

## INFESTACIÓN POR *Pediculus capitis* (De Geer, 1767) Y *Tunga penetrans* (Linnaeus, 1758) EN UNA POBLACIÓN INDÍGENA DEL ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

### INFESTATION BY *Pediculus capitis* (De Geer, 1767) AND *Tunga penetrans* (Linnaeus, 1758) IN AN INDIGENOUS POPULATION OF BOLÍVAR STATE, VENEZUELA

JULMAN CERMEÑO\*, JEFFERSONS ONTON, YTALIA BLANCO

Universidad de Oriente, Núcleo de Bolívar, Escuela de Ciencias de la Salud "Dr. Francisco Battistini Casalta",  
 Departamento de Parasitología y Microbiología, Ciudad Bolívar, Venezuela

\*Correspondencia: Julman Cermeño , E-mail: jcerme30@gmail.com

#### RESUMEN

El estudio de las infestaciones por ectoparásitos ha sido escaso en Venezuela. Se determinó la prevalencia de pediculosis, tungiasis y factores asociados, en la comunidad de Chaparralito de Bongo, estado Bolívar, Venezuela. Se aplicó una encuesta para la recolección de datos de interés clínico, epidemiológico y socioeconómico. La prevalencia de infestación por *Pediculus capitis* y por *Tunga penetrans* fue del 93,1% (27/29) y 24,1% (7/29), respectivamente. Los más afectados fueron varones menores de 10 años de edad (58,6%). Las prevalencias son elevadas, constituyendo ambas un problema de salud pública importante en la comunidad evaluada.

**PALABRAS CLAVE:** Amerindios, pediculosis, piojos, pulgas, prevalencia, tungiasis.

#### ABSTRACT

Studies of infestations by ectoparasites have been scarce in Venezuela. Prevalence of pediculosis, tungiasis and associated factors in Bongo Chaparralito community, Sucre municipality of Bolívar state, Venezuela, was determined. A survey for data collection of clinical, epidemiological and socioeconomic aspects was made. Prevalence of infestation by *Pediculus capitis* and *Tunga penetrans* was 93.1% (27/29) and 24.1% (7/29), respectively. The most affected subjects were male children under 10 years old (58.6%). The prevalences of both diseases are high, becoming a major problem of public health and an important public health problem in the evaluated community.

**KEY WORDS:** Amerindians, fleas, lice, pediculosis, prevalence, tungiasis.

#### INTRODUCCIÓN

La pediculosis y la tungiasis son infestaciones ectoparasitarias que constituyen actualmente un importante problema de salud pública a nivel mundial y, un problema crítico de la salud en países en desarrollo (Dagne *et al.* 2019, Liao *et al.* 2019).

Los piojos son ectoparásitos específicos de humanos, cuya transmisión se produce por contacto directo de cabeza a cabeza, pero los piojos pueden sobrevivir  $\leq 4$  días con fómites, incluidos cepillos para el cabello o artículos para la cabeza (Burkhardt y Burkhardt 2007, Coates *et al.* 2020). Estos parásitos pueden transportar y transmitir *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Borrelia recurrentis*, *Bartonella quintana*, *Coxiella burnetii*, *Rickettsia aeschlimannii* y *Acinetobacter* (Boutellis *et al.* 2014, Haidamak *et al.* 2019). Afectan a todos los estratos sociales e infestan el cabello y la piel de los humanos: *Pediculus capitis* (piojos de la cabeza), *Pediculus humanus* y *Phthirus pubis* (piojos del

cuerpo) (Haidamak *et al.* 2019, Coates *et al.* 2020).

La infestación por *P. capitis* es actualmente una dermatosis parasitaria común en todo el mundo. Cuando los piojos se alimentan de la sangre a través del cuero cabelludo de su huésped, el anticoagulante en su saliva causa inflamación, prurito y, el rascado consecuente, causa infección bacteriana (Liao *et al.* 2019).

La pediculosis capitis es un problema frecuente en niños (Dagne *et al.* 2019, Haidamak *et al.* 2019, Liao *et al.* 2019) aunque puede presentarse en todas las edades; puede causar insomnio, irritación, prurito, infecciones bacterianas secundarias (como impétigo y glomerulonefritis aguda), linfadenopatías y ocasionalmente trastornos mentales (Haidamak *et al.* 2019, Coates *et al.* 2020).

Los piojos de la cabeza infestan a más de 100 millones de personas en todo el mundo y de 6 a 12 millones de personas en los Estados Unidos

anualmente (Boutellis *et al.* 2014, Coates *et al.* 2020).

La prevalencia de infestación por *P. capitis* varía de un país a otro (Coates *et al.* 2020). Así, para otros países, se han descrito prevalencias de 86,1% en Ratchaburi, Tailandia (Thanyavanich *et al.* 2009), 67,3% en el sur de Asia (Soleimani-Ahmadi *et al.* 2017), 65,7% en una población de Etiopía (Dagne *et al.* 2019), 42,7% en Argentina (Gutiérrez *et al.* 2012), 29,35% en Irán (central) (Saghafipour *et al.* 2017), 23,3% en Bangkok (Rassami y Soonwera 2012), 15,1% en Camboya (Ruankham *et al.* 2016), 10,5% en Irán (Nejati *et al.* 2018), 9,39% en España (Sáenz de Buruaga *et al.* 1989), entre otros. Quizás esas diferencias podrían deberse al tamaño de la muestra y a los factores socioeconómicos asociados.

Las publicaciones sobre la prevalencia de pediculosis capitis en Venezuela son escasas (Piquero-Casals *et al.* 2004, Cazorla *et al.* 2007, 2012, Rodríguez *et al.* 2017), similar al resto de Latinoamérica (Álvarez *et al.* 1991, Villalobos *et al.* 1997) y, en comunidades indígenas, más aún (Devera *et al.* 2015). Sin embargo, un estudio de casuística dermatológica en Caracas (1993), demostró que esta dermatosis se encuentra entre los primeros 100 motivos de consulta del Instituto de Biomedicina en el Hospital Vargas de Caracas (Piquero-Casals *et al.* 2004) y con una prevalencia entre 10,1% a 28,8% en el estado Falcón, Venezuela (Cazorla *et al.* 2007, 2012).

La otra ectoparasitosis es la tungiasis, una enfermedad cutánea tropical desatendida, causada frecuentemente, por la pulga de arena hembra *Tunga penetrans* (Siphonaptera: Hectopsyllidae/Tungidae) o, con menos frecuencia, por la pulga *Tunga trimamillata* (Fioravanti *et al.* 2003, Coates *et al.* 2020). La hembra adulta no fertilizada se introduce en la epidermis de su huésped, generalmente en los pies, con los segmentos finales de su abdomen sobresaliendo por encima de la piel. Después de penetrar la piel, la pulga se vuelve hipertrófica, inicia el crecimiento del intestino y la maduración de los huevos en el abdomen (Eisele *et al.* 2003, Coates *et al.* 2020). Luego es fertilizada por un macho a través de una pequeña abertura del último segmento abdominal, que mantiene al parásito en contacto con el medio ambiente (Coates *et al.* 2020).

La tungiasis es endémica en América Latina, el Caribe y África subsahariana y se observa en los viajeros que regresan de estas regiones (Coates *et al.* 2020, Redero Cascón y Hernando Real 2020) y, quizás, es probablemente la más olvidada de todas las

enfermedades tropicales, desatendidas en la actualidad. Afecta a poblaciones marginadas donde las personas viven en la pobreza extrema (Coates *et al.* 2020).

En su evolución, la tungiasis se presenta como una patología crónica caracterizada por hiperqueratosis, edema alrededor del borde de la uña, fisuras, úlceras, deformación y pérdida de uñas. Esto conduce a un patrón de discapacidades, que eventualmente da como resultado un deterioro de la movilidad de la falange (Eisele *et al.* 2003, Coates *et al.* 2020).

Los datos sobre la ocurrencia geográfica de tungiasis en las Américas son escasos, pero indican que existe tungiasis en México, Honduras, Venezuela, Colombia, Brasil, Ecuador, Perú, Paraguay, Argentina, Haití, Barbados y Trinidad (Chadee 1998, Coates *et al.* 2020). Se describen prevalencias desde 19,1% hasta un 58,7% en zonas endémicas (Mwangi *et al.* 2015, Girma *et al.* 2018). En Venezuela se ha descrito una prevalencia del 44,2% (58/151) en una población rural (Franco-Salazar *et al.* 2016).

El presente estudio tiene la finalidad de determinar la prevalencia de ectoparasitosis y sus factores asociados en la comunidad indígena Chaparralito de Bongo, del estado Bolívar, Venezuela.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de una investigación prospectiva de tipo descriptivo y transversal. El estudio se realizó en la comunidad indígena Chaparralito de Bongo, entre julio de 2009 y enero de 2010. Esta población está ubicada en la jurisdicción del municipio Sucre del estado Bolívar, en el sector denominado El Zamoreño. Su acceso se logra a través de la troncal 19, Ciudad Bolívar-Maripa-Caicara del Orinoco; luego de recorrer 182 kilómetros desde Ciudad Bolívar, a mano derecha, se localiza la entrada hacia la comunidad (7°24'49"N y 65°11'20"O).

Se realizaron varias visitas a la comunidad previo al estudio (n = 6) y sus líderes solicitaron la ayuda para que se les hiciera una pesquisa activa de ectoparásitos (piojos y pulgas). Con el consentimiento informado de los líderes de la comunidad fue planificado el estudio. La población de la comunidad indígena Chaparralito de Bongo, fue censada. La muestra estuvo representada por aquellos sujetos que voluntariamente dieron su consentimiento informado para participar en la

investigación, en caso de niños menores de edad, los padres y/o representantes dieron su consentimiento, respetando los principios éticos para la investigación médica en seres humanos, en concordancia con los lineamientos para estudios con humanos (Declaración de Helsinki 2008).

Se recolectaron datos, mediante la aplicación de una encuesta de interés clínico-epidemiológica (factores de riesgos, aspectos socioeconómicos, condición socio-sanitaria de las viviendas y su entorno y grado de instrucción de los individuos). El estrato socio-económico del núcleo familiar, se estableció por el método de Graffar modificado por Méndez-Castellanos y colaboradores (Méndez-Castellanos *et al.* 1986), una metodología estandarizada y aceptada internacionalmente, que evalúa la profesión del jefe de la familia, instrucción de la madre, fuente de ingreso y características socioeconómicas.

La evaluación clínica se realizó con especial énfasis en la búsqueda de signos y síntomas como: prurito, excoriaciones, ulceraciones, adenopatías cervicales y/o submaxilares, pápulas, pápulas eritematosas o parduzcas, pápulas con halo eritematoso y un punto central negruzco y un halo traslúcido o blanco, hiperqueratosis periférica, lesiones pruriginosas, dolorosas al tacto, lesiones de rascado, entre otras. Asimismo, se evaluaron las lesiones en cuero cabelludo, piel y uñas que causaran algún otro síntoma y fueran señaladas por los individuos.

Se realizó búsqueda activa de huevos (liendres), estadios ninfales y adultos en cuero cabelludo y cabello. Se peinaron los pelos de la cabeza con peine saca-piojos. Todos los estadios se observaron mediante microscópica óptica (100X, 200X y 400X respectivamente).

Se realizó la búsqueda activa de niguas o pulgas (*Tunga* spp.), y cuando se visualizaron fueron extraídas con bisturí y agujas, previa asepsia y antisepsia en el sitio de la lesión. Una vez extraídas se montaron entre láminas y se observaron mediante microscópica óptica.

### Análisis estadístico

El análisis descriptivo se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 21.0 para ordenador IBM. Las variables cualitativas se expresan indicando las frecuencias absolutas y la proporción de cada una de las categorías y las cuantitativas, con sus medias y desviaciones

estándar. Se empleó la prueba de  $J_i^2$  y la prueba exacta de Fisher, para comparar las variables cualitativas. El nivel de significación utilizado fue  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

La comunidad indígena Chaparralito de Bongo estaba organizada en 23 familias de las etnias Jiwi y 72 habitantes, distribuida en 40 adultos (22 hombres y 18 mujeres) y 32 niños menores de 12 años. Sólo 29 sujetos (41,4%) dieron su consentimiento para participar en el estudio y fueron evaluados. Las edades de estos individuos estuvieron comprendidas entre 3 meses y 60 años. El grupo etario más frecuente fue de 3 meses a 10 años ( $n = 17$ ; 58,6%), seguido del de 11 a 20 años ( $n = 7$ ; 24,1%), de 31 a 40 años ( $n = 2$ ; 6,9%) y de 41 a 60 años ( $n = 2$ ; 6,9%). Con relación al género, 17 eran de sexo masculino (58,6%). La lengua empleada es Jiwi; sin embargo, la población habla y entiende el español.

La prevalencia en el grupo evaluado fue del 93,1% para la infestación por *P. capitis* (27/29) y 24,1% para *T. penetrans* (7/29). De la muestra estudiada, ( $n = 29$  individuos) cinco de ellos presentaban infección mixta por *T. penetrans* y *P. capitis*. No se evidenció infección por otros ectoparásitos.

Con respecto al género, la prevalencia de piojos fue mayor en el género masculino ( $n = 17$ ; 58,6% vs  $n = 12$ ; 41,3%) pero no se observaron diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) por grupo de edad. Todos tenían el pelo largo y la localización de los piojos fue exclusiva de la cabeza (pediculosis capitis). En el caso de la infestación por *T. penetrans* sólo se evidenció en los pies (100%), localizándose en los dedos (90%) y uñas (10%).

Sólo hubo un caso con signos de infección bacteriana sobre agregada a la tungiasis y fue tratado con antimicrobianos local (mupirocina en crema) y sistémico (ampicilina-sulbactán, vía oral por 7 días según edad y peso). Además, se indicó inmunización antitetánica. Al resto de los sujetos, después de la extracción de la pulga se les indicó mupirocina tópica.

El 80% de las personas infectadas por piojos presentaban signos como: eritema, excoriaciones en el cuero cabelludo o ambas, y como síntoma en todos los casos presentaron prurito, fundamentalmente en las regiones retroauricular y occipital.

Los habitantes de esta comunidad en su mayoría

viven en chozas con paredes de madera y zinc, piso de tierra y sin aceras (Tabla 1) y las condiciones de aseo personal, en los adultos y niños, son inadecuadas; además, ninguno usaba calzado.

Tabla 1. Características de las viviendas, fuente de agua y conservación de alimentos de individuos con ectoparásitos de la comunidad indígena Chaparralito de Bongo, municipio Sucre, estado Bolívar, julio de 2009 a enero de 2010.

Características	n	%
<b>Techo</b>		
Paja	16	55,2
Zinc	13	44,8
<b>Piso</b>		
Tierra	29	100
<b>Pared</b>		
Barro	2	6,9
Palma	5	17,2
Madera	11	37,9
Zinc	11	37,9
<b>Aceras</b>		
Ausente	29	100
<b>Fuente de agua</b>		
Aljibe	29	100
<b>Conservación del agua</b>		
Envases de plástico con tapa	19	65,5
Envases de plástico sin tapa	7	24,1
Cualquier recipiente (no plástico)	3	10,3
<b>Conservación de los alimentos</b>		
Envases de plástico	6	20,7
Bolsas	10	34,5
Cajas	13	44,8

Las condiciones socio-sanitarias en las que viven los habitantes son inadecuadas por la falta de suministro de servicios públicos por parte de los entes gubernamentales: no hay instalación de desagüe para las aguas negras, suministro de agua para consumo, ni recolección de basura; lo que conlleva a la comunidad a eliminar la basura por medio de la quema y/o a cielo abierto. Las excretas se eliminan al aire libre. En cuanto a los niños, la mayoría refiere geofagia y onicofagia y se lavan las manos sólo pocas veces al día (Tabla 2).

En la Tabla 3 se describen las características socio-económicas y educativas de la población. La fuente principal de ingreso son las donaciones y las obtenidas por el procesamiento de mañoco (yuca) y casabe. La población se dedica básicamente a la agricultura (siembra de piña, yuca, topocho y plátanos). La alimentación es fundamentalmente con base en mañoco y otros rubros de la cesta de básica. La fuente de proteínas son: pollo, pescado y animales de caza, las cuales lo consumen de 2 a 3 veces por

semana. Las mujeres trabajan fundamentalmente en los oficios del hogar y elaboración del mañoco. Los hombres también colaboran en la elaboración del mañoco y en actividades de la agricultura.

Tabla 2. Condiciones socio-sanitarias, de individuos infectados por ectoparásitos de la comunidad de Chaparralito de Bongo, municipio Sucre, estado Bolívar, julio de 2009 a enero de 2010.

Características	n	%
<b>Disposición de excretas</b>		
Aire libre	29	100
<b>Disposición de la basura</b>		
Aire libre	13	44,8
Aire libre y queman	16	52,2
<b>Contacto con animales</b>	22	75,9
<b>Tipo de animales</b>		
Perros	18	62,0
Gatos	2	6,9
Ratas	2	6,9
<b>Geofagia en niños</b>	16	55,2
<b>Onicofagia en niños</b>	10	34,5
<b>Higiene de manos en niños</b>	18	62,0

Tabla 3. Ocupación y educación de los padres de individuos infectados por ectoparásitos de la comunidad Chaparralito de Bongo, municipio Sucre, estado Bolívar, julio de 2009 a enero de 2010.

Características	n	%
<b>Ocupación del padre</b>		
Agricultor	18	62,1
Obrero	7	24,1
Realización y venta de Mañoco	4	13,8
<b>Ocupación de la madre</b>		
Ama de Casa	14	48,3
Agricultora	9	31
Realización y venta de Mañoco	2	6,9
Obrera	4	13,8
<b>Educación del padre</b>		
Primaria completa	1	3,4
Primaria incompleta	17	58,6
Secundaria completa	1	3,4
Secundaria incompleta	4	13,8
Ninguna (analfabeta)	6	20,7
<b>Educación de la madre</b>		
Primaria completa	1	3,4
Primaria incompleta	14	48,3
Ninguna (analfabeta)	14	48,3

El ingreso familiar estimado es bajo (sueldo mínimo) y carecen de una atención médica preventiva. La población solo acude a los ambulatorios de Maripa, Tigrera o Guarataro en situaciones de emergencias (heridas o mordeduras por animales venenosos).

Todos los sujetos con pediculosis fueron tratados en forma gratuita con permetrina y/o piretrinas (champú), y se les entregó peines saca-piojos y champú a todos los miembros de la familia, explicando su modo de uso.

Se impartieron charlas a toda la comunidad y a los maestros sobre los mecanismos de transmisión de los ectoparásitos (pulgas, piojos, miasis, entre otros) y sus medidas de control. Se explicó a los representantes de los niños y a los adultos, que deberían repetir el procedimiento para evitar la infestación por piojos a los 10 días siguientes. Para ello, se les dejó el tratamiento permetrina al 1% y lindano al 1% (solo para mayores de 2 años de edad).

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio muestran una elevada infestación por ectoparásitos. La prevalencia de infección por *P. capitis* fue del 93,1% y 24,1% para *T. penetrans*; para nuestro conocimiento no se han descrito cifras similares en otras comunidades en el resto del país (Piquero-Casals *et al.* 2004, Cazorla *et al.* 2007, 2012, Devera *et al.* 2015, Franco-Salazar *et al.* 2016, Rodríguez *et al.* 2017).

En otro estudio de una comunidad indígena de la etnia Pemón del mismo estado Bolívar, la prevalencia encontrada fue de 10,6% (18/170); muy inferior a la de la comunidad evaluada. Sin embargo, la prevalencia de la infección por pediculosis capitis fue frecuente en el mismo grupo etario (0-10 años) pero con una prevalencia inferior (58,6%) (Devera *et al.* 2015). Al comparar la prevalencia demostrada en esta comunidad con otras comunidades indígenas, de América Latina, se describen prevalencias inferiores: 37,4% entre 216 indios Xavante en la región amazónica de Brasil (Álvarez *et al.* 1991) y 83% en habitantes de dos comunidades indígenas (177 personas) de Argentina (Villalobos *et al.* 1997).

La alta prevalencia de infestación por *P. capitis* ha sido relacionada con la limitada disposición de agua corriente y deficientes prácticas de aseo personal; además, los bajos niveles socioeconómicos, educativos, culturales, y poco control sanitario, entre otros factores, incrementando así la vulnerabilidad de la población a estas enfermedades (Thanyavanich *et al.* 2009, Saghafipour *et al.* 2017, Dagne *et al.* 2019, Coates *et al.* 2020), similar a lo observado en la comunidad de Chaparralito de Bongo.

La frecuencia de infección por piojos en

diferentes regiones de Venezuela, así como la de otros países, es difícil de comparar, ya que los estudios se hacen en poblaciones diferentes que poseen divergencias socio-económicas, educativas y/o culturales. A nivel nacional, la mayoría de los estudios se han realizado prácticamente en poblaciones escolares no indígenas donde se han señalado prevalencias en niños entre 10,1%, 28,8% (Cazorla *et al.* 2007, 2012) y 11,4% en Caracas (Piquero-Casals *et al.* 2004).

Aunque no se observó diferencia significativa por género en esta investigación, la pediculosis predominó en el género masculino, a diferencia del estudio realizado en una comunidad indígena Pemón del estado Bolívar (Devera *et al.* 2015), donde se señaló al género femenino como el más afectado ( $p < 0,05$ ), sin diferencias con relación a la edad ( $p > 0,05$ ).

La mayor frecuencia de pediculosis en el género femenino se ha relacionado con las características de la longitud de cabello que suelen portar las niñas (Devera *et al.* 2015, Coates *et al.* 2020). A pesar de que en la comunidad de Chaparralito de Bongo, tiene la costumbre de llevar el pelo largo (hombres y mujeres), por debajo de los hombros; esta costumbre facilita la transmisión de las formas infectantes de un huésped a otro, y quizás ello explique la presencia de pediculosis capitis en ambos géneros.

A pesar de que la prevalencia de *P. capitis* se encuentra en incremento, aún no se conoce con exactitud la naturaleza exacta de su transmisión. Sin embargo, la mayoría de los autores concuerdan que la transmisión persona a persona (cabeza a cabeza) es una de las rutas más importantes, donde influyen también las condiciones socio-sanitarias y las condiciones marginales en las que viven esas poblaciones (Burkhart y Burkhart 2007, Cazorla *et al.* 2007, Liao *et al.* 2019, Coates *et al.* 2020).

En muchas comunidades aborígenes actuales de América Central y Sudamérica (tales como los Kunas de Panamá, los Yanomamis de Venezuela, los Cayapós y los Xingú del Mato Grosso de Brasil, los Campos del Perú, los Noanamas de Colombia, los Maticos y los Guaraní de la Argentina), el despiojamiento forma parte de un ritual (Ranalletta y de Villalobos 1996), este hecho hace que la infestación por piojos sea considerada natural y no una enfermedad.

Con relación a la infestación por *T. penetrans*, su frecuencia se le atribuye a las costumbres de los habitantes de caminar descalzos, criterio que se

comparte con diferentes autores (Miller y Rodríguez 2010, Girma *et al.* 2018, Coates *et al.* 2020). Aunque esta pulga está presente en todo el territorio nacional, produce mayor daño en las comunidades indígenas (Oliver *et al.* 1997, Miller y Rodríguez 2010) y, accidentalmente, en visitantes ya sea por turismo o por trabajo, que de alguna forma se descuidan y andan descalzos o que utilizan sandalias abiertas en áreas contaminadas, adquiriendo la infestación (Girma *et al.* 2018, Redero Cascón y Hernando Real 2020).

En muchas ocasiones las comunidades se ven obligadas a abandonar sus tierras cuando se ven masivamente infestadas por pulgas, lo que ha sido descrito como causa de migración (Oliver *et al.* 1997). En Colombia se describe una incidencia de tungiasis de 3-8casos/1000 personas en indígenas de la provincia de Vaupés (Miller y Rodríguez 2010).

Los habitantes de la comunidad de Chaparralito de Bongo, realizan todas sus actividades recreativas y laborales sin calzado, exponiéndose permanentemente al suelo, lo que favorece la penetración de la pulga *T. penetrans*; hecho común en muchas regiones del continente latinoamericano (Ranalletta y de Villalobos 1996, Eisele *et al.* 2003, Lemus-Espinoza *et al.* 2017). Es importante destacar que todos los casos de tungiasis se observaron en los pies, como se ha descrito en otras series (Girma *et al.* 2018).

Además, las pulgas tienen como hospederos principales a perros, gatos y ratas, entre otros animales (Oliver *et al.* 1997, Eisele *et al.* 2003, Girma *et al.* 2018, Coates *et al.* 2020), lo que confiere un mayor riesgo.

Por lo general, la transmisión de la tungiasis es peridomiciliaria pero cuando las casas tienen piso de tierra y los animales domésticos deambulan por el exterior, la transmisión intradomiciliaria suele ser frecuente (Ranalletta y de Villalobos 1996, Girma *et al.* 2018, Coates *et al.* 2020).

La tungiasis está vinculada a educación sanitaria inadecuada, escasos recursos económicos, a las malas condiciones de las viviendas, déficit saneamiento ambiental, caminar descalzo, la falta de uso regular de calzado cerrado, pisos de tierra o sucios, hacinamiento y mala higiene corporal (Ranalletta y de Villalobos 1996, Oliver *et al.* 1997, Girma *et al.* 2018, Coates *et al.* 2020, Redero Cascón y Hernando Real 2020), además de la falta de servicios de salud cercanos; todos estos factores de riesgos hacen que esta infestación sea elevada y

frecuente en la comunidad evaluada.

Las prevalencias de pediculosis y tungiasis son elevadas, constituyendo ambas patologías un importante problema de salud pública, con una morbilidad considerable en la comunidad de Chaparralito de Bongo. Por lo tanto, se recomienda la implementación de estrategias de prevención de la pediculosis y tungiasis, como la educación sanitaria, el uso de champú frecuente e higiene adecuada del cabello, la promoción del uso de zapatos, la fumigación de las casas residenciales y la aplicación de insecticidas en las mascotas. Además, son necesarios estudios sistemáticos para conocer la situación epidemiológica de la pediculosis y tungiasis en las comunidades indígenas de Venezuela, para así poder identificar áreas endémicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ RR, CAMPBELL I, FRIEDMAN H, BERTOLI ML, GAMA GB, DÍAZ LA. 1991. Dermatosis entre os Xavante da Área Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso (Brasil). *Cad. Saúde Pública.* 7(4):581-584.
- BOUTELLIS A, ABI-RACHED L, RAOULT D. 2014. The origin and distribution of human lice in the world. *Infect. Genet. Evol.* 23:209-217.
- BURKHART CN, BURKHART CG. 2007. Fomite transmission in head lice. *J. Am. Acad. Dermatol.* 56(6):1044-1047.
- CAZORLA D, RUIZ A, ACOSTA M. 2007. Estudio clínico-epidemiológico sobre pediculosis capitis en escolares de Coro, estado Falcón, Venezuela. *Invest. Clin.* 48(4):445-457.
- CAZORLA D, CUENCAS-TALAVERA J, ACOSTA-QUINTERO M, MORALES P. 2012. Aspectos clínico-epidemiológicos sobre pediculosis capitis en Arenales, estado Falcón, Venezuela. *Rev. Argent. Dermatol.* Disponible en línea en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851300X2012000100004&lng=](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851300X2012000100004&lng=). (Acceso 12.04.2020).
- CHADEE DD. 1998. Tungiasis among five communities south-western Trinidad, in West Indies. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 92(1):107-113.
- COATES SJ, THOMAS C, CHOSIDOW O, ENGELMAN D, CHANG AY. 2020. Ectoparasites: Pediculosis and

- tungiasis. J. Am. Acad. Dermatol. 82(3):551-569.
- DAGNE H, BIYA AA, TIRFIE A, YALLEW WW, DAGNEW B. 2019. Prevalence of pediculosis capitis and associated factors among schoolchildren in Woreta town, northwest Ethiopia. BMC Res. Notes. 12(1):465.
- DECLARACIÓN DE HELSINKI. 2008. Principios éticos para las investigaciones con seres humanos. 59<sup>a</sup> Asamblea General, Seúl, Corea, octubre de 2008. Disponible en línea en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-las-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/> (Acceso 01.06.2010).
- DEVERA R, BLANCO Y, REQUENA Y, AMAYA I, NASTASI-MIRANDA J, DEVERA Z. 2015. Pediculosis capitis en habitantes de una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela. Rev. Venez. Salud Pública. 3(2):9-16.
- FIORAVANTI M, PAMPIGLIONE S, TRENTINI M. 2003. A second species of *Tunga* (Insecta, Siphonaptera) infecting man: *Tunga trimamillata*. Parasite. 10(3):282-283.
- EISELE M, HEUKELBACH J, VAN MARCK E, MEHLHORN H, MECKES O, FRANCK S, FELDMEIER H. 2003. Investigations on the biology, epidemiology, pathology and control of *Tunga penetrans* in Brazil: I. Natural history of tungiasis in man. Parasitol. Res. 90(2):87-99.
- FRANCO-SALAZAR N, GONZÁLEZ B, FRANCO-SALAZAR V, CHINCHILLA O, VALERIO R, RODRÍGUEZ O. 2016. Tungiasis en habitantes de Cañiflé, municipio Sucre, estado Sucre, Venezuela. Saber. 28(1):90-98.
- GIRMA M, ASTATKIE A, ASNAKE S. 2018. Prevalence and risk factors of tungiasis among children of Wensho district, southern Ethiopia. BMC Infect. Dis. 18:456.
- GUTIÉRREZ M, GONZÁLEZ J, STEFANAZZI N, SERRALUNGA G, YAÑEZ L, FERRERO A. 2012. Prevalence of *Pediculus humanus capitis* infestation among kindergarten children in Bahía Blanca city, Argentina. Parasitol. Res. 111(3):1309-1313.
- HADAMAK J, DAVILA DOS SANTOS G, LIMA B, SOARES V, DE MENEZES R, BISSON A, SANTOS TALEVI A, RODRIGUES R, VICENTE V, VALERO MA, KLISIEWICZ D. 2019. Scalp microbiota alterations in children with pediculosis. Infect. Genet. Evol. 73:322-331.
- LEMUS-ESPINOZA D, LICCIONI A, MANISCALCHI MT. 2017. Un cementerio municipal como posible fuente de infestación de *Tunga penetrans*. Saber. 29:118-122.
- LIAO CW, CHENG PC, CHUANG TW, CHIU KC, CHIANG IC, KUO JH, KUO J, YUN-HUNG TU YH, FAN YM, JIANG HT, FAN CK. 2019. Prevalence of *Pediculus capitis* in schoolchildren in Battambang, Cambodia. J. Microbiol. Immunol. Infect. 52(4):585-591.
- SÁENZ DE BURUAGA M, GOIRIA JI, LÓPEZ I, PÉREZ C, BONET T, CATURLA J. 1989. Pediculosis capitis: epidemiologic study of 23,624 schoolchildren in Bilbao. Rev. Sanid. Hig. Pública (Madrid). 63(1-2):49-62.
- MÉNDEZ-CASTELLANOS H, LÓPEZ M, LANDAETA M, GONZÁLEZ A, PEREIRA I. 1986. Estudio transversal de Caracas. Arch. Venez. Pueric. Pediat. 49(3/4):111-155.
- MILLER H, RODRÍGUEZ G. 2010. Tungiasis in native Amerindians in Vaupés province: epidemiology, clinical aspects, treatment, and prevention. Biomedica. 30(2):215-237.
- MWANGI JN, OZWARA HS, GICHERU MM. 2015. Epidemiology of *Tunga penetrans* infestation in selected areas in Kiharu constituency, Murang'a county, Kenya. Trop. Dis. Travel Med. Vaccin. 1:13.
- NEJATI J, KEYHANI A, TAVAKOLI A, MAHMOUDVAND H, SAGHAFOUR A, KHORAMINASAB M, TAVAKOLI OLIAEE R, MOUSAVI SM. 2018. Prevalence and risk factors of pediculosis in primary school children in South West of Iran. Iran J. Public Health. 47(12):1923-1929.
- OLIVER L, GARCÍA L, PÉREZ A. 1997. Epidemiología de la *Tunga penetrans* en Venezuela. Dermatol. Venezol. 35(3):99-105.
- PIQUERO-CASALS J, PIQUERO-CASALS V, PÉREZ M, QUINTERO L, RAMÍREZ B, PIQUERO MJ. 2004. Epidemiología de la pediculosis capitis en escolares del Distrito Sanitario N° 3 en Caracas, Venezuela. Dermatol. Venezol. 42(2):19-22.

- RANALLETTA MA, DE VILLALOBOS LC. 1996. La pediculosis en América Latina. Arch. Argent. Dermatol. 46:245-249.
- RASSAMI W, SOONWEREA M. 2012. Epidemiology of pediculosis capitis among schoolchildren in the eastern area of Bangkok, Thailand. Asian Pac. J. Trop. Biomed. 2(11):901-904.
- REDERO CASCÓN M, HERNANDO REAL S. 2020. Tungiasis in a returning traveller from the tropics. Med. Clin. (Barc). 154(9):376-377.
- RODRÍGUEZ O, GONZÁLEZ B, FRANCO-SALAZAR V, CHINCHILLA O, VALERIO R, FRANCO-SALAZAR N. 2017. Aspectos epidemiológicos de la pediculosis capitis en niños escolarizados de una zona urbana de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. Saber. 29:418-428.
- RUANKHAM W, WINYANGKUL P, BUNCHU N. 2016. Prevalence and factors of head lice infestation among primary school students in northern Thailand. Asian Pac. J. Trop. Dis. 6(10):778-782.
- SAGHAFIPOUR A, NEJATI J, ZAHRAEI A, VATANDOOST H, MOZAFFARI E, REZAEI F, KARAMI M. 2017. Prevalence and risk factors associated with head louse (*Pediculus humanus capitis*) in Central Iran. Int. J. Pediatr. 5(7):5245-5254.
- SOLEIMANI-AHMADI M, JABERHASHEMI SA, ZARE M, SANEI-DEHKORDI A. 2017. Prevalence of head lice infestation and pediculicidal effect of permethrine shampoo in primary school girls in a low-income area in southeast of Iran. BMC Dermatol. 17(1):10.
- THANYAVANICH N, MANEEKAN P, YIMSAMRAM S, MANEEBOONYANG W, PUANGSA-ART S, WUTHISEN P, PROMMONGKOL S, RUKMANEE P, CHAVEZ IF, RUKMANEE N, CHAIMUNGKUN W, CHARUSABHA C. 2009. Epidemiology and risk factors of pediculosis capitis in 5 primary schools near the Thai-Myanmar border in Ratchaburi Province, Thailand. J. Trop. Med. Parasitol. 32(2):301-306.
- VILLALOBOS C, RANALLETTA M, RODRÍGUEZ A. 1997. Relevamiento de la pediculosis en dos comunidades indígenas en la provincia de Misiones. Arch. Arg. Dermatol. 47(4):191-196.