesar de que el niño no tenía antecedentes de contacto con gatos y no presentaba linfadenopatía regional, presentaba fiebre alta, deterioro de su estado general, aumento de los biomarcadores inflamatorios, lesiones hepatoesplénicas, derrame pericárdico y una ligera dilatación de la arteria coronaria derecha, se llegó a la conclusión del agente causal debido a que la seroconversión para *B. henselae* positiva apoyó el diagnóstico de EAG atípico. (34) El diagnóstico es muy importante en las presentaciones atípicas de la EAG debido a que se reportan casos en los que se han reportado casos de fiebre de origen desconocido al no conocer completamente el origen de la enfermedad, En un reporte de caso realizada en el 2019 por Collantes, se menciona que la fiebre de origen desconocido (FOD) puede presentarse como manifestaciones típicas o atípicas en donde la fiebre puede tener una duración de hasta 4 semanas (35). Se sugiere que el diagnóstico se realice mediante un examen serológico confirmatorio. (2)

### 3.4 Métodos diagnósticos

Existen varios métodos para diagnosticar la EAG. Estos incluyen una correcta anamnesis, historia pasada de contacto con gatos, serología negativa para otras causas de adenopatías,

PCR positiva, evidencia de lesiones en órganos, serología positiva para *Bartonella henselae* > 1/64 IgG y biopsia con inflamación granulomatosa o presencia de bacterias con tinción de Warthin-Starry, La biopsia de ganglio linfático no se realiza con frecuencia salvo en el caso de que requiera descartar diagnósticos diferenciales como linfoma o tuberculosis, además de que debe realizarse estudios histológicos y PCR para *B.Henselae*. (15)

Como ya se ha comentado la *Bartonella Henselae* es considerada de difícil cultivo por lo que es necesario realizar exámenes serológicos, es por ello que tiene mayor reconocimiento y recomendación por los CDC (Centers for Disease Control and Prevention de EE. UU) (36). En la mayoría de las veces en las que se ve una infección por EAG sistémica, la serología IgG es mayor a 1/264; la producción de IgM es corta, por lo que si la sospecha es alta se indica repetir las pruebas 10 a 14 días después. (15)

#### **Inmunohistoquímica o tinción de plata de Warthin-Starry:**

Existe información que detalla que este tipo de prueba tiene baja sensibilidad, pero al ser combinada con inmunohistoquímica es capaz de ofrecer importante valor diagnóstico.

#### **Inmunofluorescencia indirecta (IFI):**

Esta técnica de estudio de serología se convirtió rápidamente en el estudio diagnóstico de primera línea para la detección de EAG esto debido a la simplicidad del método, así como la toma de muestra que no es invasiva. Sin embargo, es importante mencionar que el momento en que se realiza la toma y análisis de las muestras va a ayudar a identificar de una posible infección activa o pasada. Los anticuerpos IgM están presentes durante al menos < 3 meses posterior a la exposición y los IgG se encuentran presentes hasta 22-28 semanas. (11). Esta técnica ayuda a detectar anticuerpos de tipo inmunoglobulina M(IgM) con una sensibilidad que fluctúa entre 71.4 y 95%. (36)

#### **ELISA:**

La prueba de ELISA es capaz de ofrecer un alto nivel de reproducibilidad y es una técnica fácil de usar, a pesar de que aún no se encuentra definido específicamente los antígenos ideales para su uso en el diagnóstico de *Bartonella*. La sensibilidad y especificidad en los ensayos que emplean lisados de células completas fluctúan entre el 10% y el 71% y entre el 91% y 98% respectivamente. (11)

#### **Reacción en cadena de la polimerasa (PCR):**

Reacción en cadena de la polimerasa es capaz de ayudar a la detección de diferentes tipos de *Bartonella*, a pesar de tener una especificidad muy alta su sensibilidad es relativamente baja en comparación con pruebas serológicas. (21) La Prueba PCR parece ser positiva durante las primeras tres semanas de la infección, que se puede analizar la sangre, tejidos o aspirado purulento y puede tener una sensibilidad muy variable, sin embargo, para los pacientes seronegativo puede ser positiva, lo que aumenta el número de los pacientes diagnosticados en comparación con estudios serológicos (37)

La utilización de esta técnica es para ayudar a la identificación de la secuencia de ADN de la bacteria *Bartonella Henselae*, por lo que los resultados se ha evidenciado prometedores, especialmente en aquellos casos en los que los datos por serología resultan ser negativos o no reactivos. Este tipo de prueba presenta una sensibilidad muy variable del (43 – 76%), y una especificidad es del 100%. Pese a la dificultad técnica para la obtención de la muestra, tiene un alto costo económico, y requiere la exigencia de un profesional calificado para la realización del examen lo que limita su realización en estudios de rutina. (38)

Además, un estudio realizado por Hozakova en el 2019 demostró que es posible obtener el diagnóstico de esta enfermedad mediante una prueba PCR (polymerase chain reaction) en nódulos linfáticos removidos de varios pacientes. En este estudio Cuatro de diez pacientes fueron diagnosticados de infección por *Bartonella* cuando se analizaron por PCR. Un paciente con 2 ganglios linfáticos examinados tuvo un resultado positivo en solo un ganglio linfático. Un anciano fue diagnosticado con VIH; tres niños mostraron buenos resultados.

De estos, dos pacientes tenían inflamación granulomatosa purulenta, y los otros dos pacientes mostraban inflamación granulomatosa purulenta necrotizante histológicamente.

Los cuatro pacientes tenían anticuerpos IgM positivos contra *B. Henselae* un niño con linfoma tenía resultados de PCR negativo

#### **Prueba de contrainmunolectroforesis (CIEF):**

Este tipo de estudio se basa en una técnica de inmunoprecipitación que emplea antígenos puros o totales, lo cual va a permitir la rápida detección de anticuerpos o antígenos microbianos solubles en fluidos corporales y tejidos. La CIEF también va a ayudar con la disminución de tiempo para la obtención de resultados, uso de una cantidad pequeña de volumen, la realización del proceso es simple y requiere equipamiento mínimo. (39)

#### **Hemocultivo:**

Los hemocultivos para *Bartonella* requieren de un tiempo de incubación prolongado para su positivización, aunque generalmente los resultados van a terminar siendo negativos, es por ello que ante la sospecha de infección por esta bacteria se indispensable contactar con los responsables de los laboratorios de microbiología para que la técnica de cultivo sea analizada las veces que sean necesarias y se extienda el tiempo de incubación a un mínimo de 21 días. (33) Es por ello que este tipo de técnica no es recomendada como estudio de rutina para la detección de EAG. *Bartonella* spp crecen en la mayoría de medios que son enriquecidos con sangre y cuando son incubados a 37 grados C, otro parámetro que deben cumplir para su cultivo es tener una atmósfera que contiene 5% de CO<sub>2</sub>, para lo que es necesario la utilización de placas de agar Columbia con sangre de carnero al 5%. (11)

#### **Prueba de anticuerpos frente al citoplasma de los neutrófilos (ANCA):**

La positividad de la prueba ANCA es más efectiva en aquellos pacientes con endocarditis por *Bartonella* generalmente en el 60% de los casos. Probablemente estos resultados son consecuencia de que la *Bartonella* es capaz de producir el reclutamiento de

polimorfonucleares hacia el sitio de infección, provocando así el retraso de su apoptosis, lo que ocasiona que el PR3 (proteínasa 3) se mantenga mayor tiempo expuesto al sistema inmune del huésped, originando la exacerbación de la producción de anticuerpos anti-PR3. (33)

#### **Radiografía:**

Las radiografías simples de cuello o de sitios afectados van a ayudar a tener una idea de la localización y la radio luminosidad de los ganglios que nos aportará una idea de la adherencia, este estudio se puede complementar con una Tomografía Axial Computada (TAC). (40)

#### **Ultrasonido:**

Este estudio puede ayudar a documentar el hígado y bazo en donde se puede evidenciar imágenes hipoeoicas que corresponden a microabscesos múltiples. En casos más graves se han documentado múltiples lesiones hepáticas, por lo que se justifica estudiar minuciosa y exhaustivamente a los niños siempre que presenten cuadros de fiebre prolongada que no cuenten con un diagnóstico, por lo que este estudio debe estar encabezado por manos experimentadas con el fin de buscar intencionalmente microabscesos en hígado y bazo o a su vez realizar un estudio Doppler Color. (40)

#### **Biopsia con aguja fina:**

Podría estar indicado ante la duda diagnóstica. Las adenopatías por EAG generalmente se presentan como datos de inflamación como son: calor, dolor, rubor y edema. Lo que no se va a encontrar en gran cantidad de casos de linfadenitis tuberculosa. (40)

Gracias a los signos y síntomas que se presentan en la enfermedad se puede hacer un diagnóstico clínico presuntivo de la EAG. Se podría realizar cultivos de la bacteria, Sin embargo, la *B. henselae* es difícil de cultivar. Por lo que se toma en cuenta diversos factores para su diagnóstico, tales como el contacto con un gato casi siempre son necesario para desarrollar la enfermedad. Las pruebas serológicas pueden confirmar el diagnóstico por ELISA, Sin embargo, una prueba serológica negativa no descarta la enfermedad. La biopsia de ganglio linfático rara vez está indicada, pero debe considerarse si el diagnóstico no está claro. Históricamente, se ha evitado la extirpación de los ganglios linfáticos infectados por temor a la formación de fístulas. El ultrasonido puede ayudar a aspirar la aguja para acceder al tejido. (17) (41)

Actualmente se conocen criterios diagnósticos para esta enfermedad como pueden ser utilizados los criterios de Margileth

1. Contacto con gato, aun cuando el sitio de inoculación no sea visible.
2. Serología negativa para otras causas de adenopatías, aspirado estéril de un ganglio, RCP positiva y/o lesiones hepato/esplénicas visualizadas en TAC abdominal.
3. IFI o EIA positivo para *B. henselae* con títulos mayores de 1:256.

4. Biopsia ganglionar con inflamación granulomatosa o una tinción de Warthin-Starry positiva. (42)

En donde se considera que el caso es confirmado cuando se cumplen 3 de los criterios antes mencionados. Y se considera caso probable si se cumplen los dos primeros criterios de Margileth. (40)

Es por eso por lo que las pruebas serológicas combinadas con el examen histológico de los ganglios linfáticos y la PCR pueden mejorar el diagnóstico de la enfermedad por arañazo. (43)

### 3.5 Tratamiento

El tratamiento varía dependiendo de las manifestaciones clínicas y del estado inmune del paciente. Los antimicrobianos y corticoides son de uso controversial y no está indicado en pacientes con enfermedad típica. (42) Los antibióticos generalmente empleados incluyen azitromicina, doxiciclina y rifampicina. (44)

Las especies de *Bartonella* in vitro han demostrado ser sensibles a diferentes antibióticos, sin embargo, este resultado varía cuando la actividad es in vivo. Esto podría ser por falta de penetración en la membrana celular o baja actividad bacteriana (2). A pesar de no existir un protocolo estandarizado sobre el uso de antibioticoterapia en la EAG, varios autores sugieren el uso de antibióticos sistémicos por un periodo de al menos 2 meses en pacientes inmunocomprometidos debido a que se trata de una enfermedad autolimitada. (1)

Entre los antibióticos recomendados se encuentran la azitromicina, gentamicina, trimetropin – sulfametoxazol, doxiciclina, eritromicina, claritromicina y ciprofloxacina. Siendo la azitromicina el único antimicrobiano que ha sido probado que reduce la duración de la enfermedad, ya que se ha demostrado mediante un estudio prospectivo randomizado doble ciego realizado por Bass en el cual la terapéutica recomendada fue de 500 mg el primer día, seguido de 250 mg a partir del segundo hasta el quinto día. Por otra parte, en presencia de casos con supuración puede ser beneficioso el drenar el absceso y colocación de un drenaje tipo Penrose, otra técnica que puede ayudar es la aspiración con aguja con el objetivo de reducir la formación de cicatriz y brindar un rápido alivio al paciente. En casos más graves puede ser requerida la escisión completa del nódulo linfático comprometido. (1)

A los pacientes inmunocompetentes que son mayores a 8 años generalmente se les suele recetar doxiciclina, 100 mg vía oral cada 12 horas por 2 a 4 semanas. Este antibiótico también puede ser usado por vía venosa o usarse en combinación con rifampicina vía oral 300 mg dos veces al día en casos graves, por lo que se requiere un régimen terapéutico de 4 meses. Se puede prescribir corticoides orales en asociación con la antibioticoterapia lo que ayudará a mejorar la agudeza visual final que los pacientes que son tratados únicamente con antibióticos. (45)

La terapia con azitromicina es utilizada como tratamiento para la linfadenopatía como agente de primera línea en donde se sugiere la dosis de (10 mg/kg/día), claritromicina (10-15 mg/kg/día), ciprofloxacina (20 -30 mg/kg/día), gentamicina (5 mg/kg/día), rifampicina (20 mg/kg/día) y cotrimoxazol (40 mg/kg/día de sulfametoxazol). (46)

Según una investigación realizada por Ana Peláez, Raquel Sánchez y Ana Guisado en casos de paciente pediátricos, revela que han sido utilizado una serie de terapia antibiótica y antiviral que son detallados en la tabla 2, así como dosis de medicamentos anticonvulsivantes que son detallados en la tabla 3, en este caso se utilizaron estos medicamentos ya que la paciente estudiada en el caso era un niño de 2 años que presentó encefalitis y estado convulsivo, y fue diagnosticado con encefalopatía por Bartonella henselae, El paciente fue tratado con éxito con una combinación de azitromicina y rifampicina durante más de 4 meses, además de terapia antiepiléptica (47)

Además, en un estudio realizado sobre las alteraciones neurológicas de la EAG se propone un tratamiento para una de estas alteraciones, Para pacientes con neurorretinitis, la combinación de 100 mg de doxiciclina dos veces al día con 300 mg de la rifampicina dos veces al día parece promover la resolución de la enfermedad, mejorar la agudeza visual, disminuir la inflamación del disco óptico y disminuir la duración de la enfermedad. En cambio, Rosenet al. proponen que la neurorretinitis por Bartonella es una enfermedad autolimitada enfermedad y no requiere terapia antibiótica para su manejo, aunque esta conclusión se basa en la experiencia de un solo caso. El uso de corticosteroides sistémicos también es un tema de debate, por la leve repercusión en el curso de la enfermedad, La misma combinación de doxiciclina y rifampicina, que ha demostrado promover la resolución de la neurorretinitis, también se sugiere para el tratamiento de la encefalopatía por Bartonella y la meningitis. (21)

Tabla 6 Dosis de tratamiento antibiótico de EAG

| MEDICAMENTO              | DOSIS               |
|--------------------------|---------------------|
| Claritromicina           | 15 mg/kg/día        |
| Cefotaxima               | 90 mg/kg/4h         |
| Meropenem                | 40 mg/kg/8h         |
| Vancomicina              | 10 mg/kg/6h         |
| Piperacilina- Tazobactam | 80 mg – 10 mg/kg/6h |
| Azitromicina             | 10 mg/kg/día        |
| Rifampicina              | 20 mg/kg/día        |

Tabla elaborada por: (Peláez-Bejarano, Sánchez, & Guisado-Gil, 2020) (47)

Tabla 7 Dosis de medicamentos para el estatus epiléptico

| Medicamento     | Dosis                        |
|-----------------|------------------------------|
| Levetiracetam   | 20-50 mg/kg/día              |
| Ácido valproico | 5 mg/kg/hora                 |
| Lacosamide      | 1.7 mg/kg/día<br>3 mg/kg/día |

|               |   |
|---------------|---|
|               | 3.7 mg/kg/día<br>5 mg/kg/día                |
| Fenitoína     | 15 mg/kg/día                                |
| Carbamazepina | 10-35 mg/kg/día                             |
| Brivaracetam  | 5 mg/kg/día<br>6 mg/kg/día<br>6.8 mg/kg/día |
| Fenobarbital  | 5.6 mg/kg/día                               |

Tabla elaborada por: (Peláez-Bejarano, Sánchez, & Guisado-Gil, 2020) (47)

Un estudio realizado por la FDA arroja que, fármacos de control usados para el tratamiento como la penicilina, cloranfenicol, cefuroxima y ciprofloxacina, no mostraron mayor actividad con comparación con la doxiciclina y la eritromicina empleadas con mayor frecuencia. (48)

Un estudio realizado en el año 2018 por Loujain Shorbatli, · Katalin I. Korany y · Milap C. Nahata en donde se analiza la “eficacia de la antibioticoterapia en pacientes pediátricos con EAG” nos detalla que fue un estudio retrospectivo que recabó información a través de historias clínicas electrónicas de pacientes confirmados con EAG de los años 2006 al 2016, en este estudio fueron elegidos pacientes menos de 18 años de edad que presentaban linfadenitis por EAG y anticuerpos IgG y/o IgM positivos para Bartonella Henselae, así como también prueba de PCR positiva para esta misma bacteria. Por lo que se obtuvo como resultado que en este estudio 175 pacientes habían sido confirmados con la EAG con un rango de edad de 7.4 +- 4.4 años y el género prevalente fue en un 50.3% las mujeres. Por otro lado, el tratamiento que recibieron este grupo de pacientes en su mayoría fue azitromicina y trimetropian/sulfametoxazol. Siendo que en este estudio un grupo conformado por 102 pacientes recibieron como terapia de primera elección únicamente azitromicina de los cuales 30 pacientes no tuvieron seguimiento después de recibir la terapia.

Se logró una mejoría o resolución del cuadro en al menos 51.4% de los pacientes.

Otro grupo de pacientes se prescribió trimetopina/sulfametoxazol en 18 pacientes, de los cuales 5 no tuvieron seguimiento posterior a la administración del tratamiento, por lo que se logró la resolución en el 61.5% de los pacientes. Otro grupo conformado por 10 pacientes no recibieron ningún tipo de terapia antibiótica por lo que en este grupo se logró la resolución en un paciente, de los cuales 3 pacientes no mejoraron y 6 no tuvieron seguimiento adicional.

Se encontró otro grupo de 45 pacientes que recibieron otro tipo de tratamiento que incluía clindamicina, amoxicilina/clavulánico, doxiciclina, cefalexina, ciprofloxacina, eritromicina, incisión y drenaje (I&D) o escisión de NL. Por lo que este grupo de pacientes no fue incluido en el estudio por ser un pequeño tamaño de muestra. Teniendo como conclusión de este estudio que la azitromicina pareció ser una buena opción al momento de manejar a los pacientes y el trimetopina/sulfametoxazol es una alternativa cuando la azitromicina esta contraindicada. (49)

En la mayoría de los casos de EAG deberá evitarse la incisión y el drenaje, ya que el procedimiento podría ayudar a facilitar la formación de fístulas, por lo que la extirpación quirúrgica en general será un procedimiento muchas veces innecesario. (40)

### 3.6 Prevención

En Medicina el término prevención, es entendido por muchos en el contexto sanitario, como las acciones orientadas hacia la evitación, eliminación y minimización de los riesgos asociados a distintas enfermedades; incluye medidas educativas, jurídicas, políticas, económicas y/o terapéuticas. (50)

El objetivo principal de la atención primaria de la salud es fomentar los “factores protectores” que incluyen un buen nivel educativo, hábitos nutricionales saludables, estructuras familiares y dinámicas fuertes, y la prevención de riesgos y vulnerabilidades físicas, psicológicas y sociales. Las tres acciones preventivas son:

- **Prevención primaria:** que busca reducir el riesgo de enfermedades antes del inicio del proceso patológico
- **Prevención secundaria:** que se enfoca en interrumpir el proceso patógeno acortando el tiempo durante el cual el individuo presenta una enfermedad o trastorno crónico
- **Prevención terciaria:** que se centra en prevenir episodios recurrentes de una afección crónica y las secuelas que puedan producir. (51)

#### **Prevención Primaria de la EAG:**

El primer paso para ayudar a la prevención de la EAG es que los dueños de gatos domésticos en cautiverio mantuvieran a sus mascotas sin pulgas y el manejo adecuado de sus excretas, así como la limpieza y desinfección de su hábitat. Por otra parte, evitar el contacto o juego con gatos callejeros o salvajes. Debemos tener en cuenta que los niños inmunocomprometidos con enfermedades alergizantes o crónicas que tengan un tratamiento con inmunosupresores o esteroides, por ninguna razón deben tener contacto con mascotas en especial cuidado con los gatos. En caso de existir contacto y se produzca una mordedura, arañazo o lamedura, se deberá inmediatamente lavar enérgicamente la zona con abundante agua y jabón o cualquier antiséptico de elección. (40)

- Evitar el contacto con gatos callejeros o desconocidos, especialmente los gatitos jóvenes, que son más propensos a estar infectados.
- Requiere un control adecuado de las pulgas y la supervisión de los niños que conviven con gatos jóvenes. (9)
- Lavarse las manos después de tocar o jugar con un gato.
- No dejar que el gato le lama las heridas, la boca, la nariz o los ojos.
- Controlar las pulgas de su mascota, que son las responsables de transmitir la bacteria entre los gatos.
- Ser cuidadoso al jugar con los gatos para evitar arañazos y mordeduras.

- No molestar ni provocar a un gato. (52)

Otra forma es tener el cuidado directo con los posibles gatos infectados y si es necesario tener ciertos conocimientos sobre cuidado personal además de higiene

Esto evita transmisiones de enfermedades no deseadas, algunas de las formas de prevención disponibles son:

- Lavarse las manos con agua y jabón varias veces al día, especialmente antes y después de comer, ir al baño, tocar objetos sucios o estar en contacto con personas enfermas.
- Ducharse o bañarnos al menos una vez al día, usando jabón y agua limpia. También debemos lavar nuestro cabello con champú y acondicionador adecuados para nuestro tipo de pelo.
- Cubrirse la boca y la nariz con el antebrazo o un pañuelo desechable cuando estornudemos o tosamos, para evitar expulsar gotitas que contengan gérmenes al aire. Debemos tirar el pañuelo a la basura después de usarlo y lavarnos las manos.
- Evitar compartir objetos personales como cepillos de dientes, peines, toallas, vasos o cubiertos, ya que pueden transmitir gérmenes de una persona a otra.
- Mantener una alimentación saludable, beber suficiente agua y hacer ejercicio regularmente, para fortalecer nuestro sistema inmunológico y ayudar a nuestro cuerpo a combatir las infecciones.

Además del cuidado personal, es necesario aprender sobre la correcta crianza de los gatos que mantengan en el hogar, con el fin de evitar mordeduras o arañazos.

Educar a un gato correctamente es posible si se siguen algunos consejos básicos. Para que puedan aprender a respetar ciertas normas y que no sean agresivos. Sin embargo, no se debe forzar al gato a hacer algo que no quiere o que le resulte incómodo. A continuación, se presentan algunos aspectos clave para educar a un gato de forma efectiva.

- El momento adecuado: Los gatos son más receptivos a aprender cuando tienen hambre, por lo que se recomienda educarlos antes de las comidas. También se puede aprovechar cuando el gato acaba de despertar o de jugar, ya que suele estar más atento y relajado. Las sesiones de aprendizaje deben ser breves, de unos 10 minutos como máximo, para evitar que el gato se aburra o se frustre.

- El refuerzo positivo: Los gatos responden mejor al refuerzo positivo que al castigo. Esto significa que hay que premiar al gato cada vez que haga algo bien, con caricias, elogios o golosinas. De esta forma, el gato asociará el comportamiento deseado con una recompensa y querrá repetirlo. En cambio, si se le grita o se le golpea, el gato solo sentirá miedo y desconfianza, y podría desarrollar conductas agresivas o esquivas.

- La limpieza: Los gatos son animales muy limpios, que suelen usar la caja de arena para hacer sus necesidades sin problemas. Sin embargo, hay que asegurarse de que la caja esté en

un lugar tranquilo y accesible para el gato, y de que se mantenga limpia y con suficiente arena. Si la caja está sucia o en un lugar ruidoso o concurrido, el gato podría buscar otro sitio para aliviarse, como el sofá o la alfombra.

- El rascado: Los gatos necesitan rascar para afilar sus uñas, marcar su territorio y liberar estrés. Por eso, es importante proporcionarles un rascador adecuado para que no arañen los muebles o las cortinas. El rascador debe estar en un lugar visible y cercano al lugar donde duerme el gato, y debe tener una superficie resistente y atractiva para el gato, como el sisal o la madera. Se puede frotar un poco de hierba gatera o valeriana en el rascador para estimular al gato a usarlo.

### **Prevención Secundaria de la EAG:**

Corresponde a un diagnóstico temprano de la enfermedad a través de una exhaustiva anamnesis para no dejar pasar por alto ningún detalle, considerando que un niño con linfadenopatía regional con datos de inflamación la posibilidad de EAG. El manejo temprano de los casos con antibioticoterapia evitará complicaciones graves. (40)

Otro punto importante sobre la prevención de complicaciones es que en personas inmunocomprometidas la enfermedad por arañazo de gato puede ocasionar complicaciones más graves que en una persona inmunocompetente, por lo que es necesario que si se sospecha que una persona está infectada se debe realizar el correcto diagnóstico de la enfermedad, es necesario conocer las presentaciones atípicas de esta para correlacionar la clínica presentada en cada complicación con la clínica que el paciente presenta y de esta forma realizar un diagnóstico adecuado y a tiempo.

### **Prevención terciaria de la EAG:**

Una vez resuelto el caso de infección es necesario tener en cuenta no volver a tener contacto con gatos callejeros, con gatos que no se sabe su procedencia y sobre todo tener cuidado con los arañazos, mordeduras y lamidas de estos, con el fin de que este proceso no se repita, sobre todo en personas inmunodeprimidas que son las más propensas a presentar complicaciones, además de esto es necesario resolver el cuadro clínico primario para que este no avance a un cuadro complicado. Además de eso otro tipo de medidas que podríamos incluir están:

- Aplicar calor local en el sitio del arañazo y en los ganglios linfáticos inflamados para aliviar el dolor y favorecer la resolución.
- Tomar analgésicos o antiinflamatorios según sea necesario para controlar el malestar.
- Tomar antibióticos si hay signos de infección bacteriana secundaria o si se trata de pacientes inmunocomprometidos.
- Realizar un seguimiento médico periódico para detectar y tratar posibles manifestaciones inusuales, como las neurológicas, oculares o hepatoesplénicas.
- Controlar las pulgas de los gatos para disminuir el riesgo de transmisión de la bacteria.

- Evitar el contacto directo con los gatos, especialmente los gatitos y los gatos callejeros, si se tiene un sistema inmune debilitado o se es una persona mayor con múltiples enfermedades.
- Lavarse las manos cuidadosamente después de tocar a un gato y no dejar que el gato lama las heridas abiertas o las mucosas.
- Enseñar a los niños a no jugar bruscamente con los gatos, a no molestarlos ni a quitarles la comida, para evitar arañazos o mordeduras.

## CAPÍTULO IV

### 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES

- La literatura investigada para la realización del presente trabajo menciona que la EAG existen síntomas comunes como son: agrandamiento de ganglios linfáticos, inflamación, enrojecimiento del sitio afectado, fiebre, escalofríos, malestar general, pérdida de apetito, fatiga así como desarrollar problemas en órganos blanco si la patología se disemina va a generar complicaciones que incluyen: disfunción hepática, abscesos hepatoesplénicos, anemia hemolítica, púrpura trombocitopénica inmunológica, compromiso cutáneo como angiomatosis bacilar, bacteriemia persistente, infección simuladora de linfoma, cambios necróticos y granulomatosos con microabscesos estrellados en los ganglios linfáticos, complicaciones neurológicas como neurorretinitis, neuritis óptica, meningoencefalitis, mielitis y polirradiculoneuritis aguda, complicaciones oculares como neuroretinitis, oclusiones vasculares, agujero macular, neovascularización coroidea, estrella macular y neuropatía óptica del arañazo de gato, y el síndrome oculoglandular de Parinaud. También se menciona que, en personas con sistemas inmunológicos comprometidos, la enfermedad puede manifestarse de forma grave siempre posterior a la presentación típica de la enfermedad, causando síndromes clínicos como angiomatosis bacilar y peliosis hepática. Evidencia tipo IIb.
- Gracias a los avances tecnológicos han ayudado al diagnóstico rápido y oportuno de esta patología que al ser de difícil cultivo la CDC de EEUU considera que la mejor técnica para su diagnóstico son los exámenes serológicos, por lo que la Inmunofluorescencia indirecta (IFI) es el Gold estándar para la detección de EAG que los resultados de IgG es mayor a 1/264 y la producción de IgM es corta, en segundo lugar se encuentra la prueba PCR que presenta una sensibilidad de 43 – 76% y su especificidad es del 100%, correspondiendo a evidencia tipo III; también existen estudios de imagen en donde la Radiografía simple de cuello o sitios afectados la cual va a revelar radio luminosidad en los ganglios para tener una mejor idea de la adherencia de la enfermedad, el mismo que será complementado con una TAC, en el ultrasonido se evidenciarán imágenes hipocóicas que detectarán microabscesos múltiples presentes en hígado y bazo, entre los estudios poco recomendados o usados se encuentran el Cultivo ya que al tratarse de una bacteria que requiere un tiempo de incubación prolongado y en la mayoría de casos va a arrojar un resultado negativo, la biopsia es otra técnica no recomendada, al ser una técnica invasiva, pero puede realizarse en caso de sospecha. Además, se mencionan los criterios de Margileth para considerar un caso confirmado o probable de la EAG. Nivel de evidencia tipo Ia.
- Después de analizar las diferentes bibliografías se llega a la conclusión de que el tratamiento de la EAG varía dependiendo de las manifestaciones clínicas y del estado inmune del paciente. Los antibióticos comúnmente utilizados incluyen azitromicina, doxiciclina y rifampicina. La azitromicina es el único antibiótico que ha demostrado reducir la duración de la enfermedad. En casos con supuración, puede ser beneficioso

drenar el absceso y colocar un drenaje tipo Penrose. En casos más graves, puede ser necesaria la escisión completa del nódulo linfático comprometido. A los pacientes inmunocompetentes mayores de 8 años, generalmente se les receta doxiciclina, 100 mg vía oral cada 12 horas por 2 a 4 semanas. Nivel de evidencia tipo IIa

- Existen tres métodos de prevención de la enfermedad por arañazo de gato: prevención primaria, secundaria y terciaria. La prevención primaria se enfoca en evitar el contacto con gatos callejeros y en enseñar a los niños a no jugar bruscamente con los felinos. La prevención secundaria se basa en un diagnóstico y manejo temprano de la enfermedad de ser necesario con antibioterapia para evitar complicaciones graves. La prevención terciaria se enfoca en evitar el contacto con gatos callejeros y en tomar medidas para disminuir el riesgo de transmisión de la bacteria, como controlar las pulgas de los gatos y lavarse las manos cuidadosamente después de tocar a un gato. Además, es importante aprender sobre la correcta crianza de los gatos que mantengan en el hogar, con el fin de evitar mordeduras o arañazos. Además, enfatizar que los niños inmunocomprometidos con enfermedades alergizantes o crónicas que tengan un tratamiento con inmunosupresores o esteroides, por ninguna razón deben tener contacto con mascotas en especial cuidado con los gatos. Nivel de evidencia tipo III

## 4.2 RECOMENDACIONES

Algunas recomendaciones para prevenir la EAG incluyen:

- Una de las principales recomendaciones dirigida hacia la comunidad médica es realizar correctamente la historia clínica del paciente, indagando cada punto que se conoce para no dejar pasar en alto información importante que posterior ayudará a llegar al diagnóstico correcto del paciente. Con lo que ayudara a su vez a reducir costos de exámenes y en muchas veces hospitalizaciones y tratamientos más costosos.
- A los padres y cuidadores de familia de este grupo vulnerable de la población como son los pacientes pediátricos, la recomendación es evitar el contacto con animales callejeros en especial de felinos. Así como incentivar el correcto y frecuente uso de medidas de aseo posterior a estar en contacto con mascotas o entornos que posiblemente podrían estar contaminados.
- Es de importancia saber que, si los niños van a estar en contacto con felinos o diferentes mascotas, estos deben estar debidamente vestidos para evitar arañazos en rostro y brazos que son las zonas más proclives de ser afectas.
- Estar informados de las campañas de vacunación nacional para que las mascotas cuenten con todas sus vacunas, así mismo asegurarnos de que los felinos se encuentren en lugares limpios y aseados que ayuden a fomentar que las mascotas estén libres de pulgas y garrapatas.
- En caso de que se produzca una lesión por arañazo o mordedura de gato, lavar la herida con abundante agua y jabón y buscar atención médica si se desarrollan síntomas de la EAG. En caso de tener un sistema inmunológico comprometido, se debe tener especial precaución y evitar el contacto con gatos callejeros o se sospeche que están infectados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cedillo M, Pesántez A, Díaz R, Sandoval F. Enfermedad por arañazo de gato. Revisión bibliográfica a propósito de un caso. *Odontoinvestigacion*. 2020; 6(2): p. 46-58.
2. Mori-Collantes J, Salazar-Llanos M, Salcedo-Espejo E. Enfermedad por arañazo de gato como causa de fiebre de origen desconocido, reporte de un caso. *Revista mexicana de pediatría*. 2019; 86(3): p. 123-125.
3. Bush LM, Vazquez-Pertejo MT. MSD Manuals. [Online].; 2022. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/enfermedades-infecciosas/bacilos-gramnegativos/enfermedad-por-ara%C3%Blazo-de-gato>.
4. Slaifsteina DC, Borin DN, Ostoich DMM, Merñiez DM, Burgos DPM, Aliano DJ, et al. Enfermedad por arañazo de gato con compromiso óseo múltiple. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2021; 119(1): p. 84-87.
5. Gómez P, Calleja L, López J, Martín C. Miositis por Bartonella henselae: caso clínico en una adolescente. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2022 Abril; 12(2): p. 93-97.
6. Brambila J. que es la estrategia pico. [Online].; 2021. Available from: <https://aleph.org.mx/que-es-la-estrategia-pico>.
7. Mayo Clinic. Indicadores de seguridad del paciente: Agencia para la Investigación y la Calidad del Cuidado de la Salud—. [Online].; 2014. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/about-mayo-clinic/quality/quality-measures/agency-healthcare-research-quality-patient-safety-indicators?p=1>.
8. GRICIO. GRICIO. [Online]. Available from: <https://gricio.com/que-son-los-niveles-de-evidencias/>.
9. M GB. Infeccion por arañazo de gato en una preescolar: reporte de caso. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*. 2020 Agosto; 33(134): p. 1779 - 1784.
10. Bush L, Vasquez M. MANUAL MSD. [Online].; 2022. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/enfermedades-infecciosas/bacilos-gramnegativos/generalidades-sobre-las-infecciones-por-bartonella>.
11. Koutantou M, Kambas C, Fournier SMPÉ, Raoult D, Angelakis E. Limitations of Serological Diagnosis of Typical Cat Scratch Disease and Recommendations for the Diagnostic Procedure. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. 2023 Marzo 04; 2023: p. 1-11.
12. Martínez M, Reytez U, Guerrero M, Aquino D, Reyes K, Matos L, et al. Enfermedad por arañazo de gato: porque solo Jalisco reporta la mayoría de casos? *Salud Jalisco*. 2022 Mayo - Agosto; 9(2): p. 102-112.
13. Becerra M, Convera M, Mercado M, Martínez P, Luévamos A, plascencia A, et al. Infeccion por arañazo de gato en una preescolar: reporte de caso. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*. 2020; 33(134): p. 1778 - 1784.
14. Armitano R, Lisa A, Martínez C, Cipolla L, Iachini R, Prieto M. Bartonella henselae: evidencia serológica en pacientes pediátricos con sospecha clínica de enfermedad por arañazo de gato. *Revista Argentina de Microbiología*. Scielo. 2018 Enero 12; 50(4): p. 365 - 368.

15. Urbano-Pulido D, Camacho-Moreno G, López-Cubillos JF, Quintero-Palacios M. Enfermedad por arañazo de gato. Una patología emergente. Revision de la literatura. *Revista latinoamericana de infectología pediátrica*. 2022; 35: p. 151-154.
16. Zangwill K. Cat Scratch Disease and Bartonellaceae The Known, the Unknown and the Curious. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2021 Mayo; 40(5s): p. 11-15.
17. Baranowski K, Huang. B. Cat Scratch Disease. [Online].; 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482139/#article-19001.s5>.
18. Lins KdA, Drummond MR, Velho PENF. Cutaneous manifestations of bartonellosis. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2019; 95(5): p. 594-602.
19. Mai B. Seroprevalence of Bartonella quintana Infection: A Systematic review. *Journal of Global infectious diseases*. 2022; 14(2): p. 50-56.
20. Mazur-Melewska K, Mania A, Kemnitz P, Figlerowicz M, Służewski W. Cat-scratch disease: a wide spectrum of clinical pictures. *Advances in Dermatology and Allergology*. 2015; 32(3): p. 216-220.
21. Canneti B, Cabo-Lopez I, Puy-Nuñez A, Garcia JCG, Cores FJ, M.Trigo , et al. Neurological presentations of Bartonella henselae infection. *Neurological Sciences*. 2019 Febrero ; 40(2): p. 261-268.
22. Hernández J, Darakdjian M, Falcón L. Neuroretinitis causada por Bartonella Henselae. *Revista Argentina de Radiología*. 2020 Agosto ; 84(4): p. 133-135.
23. Perez R, Fischman A, Poblete M, Vizcaya C, Perret C, Garcia C, et al. Bartonella henselae con infección atípica y neurorretinitis en una unidad de pediatría: reporte de tres casos. *Revista Chilena de Infectología*. 2020; 37(4): p. 463-469.
24. Mei-Yap S, Saeed M, Logan P, Healy D. Bartonella neuroretinitis (cat-scratch disease). *Pract Neurol*. 2020 Mayo 20; 20(6): p. 1-2.
25. Mabra D, Steven Yeh JGS. Ocular manifestations of bartonellosis. *Current Opinion in Ophthalmology*. 2018; 29(6): p. 582-587.
26. Johnson A. Ocular complications of cat scratch disease. *Br J Ophthalmol*. 2020 Diciembre; 104(12): p. 1640-1646.
27. Salicio-Bermejo Y, Cilla G, Blanco A, Martin T, Grandioso D, Echeverria M. Neurorretinitis por Bartonella henselae en Gipuzkoa, 2014-2019. *Enfermedad Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2021 Noviembre; 39(9): p. 451-543.
28. Neves P, Rovani-Drummond M. Hepatitis aguda grave en niños: Propuesta para investigar Bartonella henselae con una plataforma multipaso. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2022 Diciembre; 16(12).
29. Sharma R, Mohammad A, Sardar S, Zafar A. Hepatosplenic Bartonellosis in an Immunocompetent Teenager: An Atypical Presentation of Cat-Scratch Disease. *Cureus*. 2021 Febrero 08; 13(2).
30. Erdem G, Watson JR, Hunt WG, Young C, Souverbielle CT, Honegger JR, et al. Clinical and Radiologic Manifestations of Bone Infection in Children with Cat Scratch Disease. *THE JOURNAL OF PEDIATRICS*. 2018; 12: p. 274-280.

31. Donà D, Fovino LN, Mozzo E, Cabrelle G, Bordin G, Lundin R, et al. Osteomyelitis in Cat-Scratch Disease: A Never-Ending Dilemma-A Case Report and Literature Review (Osteomielitis en la enfermedad por arañazo de gato: un dilema interminable: informe de un caso y revisión de la literatura). *Case Reports In Pediatrics*. 2018; 1: p. 18.
32. Razafindrazaka H, Redl S, Aouchiche F, Grosleron S, Nazal-Traissac EM, Rispal P, et al. Compromiso óseo en la enfermedad por arañazo de gato. *El Diario de Medicina Interna*. 2021 Diciembre; 42(12): p. 875-880.
33. Chavin H, Sierra M, Vicente L, Chiaradia V, Rosa GD, Pisarevsky A. Endocarditis por bartonella asociada a glomerulonefritis y neurorretinitis. *Medicina (Buenos Aires)*. 2020 Abril; 80(2): p. 177-180.
34. Sodini C, Mariotti E, Pecora F, Conte C, Dora V, Prezioso G, et al. A Case of Atypical Bartonellosis in a 4-Year-Old Immunocompetent Child. *Microorganisms*. 2021 Abril; 9(5): p. 950.
35. Landes M, Yasmin Maor DM, Habet-Wilner Z, Bilavsky E, Chazan B, Cohen R, et al. Cat Scratch Disease Presenting as Fever of Unknown Origin Is a Unique Clinical Syndrome. *Clinical Infectious Diseases*. 2020 Diciembre 1; 71(11): p. 2818-2824.
36. Zambrano-Zamora S. Bartonella henselae: Associated coinfection with virus epsten. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2018; 11(1): p. 43-45.
37. Goaz S, Rasis M, Ehrenreich IB, Shapira L, Halutz O, Graidy-Varon M, et al. Molecular Diagnosis of Cat Scratch Disease: a 25-Year Retrospective Comparative Analysis of Various Clinical Specimens and Different PCR Assays. *American Society for Microbiology journals*. 2022; 10(2).
38. Soares N, Cunha A, Vanderlei E. Enfermedad por arañazo de gato como diagnóstico diferencial de adenopatías infantiles. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*. 2022; 35(3): p. 108-112.
39. Acuña D, Cornejo W. Estandarización y utilidad de la contrainmunolectroforesis para el diagnóstico de la bartonellosis. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2020 Julio - Septiembre; 81(3): p. 294-300.
40. Martínez-Arce P, Gómez UR, Aquino-Villagómez D, Reyes-Hernández K, Reyes-Hernández M, Espinoza C, et al. Enfermedad por arañazo de gato ¿Porque solo Jalisco reporta la mayoría de los casos? Parte 2. *Salud Jalisco*. 2022; 9(3): p. 182-188.
41. Jost M, Latz A, Ballhorn W, Kempf VAJ. Development of a Specific and Sensitive Enzyme-Linked Immunosorbent Assay as an In Vitro Diagnostic Tool for Detection of Bartonella henselae Antibodies in Human Serum. *Journal of clinical Microbiology*. 2018; 56(12): p. 33.
42. Vizueta E. Enfermedad por arañazo de gato. In Barrera-Quezada F. *Guías de Práctica Clínica en Pediatría*. Octava ed. Santiago de Chile: iku; 2018. p. 332 - 34.
43. Hozáková L, Rožnovský L, Šimová J, Mrázek J, Janout V. Use of PCR for diagnosing cat-scratch disease. *Klin Mikrobiol Infekc Lek*. 2019; 25(3): p. 84-88.

44. Nawrocki C, Max R, Marzec N, Nelson C. Atypical Manifestations of Cat-Scratch Disease, United States, 2005–2014. *Enfermedades infecciosas emergentes*. 2020; 26(7): p. 138-1446.
45. Ksiaaa I, Abug N, Mahmoudb A, Zina S, Hedayatfar A, Attia S, et al. Actualización sobre la neurorretinitis por Bartonella. *Revista de oftalmología actual*. 2019 Septiembre; 31(3): p. 254-261.
46. Aparicio-Casares H, Puente-Rico MHDl, Tomé-Nestal C, Mayordomo-Colunga J, Garrido-García E, Suárez-Castañón C. Un caso pediátrico de enfermedad por Bartonella henselae y virus de Epstein Barr con compromiso óseo y hepatoesplénico. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 2021; 78(5): p. 467-473.
47. Peláez-Bejarano A, Sánchez R, Guisado-Gil B. Bartonella henselae encephalopathy in a paediatric patient: A case report and treatment review. *J Clin Pharm Ther*. 2020 Agosto; 45(4): p. 840-844.
48. Li T, Feng J, Xiao S, Shi W, Sullivan D, Zhang Y. Identification of FDA-Approved Drugs with Activity against Stationary Phase Bartonella henselae. *Antibiotics (Basel)*. 2019 Abril 29; 8(2).
49. Shorbatli L, Korany K, Nahat M. Efectiveness of antibiotic therapy in pediatric patients with cat scratch disease. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2018 Noviembre 16; 40.
50. González E, García Y, Jiménez L. Consideraciones teórico-metodológicas para el tratamiento al contenido jurídico en la prevención de enfermedades profesionales. *Revista Humanidades Médicas*. 2021; 21(1): p. 92 - 108.
51. Osvaldo D, Pellegrino J. Salud integral del joven y del adolescente. *Medicina preventiva y social. Revista de la Asociación Médica Argentina*. 2020; 33(4).
52. Lopez M. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. [Online].; 2023. Available from: [https://www.aepap.org/sites/default/files/enfermedad\\_aranazo\\_de\\_gato.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/enfermedad_aranazo_de_gato.pdf).
53. Avila M, Avila C, Odio C, Faingezicht I. Enfermedad por Arañazo de Gato. *Acta Pediátrica Costarricense*. 1995; 9(3): p. 114-116.
54. Rodríguez B, Alonso-Sardón M, Rodrigues H, Romero Á, Pardo J, Velasco V, et al. Epidemiological of cat scratch disease among inpatients in the Spanish health system (1997–2015). *European Journal of Clinical Microbiology and infectious Diseases*. 2021 ; 40: p. 846-857.
55. Theran J, Dulcey L, Oliveros V, Gil-Sierra D, Mantilla D. Bartonella henselae agente causal de enfermedad del arañazo de gato, descripción de un caso clínico y revisión de la literatura. *Ciencia Latina: Revista multidisciplinar*. 2022; 6(4): p. 4847-4856.