

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

FACULTAD DE MEDICINA.

HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL.

POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA.

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE ENFERMEDADES
TRANSMITIDAS POR GARRAPATAS EN PACIENTES QUE SON CAPTADOS
EN CONSULTA DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA Y ÁREAS DE
HOSPITALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES CENTROS ASISTENCIALES
(HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL- HOSPITAL PATROCINIO
PEÑUELA RUÍZ), EN LA CIUDAD DE SAN CRISTÓBAL, EN EL PERÍODO
ENERO 2023- MAYO 2024

AUTOR: DRA. MILAGROS MARIANNA ROA CASTAÑEDA

TUTOR ACADÉMICO: DRA. SOLSIREÉ MALDONADO

ASESOR METODOLÓGICO: DRA. MARLEY GALVIS

SAN CRISTÓBAL, OCTUBRE 2024.

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE ENFERMEDADES
TRANSMITIDAS POR GARRAPATAS EN PACIENTES QUE SON CAPTADOS
EN CONSULTA DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA Y ÁREAS DE
HOSPITALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES CENTROS ASISTENCIALES
(HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL- HOSPITAL PATROCINIO
PEÑUELA RUÍZ), EN LA CIUDAD DE SAN CRISTÓBAL, EN EL PERÍODO
ENERO 2023- MAYO 2024

www.bdigital.ula.ve

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO
ROA CASTAÑEDA MILAGROS MARIANNA CI: V-21.135.781 ANTE EL
CONSEJO DE LA FACULTAD DE MÉDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS
ANDES, COMO CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE ESPECIALISTA PEDIATRA PUERICULTOR

AUTOR:

MILAGROS MARIANNA ROA CASTAÑEDA

Médico Cirujano Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda

Residente del postgrado de Puericultura y Pediatría Hospital Central de San Cristóbal

TUTOR ACADÉMICO:

DRA. SOLSIREÉ MALDONADO

Médico Cirujano Universidad de los Andes

Pediatra Puericultor del Hospital Central de San Cristóbal

Infectólogo Pediatra Hospital de los Niños Dr. J. M. de los Ríos

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. MARLEY ALEJANDRA GALVIS MEDINA

Médico Integral comunitario Universidad Ciencia de la Salud

Pediatra Puericultor de la Universidad de los Andes

Adjunto del Servicio de Pediatría Hospital Central de San Cristóbal

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios padre, nuestro creador, a quien le debo la vida, por ser mi guía, por darme el don de querer ayudar a los demás y la sabiduría para que mis manos sean el instrumento que utilizara para salvar vidas, ya que ha cuidado cada uno de mis pasos, me ha dado fortaleza en los momentos difíciles y felicidad en el logro de mis objetivos.

A mis padres; Marisela y Albino, ejemplos de lucha, constancia y dedicación, quienes han sido desde el inicio pilares fundamentales en mi desarrollo personal y académico que con amor, paciencia y disciplina me inculcaron valores que perpetuaron aun en la distancia y que hoy en día me llevaron a la realización de mis logros, estoy segura de que seguirán siendo mi guía en cada meta que me trace y celebrarán cada logro que materialice.

A mis hermanos, Alexander y Yohal, quienes siempre han estado para mi, para apoyarme en cada tropiezo y aplaudirme en cada triunfo.

A mis hermanas de vida: Adriana, Vanessa, Greisy, Carmen y Valentina, las que me han demostrado que la amistad verdadera existe, que siempre una palabra de aliento te ayuda a levantar y da luz hasta en los momentos más oscuros.

A la familia adoptiva que me regaló San Cristóbal y amigos quienes contribuyeron de manera directa con un hogar temporal, quienes, sin esperar retribuciones, me dieron su mano amiga cuando lo necesité, Jessica, María de los Ángeles, Kherly, Erika, Michelle, Camila, Sra. Emily, Sra. Sonia y Sr. Jacinto.

A mis pequeños pacientes, esos que, con una sonrisa, un juego, un “gracias Dra.” Me hacen dar cuenta que estoy en el lugar correcto.

Mil gracias

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	iv
INDICE DE CONTENIDO	v
INDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	vii
ABSTRAC	ix
INTRODUCCIÓN	1
Formulación y delimitación del problema	1
Justificación	3
Antecedentes	3
MARCO TEÓRICO	6
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
Objetivo general	9
Objetivo específico	9
MÉTODOS	11
Diseño, nivel y tipo de investigación	11
Población y muestra	12
Criterios de inclusión	12
Criterios de exclusión	13
Variables	14
Análisis estadístico	15
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	23
CONCLUSIONES	28
RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características sociodemográficas de los pacientes valorados por la consulta de infectología y el área de emergencia de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz	18
Tabla 2: Características clínicas y paraclínicas de los pacientes ingresados en estudio.	19
Tabla 3: Prevalencia de las patologías infecciosas transmitidas por garrapatas en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en el período enero 2023- mayo 2024.	20
Tabla 4 Pruebas más utilizada para el diagnóstico confirmatorio en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz	20
Tabla 5: Las principales causas que motivo a la sospecha de enfermedad transmitida por la garrapata en los pacientes incluido en el estudio	21
Tabla 6 Diagnósticos de referencia y captación de pacientes por la consulta de infectología pediátrica y en áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024.	22
Tabla 7. Factores de riesgo asociado a anaplasmosis de los pacientes valorados por la consulta de infectología y el área de emergencia de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz	

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Diferencias morfológicas de vectores.	32
Anexo 2: Ciclo de desarrollo de la anaplasmosis.	32
Anexo 3 Carta de autorización al Coordinador del Postgrado de Puericultura y Pediatría y del HCSC	33
Anexo 4: Carta de autorización al Departamento de Información y Estadísticas de Salud del HCSC.	34
Anexo 5: Carta de autorización para el Coordinador del Postgrado de Puericultura y Pediatría del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz.	35
Anexo 6: Ficha de recolección de datos.	36
Anexo 7: Cronograma e actividades.	

www.bdigital.ula.ve

RESUMEN

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR GARRAPATAS EN PACIENTES QUE SON CAPTADOS EN CONSULTA DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA Y ÁREAS DE HOSPITALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES CENTROS ASISTENCIALES (HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL- HOSPITAL PATROCINIO PEÑUELA RUÍZ), EN LA CIUDAD DE SAN CRISTÓBAL, EN EL PERÍODO ENERO 2023- MAYO 2024

Autora: Milagros Roa

Introducción. Las enfermedades transmitidas por garrapatas son enfermedades infecciosas por mordedura de garrapata parasitada. **Objetivo** Caracterización epidemiológica y clínica de zoonosis en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en el período enero 2023 mayo 2024. **Metodología:** estudio caso control **Resultados:** factores de riesgos fueron contacto con fauna (p 0,000), Frotis de capa blanca: inclusiones citoplasmáticas (p 0,000), reacción en cadena de polimerasa (p 0,000). **Conclusiones:** La prevalencia fue del 46,71%.

PALABRAS CLAVE: garrapata, anaplasmosis, frotis

ABSTRAC

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL CHARACTERIZATION OF TICK-BORNE DISEASES IN PATIENTS WHO ARE CAPTURED IN PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASES CONSULTATION AND HOSPITALIZATION AREAS OF THE MAIN CARE CENTERS (SAN CRISTÓBAL CENTRAL HOSPITAL - PATROCINIO PEÑUELA RUÍZ HOSPITAL), IN THE CITY OF SAN CRISTÓBAL, IN THE PERIOD JANUARY 2023 - MAY 2024

Author: Milagros Roa

Introduction. Tick-borne diseases are infectious diseases caused by the bite of a parasitized tick. **Objective** Epidemiological and clinical characterization of zoonoses in patients who are recruited in pediatric infectious disease consultation and hospitalization areas of the main health centers (San Cristóbal Central Hospital - Patrocinio Peñuela Ruíz Hospital), in the period January 2023 May 2024. **Methodology:** case-control study **Results:** risk factors were contact with fauna (p 0.000), white coat smear: cytoplasmic inclusions (p 0.000), polymerase chain reaction (p 0.000). **Conclusions:** The prevalence was 46.71%.

KEY WORDS: tick, anaplasmosis, smear

I. INTRODUCCIÓN

Formulación y Delimitación del Problema de Estudio

Las zoonosis son enfermedades infecciosas transmisibles naturalmente desde animales vertebrados al ser humano. La estrecha interacción entre hombres y animales, así como el aumento de la actividad comercial y la movilización de personas, animales, sus productos y subproductos han propiciado una mayor diseminación de las zoonosis. Además, la diseminación de estas enfermedades también puede ser impulsados por la modernización de las prácticas agrícolas, particularmente en las regiones en desarrollo vulnerables a la destrucción del hábitat, la invasión humana y el cambio climático.¹

De los 1.415 patógenos humanos conocidos en el mundo, 61% son zoonóticos y, por lo tanto, tienen relación directa con las actividades de Salud Pública Veterinaria generando no solo afectación a la salud pública, sino que ocasiona severas pérdidas económicas en la región.¹

Es por ello que las enfermedades transmitidas por garrapatas son enfermedades infecciosas producto de la mordedura de garrapata parasitada por agentes infecciosos. Es el segundo vector más importantes de transmisión de enfermedades infecciosas al ser humano tras los mosquitos.² Las garrapatas (Acari: Ixodoidea) son artrópodos hematófagos, parásitos de diferentes especies de mamíferos, aves y reptiles. Están ampliamente distribuidas por todo el planeta y provocan enfermedad por diferentes mecanismos patogénicos.³

El más importante es la transmisión de microorganismos patógenos durante su proceso de alimentación (bacterias, virus, protozoos, helmintos). También pueden producir reacciones de hipersensibilidad en el punto de la picadura (pápulas pruriginosas) e incluso reacciones sistémicas de tipo anafiláctico. Pueden provocar parálisis neurotóxica mediante la inoculación de neurotoxinas, y en todo caso, provocan traumatismo local, a nivel de la piel y tejido celular

subcutáneo, al romper la piel para introducir sus procesos bucales y alimentarse, hecho que favorece el desarrollo de infección piógena secundaria. La parasitación masiva, que se observa en algunos animales, es capaz de provocar anemia severa por consumo de sangre.²

La incidencia de enfermedades transmitidas por garrapatas está aumentando en la actualidad.² En Venezuela, un país tropical, se reportó el primer caso de anaplasmosis, en una niña de 17 meses de edad, en 1996 estudio titulado "Ehrlichiosis humana: reporte del primer caso en Venezuela", quien presentó inicialmente sintomatología compatible con una virosis.³ Al tener una sintomatología tan amplia e inespecífica, las zoonosis llevan a tomar en consideración la realización de estudios específicos como el frotis donde se observan las mórulas en células de sangre periférica, siendo más certera la realización de Reacción en Cadena de la Polimerasa PCR-RT.²

Por todo lo anterior, así como por la gravedad de algunos de los cuadros clínicos y las secuelas y minusvalías que pueden originar estas enfermedades, se justifica la atención que debe prestarse, a estas zoonosis y a las garrapatas² debido, a que se presenta una acentuada preocupación por la creciente presencia de estas enfermedades infecciosas, que han sido catalogadas como emergentes.⁴ Sin embargo, todavía a nivel nacional, existe desconocimiento acerca del tema con respecto a la epidemiología, clínica, diagnóstico y tratamiento, es por ello se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas de enfermedades transmitidas por garrapatas en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal-Hospital Patrocinio Peñuela Ruíz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023 - mayo 2024?

Justificación del Problema

Las enfermedades transmitidas por garrapatas (anaplasmosis, babeiosis y erlichiosis) son patologías que en los últimos años se ha evidenciado un aumento en su incidencia. Sin embargo, su diagnóstico no se realizaba con frecuencia, en vista de que sus manifestaciones clínicas tienden a confundirse o pasarse por alto ya que se asemejan a otras patologías de distintas etiologías y que se presentan más comúnmente en nuestro medio,⁵ es por ello que esta investigación, fue de gran apoyo para el Servicio de Puericultura y Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal y el Hospital Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz estado Táchira, siendo los principales centros de referencia a nivel estatal.

Por lo que esta investigación se justificó desde el punto de vista teórico, al contar con información sólida, actualizada y relevante sobre el tema, abordando temas como definiciones, mecanismo de transmisión, fisiopatología, factores riesgo, diagnóstico y tratamiento, con el fin de garantizar el crecimiento de conocimientos mediante datos relevante y nuevos sobre el tema

Desde el punto de vista metodológico se justificó al usar técnicas de investigación científica que garantizo la obtención de información fiable y veraz, al diseñar un instrumento de recolección de datos fácil de responder y reproducir.

Antecedentes de la investigación

Arñez M, et al., (2003),⁶ Eslovenia, realizaron un estudio titulado Causas de enfermedades febriles tras una picadura de garrapata en niños eslovenos. La población fue de 86 pacientes, y la muestra de 53, de ellos, el 53% (n= 28) se diagnosticaron con enfermedades transmitidas por garrapatas, siendo el más frecuente la encefalitis transmitida por garrapatas (64%), seguida de borreliosis de Lyme (46%). El 21% presento más de 1 agente transmitido por garrapatas.

Lam L, (2010),⁷ en Perú, realizó un estudio denominado Evaluación molecular de *Ehrlichia chaffeensis* en propietarios de caninos domésticos con Ehrlichiosis, donde analizaron 60 muestras mediante la PCR anidada, el 65% (n= 39) eran del sexo femenino, el 16,66% (n= 10) fueron positivas para ADN de *E. chaffeensis*, de las cuales 39 muestras sanguíneas pertenecientes al sexo femenino, ocho (20.5%) fueron positivas y de 21 muestras sanguíneas pertenecientes al sexo masculino, dos (9.5%) fueron positivas.

Gómez V, (2015),⁸ en Colombia, en su trabajo especial de grado titulado, caracterización microbiológica y molecular de patógenos emergentes: *Anaplasma spp*, *Babesia spp* y *Ehrlichia spp* Causantes De Antropozoonosis, en este estudio fue analizado la información proveniente de 75 pacientes, donde el 54,7% eran del sexo masculino, la edad que predominó en pediatría fue en un 12% de 6 a 11 años, el 61,3% procedían de medio urbano, el 72% tenían perros, el 100% de los pacientes presentaron fiebre seguido del vomito en un 32% y el dolor abdominal en un 30%, con alteraciones paraclínicas con mayor frecuencia la anemia (72%), elevación de PCR (52%), trombocitopenia y neutropenia (40%); En los análisis serológicos, fueron notable los pacientes negativos para dengue (50,7%) y leptospirosis (28%); el 5,3% (n= 4) evidenció mórulas típicas en los neutrófilos compatibles con *Anaplasma spp* y el 1,3% de los pacientes presentó trofozoítos en forma anular y piriformes compatibles con *Babesia*.

González J, (2016),⁹ en Colombia, en su investigación titulada babesiosis humana en regiones epidemiológicamente aptas para la transmisión de malaria y babesia humana: Estudio molecular de garrapatas, bovinos y humanos; de 300 individuos incluidos en el estudio, el 87,3% fueron del género masculino y un 95,7% se auto reportaron del grupo étnico mestizo, el 72% convivían con perros, los síntomas clínicos más frecuentes presentados en los últimos 7 días fueron la cefalea (42,3%) y la fiebre (30%).

Martínez M, et al., (2016),¹⁰ en México, realizaron un estudio titulado complicaciones y causa de muerte en niños mexicanos con fiebre maculosa de las Montañas Rocosas; analizaron 19 pacientes de los cuales el 52% eran del sexo masculino, con edad promedio de 6 años, el 57,8% contaban con el diagnóstico confirmatorio mediante serología. El 100% presentaron fiebre y exantema, el 84,2% edema facial y el 73,7% dolor abdominal, el 52,6% tenían criterios de sepsis, los pacientes menores de 7 años representaban el 47,7% del total de muertos. El 53% fueron tratados con doxiciclina y ceftriaxona, el 89,4% presentaron disfunción hematológica.

Gil E, et al., (2019),¹¹ en Colombia, realizaron un estudio titulado Infección y enfermedad por *Rickettsia spp.* del grupo de las fiebres manchadas en pacientes febriles del Urabá antioqueño, Colombia. De los 89 pacientes febriles que ingresaron al estudio, el 66,3% eran del sexo masculino, el 12,4% formaba parte del grupo etario menor de 14 años, el 55,7% procedían de medio rural, el 58,4% tiene mascotas, el 100% presentaba fiebre, 94% cefalea y 88% mialgias, el 40,4 % fueron seropositivos.

Manzanera D, (2022),¹² en México, su investigación llamada concomitancia entre enfermedades transmitidas por garrapatas: *Rickettsia SPP.*, *Ehrlichia SPP.* y *Anaplasma SPP.* Obtuvo una muestra de 14 pacientes con cuadro clínico compatible a enfermedad febril exantemática tipo Rickettsiosis, donde el 50% era del sexo masculino, con una relación 1:1, el 50% menores de 6 años, el resultado de PCR donde el 42,85% Ehrlichiosis + Rickettsiosis, el 35,71% Rickettsiosis y el 21,42% Ehrlichiosis. Representando una prevalencia en población pediátrica de *Rickettsia spp.* de 78.5%; así como infección por *Ehrlichia spp.* de 64.2%.

Bases Teóricas

Zoonosis: es un término médico que se refiere a las enfermedades que pueden transmitirse de los animales a los seres humanos.¹

Transmisión: Las enfermedades zoonóticas pueden transmitirse a los seres humanos de varias formas.¹³

1. A través del contacto directo con animales infectados. Esto puede ocurrir cuando una persona toca un animal infectado, es mordida o arañada por un animal infectado, o entra en contacto con los fluidos corporales de un animal infectado, como la sangre, la saliva o la orina. Ejemplos: la rabia, la brucelosis y la psitacosis.¹³
2. A través de vectores, que son organismos que transmiten enfermedades de un huésped a otro. Los vectores incluyen mosquitos, garrapatas, pulgas y moscas. Ejemplo: malaria, enfermedad de Lyme, peste y la fiebre del Valle del Rift.¹³
3. A través de la ingestión de alimentos o agua contaminados con agentes infecciosos zoonóticos. Esto puede ocurrir cuando una persona consume carne, leche o huevos crudos o mal cocidos de un animal infectado, o agua que ha sido contaminada con heces de animales infectados. Ejemplos salmonelosis, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob y la leptospirosis.¹³
4. A través del aire, en el caso de una persona puede contraer la enfermedad al inhalar partículas que contienen el agente infeccioso, que puede estar presente en el aire. Ejemplo: tuberculosis y la influenza aviar.¹³
5. El contacto con sangre de animales infectados, el empleo de hemoderivados (transfusiones) y la transmisión perinatal son vías excepcionales de adquisición de la enfermedad.⁵

Ehrlichiosis y Anaplasmosis

Se refieren a un grupo de infecciones bacterianas transmitidas por garrapatas duras (Ixodidae), que afectan al ser humano y a los animales. Son de distribución universal, y están provocadas por diferentes especies de los géneros *Anaplasma* y *Ehrlichia* (familia Anaplasmataceae).⁵

Taxonomía: pertenecen de la clase Alphaproteobacteria, del orden rickettsiales, y se caracterizan por ser gramnegativas, pleomórficas y de crecimiento intracelular obligado.⁵ En el área occidental son cuatro las especies de ehrlichias que tienen importancia por su incidencia y potencial gravedad: *E. chaffeensis*, *E. phagocytophila*, *E. equi* y *E. ewingii*.⁵

Vector: Las garrapatas son ectoparásitos hematófagos, pasando la mayor parte de su vida en el medio exterior. Cuenta con dos tipos diferentes de acuerdo a su morfología: garrapatas duras o ixódidos y las garrapatas de cuerpo blando, chinchorros o argásidos (anexo 1) Están presentes tanto en áreas urbanas como en rurales y son más activas de primavera a otoño.²

Ciclo biológico La garrapata *R. microplus* a través de la saliva transmite la rickettsia a la sangre del bovino. La fuente de infección es el animal portador, que puede o no desarrollar la enfermedad. *Anaplasma marginale* penetra al eritrocito bajo la forma corpuscular inicial por una invaginación de la membrana que da origen a una vacuola; luego se multiplica por fisión binaria formando cuerpos de inclusión que invadirán nuevas células propagando la infección (Anexo 3).¹⁴

Clínica:

- La fiebre es un síntoma casi universal (97%), seguido por dolores de cabeza (80%), mialgias (57%), y artralgias (41%).⁸

- Rash es relativamente común entre los niños (66%) con Ehrlichia y puede ser maculopapular, petequial o caracterizarse por eritrodermia difusa.⁸
- Los síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos, diarrea y anorexia en niños.⁸
- Las manifestaciones que amenazan la vida incluyen: meningitis aséptica, hemorragias, insuficiencia hepática o insuficiencia, intersticial, neumonía y síndrome de distrés respiratorio del adulto.⁸

Diagnóstico: Pruebas específicas de laboratorio.

- Pruebas serológicas: detección de anticuerpos IgM e IgG específicos gracias al ensayo de inmunofluorescencia indirecta (IFA). Aunque la serología es uno de los principales criterios diagnóstico de ehrlichiosis, tiene varias limitaciones que deben tenerse en cuenta:⁸

1) IgG en la prueba de IFA es negativo en casi el 80% de los pacientes durante la primera semana de la enfermedad; y de la IgM, los títulos pueden ser también poco informativo en este momento. Por lo tanto, un resultado serológico negativo para la fase aguda no excluye el diagnóstico.⁸

2) Una alta tasa de falso positivo se produce por lo general debido a reacción cruzada por antígenos reactivos compartidos por Ehrlichia y Anaplasma.⁸

3) La falta de seroconversión en algunos casos se puede atribuir a un deterioro inmunológico.⁸

- Extendido de sangre periférica: se puede lograr mediante tinción de frotis de sangre periférica, médula ósea o LCR para detectar mórulas. Aunque este método es rápido, es relativamente insensible en comparación con otras pruebas confirmatorias, especialmente en pacientes inmunocompetentes donde la enfermedad es severa.⁸

- Amplificación por PCR: Debido a su alta especificidad (60-85%) y sensibilidad (60-85% para *E. chaffeensis* y 67 a 90% para *A. phagocytophilum*), así como el tiempo de respuesta rápida, el diagnóstico de ehrlichiosis por PCR se ha convertido en la prueba de elección para confirmar la serología positiva a EMH y AGH. ⁸
- Cultivo: Al igual que en otras enfermedades infecciosas, el cultivo de Ehrlichia es el estándar de oro en el diagnóstico de EMH y AGH, sin embargo, el aislamiento primario puede tardar hasta varias semanas. ⁸

Objetivos de Investigación

Objetivo General

Determinar la caracterización epidemiológica y clínica de enfermedades transmitidas por garrapatas en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal-Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024.

Objetivos específicos

1. Establecer las características sociodemográficas de los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024
2. Identificar las características clínicas y paraclínicas asociadas a los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en el período enero 2023- mayo 2024.

3. Conocer la prevalencia de las patologías infecciosas transmitidas por garrapatas en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en el período enero 2023- mayo 2024.
4. Identificar las pruebas especiales utilizadas para determinar patologías infecciosas transmitidas por garrapatas en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en el período enero 2023- mayo 2024.
5. Conocer la principal causa que motivo a la sospecha de enfermedad transmitida por la garrapata en los pacientes incluido en el estudio
6. Determinar los principales diagnósticos de referencia y captación de pacientes por la consulta de infectología pediátrica y en áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024
7. Identificar los factores de riesgo de los pacientes con infecciones transmitidas por garrapatas que acuden a consulta de infectología pediátrica y en áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024.

IV. MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, ambispectivo, analítico, transversal, comparativo de tipo caso-control, con revisión de historias clínicas de pacientes que asistieron a la consulta de infectología y el área de emergencia del Hospital Central de San Cristóbal-Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024.

Nivel de la Investigación

El nivel de la investigación fue descriptivo, el objetivo de este estudio fue describir la características epidemiológica y clínica de zoonosis en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en el período enero 2023- mayo 2024. Analítico los datos se recogerán, analizaran y presentaran posibles acciones a tomar.

Diseño de la Investigación

Esta investigación tuvo un diseño no experimental - observacional debido a que no existió manipulación de las variables, puesto que, el investigador tomo la muestra tal cual como se encuentra en los hechos; fue de corte transversal, porque la medición de las variables se hizo en un solo momento.

Según las relaciones con el tiempo, esta investigación fue de tipo Ambispectivo, ya que el investigador recoge información sobre una exposición en el pasado, pero la reconstruye hasta el momento presente y continua con un seguimiento de los sujetos en el tiempo. Por último, es caso-control, ya que se partió de la presencia de pacientes con anaplasmosis y comparándolos con un grupo de características semejantes, pero sin la presencia del mismo.

Población: estuvo conformada por los pacientes que acudieron a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz durante el periodo de estudio.

Muestra estuvo conformada por los pacientes que acudieron a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz durante el periodo de estudio. cumplieron con los criterios de inclusión.

Se consideró:

Caso: a toda historia clínica de pacientes que asistieron a la consulta de infectología y el área de emergencia del Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, en la ciudad de San Cristóbal, con diagnóstico de anaplasmosis por reacción de cadena polimerasa positiva.

Control: a toda historia clínica de pacientes que asistieron a la consulta de infectología y el área de emergencia del Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, en la ciudad de San Cristóbal, sin diagnóstico de anaplasmosis.

Criterio de Inclusión

- Niños de ambos sexos
- Pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica
- Pacientes que acuden a las áreas de hospitalización del Hospital Central de San Cristóbal
- Pacientes que acuden a las áreas de hospitalización del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz
- Procedencia de zonas endémicas para patologías transmitidas por la mordedura de una garrapata (anaplasmosis, babeiosis y erlichiosis)
- Historias clínicas con diagnósticos de enfermedades transmitidas por garrapatas

Criterios de exclusión

- Historias clínicas con información incompleta.
- Historias clínicas sin resultados paraclínicos que confirmen en diagnóstico.

Procedimiento:

Para el desarrollo del estudio, el investigador principal solicitó permiso al Coordinador del Postgrado de Puericultura y Pediatría, para retirarse en horas laborales entre 11:00am a 2:00pm de sus funciones en el servicio con el fin de la recolección de datos (Anexo 3). Se solicitó permiso al Departamento de Información y Estadísticas de Salud del Hospital Central de San Cristóbal, para la recolección de información mediante la revisión de historias clínicas (anexo 4), así mismo, se solicitó permiso a la coordinadora del Servicio de Puericultura y Pediatría del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, para revisión de historia clínicas con diagnóstico de patologías zoonóticas. (Anexo 5), como también, a la coordinadora del servicio de infectología pediátrica del Hospital Central de San Cristóbal y del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, para revisión de historia clínicas con diagnóstico de patologías zoonóticas. (Anexo 6)

Recopilación de datos históricos (Fase retrospectiva)

Se revisaron las historias clínicas de pacientes pediátricos con diagnóstico de enfermedades transmitidas por garrapatas atendidos en el Hospital Central de San Cristóbal y del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz desde enero hasta diciembre de 2023. Se clasificó en un comienzo por año, seleccionándose las historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión y se aplicó ficha de recolección de datos (anexo 7).

Recopilación de datos (Fase prospectiva)

Se tomó a partir de enero de 2024, con la recopilación de datos de manera consecutiva de todos los pacientes pediátricos que ingresaron con el diagnóstico de enfermedades transmitidas por garrapatas o sospecha de las mismas en el Hospital Central de San Cristóbal y del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz.

Se integraron los hallazgos de las fases retrospectiva y prospectiva para obtener una visión completa de la caracterización clínico-epidemiológica de las enfermedades transmitidas por garrapatas en el periodo de estudio.

Variables

Cuadro de operacionalización de variables.

VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE
Sexo del paciente	Género	Femenino Masculino	Categórica Nominal
Edad del paciente	En años	Recién nacidos >1 mes a 23 meses y 11 meses 24 meses a 5 años 6 años a 11 años y 11 meses	Numérica discreta
Procedencia	Lugar de residencia	Urbano Rural	Categórica Nominal
Estrato Socioeconómico	Escala de Graffar Modificada	Estrato I Estrato II Estrato III Estrato IV Estrato V	Categoría nominal
Contacto con Fauna	Animales domésticos Animales de granja	SI NO	Categórica Nominal
Características Clínicas	Síntomas presentados por el paciente.	Fiebre Dolor abdominal Malestar general Mialgias Artralgias	Categórica Nominal
Características paraclínicas	Resultado de paraclínica solicitada al paciente.	Cuenta blanca Segmentados Linfocitos Hemoglobina Hematocrito Plaquetas	Categórica Nominal
Frotis de sangre periférica	Presencia de mórulas e inclusiones citoplasmáticas.	SI NO	Categórica Nominal

Motivo de la sospecha de enfermedad transmitida por la garrapata	Motivo de captación o solicitud de valoración por infectología.	Persistencia de alzas térmicas Nexo epidemiológico Persistencia de trombocitopenia Antecedentes de anaplasmosis previo	Catógica Nominal
Diagnósticos de ingreso	Diagnósticos presentados al ingreso o captación del paciente en consulta de infectología.	Dengue -Fase febril con signos de alarma -Fase crítica con signos de alarma -Fase de convalecencia Shock por dengue Sospecha de enfermedad transmitida por la garrapata Fiebre de origen desconocido Infección del sistema nervioso central Infección del tracto urinario Leucemia linfoblástica aguda Enfermedad diarreica aguda Infección de vías respiratorias bajas Hemorragia digestiva	Catógica Nominal
Pruebas para detección de enfermedades transmitidas por garrapatas	Pruebas solicitadas al paciente para corroborar diagnóstico.	Anticuerpos para anaplasmosis Reacción en cadena de polimerasa Antígeno de superficie No se realizó ninguno	Catógica Nominal

Análisis Estadístico

Al tener toda la información necesaria, el investigador principal, procedió a transcribir los datos obtenidos y registrados en el instrumento de recolección de datos a una base de datos computarizada creada para tal fin, en el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 20. Las variables continuas se reportaron con medias y desviación estándar y las categóricas, como frecuencias y porcentajes. Para determinar un aumento en el riesgo, se utilizaron los OR (Odds Ratios) con un 95% de intervalo de confianza (95% IC) mediante una regresión logística simple.

Recursos materiales

La investigación se desarrolló en el departamento de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz.

1- Lápices y lapiceros.

2- Resmas de hojas blanca tipo carta.

3- Carpetas.

4- Grapadora.

5- Computador.

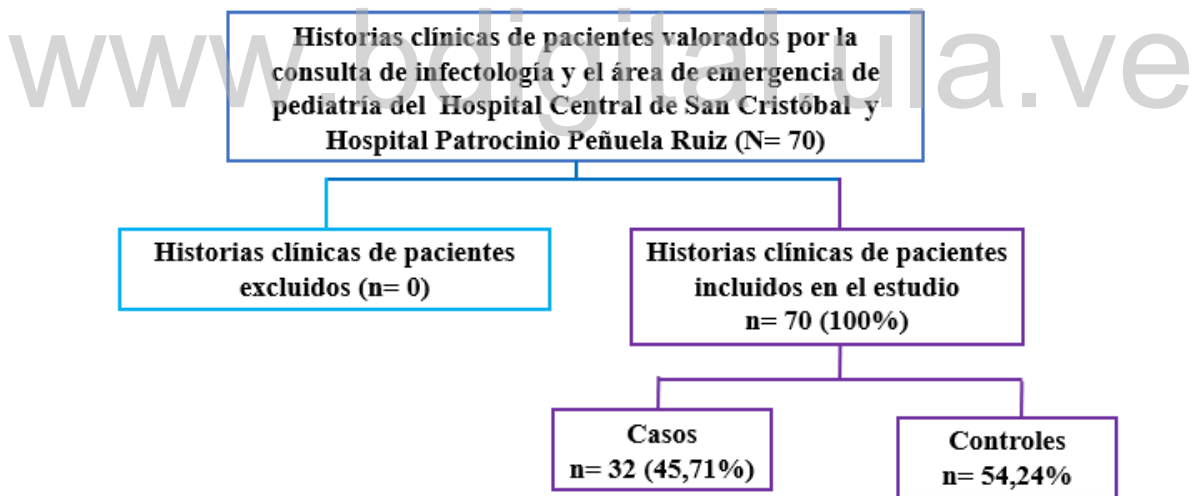
6- Impresora y tinta.

www.bdigital.ula.ve

V. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre enero 2023 hasta mayo de 2024 se revisaron historias clínicas realizadas por consulta de infectología y el área de emergencia pediátrica del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, encontrando que 70 historias clínicas fueron ingresadas por enfermedades transmitidas por garrapatas y que cumplían con los criterios de inclusión representando el 100% de la muestra, como se observa en la figura 1.

Figura 1. Selección de historias clínicas de pacientes valorados por la consulta de infectología y el área de emergencia de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz, con clínica sugestiva de enfermedad transmitida por garrapatas (N= 70).



Fuente: ficha de recolección de datos

En el estudio se incluyeron un total de 70 historias clínicas, el 64,28% procedían del medio urbano, el 52,85% eran del sexo masculino, la edad con mayor frecuencia fue de 60,56% entre 6 a 11 años y 11 meses, el 55,71% eran estrato Graffar III, el 100% presentaron contacto con fauna, de ello el 82,85% era animales domésticos; del total de historias clínicas, el 45,71% presento diagnóstico de anaplasmosis y el 54,24% no lo presento (relación 1:2); de los pacientes

con anaplasmosis se obtuvo que el 65,62% procedían de medio urbano, el 56,25% eran del sexo masculino, la edad estaba comprendida entre 6 años y 11 años con 11 meses en un 43,75%, el estrato Graffar era un estrato III en un 62,62%, el 100% presento contacto con fauna y de ellos el 71,87% era con animales domésticos, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Características sociodemográficas de los pacientes valorados por la consulta de infectología y el área de emergencia de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz (N= 70).

Características sociodemográficas de la población en estudio.	TOTAL n=70		Anaplasmosis n=32		Sin anaplasmosis n=38	
	n	%	n	%	n	%
Procedencia						
Rural	25	35,71	11	34,37	14	36,84
Urbana	45	64,28	21	65,62	24	63,15
Sexo						
Masculino	37	52,85	18	56,25	19	50
Femenino	33	47,14	14	34,37	19	50
Edad						
1. Recién nacido	3	0	3	9,30	0	0
2. >1 mes a 23 meses y 11 meses	11	18,03	4	1,5	7	15,78
3. 24 meses a 5 años	19	21,31	11	34,37	8	21,05
4. 6 años a 11 años y 11 meses	37	60,65	14	43,75	23	60,52
Nivel Socioeconómico						
1. Estrato I	1	1,42	0	0	1	1,4
2. Estrato II	6	8,57	3	9,37	3	7,89
3. Estrato III	39	55,71	21	65,62	18	47,36
4. Estrato IV	22	31,42	8	25,00	14	36,84
5. Estrato V	2	2,85	0	0	2	5,26
Contacto con Fauna						
1. Si	70	100	32	100	38	100
2. No	0	0	0	0	0	0
Tipo de animal						
1. Domestico	58	82,85	23	71,87	35	92,10
2. De granja	32	45,71	9	28,12	13	34,21

Fuente: ficha de recolección de datos

Con respecto a las características clínicas y paraclínicas de los pacientes con anaplasmosis se determinó que, la manifestación clínica más frecuente fue la fiebre en un 98,87% (p 0,450), con presencia de paraclínicas dada por leucocitos entre 5000 a 10000 en un 34,37% (p 0,435); los segmentados mayor del 61% en un 56,25% (p 0,480), la hemoglobina

mayor de 10mg/dl en un 65,62% (p 0,136) y las plaquetas de 101000 a 350000 en un 59,37% (p 0,640), como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Características clínicas y paraclínicas de los pacientes ingresados en estudio.

Características clínicas y paraclínicas de los pacientes ingresados en estudio	TOTAL n=70		Anaplasmosis n=32		Sin anaplasmosis n=38		P
	n	%	N	%	n	%	
Clínica							
Fiebre	66	94,98	31	98,87	35	92,10	0,450
Sangrado digestivo	4	5,71	2	6,15	0	0	0,52
Malestar general	55	78,57	25	78,12	30	78,94	0,581
Mialgia	4	5,71	2	6,25	2	5,26	0,681
Artralgia	5	7,14	1	3,12	4	10,52	0,237
Paraclínica							
Cuenta blanca							
<5000	14	20,00	5	15,62	9	23,68	0,435
5.000-10.000	23	32,85	11	34,37	12	31,57	
11.000-15.000	16	22,85	7	21,87	9	23,68	
16.000-20.000	5	7,14	2	6,25	3	7,89	
>21.000	12	17,14	7	21,87	5	13,15	
Segmentados							
<40%	11	15,71	5	15,62	6	15,78	0,480
41-60%	25	35,71	9	28,12	16	42,10	
>61%	34	48,57	18	56,25	16	42,10	
Linfocitos							
<20%	25	35,71	12	37,50	13	34,21	0,678
21-40%	19	27,14	10	31,25	9	23,68	
>41%	26	37,14	10	31,25	16	42,10	
Hemoglobina							
<6mg/dl	3	4,25	2	6,25	1	2,63	0,136
7-9mg/dl	15	21,42	9	28,12	6	15,78	
>10mg/dl	52	74,8	21	65,62	31	81,57	
Hematocrito							
<35%	32	45,71	19	59,37	13	34,21	0,025
36-45%	36	51,42	13	40,62	23	60,52	
>46%	2	2,85	0	0	2	5,26	
Plaquetas							
<100.000	25	35,71	10	31,25	15	39,47	0,640
101.000-350.000	38	54,28	19	59,37	19	50,0	
>351.000	7	10,00	3	9,37	4	10,52	

Fuente: ficha de recolección de datos

En relación a las pruebas más utilizada para el diagnóstico confirmatorio en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz) se encontró que el 44,28% fue la reacción de cadena polimerasa con una p: 0,00, como se muestra en la tabla 3.

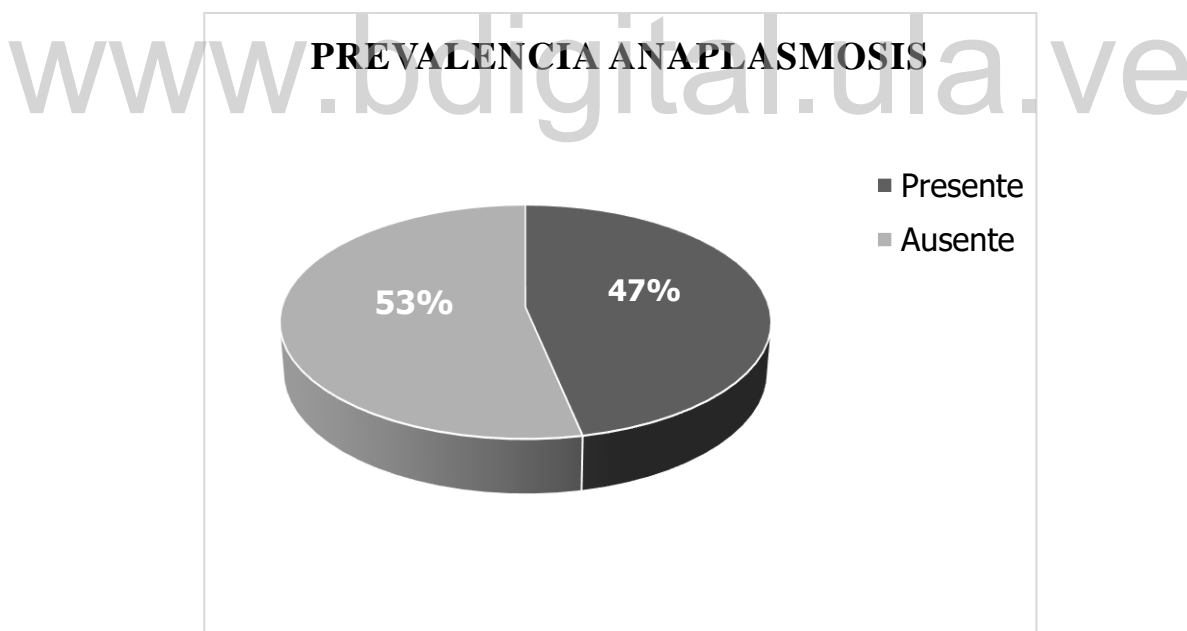
Tabla 3: Pruebas más utilizada para el diagnóstico confirmatorio en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz (n= 70)

Prueba Solicitada	N	%	P
Anticuerpos para anaplasmosis	1	1,42	0,658
Reacción en cadena de polimerasa	31	44,28	0,00
Antígeno de superficie	0	0	-
No se realizó ninguno	38	24,28	0,965

Fuente: ficha de recolección de datos

En el total de pacientes incluidos en el estudio (n=70) la prevalencia de anaplasmosis fue del 46,71% (n=32), como se muestra en la gráfica N°1.

Gráfica 1. Prevalencia de las patologías infecciosas transmitidas por garrapatas en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales, en el período enero 2023- mayo 2024.



Fuente: ficha de recolección de datos

Las principales causas que permitieron sospechar por enfermedades transmitidas por garrapata en pacientes con anaplasmosis, se encontró en un 53,12% la persistencia del alza térmica, seguido del nexo epidemiológico en un 40,60%, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4: Las principales causas que motivo a la sospecha de enfermedad transmitida por la garrapata en los pacientes incluido en el estudio (n= 70)

Causas que motivo a la sospecha de enfermedades transmitís por garrapata	TOTAL n=70		Anaplasmosis n=32		Sin anaplasmosis n=38		P
	n	%	N	%	n	%	
Persistencia de alzas térmicas	46	65,71	17	53,12	29	7,89	0,037
Nexo epidemiológico	16	22,85	13	40,62	3	7,89	0,010
Persistencia de trombocitopenia	4	5,71	0	0	4	1,52	0,458
Antecedentes de anaplasmosis previo	4	5,71	0	0	4	1,52	0,458

Fuente: ficha de recolección de datos

Con respecto a los principales diagnósticos de referencia y captación de pacientes que forman parte del estudio, se demostró que en el caso de anaplasmosis el 48,87% fue la fiebre de origen desconocido, seguido, de dengue en un 22%, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. diagnósticos de referencia y captación de pacientes por la consulta de infectología pediátrica y en áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024 (n= 70)

Diagnósticos de referencia y captación de pacientes ingresados en estudio	TOTAL n=70		Anaplasmosis n=32		Sin anaplasmosis n=38		P
	n	%	N	%	n	%	
Dengue	30	42,85	8	25	22	57,89	
Fase febril con signos de alarma	19	27,14	1	12,5	15	39,47	0,010
Fase crítica con signos de alarma	9	12,85	4	12,5	5	13,25	0,611
Fase de convalecencia	1	1,42	0	0	0	0	0,548
Shock por dengue	1	1,42	0	0	2	5,27	0,457
Sospecha de enfermedad transmitida por la garrapata	8	11,42	5	15,62	3	9,37	0,262
Fiebre de origen desconocido	3	4,28	2	46,87	1	2,63	0,435
Infección del sistema nervioso central	3	4,28	0	0	3	7,89	0,54
Infección del tracto urinario	3	4,28	1	3,12	2	4,26	0,565
Leucemia linfoblástica aguda	3	4,28	2	6,25	1	2,63	0,450
Enfermedad diarreica aguda	6	8,57	3	9,37	3	7,89	0,577
Infección de vías respiratorias bajas	5	7,14	2	6,25	3	7,89	0,582
Hemorragia digestiva	4	5,71	2	6,25	2	5,26	0,625

Fuente: ficha de recolección de datos

En relación a los factores de riesgos asociados a la anaplasmosis se evidencio que el contacto con fauna (OR: 2,560; IC95% 0,85-3,56, p 0,000), el Frotis en sangre periférica: presencia de inclusiones citoplasmáticas (OR: 3,524; IC95% 1,52-8,56, p 0,000) y la reacción en cadena de polimerasa (OR: 4,526; IC95% 2,25-9,56, p 0,000), fueron resultados estadísticamente significativos, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Factores de riesgo asociado a anaplasmosis de los pacientes valorados por la consulta de infectología y el área de emergencia de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal y Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz (N= 70).

Factor de riesgo asociado a enfermedades transmitidas por garrapatas.	Odds Ratio (OR)	IC (95%)	P
Procedencia rural	0,943	0,33-2,40	0,050
Escala de Graffar Estrato III	1,773	0,93-3,35	0,045
Contacto con fauna	2,560	0,85-3,56	0,000
Presencia de fiebre	1,414	0,76-2,60	0,045
Hematocrito <35%	1,654	1,24-3,26	0,025
Frotis en sangre periférica: presencia de inclusiones citoplasmáticas	3,524	1,52-8,56	0,000
Reacción en cadena de polimerasa	4,526	2,25-9,56	0,000
Cursar con diagnostico al ingreso de dengue	0,531	0,28-1,00	0,220
Persistencia de alzas térmicas	1,85	1,35-7,56	0,037
Nexo epidemiológico	2,309	1,45-3,56	0,010

Fuente: ficha de recolección de datos

VI. DISCUSIÓN

Han sido reconocidos un sin número de microorganismos relacionados con zoonosis transmitidas por vectores artrópodos, destacándose los géneros tales como *Babesia spp*, *Borrelia spp*, *Ehrlichia spp*, *Anaplasma spp*, *Coxiella spp* y *Rickettsia spp*. Estos microorganismos son agentes zoonóticos transmitidos por garrapatas de huéspedes animales, relacionados de manera directa con factores ambientales asociados a la pobreza, el hacinamiento y la falta de higiene. La gran mayoría de estas zoonosis presentan síntomas sistémicos inespecíficos que suelen pasar desapercibidos, aunque pueden causar deterioro progresivo en la salud de los infectados, si el diagnóstico y el tratamiento no se realizan en el momento oportuno.⁸ Es por esto que el objetivo de este estudio fue determinar la caracterización epidemiológica y clínica de zoonosis en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización del Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz en el período enero 2023- mayo 2024

En el estudio se incluyó un total de 70 historias clínicas de las cuales el 45,71% presento diagnóstico de anaplasmosis; de acuerdo a las características demográficas de estos pacientes se obtuvo que el 65,62% (OR: 0,943, IC95% 0,33-2,40, p 0,050) procedían de medio urbano, con un estrato socioeconómico III en un 62,62% (OR: 1,773, IC95% 0,93-3,35, p 0,045), no siendo estadísticamente significativos, resultados que se compara con Gómez V, (2015),⁸ en Colombia, donde el 61,3% procedían de medio urbano, probablemente se deba a que el incremento de las zoonosis en las áreas urbanas y periurbanas, está referida al hacinamiento en que viven las poblaciones, como resultado de la migración que se produce desde el ámbito rural hacia los grandes centros urbanos, así mismo, puede estar asociado al incremento de la mala nutrición, las deficientes condiciones sanitarias y de salud. Por otra parte, un porcentaje de los habitantes

de zonas urbanas y fundamentalmente periurbanas, hacen de la producción animal su medio de vida generando una relación estrecha entre los animales y el hombre.^{15,16}

En relación al sexo de los pacientes con diagnóstico de anaplasmosis el 56,25% eran del sexo masculino, resultado que se compara con Gómez V, (2015),⁸ en Colombia y con Martínez M, et al., (2016),¹⁰ en México, donde el 54,7% y el 52% eran del sexo masculino respectivamente, pero no con el de Lam L, (2010),⁷ en Perú, donde el 65% eran del sexo femenino, ni con el de Manzanera D, (2022),¹² en México, donde la relación fue 1:1 en ambos sexos (59%), esto es probable a que en la literatura no existe una explicación con respecto al género y las enfermedades transmitidas por garrapata, por lo que se puede asociar a que fue simplemente mayor número de entrevistados de un género que del otro.⁸

Con respecto a la edad de los pacientes el 43,75% correspondía entre 6 años y 11 años con 11 meses, estudio que no se compara con Manzanera D, (2022),¹² en México, donde el 50% eran menores de 6 años, esto es probable porque los niños son más vulnerables a las picaduras y a la sintomatología de la enfermedad en vista de que muchos niños juegan en el suelo y tienen mayor proximidad a las plantas por su estatura, el tipo de ropa que utilizan con mayor regularidad, como también, la relación afectiva que puede presentar con animales que encuentre en las calles, incrementando las probabilidades de que una garrapata pasen a la ropa de un niño y se adhiera a su piel.¹⁷

En cuanto al contacto con fauna se presentó en un 100% (OR: 2,560; IC95% 0,85-3,56, p 0,000), con resultados estadísticamente significativo, y de ellos el 71,87% era con animales domésticos, resultados que se compara con González J, (2016),⁹ en Colombia, donde el 72% convivían con perros y con Gil E, et al., (2019),¹¹ en Colombia, donde el 58,4% tiene mascotas,

esto es probable ya que las enfermedades transmitidas por garrapata en su ciclo biológico presentan una fuente de infección que es el animal portador ya sea selvático o doméstico.¹³

Con respecto a las características clínicas se demostró que el 98,87% (OR: 1,414, IC95% 0,76-2,60, p 0,045) presentaban fiebre, un valor que no fue estadísticamente significativo, resultado que se compara con el de Martínez M, et al., (2016),¹⁰ en México, y Gómez V, (2015),⁸ en Colombia, donde en ambos estudios el 100% presentó fiebre, esto es probable ya que, al ser enfermedades generadas por bacterias, puede ocasionar fisiopatológicamente las alzas térmicas acompañadas de otros síntomas, dificultando su diagnóstico al presentar signos y síntomas similares a otras patologías.^{2,8}

Del punto de vista paraclínico se evidenció que el 61% presentó neutrofilia, el 65,62% anemia leve (hb 10mg/dl), el 59,37% (OR: 1,654, IC95% 1,24-3,26, p 0,025) hematocrito menor de 35%, valor que no fue estadísticamente significativo; y plaquetas de 101.000 a 350.000 en un 59,37%, estudio que se compara con Gómez V, (2015),⁸ en Colombia, donde el 72% presentaban anemia y el 40% trombocitopenia.

Probablemente se deba a que en ciertos gérmenes que son transmitidos por la garrapata como es el caso de la babesia pueden generar hemolisis que da lugar a la anemia hemolítica e ictericia y las parasitemias no siempre se relacionan directamente con el grado de anemia, lo que sugiere que la destrucción de eritrocitos se debe no sólo a la lisis de las células infectadas sino también, a su eliminación por los macrófagos del bazo y del hígado,⁸ en el caso de la trombocitopenia puede deberse por la afinidad de la bacteria por las células endoteliales, lo que generaría un desgaste de las plaquetas al ser estimuladas dentro de la vía de la coagulación en un esfuerzo por contrarrestar el daño generado por las bacterias.¹¹

Cabe destacar que el 100% (OR: 3,524; IC95% 1,52-8,56, p 0,000) de los pacientes con el diagnóstico de anaplasmosis presentan un frotis de sangre periférica con la presencia de inclusiones citoplasmáticas, resultado que fue estadísticamente significativo, estudio que no se compara con el de Gómez V, (2015),⁸ en Colombia, donde solo el 5,3% se evidenció mórulas típicas en los neutrófilos compatibles con *Anaplasma spp* y el 1,3% de los pacientes presentó trofozoítos en forma anular y piriformes compatibles con Babesia, es probable que se deba a que aunque este método es rápido, es relativamente insensible en comparación con otras pruebas confirmatorias, especialmente en pacientes inmunocompetentes donde la enfermedad es severa, esto quizá asociado con muy baja carga bacteriana en la sangre y en órganos periféricos.⁸

En relación a las pruebas más utilizada para el diagnóstico confirmatorio en los pacientes que acuden a la consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz) fue el de reacción de cadena polimerasa en 44,28% (OR: 4,526; IC95% 2,25-9,56, p 0,000), valor estadísticamente significativo, estudio que se compara con el realizado por Manzanera D, (2022),¹² en México, donde reportó que el 42,85% era Ehrlichiosis + Rickettsiosis, el 35,71% Rickettsiosis y el 21,42% Ehrlichiosis por PCR, probablemente se deba ya que esta prueba diagnóstica presenta una alta especificidad (60-85%) y sensibilidad (60-85% para *E. chaffeensis* y 67 a 90% para *A. phagocytophilum*).⁸

En el total de pacientes incluidos en el estudio (n=70) la prevalencia de anaplasmosis fue del 46,71% (n=32), estudio que se compara con Arñez M, et al., (2003),⁶ Eslovenia, donde el 53% (n= 28) presentaban anaplasmosis, este ascenso significativo de diagnóstico de anaplasmosis se deba ya que en los últimos años existe una probable relación con el aumento de temperatura debido al cambio climático, lo que hace que aumenten las picaduras por las

garrapatas que transmiten estas afecciones según la Asociación Española de Pediatría de Atención primaria.¹⁸

En cuanto a las principales causas que permitieron sospechar por enfermedades transmitidas por garrapata se encontró que en un 53,12% (OR: 1,85, IC95% 1,35-7,56, p 0,037) fue la persistencia del alza térmica, seguido del nexa epidemiológico en un 40,60% (OR: 2,309, IC95% 1,45-3,56, p 0,010), resultados que no fueron estadísticamente significativos, no se cuenta con estudios para comparar, sin embargo, el diagnóstico presuntivo de estas enfermedades muchas veces se basa en las manifestaciones clínicas, datos de la historia clínica tales como picadura de la garrapata y actividades al aire libre, junto con las anomalías específicas de laboratorio.⁸

En el caso los principales diagnósticos de referencia y captación de pacientes que forman parte del estudio, demostró que el 48,87% fue la fiebre de origen desconocido, seguido del 22% (OR: 0,531, IC95% 0,28-1,00, p 0,220) para dengue, valor que no fue estadísticamente significativo, estudio que se compara con Gómez V, (2015),⁸ en Colombia, donde fueron notable los pacientes negativos para dengue (50,7%) y leptospirosis (28%); esto es probable ya que el inicio de ambas enfermedades están asociadas a fiebre, como alteraciones del punto de vista hematológico dado por la trombocitopenia.⁸

Cabe destacar que este estudio presentó limitaciones, al contar con poca información en las plataformas médicas de internet que permitieran realizar mayor comparación con otros estudios a nivel nacional e internacional, así mismo, la poca población que pudo ser generado por el sub-registro de la enfermedad ya sea por desconocimiento médico o por no contar con pruebas definitivas como es el PCR-RT en nuestro estado o que su costo sea de mayor accesibilidad.

VII. CONCLUSIONES

- En el estudio se incluyeron un total de 70 historias clínicas, el 45,71% presentó diagnóstico de anaplasmosis y el 54,24% no lo presentó (relación 1:2).
- Los pacientes con anaplasmosis el 65,62% procedían de medio urbano, 56,25% sexo masculino, 43,75% con edad comprendida entre 6 años y 11 años con 11 meses, 62,62%, el estrato Graffar III, 100% contacto con fauna, 71,87% animales.
- Las características clínicas de los pacientes con anaplasmosis, la fiebre se presentó en un 98,87%, 21,87% con leucocitos normales (5000-10000xc), 61% elevación de segmentados, 65,62% anemia leve (mayor de 10mg/dl)
- El diagnóstico se realizó la reacción de cadena polimerasa en un 44,28% (p: 0,00)
- La sospecha de anaplasmosis por persistencia de alzas térmicas (53,12%)
- La prevalencia de anaplasmosis fue del 46,71% (n=32)
- Diagnóstico de referencia y captación de paciente la fiebre de origen desconocido (48,87%).
- Los factores de riesgos asociados a la anaplasmosis fueron contacto con fauna (OR: 2,560; IC95% 0,85-3,56, p 0,000), el Frotis en sangre periférica: presencia de inclusiones citoplasmáticas (OR: 3,524; IC95% 1,52-8,56, p 0,000) y la reacción en cadena de polimerasa (OR: 4,526; IC95% 2,25-9,56, p 0,000)-.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener la línea de investigación sobre el tema, esta vez, no solo en el área pediatría sino, extrapolando resultados a la población adulta.
- Plantear protocolos de manejo basados en la evidencia, para el diagnóstico y tratamiento adecuado de la Anaplasmosis.
- Crear estrategias de información para la comunidad, de esta manera prevenir la transmisión de esta enfermedad.
- Se recomienda desarrollar programas de educación continua para el personal en formación académicas (estudiantes de enfermería, estudiantes de pregrado de las diferentes universidades, residentes, enfermeras y especialistas) sobre la anaplasmosis

www.bdigital.ula.ve

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Zoonosis. Zoonosis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud (paho.org)
2. Pérez M, Alcalde C, Vega A, Torres L, Pastor H, et al. Enfermedades transmitidas por garrapatas. BOL PEDIATR 2017; 57: 1-8.
3. Oteo J. Espectro de las enfermedades transmitidas por garrapatas. Rev Pediatr Aten Primaria, Madrid. 2021; 18.
4. Arraga C, Montero M, Bernardoni A, Anderson B, Parra O. Ehrlichiosis humana: reporte del primer caso en Venezuela. Invest Clin. 1996; 37 (1): 35- 49.
5. Oteo J, Brouquib P. Ehrlichiosis y anaplasmosis humana. Enferm Infecc Microbiol Clin 2005; 23 (6): 375-80
6. Arñez M, Luznik T, Avsic D, Ruzic E, Petrovec M, et al. Causes of febrile illnesses after a tick bite in Slovenian children. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2003; 22 (12): 1078-1083. Revista de Enfermedades Infecciosas Pediátricas (lww.com)
7. Lam L, Evaluación molecular de Ehrlichia chaffeensis en propietarios de caninos domésticos con Ehrlichiosis. U niversidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú 2010.
8. Gómez V. Caracterización microbiológica y molecular de patógenos emergentes: *Anaplasma spp*, *Babesia spp* y *Ehrlichia spp* Causantes De Antropozoonosis. Cartagena De Indias, D.T. y C. 2015.
9. González J. Babesiosis humana en regiones epidemiológicamente aptas para la trasmisión de malaria y babesia humana: Estudio molecular de garrapatas, bovinos y humanos. Colombia. 2016.

10. Martínez M, Rascón A. Complications and cause of death in Mexican children with rocky mountain spotted fever. *Gac Med Mex.* 2016; 152 (6): 789–95.
11. Gil E, Patiño J, Acevedo L, Montoya C, Rodas R. Infección y enfermedad por *Rickettsia* spp. del grupo de las fiebres manchadas en pacientes febriles del Urabá antioqueño, Colombia. *Iatreia.* 2019; 32 (3) Infección y enfermedad por *Rickettsia* spp. del grupo de las fiebres manchadas en pacientes febriles del Urabá antioqueño, Colombia (scielo.org.co)
12. Manzanera, D. Concomitancia entre enfermedades transmitidas por garrapatas: *Rickettsia* SPP., *Ehrlichia* SPP. y *Anaplasma* SPP. Chihuahua, Chih., 2022
13. Clínica Universidad de Navarra. Zoonosis. Diccionario médico. Qué es la zoonosis | Diccionario médico | Clínica U. Navarra (cun.es)
14. Andrés M, Lateulade L. Diagnóstico de situación y planes de control de tristeza parasitaria en establecimientos comerciales. Universidad de la República Facultad de Veterinaria. Uruguay. 2019.
15. Silva M, Tagliaferro Z. Zoonosis como problema de salud pública desde una visión integral. *Revista Venezolana de Salud Pública.* 2020; 8 (1)
16. Samartino L, Eddi C. Zoonosis de las Áreas Urbanas y Periurbanas de América Latina. *Revista veterinaria argentina.* 53.
17. Las garrapatas y la enfermedad de Lyme: Síntomas, tratamiento y prevención. US FOOD & DRUG. Las garrapatas y la enfermedad de Lyme: Síntomas, tratamiento y prevención | FDA
18. Rodríguez C. Enfermedades transmitidas por garrapatas en pediatría. Asociación Española de Pediatría de Atención primaria. 2016

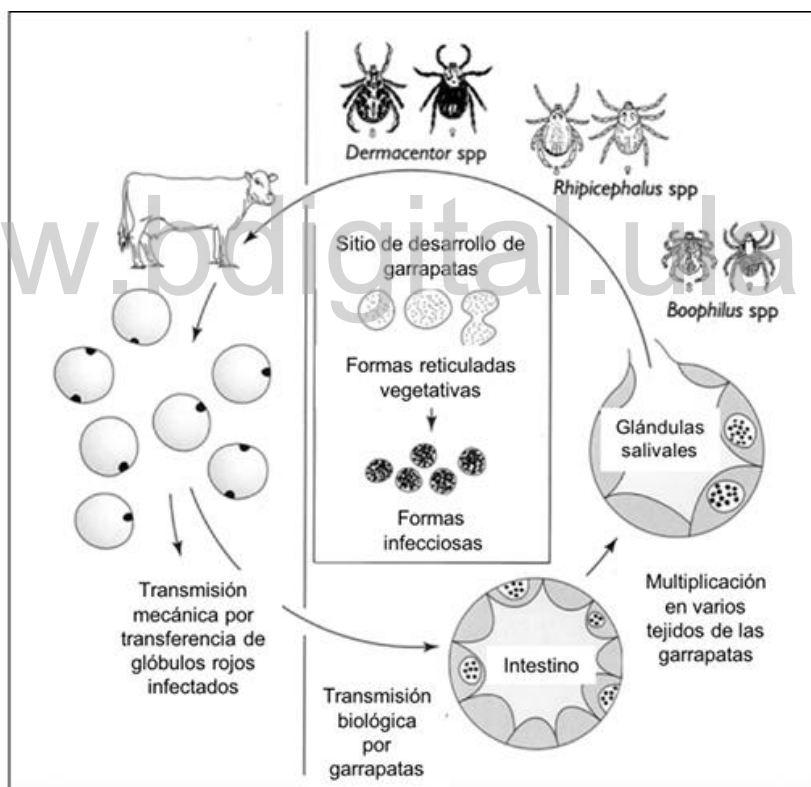
X. ANEXOS

Anexo 1 Diferencias morfológicas de vectores. ²

TABLA II. DIFERENCIAS MORFOLÓGICAS Y EN EL CICLO VITAL ENTRE ARGÁSIDOS Y IXÓDIDOS

Argásidos	Ixódidos
El capítulo está en la cara ventral y no es visible dorsalmente.	El capítulo se proyecta hacia delante, frente al cuerpo, siendo visible dorsalmente.
No hay placas o escudos en el cuerpo.	Con placas y/o escudos en el cuerpo.
La ingestión de sangre es moderada y rápida. El cuerpo no se dilata apreciablemente cuando está lleno de sangre ingerida.	La ingestión de sangre es copiosa. El cuerpo de la hembra se dilata notablemente cuando está lleno de sangre. El cuerpo del macho, que raramente come, se dilata menos, pero se vuelve convexo.
Algunos géneros son parásitos de las aves y otros de los mamíferos.	Parasitan mamíferos principalmente.
Garrapatas de los establos.	Habitan zonas de húmedas de gran vegetación.

Anexo 2: Ciclo de desarrollo de la anaplasmosis.



Anexo 3 Carta de autorización al Coordinador del Postgrado de Puericultura y Pediatría y del HCSC

Universidad de los Andes
Hospital Central de San Cristóbal
Postgrado de Puericultura y Pediatría

Caracterización epidemiológica y clínica de zoonosis en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central De San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período Enero 2023- Mayo 2024

Autor: Milagros Roa **Tutor Académico:** Dra. Solsiree Maldonado **Tutor Metodológico:** Dra. Marley Galvis.

San Cristóbal noviembre del 2023

Dr. José Vivas.

Coordinación del Postgrado de Puericultura y Pediatría.

Hospital Central de San Cristóbal.

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente, me dirijo a usted en la oportunidad de solicitar la autorización de ausentarme de las actividades diarias en el servicio, con el fin de la recolección de datos, desde 15 de noviembre de 2023 hasta el 31 de mayo de 2024, en el horario comprendido de 10:00am a 1:00pm para asistir al Servicio de Historia Clínicas del Hospital Central de San Cristóbal con el fin de obtener la recolección de los datos necesarios para el cumplimiento del trabajo de grado titulado como “Caracterización epidemiológica y clínica de enfermedades transmitidas por garrapatas en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruíz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024. Sin más nada que agregar, se agradece pronta respuesta

Dra. Milagros M. Roa C.

Residente de tercer año del Postgrado de Puericultura y Pediatría

Hospital Central de San Cristóbal

Anexo 4: Carta de autorización al Departamento de Información y Estadísticas de Salud del HCSC.

Universidad de los Andes
Hospital Central de San Cristóbal
Postgrado de Puericultura y Pediatría

Caracterización epidemiológica y clínica de zoonosis en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central De San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período Enero 2023- Mayo 2024

Autor: Milagros Roa **Tutor Académico:** Dra. Solsiree Maldonado **Tutor Metodológico:** Dra. Marley Galvis.

San Cristóbal noviembre del 2023

Departamento de Información y Estadísticas de Salud
Hospital Central de San Cristóbal.

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente, me dirijo a usted en la oportunidad de solicitar la autorización de revisar historias clínicas del año 2023-2024 con el fin de obtener la recolección de los datos necesarios para el cumplimiento del trabajo de grado titulado como “Caracterización epidemiológica y clínica de enfermedades transmitidas por garrapatas en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024. Sin más nada que agregar, se agradece pronta respuesta

Dra. Milagros M. Roa C.

Residente de tercer año del Postgrado de Puericultura y Pediatría

Hospital Central de San Cristóbal

Anexo 5: Carta de autorización para el Coordinador del Postgrado de Puericultura y Pediatría del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz

Universidad de los Andes
Hospital Central de San Cristóbal
Postgrado de Puericultura y Pediatría

Caracterización epidemiológica y clínica de zoonosis en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central De San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período Enero 2023- Mayo 2024

Autor: Milagros Roa **Tutor Académico:** Dra. Solsiree Maldonado **Tutor Metodológico:** Dra. Marley Galvis.

San Cristóbal noviembre del 2023

Dr. Adela Colmenares.

Coordinación del servicio de Puericultura y Pediatría

C/C: Lic. Marisela Angulo

Coordinación de historias médicas.

Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz.

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente, me dirijo a usted en la oportunidad de solicitar la autorización de ausentarme de las actividades diarias en el servicio, con el fin de la recolección de datos, desde 15 de noviembre de 2023 hasta el 31 de mayo de 2024, en el horario comprendido de 10:00am a 1:00pm para asistir al Servicio de Historia Clínicas del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz con el fin de obtener la recolección de los datos necesarios para el cumplimiento del trabajo de grado titulado como “Caracterización epidemiológica y clínica de enfermedades transmitidas por garrapatas en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central de San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período enero 2023- mayo 2024

Dra. Milagros M. Roa C.

Residente de tercer año del Postgrado de Puericultura y Pediatría

Hospital Central de San Cristóbal

Anexo 6: Ficha de recolección de datos.

Universidad de los Andes
Hospital Central de San Cristóbal
Postgrado de Puericultura y Pediatría

Caracterización epidemiológica y clínica de zoonosis en pacientes que son captados en consulta de infectología pediátrica y áreas de hospitalización de los principales centros asistenciales (Hospital Central De San Cristóbal- Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz), en la ciudad de San Cristóbal, en el período Enero 2023- Mayo 2024

Autor: Milagros Roa **Tutor Académico:** Dra. Solsireé Maldonado **Tutor Metodológico:** Dra. Marley Galvis.

1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

1.1. Sexo _____ (1 femenino, 2 masculino)

1.2. Edad _____ años

1.>1 mes a 23 meses y 11 meses	2. 24 meses a 5 años	3. 6 años a 11 años y 11 meses
--------------------------------	----------------------	--------------------------------

1.3. Procedencia _____ (1 urbano, 2 rural)

1.4. Estrato socioeconómico según la escala de Graffar _____

1. Estrato I: 4 a 6 puntos.	2. Estrato II: 7 a 9 puntos.	3. Estrato III: 10 a 12 puntos.	4. Estrato IV: 13 a 16 puntos.	5. Estrato V: 17 a 20 puntos.
-----------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

1.5. Contacto con fauna: _____ (1. Si, 2. No) _____ (1. Domésticos, 2. De granja)

2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PARACLÍNICAS

2.1. Síntomas: _____

1.Fiebre	2. Dolor abdominal	3.Malestar general	4.Mialgia	5.Artralgia
----------	--------------------	--------------------	-----------	-------------

2.2. Paraclínica _____

1.Cuenta blanca	2.Segmentados	3.Linfocitos	4.Hemoglobina	5.Hematocrito	6.Plaquetas
-----------------	---------------	--------------	---------------	---------------	-------------

2.3. Frotis de sangre periférica: _____ (1. Si, 2. No)

3. MOTIVO DE SOSPECHA DE ENFERMEDAD TRANSMITIDA POR GARRAPATA

1. Persistencia de alzas térmicas	2.Nexo epidemiológico	3.Persistencia de trombocitopenia	4.antecedentes de anaplasmosis previo
-----------------------------------	-----------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

2. **DIAGNÓSTICO DE INGRESO:** _____

3. PRUEBAS PARA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR GARRAPATA

1. Anticuerpos para anaplasmosis	Reacción en cadena de polimerasa	Antígeno de superficie	No se realizó ninguno
----------------------------------	----------------------------------	------------------------	-----------------------

Anexo N° 7 Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Julio- Agosto 2023	Septiembre- Octubre 2023	Noviembre- Diciembre 2023	Enero 2023	Febrero- Mayo 2024	Julio 2024	Agosto 2024	Septiembre 2024
Revisión Bibliográfica	X							
Marco metodológico	X							
Materiales y métodos	X	X						
Presentación de protocolo de TEG			X					
Recolección de muestra				X	X			
Análisis de la información						X		
Entrega de TEG							X	
Presentación de TEG								X