



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD EN GUERRERO

**Factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva en
pacientes pediátricos internados en el Hospital General
“Dr. Donato G. Alarcón” durante el año 2018**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

Autor

Rosa Hernández Morales

Médico residente de pediatría de 3er año
Correo electrónico: rosahm4@hotmail.com
Número telefónico: 7442915361

TUTORES

Dr. Rubén Gómez cortes

Dr. José Luis Verastegui Rodríguez

Dr. Jesús Pérez Hernández

Guerrero

Acapulco, Guerrero. Octubre del 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Carlos De La Peña Pintos

Secretario de Salud

Dr. Armando Bibiano García

Subsecretario de prevención y control de enfermedades

Dra. Maribel Orozco Figueroa

Subdirectora de enseñanza e investigación

Dr. Domingo Juárez Ramírez

Director del Hospital General “Dr. Donato g. Alarcón”

Dr. Adán Alejandro Ayala amaro

Jefe de Enseñanza del Hospital General “Dr. Donato g. Alarcón”

Dr. Jesús Pérez Hernández

Maestro titular de pediatría médica

Agradecimientos

La presente tesis se la dedico a mi madre por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanza y amor, a mi padre que me formo con un carácter fuerte y me enseñó lo que es la disciplina el respeto; a mis hermanos por estar siempre presentes en los momentos más difíciles, sobre todo agradezco a dios por darme la fuerza, la perseverancia y salud para cerrar esta etapa de mi vida en la que obtengo un crecimiento profesional.

Dedicatorias

A mi familia, por darme todo su apoyo y quererme sobre todas las cosas

A Esperanza Estrada Calleja por ser mi amiga incondicional, por estar siempre a mi lado, brindándome su amistad y aconsejándome a ser mejor cada día.

A mis maestros quienes me han enseñado a realizarme profesionalmente.

Resumen

Objetivo: identificar los diferentes factores de riesgo de la ascariasis masiva de los pacientes pediátricos internado en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” ubicado en Acapulco, Guerrero, durante el año 2018. **Material y métodos:** se realizó un estudio de casos y controles, donde la muestra se tomó por conveniencia, pareando los 50 controles con los 50 casos de acuerdo con el sexo y edad. Se revisaron expedientes clínicos, con los datos obtenidos se realizó un análisis univariado de las variables obteniendo gráficas. Para el análisis bivariado se utilizó el Software for Statistics and Data Science (STATA) v.14. Se analizó la medida de asociación mediante el Razón de Momios (RM), con intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** se revisaron un total de 100 expedientes de pacientes pediátricos, en donde los principales factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva fueron nivel de educación de la madre, seguido de la asistencia a lugares de hacinamiento, la convivencia con perros, la edad del paciente y el nivel socioeconómico. **Conclusión:** a pesar de que existen factores de riesgo que salen de las manos del personal de salud, es imperativo la creación de estrategias y programas que ayuden a prevenir la ascariasis

Palabras clave: ascariasis masiva, pacientes pediátricos, parasitosis

Índice	página
Marco Teórico	1
Ascariasis.....	1
Epidemiología	2
Mecanismos patogénicos y manifestaciones clínicas	3
Diagnostico	5
Tratamiento.....	6
Prevención	7
Planteamiento del problema.....	8
Justificación.....	10
Objetivos	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos	11
Material y métodos	12
Tipo y diseño de estudio	12
Población, lugar y tiempo de estudio	12
Tipo y tamaño de la muestra.....	12
Criterios de selección.....	12
Método e instrumento	13
Análisis Estadístico	14
Consideraciones éticas.....	14
Resultados	16
Factores asociados.....	26
Discusión.....	28
Conclusión.....	33
Anexos	34
Referencias bibliográficas	39

Marco Teórico

De acuerdo con lo reportado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las geohelmintiasis son una de las parasitosis más comunes, siendo un principal problema de salud pública a nivel mundial que afectan a las comunidades más pobres y desfavorecidas. En todo el mundo, aproximadamente 1500 millones de personas, casi el 24% de la población mundial, padece algún tipo de parasitismo geohelmíntico.¹

Las geohelmintiasis son transmitidas cuando las heces contaminadas con huevos se depositan en el medio ambiente, y es ahí donde los huevos desarrollan su fase infectiva o embrionada para proceder con la ingestión o a través de penetración cutánea.² De esta manera, se entiende que la prevalencia más alta de estas parasitosis es en áreas donde la higiene es deficiente, falta de instalaciones de agua potable, saneamiento, infantes en edad escolar y preescolar, existencia de pobreza extrema y los servicios de salud son insuficientes.^{3, 4}

Dentro de las principales especies de parásitos transmitidos por el suelo, se encuentra *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* y *Ascaris lumbricoides*.^{5,6}

Ascariasis

La ascariasis es una parasitosis que se adquiere mediante la ingestión del huevo larvado, que ha madurado con anterioridad en el suelo. Esta parasitosis afecta de

25 a 35% de la población mundial.⁷ El agente etiológico, *A. lumbricoides*, es un nematodo común del hombre al que le causa principalmente problemas intestinales y pulmonares.⁸

Epidemiología

A. lumbricoides es un parásito cosmopolita y el más común de los helmintos. Se distribuye en zonas tropicales y templadas, sobre todo en el medio rural, donde las condiciones socioeconómicas e higiénicas son deficientes.^{4,9}

Se estima que a nivel mundial existe 1,400 millones de personas infectadas con *A. lumbricoides*, cuyas prevalencias varían en diferentes países y van desde 4 hasta 90%.¹⁰ Las complicaciones secundarias varían de 11 a 67% de los infectados y la complicación más común es la obstrucción intestinal y biliar.¹¹

Aunque se ha visto que los varones son los más parasitados, no hay predisposición hormonal o genética; más bien se debe a hábitos higiénicos, jugar con tierra y comerla.⁹ Esta parasitosis se presenta en todas las edades, pero es más común en los niños debido principalmente a ciertos factores, como hábitos de jugar en el suelo, infección a través de la boca por contacto con las manos sucias, práctica de geofagia, además de la ingestión de verduras regadas con aguas negras, alimentos y bebidas contaminados con la forma infectiva, tanto por el humano como por vectores.¹² Tanto hombres como mujeres pueden ser parasitados, pero los adultos que ya sufrieron la infección muestran cierto grado de resistencia.^{7,10}

El hombre se infecta al ingerir los huevos embrionados. Posteriormente, tras la liberación de las larvas en el yeyuno, penetrar la mucosa intestinal y realizar el ciclo de Loos, se establecen definitivamente como ejemplares adultos en el intestino delgado. Este proceso tarda dos a tres meses en completarse. Se calcula que la hembra adulta puede llegar a oviponer hasta 200,000 huevos diarios.¹⁰

Mecanismos patogénicos y manifestaciones clínicas

Aunque la mayoría de los pacientes pueden cursar la infección de manera asintomática, *A. lumbricoides* puede llegar a producir diferentes alteraciones anatomopatológicas, en las diferentes fases que presenta el parásito (larvas y estadio adulto);⁸ también se presentan alteraciones como resultado de migraciones erráticas de larvas y de adultos.^{107,13}

- 1. Fase o periodo larvario.** Las formas larvarias de *A. lumbricoides* que atraviesan la membrana alveolocapilar y llegan al parénquima pulmonar producen lesiones mecánicas con procesos congestivos e inflamatorios fugaces, además de eosinofilia local y sanguínea, acompañados de fiebre elevada, tos y estertores bronquiales por la presencia de exudado bronquioalveolar; a este cuadro se le conoce como síndrome de Löffler o neumonía eosinófila, y dura alrededor de una semana. En las reinfecciones continuas, y sobre todo en los niños, existe sensibilización con manifestaciones alérgicas, infiltración pulmonar, ataques asmáticos y edema labial.

2. Fase o periodo de estadio. El parásito adulto muestra distintos tipos de acción patógena en humanos, como mecánica, tóxica, expoliatriz, inflamatoria, traumática o irritativa. Se sabe que *A. lumbricoides* produce pequeñas equimosis de la mucosa en los sitios de su implantación junto con infección bacteriana y desarrollo de abscesos; cuando el paciente es sensible o se presentan parasitosis masivas hay marcada acción que irrita la mucosa intestinal, y que clínicamente se manifiesta por síndrome diarreico, anorexia, palidez, pérdida de peso y malestar general. Los gusanos consumen carbohidratos y alimentos que el paciente ingiere. Esta situación y la sustancia inhibidora de la tripsina que produce *A. lumbricoides* interfieren con la digestión y aprovechamiento de las proteínas que el huésped ingiere en su dieta. De esta forma los gusanos contribuyen a la desnutrición e impiden un desarrollo normal, sobre todo en niños. En ocasiones hay complicaciones con cuadros clínicos que requieren intervención quirúrgica, sobre todo en pacientes que presentan parasitosis masivas; los más frecuentes son suboclusión y oclusión intestinal debidas a la acumulación de parásitos en una porción del tubo digestivo, vólvulo, invaginación, perforación, apendicitis, diverticulitis, abscesos hepáticos y obstrucción laríngea.

3. Migraciones erráticas. Se producen alteraciones graves y a veces mortales cuando *A. lumbricoides*, tanto en su forma de larva como de

adulto, se desplaza en forma errática, por lo que pueden ser regurgitados y salir por la boca, escapar por las narinas, invadir las vías biliares, vesícula, hígado, riñón, apéndice, conducto lagrimal, conducto auditivo externo, cicatriz umbilical y vejiga, entre otros.^{8,7}

Diagnostico

La exploración clínica y los datos epidemiológicos permite sospechar sobre la parasitosis, pero el dato más alarmante es la observación de larvas a través de la expulsión espontánea, ya sea por ano, boca, nariz, o incluso pueden observarse larvas en expectoración o aspirado bronquial. En ocasiones el paciente le lleva al médico un espécimen de *A. lumbricoides*. Las características morfológicas permiten sospechar la infestación.⁸ Los huevos se detectan mediante coproparasitoscópico directo o por concentración cualitativa o cuantitativa; los métodos cuantitativos son los de elección porque correlacionan las parasitosis con los síntomas y orientan acerca del tratamiento a seguir por el pronóstico.¹⁴

Mediante rayos X se detectan las sombras de los gusanos en los intestinos, más aún cuando en dicho estudio se emplea material de contraste. La eosinofilia es un dato muy importante en la fase extraintestinal.¹⁵ Los estudios serológicos son de mucho valor, sobre todo en la etapa de migración larvaria, para efectuar el diagnóstico diferencial contra problemas pulmonares; sin embargo, no es común la serología para el diagnóstico de esta infección. Los diagnósticos moleculares son

altamente sensibles y específicos, pero los costos elevados limitan su uso al diagnóstico individual, a los estudios de eficacia de medicamentos y a la identificación de *Ascaris*.¹⁶

Tratamiento

Existen varios medicamentos eficaces contra esta parasitosis. Los más adecuados son piperazina, pirantel, mebendazol, albendazol y nitazoxanida.¹⁷ La oclusión y perforación intestinales, así como la penetración a apéndices y obstrucción de conductos biliares, se tratan quirúrgicamente.¹⁵

El albendazol se administra en dosis de 400 mg/día, en única dosis. Si no hay cura se recomienda repetir la dosis a la tercera semana. En niños menores de dos años de edad se aplica una dosis única de 200 mg/día, y en mayores de dos años de edad es igual que para adultos.

El mebendazol puede emplearse en dosis de 100 mg/día por tres días consecutivos. Si no hay cura es factible volver a administrar en tres a cuatro semanas. En niños menores de dos años de edad no se ha establecido la dosis y en mayores de dos años es igual a la del adulto.

El pamoato de pirantel provoca parálisis espástica del gusano; no es recomendable en casos de ascariasis masiva, ya que puede ocasionar asfixia. Se administra en dosis de 11 mg/kg en una simple dosis, sin exceder de 1 g/dosis. En edad pediátrica

se administra igual que en adultos. Tanto la piperazina como el pirantel son antagonistas, por lo que no deben usarse juntos.

La piperazina es otro antiparasitario que puede emplearse. Se recomienda en casos de obstrucción biliar o gastrointestinal, pues ocasiona parálisis flácida del gusano; la dosis en adultos es de 3.5 g/día durante dos días. En edad pediátrica es de 75 mg/kg/día por dos días, sin exceder de 3.5 g/dosis.

La ivermectina daña a las células musculares y nerviosas del parásito. Se aplica en adultos en dosis de 150 a 200 mg/kg, en una sola ocasión en edad pediátrica igual que en adultos, no hay registro de su aplicación en embarazadas.

Prevención

Para combatir las geohelminCIAS, la Organización Mundial de la Salud recomienda la administración masiva de antiparasitarios para los niños en edad pre-escolar y escolar que viven en zonas de riesgo de infección por geohelminCIAS, así como promover el acceso al agua segura, saneamiento básico y educación sanitaria, a través del trabajo coordinado intersectorial.¹ Además, la educación sobre salud e higiene reduce los casos de transmisión y reinfección porque fomenta la adopción de conductas saludables; también es importante que existan sistemas adecuados de saneamiento, pero ello no siempre es posible en entornos con pocos recursos. Los objetivos del tratamiento periódico consisten en reducir la intensidad de la infección o mantenerla y proteger de la morbilidad a las poblaciones infectadas en riesgo.¹⁸

Planteamiento del problema

A nivel mundial se estima que existe 1,450 millones de personas parasitadas por algún geohelminto, de estos, 819 millones se encuentran infectadas por *A. lumbricoides*.¹⁹ La Organización Panamericana de la Salud calcula que la prevalencia de ascariasis en zonas cálidas y húmedas es de 50%,²⁰ además de que el grupo etario con mayor exposición es el de tres a ocho años.²¹

En Asia se han realizado estudios que reportan la prevalencia de ascariasis en niños, en India fue de 60.8%;^{9,3} en Filipinas fue de 30%;²² en Sri Lanka fue de 38.4%.²³ En África, la prevalencia de Mozambique de ascariasis en niños fue de 2.2%.²⁴

En Sudamérica la prevalencia de niños infectados por *A. lumbricoides*, se distribuye de la siguiente manera: en Venezuela la prevalencia fue de 60.2%;²¹ en Perú se estimó cerca 16.9% niños infectados;²⁵ en Ecuador fue de 0.3%;²⁶ en Colombia fue de 4.9%.²⁷

En Centroamérica se han realizado estudios en donde se reportaron las siguientes prevalencias de niños infectados por *A. lumbricoides*. En Costa Rica fue de 15.4%,²⁸ en Honduras fue de 19.4%.^{29,14, 30}

En lo que México respecta, se han realizado estudios para estimar la prevalencia de diferentes parasitosis en donde se ha visto que en diferentes estados: en

Veracruz la prevalencia fue de 24.5%;³¹ en Chiapas la prevalencia de niños infectados por *A. lumbricoides* fue de 33.6%.³²

En la actualidad existen escasos estudios respecto a los factores asociados a la ascariasis masiva,³³ pero aun así se conoce que esta infección, aunque de baja mortalidad, puede llegar a la muerte al ser una enfermedad desatendida.

¿Cuál son los factores asociados a la ascariasis masiva en pacientes pediátricos internados en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de Acapulco, Guerrero?

Justificación

La ascariasis es un grave problema de salud pública, sobre todo en países subdesarrollados, donde estas infecciones se encuentran en elevado porcentaje. En estos países se ven afectados principalmente los niños de 3 a 8 años, por sus hábitos y costumbres. Además de que existen otros factores que predisponen a padecer ascariasis como lo son: acceso a servicios básicos limitado, el hacinamiento en el que radican las personas, la infraestructura de las casas, la falta de las medidas sanitarias e higiénicas adecuadas y el nivel socioeconómico bajo.

La finalidad de este estudio fue estimar los factores asociados de la ascariasis masiva de los pacientes pediátricos que llegan al Hospital General Dr. Donato G. Alarcón ubicado en Acapulco, Guerrero, para contribuir al mejoramiento de las estrategias de prevención de este problema de salud con base en la evidencia obtenida.

Se espera que la evidencia obtenida sirva como base para que los tomadores de decisiones realicen estrategias y programas de prevención sobre la infección por *A. lumbricoides*. Los resultados obtenidos podrán servir de antecedente para investigaciones futuras.

Objetivos

Objetivo general

Identificar los diferentes factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva de los pacientes pediátricos internado en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” ubicado en Acapulco, Guerrero, durante el año 2018.

Objetivos específicos

1. Caracterizar el grupo de estudio de acuerdo con la edad y el sexo.
2. Describir los casos de ascariasis masiva de pacientes pediátricos internados en el Hospital durante el año 2018.
3. Identificar los factores asociados al comportamiento humano del paciente y sus padres.
4. Estimar la presencia de asociación y cuantificar la misma, entre los factores de riesgo identificados y el resultado del diagnóstico parasitario.

Material y métodos

Tipo y diseño de estudio: casos y controles pareados

Población, lugar y tiempo de estudio: pacientes pediátricos del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”, internados durante el año 2018.

Tipo y tamaño de la muestra: se tomó una muestra no probabilística, por conveniencia. Se estudiaron 50 casos y 50 controles, en donde los controles se parearon con los casos de acuerdo con el sexo y a la edad de los pacientes pediátricos internados por ascariasis masiva.

Unidad de análisis: expedientes de los pacientes pediátricos internados.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- **Casos:** se incluyeron a todos los pacientes pediátricos internados en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”, con un diagnóstico por ascariasis masiva (expulsión de parásitos), durante el año 2018.
- **Controles:** se incluyeron a todos los pacientes pediátricos internados en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”, con un diagnóstico distinto a la ascariasis masiva, durante el año 2018, con edad y sexo similar a los casos.

Criterio de exclusión

- **Casos:** pacientes pediátricos con diagnóstico de ascariasis que no se internaron en el Hospital.
- **Controles:** pacientes con diferente sexo y edad a los grupos de caso.

Criterios de eliminación: datos incompletos en los expedientes.

Operacionalización de variables de estudio

La base de datos que se obtuvo del presente estudio se recabó con la revisión de expedientes con la búsqueda de diferentes variables. La operacionalización de las variables se puede ver en el anexo 1.

- **Variable dependiente:** expulsión de *Ascaris lumbricoides*
- **Variables independientes:** edad, sexo, hábitos higiénico-sanitarias, nivel socioeconómico

Método e instrumento

Para realizar este estudio primero se solicitó la autorización (anexo 2) para la revisión de expedientes para la búsqueda de datos necesarios. Se estructuró un instrumento de medición, con preguntas cerradas, en el cual se incluyeron diferentes apartados como: a) perfil sociodemográfico del infante: edad, sexo, lugar

de procedencia, asistencia a lugares en hacinamiento, b) información familiar: edad y ocupación de madre y padre, número de habitantes en el hogar; c) prácticas higiénico sanitarias: consumo de agua, lugar de defecación, desecho de basura, convivencia con perros; d) nivel socioeconómico: número de habitaciones en el hogar, material de piso y paredes, seguridad social. De igual manera se incluyó la pregunta sobre la expulsión de *A. lumbricoides*.

Análisis Estadístico

La información obtenida se capturó en el software EpiData,³⁴ se realizó doble captura de datos para minimizar posibles errores de digitación, posterior se procedió a la limpieza del banco de datos. Para el análisis de los datos se utilizó el Software for Statistics and Data Science (STATA) v. 14,³⁵ se realizó un análisis descriptivo de todas las variables obteniendo frecuencias, se graficó con el programa Excel.³⁶ El análisis bivariado se realizó en el software STATA, en donde se analizó la medida de asociación de las diferentes variables mediante el odds ratio (OR), con intervalo de confianza del 95 % y valor de $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

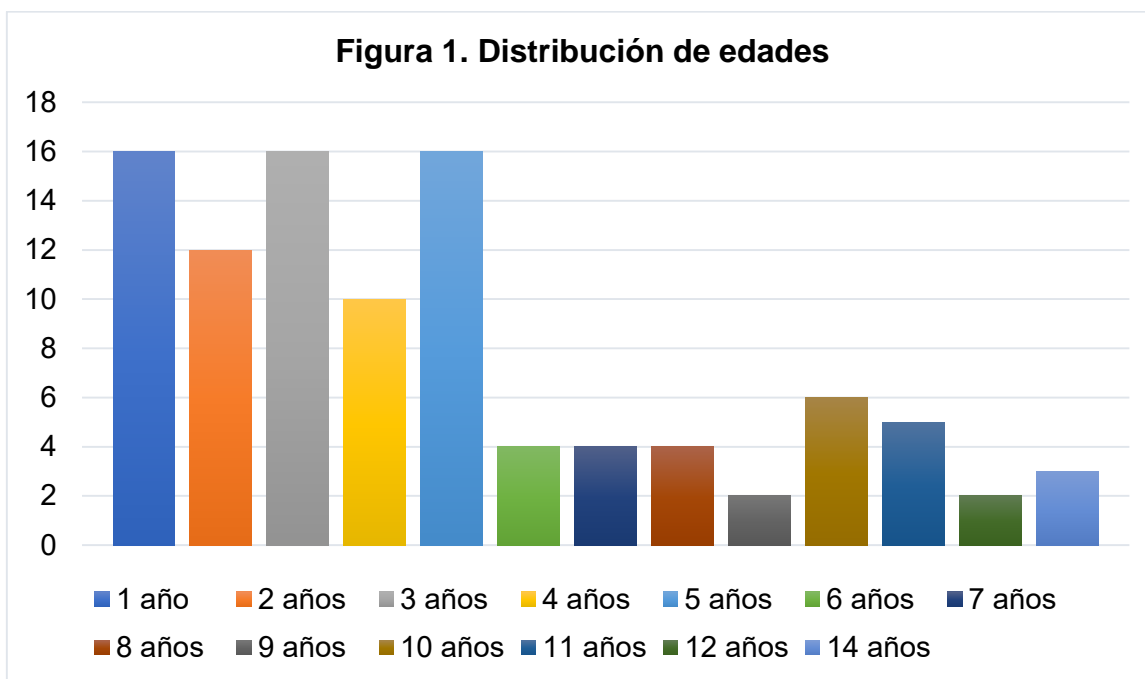
El estudio está enmarcado de acuerdo con los principios éticos de la declaración de Helsinki para las investigaciones médicas en seres humanos.³⁷ Este trabajo de investigación se considera con riesgo mínimo, debido a que se limita a la recolección de información de los expedientes pertenecientes a archivo clínico sin tener

contacto directo con los pacientes. Para asegurar la confidencialidad de los participantes se codificaron los datos e información personal obtenida con códigos que solamente conoce el investigador. Bajo ninguna situación se usó información personal para identificar a los participantes.

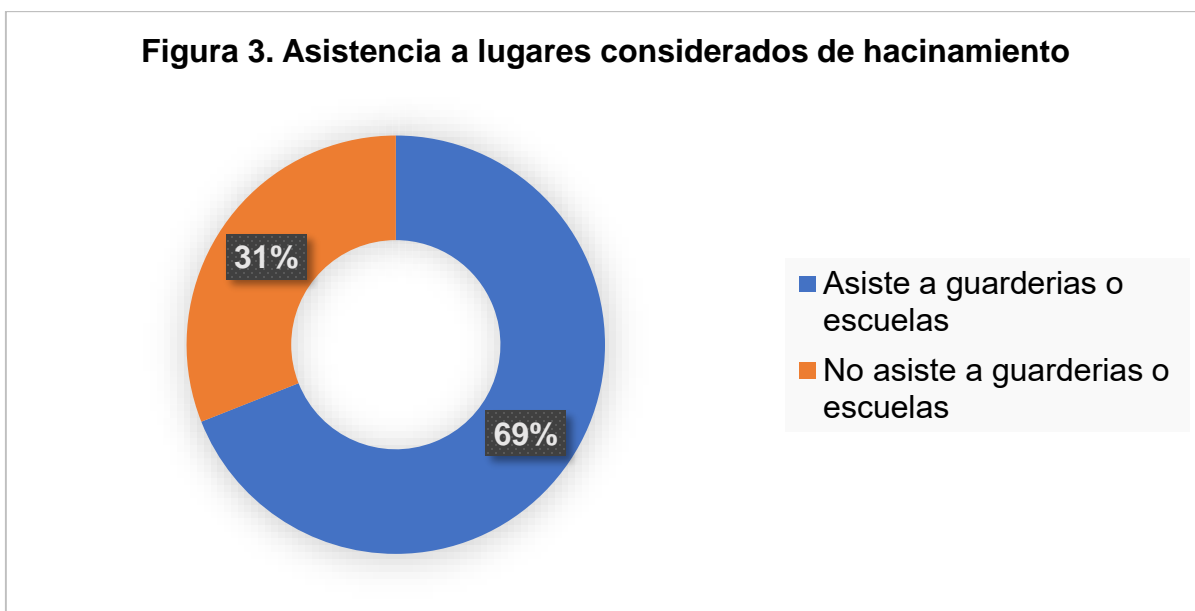
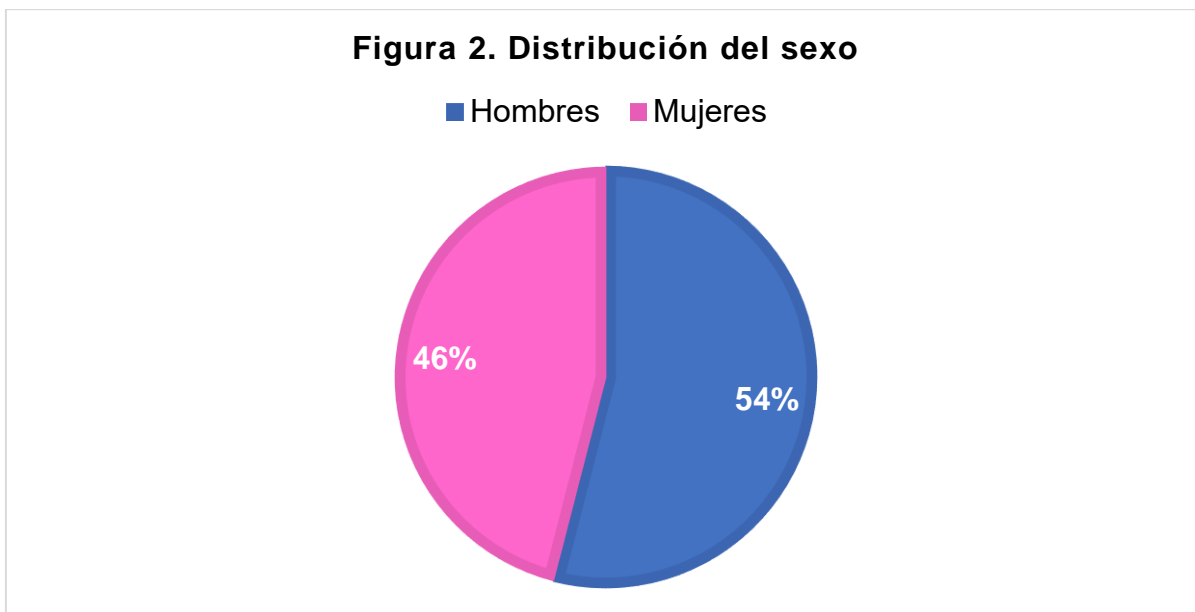
Resultados

Se revisaron un total de 100 expedientes de pacientes pediátricos del Hospital General Dr. Donato G. Alarcón. Estos expedientes se obtuvieron, a través de pareamientos de edad y sexo de los controles, tomando en cuenta los casos, se revisaron y analizaron conveniencia, durante el año 2018. En donde 50 de estos expedientes pertenecían a casos y el resto se consideraron como controles.

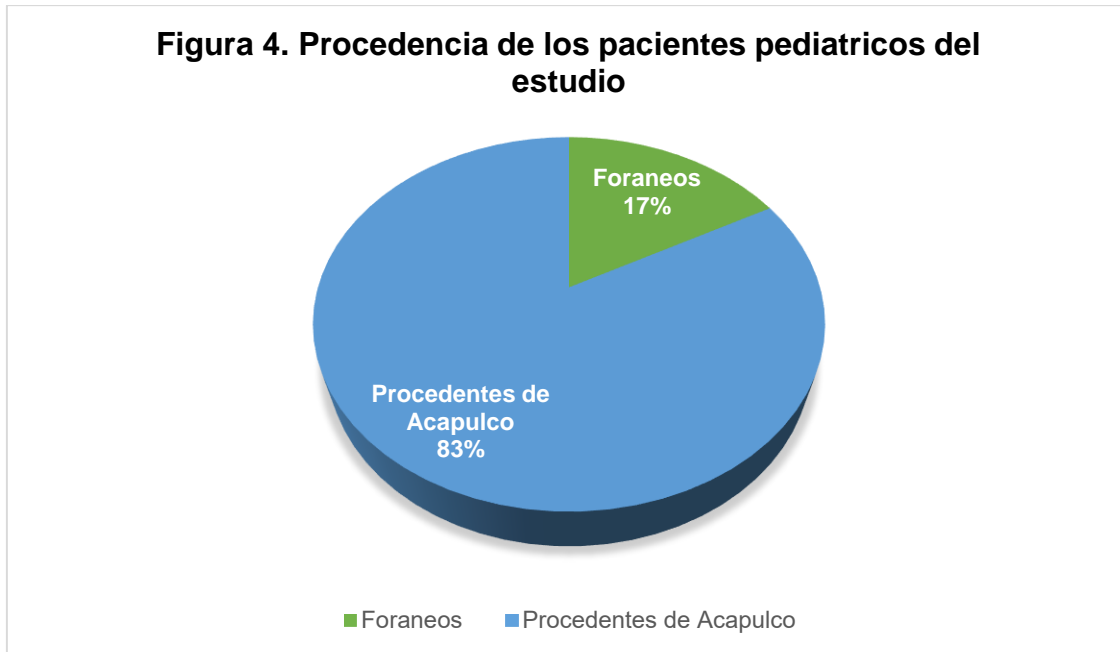
El promedio de edad de los pacientes pediátricos fue de 4.9 años (n=100, DS 3.4, rango de 1-14 años), en la figura 1 se puede observar la distribución de las frecuencias simples en cuanto a los años cumplidos de los pacientes pediátricos incluidos en el estudio.



Respecto al sexo de los participantes, el 54% (54/100) eran hombres (figura 2). Mientras que el 69% (69/100) refirió asistir a la guardería, preescolar o primaria (figura 3).

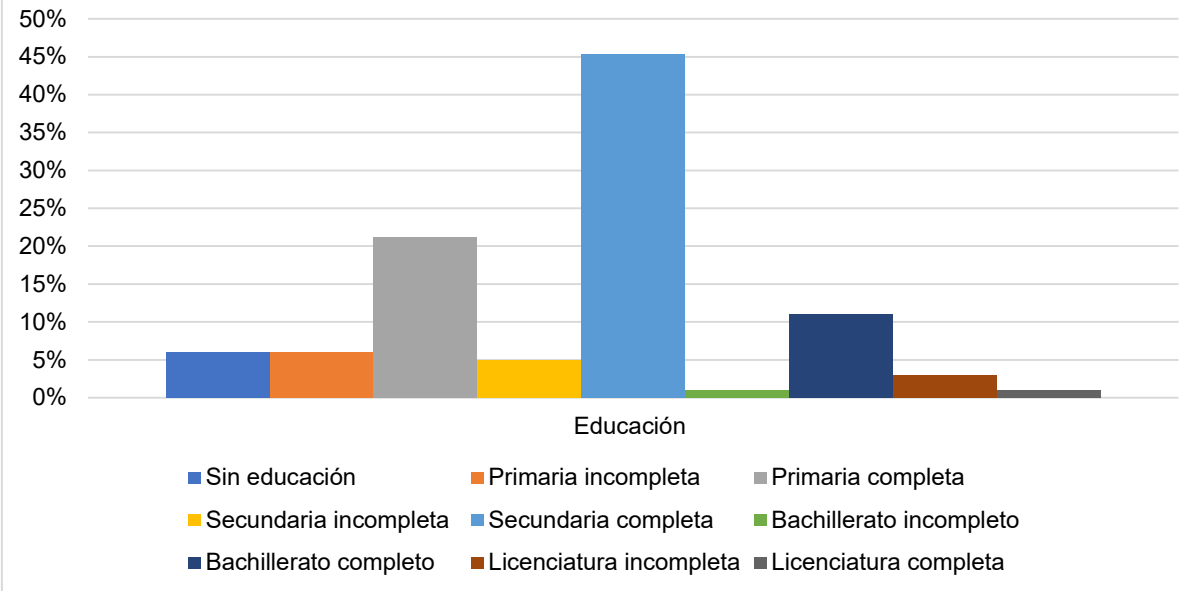


Se observó que el 17% (17/100) corresponde a pacientes foráneos de Acapulco. El resto fueron pacientes procedentes de colonias y poblados pertenecientes a Acapulco de Juárez. Se puede observar la distribución en la figura 4.

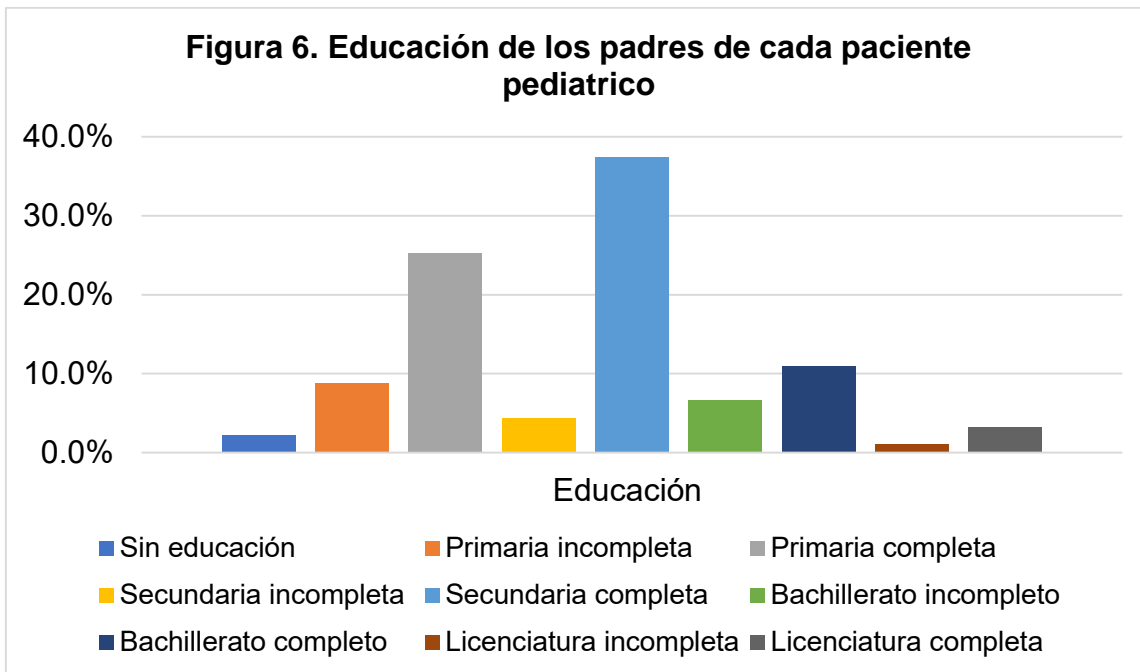


Al preguntar por el nivel educativo de la madre de cada paciente, se observó que el 45.4% (45/99) tiene secundaria completa, 11.1% (11/99) tiene bachillerato completo y solo el 1% (1/99) tiene licenciatura completa. A continuación, en la figura 5, podemos ver con mayor detalle la distribución del nivel educativo.

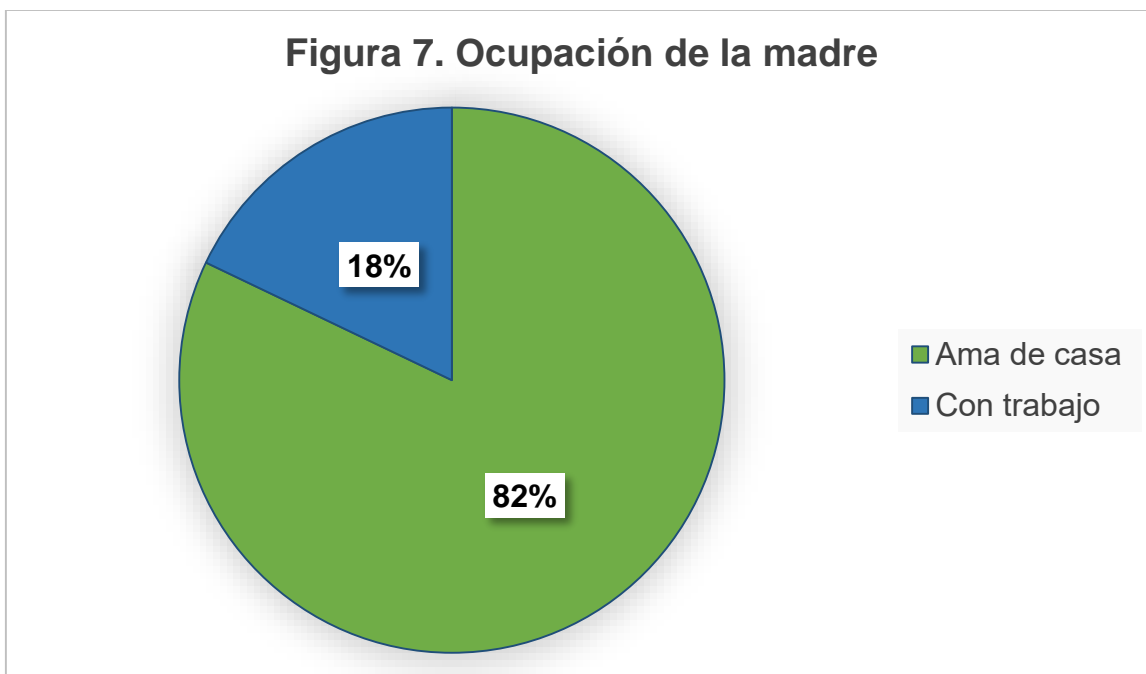
Figura 5. Educación de las madres de cada paciente pediátrico



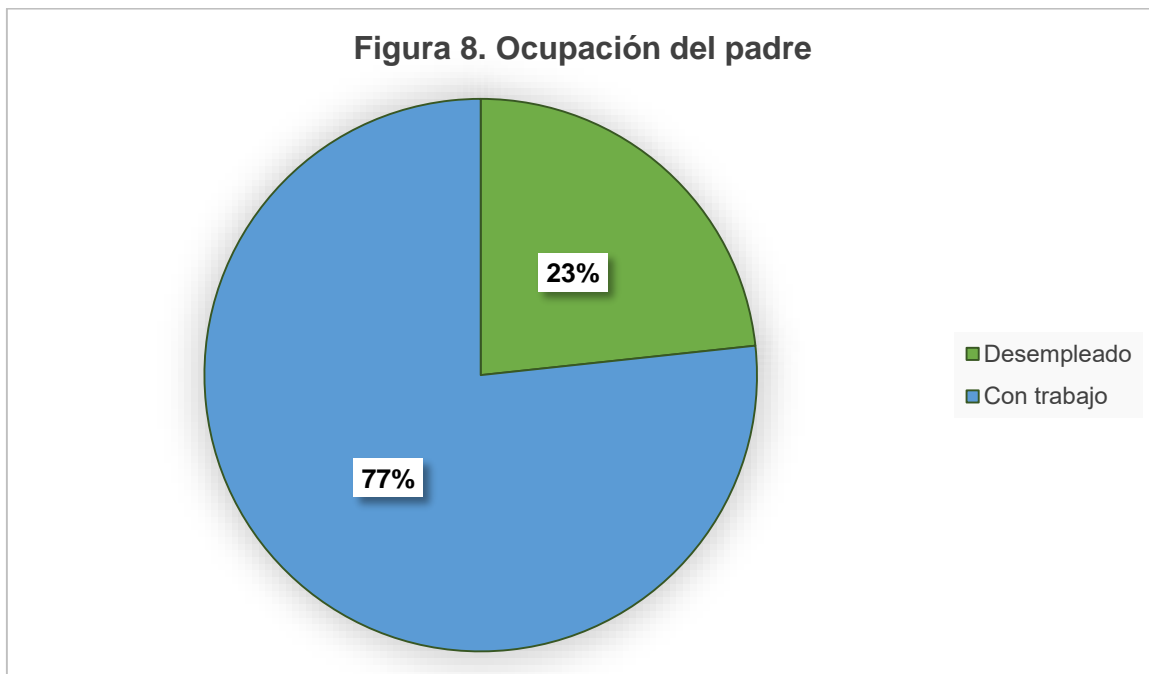
Al preguntar el nivel educativo del padre de cada paciente, se pudo observar que el 25.3% (23/91) cuentan con primaria completa, 37.4% (34/91) tienen secundaria completa, 11% (10/91) refirió tener bachillerato completo, mientras que 3.3% (3/91) tiene licenciatura completa. En la figura 6, se puede observar la distribución completa del nivel de educación de los padres.



Se preguntó la ocupación de las madres y el 82.1% (78/95) respondió que es ama de casa, mientras que el 17.9% (17/95) refiere contar con trabajo. En la figura 7 se puede observar una gráfica sobre la distribución de lo anterior comentado.

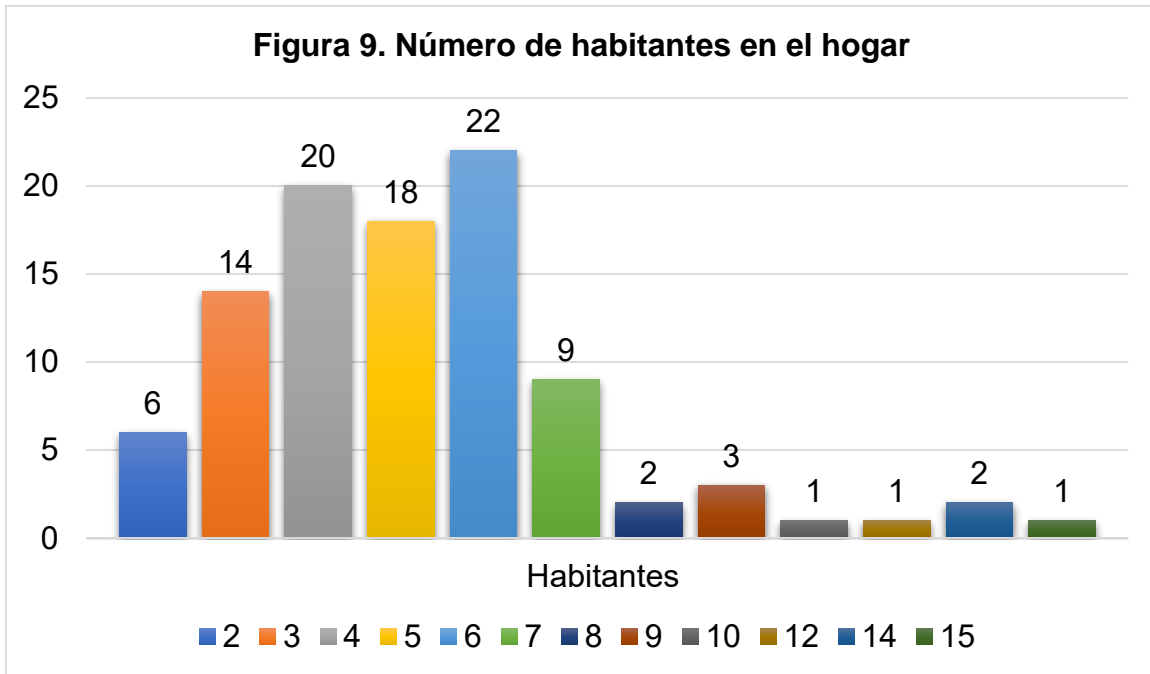


En el caso de los padres, al preguntar sobre su ocupación, el 23.3% (20/86) mencionó que se encuentran desempleados, mientras que un 76.7% (66/86) refirió contar con un trabajo. En la figura 8 podemos observar la distribución de esto.

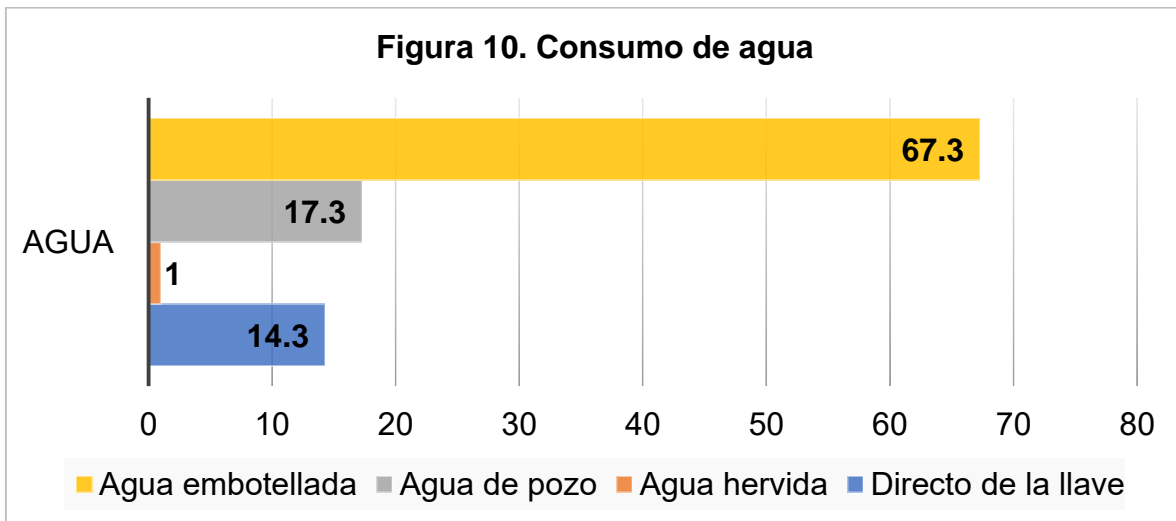


El promedio de edad de las madres de los pacientes pediátricos fue de 30.2 años (n=100, DS 7.4, rango de 15-49 años). Al preguntar la edad de los padres, se observó que el promedio fue de 35.1 años (n=96, DS 8.8, rango de 17-59 años).

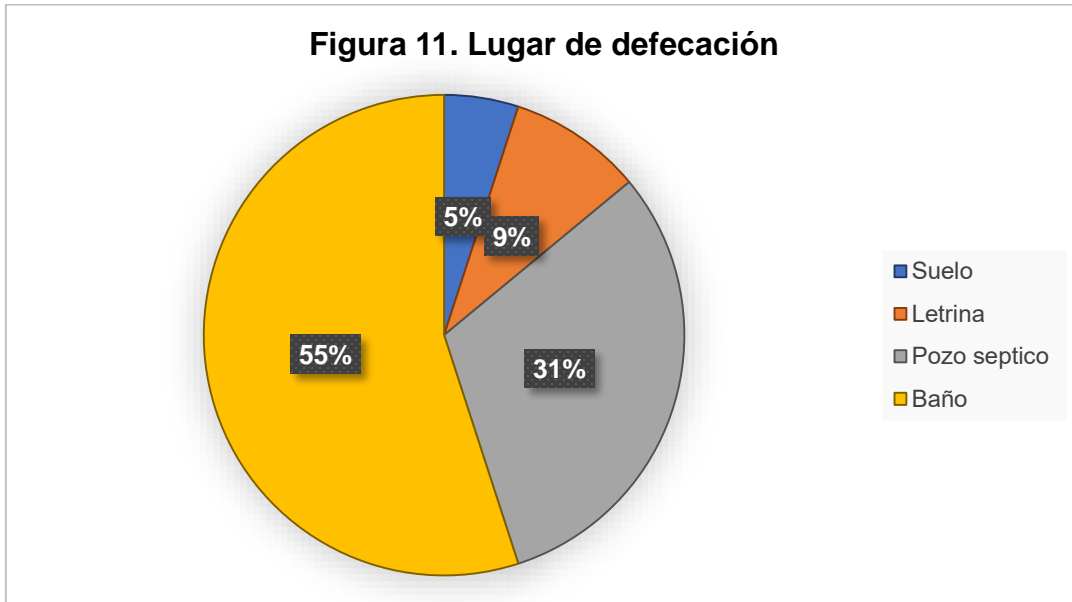
En la figura 9 podemos observar la distribución de habitantes de las casas, el promedio de habitantes es de 5.3 por casa (n=99, DS 2.4, rango de 2-15 habitantes por hogar).



Al revisar la información sobre diferentes hábitos higiénico-sanitarias, observamos Lo más común es tomar agua embotellada, seguida de agua extraída de pozo, mientras que otros toman directamente de la llave. El 67.3% (66/98) toma agua embotellada. Ver figura 10.

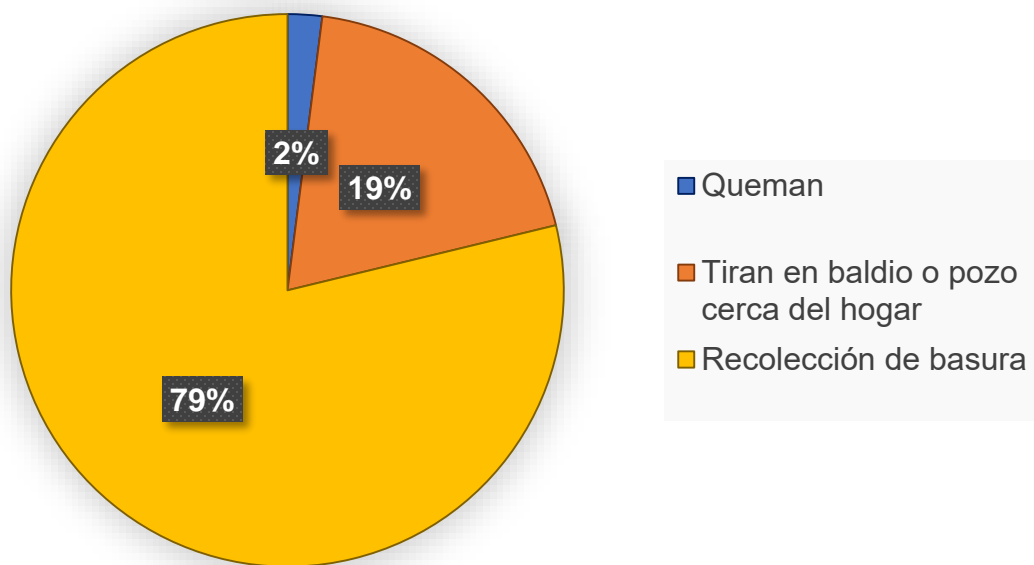


En la figura 11 se muestra el lugar en donde se lleva a cabo la defecación, resultando como los más utilizados el baño y pozo séptico. El 55% (55/100) refiere hacer uso de baño para defecar.



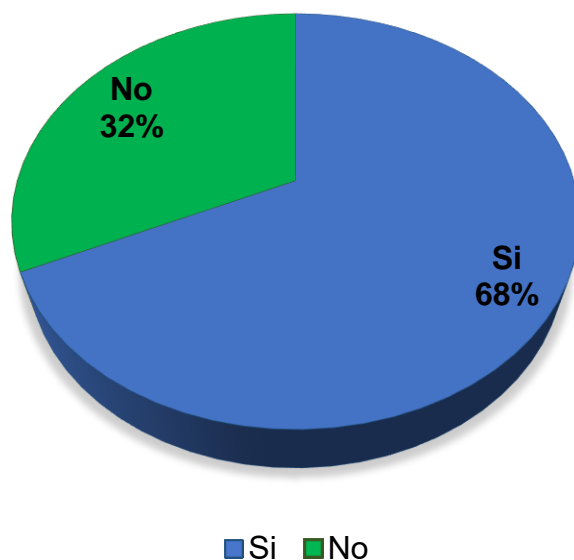
En la figura 12 se describe como se desecha la basura, las acciones más comunes reportadas son la recolección de basura y tirarla a algún baldío o pozo cerca del hogar.

Figura 12. Deposición de basura



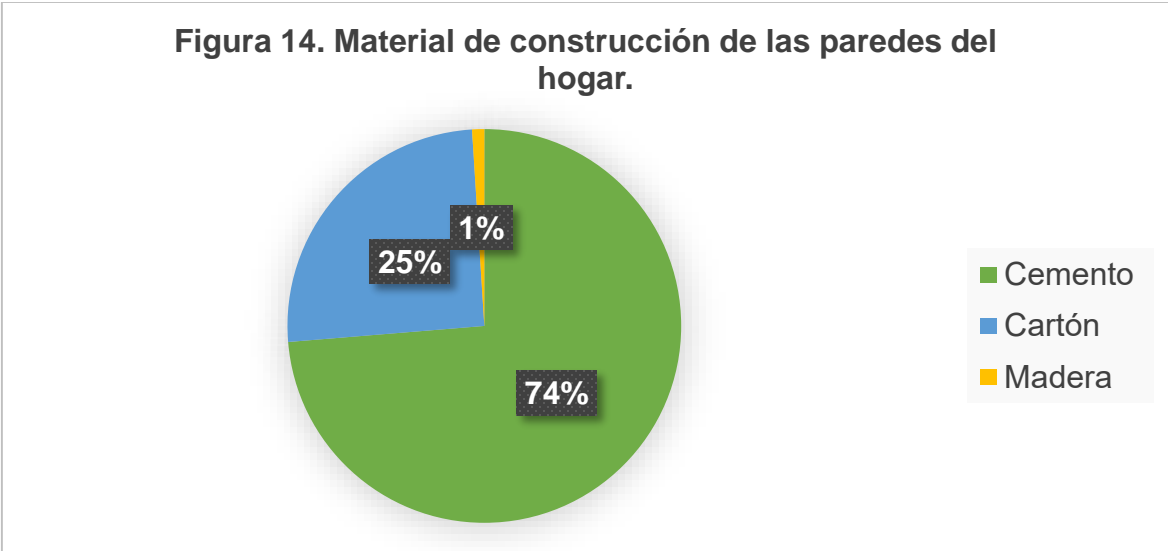
En la figura 13 observamos que la mayoría de los pacientes juegan o conviven con perros en su hogar, el 68.1% (64/94) refiere que cohabita con canidos.

Figura 13. Distribución de la convivencia con perros

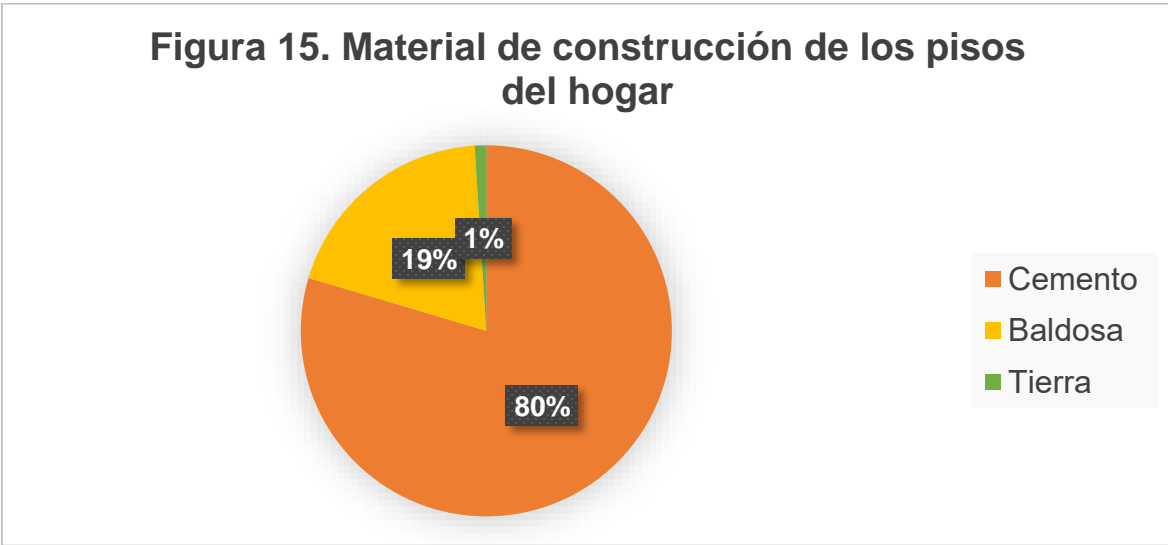


Se revisó la información del nivel socio económico de los hogares de los pacientes pediátricos y se observó que la mayoría (73.7% (73/99) de los hogares cuenta con

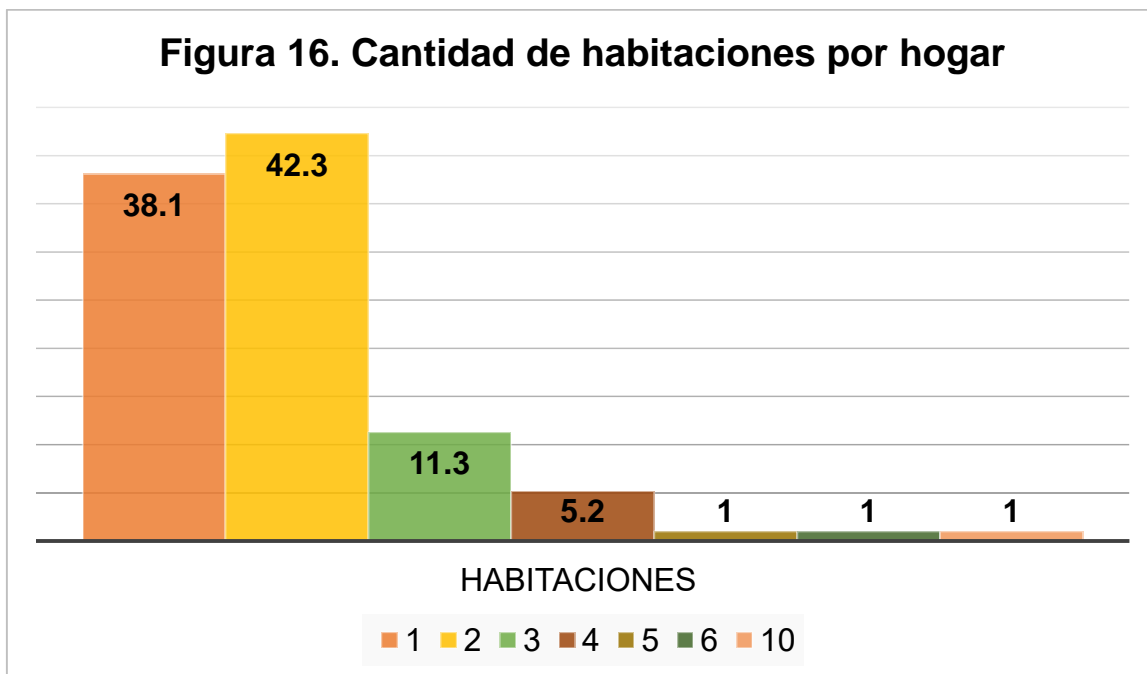
paredes de cemento. En la figura 14 se puede observar la distribución de los otros materiales.



En la figura 15 se observa que el 79.6% (78/98) refiere que el piso de su hogar de cemento, mientras que solo el 1% (1/98) comenta que es de tierra.



Al estudiar la cantidad de habitaciones que existen en el hogar, se observa que 38.1% (37/97) refiere que solo cuentan con una habitación. La distribución de la cantidad de habitaciones se puede observar en la figura 16.



La figura 17 muestra la distribución del nivel socioeconómico de la familia del paciente pediátrico y el 66.7% (66/99) demostró pertenecer a un nivel socioeconómico medio. El 100% de los expedientes revisados se observó que cuentan con Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) (Seguro Popular).

Factores asociados

En el análisis bivariado del de factores asociados a la ascariasis masiva se identificaron cinco factores. La razón de momios, con la estimación no ajustada, fue indicadora de riesgo en los cinco factores asociados: edad del paciente (RM 1.38), asistencia a lugares de hacinamiento (RM 2.18), nivel de educación de la madre (RM 3.20), convivencia con perros (RM 1.81) y nivel socioeconómico bajo (RM 1.13). El Cuadro 1 muestra la estimación de la razón de momios y el intervalo de confianza de 95%, del análisis bivariado.

Cuadro 1. Análisis bivariado de factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva en pacientes pediátricos internados en el Hospital General Dr. Donato G. Alarcón durante el año 2018.

Factor		Con ascariasis		Sin ascariasis		RM ¹	95% IC ²
		N	%	N	%		
<i>Edad del paciente pediátrico</i>	≥4 años	30	60	26	52	1.38	1.18-3.13
	≤3 años	20	40	24	48		
<i>Sexo</i>	Mujer	24	48	22	44	1.17	0.49-2.86
	Hombre	26	52	28	56		
<i>Lugar de procedencia</i>	Acapulco	43	86	34	77	1.81	0.54-7.68
	Foráneo	7	14	10	23		
<i>Asiste a lugares de hacinamiento</i>	Si	38	81	31	66	2.18	1.79-7.47
	No	9	19	16	34		
<i>Nivel de educación de la madre</i>	Bachi./completo	49	98	46	94	3.20	2.25-5.15
	Lic./incompleta						
	o más	1	2	3	6		
<i>Nivel de educación del padre</i>	Bachi./completo	44	98	43	94	3.07	3.24-5.00
	Lic./incompleta						
	o más	1	2	3	6		
<i>Ocupación de la madre</i>	Ama de casa	41	85	37	79	1.58	0.48-6.71
	Trabajadora	7	15	10	21		
<i>Ocupación del padre</i>	Desempleado	8	18	12	29	0.56	0.15-1.72
	Trabajador	36	82	30	71		
<i>Edad de la madre</i>	< 30 años	26	52	25	50	1.08	0.85-2.62
	≥ 30 años	24	48	25	50		
<i>Edad del padre</i>	< 36 años	27	56	24	50	1.29	0.53-3.21
	≥ 36 años	21	44	24	50		
<i>Número de habitantes en casa</i>	<6 habitantes	32	65	26	52	1.74	0.72-4.47
	≥6 habitantes	17	35	24	48		
<i>Consumo de agua</i>	Sin tratar	14	29	17	34	0.80	0.29-2.07
	Tratada	34	71	33	66		
<i>Lugar de defecación</i>	Suelo o letrina	21	42	24	48	0.78	0.32-1.88
	Baño	29	58	26	52		
<i>Desecho de basura</i>	Tiran o queman	5	10	16	32	0.24	0.03-0.71
	Recolectan	44	90	34	68		
<i>Convive con perros</i>	Si	35	74.5	29	62	1.81	1.69-5.29
	No	12	25.5	18	38		
<i>Material de paredes en el hogar</i>	Madera/cartón	9	18	17	35	0.41	0.12-1.11
	Cemento	41	82	32	65		
<i>Número de habitaciones en el hogar</i>	1 o 2 habitaciones	39	81	39	80	1.11	1.19-3.53
	≥ 3 habitaciones	9	19	10	20		
<i>Nivel socioeconómico</i>	Bajo	17	35	16	32	1.13	1.04-2.94
	Medio	32	65	34	68		

¹ RM = Razón de momios no ajustado

² 95%CI = intervalo de confianza de 95%

Discusión

Se revisaron un total de 100 expedientes de pacientes pediátricos del Hospital General Dr. Donato G. Alarcón. En donde 50 de estos expedientes pertenecían a casos y el resto se consideraron como controles. Cinco factores se encontraron asociados como posibles factores de riesgo a padecer ascariasis masiva, la mayor fuerza de asociación se encontró en el factor de nivel de educación de la madre, seguido de la asistencia a lugares de hacinamiento, la convivencia con perros, la edad del paciente y el nivel socioeconómico.

La finalidad del presente estudio fue estimar los factores de riesgo asociados con esta parasitosis, para poder apoyar al fortalecimiento de las estrategias de prevención de este problema de salud en el estado de Guerrero con base en la evidencia obtenida. El objetivo del presente estudio fue identificar los diferentes factores de riesgo de la ascariasis masiva de los pacientes pediátricos internado en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” ubicado en Acapulco, Guerrero, durante el año 2018.

El presente estudio tiene un diseño caso-control lo cual implica limitaciones respecto a la temporalidad entre los factores y la posible asociación con la ascariasis masiva. Al conocer los factores de riesgo se asocian con la parasitosis. Es importante reiterar que la literatura marca de manera importante que algunos de los factores encontrados en el estudio se son fuertemente asociados.

Es importante mencionar que por la forma en que se recabo la información (revisión de expedientes), existieron limitaciones al momento de analizar algunas variables como (lavado de frutas y verduras,^{26,30} cocción correcta de carnes,³⁸ succión digital,^{30,39} mala higiene²⁶) que la literatura comenta como factores de riesgo importantes para la parasitosis. Por lo anterior mencionado se hace la recomendación de analizar estas variables en futuras investigaciones.

La bibliografía menciona que un bajo nivel educativo de los padres se relaciona con pobres prácticas higiénica. Esto explica por qué el nivel de educación bajo de la madre sea un factor de riesgo asociado al desarrollo y transmisión de las parasitosis.^{14, 40}

La presencia de infecciones causadas por *A. lumbricoides* de manera masiva, concuerda con lo reportado con otros autores anteriormente. Ellos mencionan que aquellos niños que asisten a escuelas, guarderías o lugares de hacinamiento seguido de la asistencia a lugares de hacinamiento tienen mayor predisposición a tener parasitosis. Pudiéndose deber a la convivencia diaria y estrecha que existe con otras personas que están infectadas.^{25,32,41,39,22}

Se evidencia que existe mayor presencia de ascariasis masiva en pacientes pediátricos que conviven con perros en casa. Este hábito es muy importante como indicativo de transmisión de parásitos entre animales y sus dueños. Ya que los perros pueden fungir como reservorios y centinelas de parásitos.²⁶ Esta cuestión

debería ser estudiada en mayor profundidad para determinar la implicación de los animales domésticos en el mantenimiento y transmisión de parásitos.

Se tiene registro de que la edad del paciente puede ser un factor importante en cuestión de padecer una infección parasitaria. Se ha visto que en menores de 5 años es más probable tener ascariasis masiva.^{21,25,30,42,32} Esto se debe a los hábitos y juegos que los infantes tienen, además de la falta de conocimientos de medidas higiénicas necesarias.

Pero en el presente estudio se observó que era más probable presentar ascariasis masiva a edades más avanzadas. Esto puede deberse a que se trata de una infección con un periodo de cronicidad largo. Lo cual implica que el hecho de tener mayor edad se encuentra más expuestos al parásito. Entendiendo que la probabilidad de infectarse por parásitos aumenta con la edad del niño.^{14,41,26,43}

Se ha observado que en medida de que el nivel económico, social, cultural y sanitario de las poblaciones se eleva, la prevalencia de parasitosis intestinales disminuye. En relación con el nivel económico se observa que la mayoría de las personas viven con menos del salario mínimo mensual, relacionado con la revisión bibliográfica que informa que un alto promedio de pacientes con diarrea al año son niños menores de tres años que viven en barrios marginados y zonas rurales con altos índices de pobreza.⁴¹

En este contexto, en este estudio se observó que el nivel socioeconómico bajo es un factor de riesgo importante para padecer parasitosis intestinales, tal como lo mencionan varios autores^{14,25,30,38} e investigaciones hechas por la Organización Mundial de la Salud.¹

Como se mencionó anteriormente no fueron investigadas otras variables que pueden ser importantes como factores asociados a la ascariasis masiva, tales como el lavado de manos antes y después de ir al baño, tratamiento previo de las frutas y verduras, cocción correcta previa de la carne, habito de onicofagia, succión digital, jugar en tierra o número de personas que duermen en la misma habitación que el infante; por lo que se recomienda incluir dichas variables en estudios posteriores a este, en donde se pueden encontrar resultados con gran relevancia en la investigación.

Los resultados obtenidos en la presente investigación permitieron conocer algunos de los posibles factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva en pacientes pediátricos que fueron internados en el Hospital General Dr. Donato G. Alarcón de Acapulco, Guerrero. La información encontrada constituye a un llamado de atención, pues demuestra que aún existen condiciones permisivas para la trasmisión de enteroparásitos.

Además, se plantea la necesidad de incentivar para llevar cabo la profilaxis necesaria para evitar las infecciones parasitarias. Fortalecer las medidas preventivas de las parasitosis, elaborar protocolos para su abordaje. Y diseñar una

estrategia que incluya a la población infantil dentro de los programas que evalúan el desarrollo del niño de manera periódica.

La población infantil es un principal grupo de riesgo cuando se habla de parasitosis. Es necesario comentar que la población escolar no cuenta con tratamiento antiparasitario adecuado. El empleado por la Secretaría de Salud no tiene cobertura para todos los parásitos intestinales. Sugerimos que deben emplearse programas de control y prevención a largo plazo que permitan reducir el grado de exposición a las formas infectantes de los parásitos. De esta manera reducir de manera gradual la transmisión de *Ascaris lumbricoides* en este grupo de personas.

Conclusión

Con esta investigación, más allá de generar datos actualizados sobre la ascariasis masiva en Guerrero, se demuestra que existen factores de riesgo identificados por la literatura que aún se salen de las manos del personal de salud. Razón por la cual es imperativo la creación de estrategias y programas que ayuden a prevenir la ascariasis. De esta manera se podrá disminuir los altos índices de transmisión que existen en la actualidad.

Los factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva en pacientes pediátricos fueron: nivel de educación de la madre, seguido de la asistencia a lugares de hacinamiento, la convivencia con perros, la edad del paciente y el nivel socioeconómico. Con el resultado de esos factores se indica que es necesario promover medidas profilácticas básicas para el control de la ascariasis masiva en Acapulco Gro.

Anexos

Anexo 1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ALCANCE OPERACIONAL	ESCALA
EXPULSIÓN DE PARÁSITOS	Cualitativa nominal	Mecanismo de expulsión de parásitos por orificios naturales hacia el exterior	Diagnostico en expediente clínico	1. Si 2. No
EDAD	Cuantitativa discreta	Tiempo de vida de una persona en años	Años cumplidos que indica el expediente	Edad en años cumplidos
SEXO	Cualitativa nominal	Conjunto de peculiaridades biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los individuos dividiéndolos en masculino y femenino	Sexo que se indica en el expediente	1. Hombre 2. Mujer
PROCEDENCIA	Cuantitativa discreta	Origen de alguien o lugar en el que reside	Lugar indicado en el expediente	1. Vive en Acapulco 2. Foráneo
ASISTENCIA A LUGARES DE HACINAMIENTO	Cualitativa nominal	Estado que se caracteriza por el amontonamiento o acumulación de individuos	Indicado en el expediente	1. Si 2. No
NIVEL EDUCATIVO DE PADRES	Cualitativa nominal	Nivel de educación más alto que una persona ha terminado.	Indicado en el expediente	1.Sin educación 2.Primaria incompleta 3.Primaria completa 4.Secundaria incompleta 5.Secundaria completa 6.Bachillerato incompleto 7.Bachillerato completo 8.Licenciatura incompleta 9.Licenciatura completa
EDAD DE LOS PADRES	Cuantitativa discreta	Tiempo de vida de una persona en años	Años cumplidos que indica el expediente	Edad en años cumplidos
OCUPACIÓN DE LA MADRE	Cualitativa Nominal	Actividad o trabajo de manera rutinaria	Indicado en el expediente	1. Ama de casa 2. Con trabajo
OCUPACIÓN DEL PADRE	Cualitativa Nominal	Actividad o trabajo de manera rutinaria	Indicado en el expediente	1. Desempleado 2. Con trabajo

HABITANTES EN EL HOGAR	Cuantitativa discreta	Número de personas que viven en compañía con el paciente	Indicado en el expediente	Número de personas
CONSUMO DE AGUA	Cualitativa nominal	Tratamiento que se le da previo al agua que es consumida en el hogar	Indicado en el expediente	1. Directo de la llave 2. Hervida 3. Agua de pozo 4. Agua embotellada 5. Agua de filtro
DEFECACIÓN	Cualitativa nominal	Lugar que se ocupa regularmente para defecar en el hogar	Indicado en el expediente	1. Suelo 2. Letrina 3. Pozo séptico 4. Baño
DESECHO DE BASURA	Cualitativa nominal	Lugar o acción que se usa regularmente se desecha la basura	Indicado en el expediente	1. Quemar 2. Tiran a baldío o pozo cerca del hogar 3. Entierran 4. Recolección de basura
CONVIVE CON PERROS	Cualitativa nominal	Vinculo de coexistencia con animales de compañía como los perros	Indicado en el expediente	1. Si 2. No
PAREDES DE LA CASA	Cualitativa nominal	Material en que están construidas la mayor parte de las paredes del hogar	Indicado en el expediente	1. Cemento 2. Cartón 3. Madera
PISO DE LA CASA	Cualitativa nominal	Material en que están construidas la mayor parte del piso del hogar	Indicado en el expediente	1. Cemento 2. Tierra 3. Baldosa
NÚMERO DE HABITACIONES EN LA CASA	Cuantitativa discreta	Número de habitaciones destinadas para dormir en el hogar	Indicado en el expediente	Número de habitaciones
NIVEL SOCIOECONÓMICO	Cualitativa Ordinal	Es una medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona, de la posición económica y social individual o familiar en relación con otras personas, basada en sus ingresos, educación y empleo.	Dato que se encuentra en el expediente clínico	1. Bajo 2. Medio 3. Alto

Anexo 2. Permiso de autoridades

ASUNTO: Solicitud para revisar expedientes clínicos para realizar trabajo de investigación
Acapulco, Gro., marzo 2019.

Dr. Domingo Juárez Ramírez

Director del Hospital General Donato G. Alarcón

Por este conducto me permito saludarle de la manera más atenta, a la vez que le solicito su autorización para realizar un trabajo de investigación en el Hospital General Donato G. Alarcón que usted dirige, que lleva por nombre:

“Factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva en pacientes pediátricos internados en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” durante el año 2018”

Proyecto del que estoy a cargo, y que me servirá para obtener el grado de especialista en Pediatría. El trabajo consta de obtención de datos de expedientes clínicos pertenecientes a pacientes pediátricos desde el archivo clínico.

Sin otro particular me despido agradeciendo de antemano la atención prestada.

Atentamente

Dra. Rosa Hernández Morales

Residente de tercer año de Pediatría

Anexo 3. Instrumento de medición



Secretaría
de Salud

Secretaría de Salud del Estado de Guerrero
Hospital General Donato G. Alarcón
Especialidad en Pediatría



Factores de riesgo asociados a la ascariasis masiva en pacientes pediátricos internados en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” durante el año 2018

Pregunta	No. De expediente: _____	
	Respuesta	
1 Expulsión de parásitos Ascariasis masiva	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
2 Años cumplidos	_____ años	
3 Sexo	<input type="checkbox"/> Hombre	<input type="checkbox"/> Mujer
4 Colonia o municipio procedente	_____	
5 Asiste a guardería, preescolar o primaria	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sin información
6 Nivel educativo de la madre	<input type="checkbox"/> Sin educación	<input type="checkbox"/> Bachillerato incompleto
	<input type="checkbox"/> Primaria incompleta	<input type="checkbox"/> Bachillerato completo
	<input type="checkbox"/> Primaria completa	<input type="checkbox"/> Licenciatura incompleta
	<input type="checkbox"/> Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/> Licenciatura Completa
	<input type="checkbox"/> Secundaria completa	<input type="checkbox"/> Sin información
7 Nivel educativo del padre	<input type="checkbox"/> Sin educación	<input type="checkbox"/> Bachillerato incompleto
	<input type="checkbox"/> Primaria incompleta	<input type="checkbox"/> Bachillerato completo
	<input type="checkbox"/> Primaria completa	<input type="checkbox"/> Licenciatura incompleta
	<input type="checkbox"/> Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/> Licenciatura Completa
	<input type="checkbox"/> Secundaria completa	<input type="checkbox"/> Sin información
8 Ocupación de la madre	<input type="checkbox"/> Ama de casa	<input type="checkbox"/> Con trabajo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sin información
9 Ocupación del padre	<input type="checkbox"/> Desempleado	<input type="checkbox"/> Con trabajo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sin información
10 Edad de la madre	_____ años	

11	Edad del padre	_____ años			
12	Número de habitantes en casa	_____ habitantes			
Prácticas higiénico-sanitarias					
13	Consumo agua de	<input type="checkbox"/>	Directo de la llave	<input type="checkbox"/>	Agua embotellada
		<input type="checkbox"/>	Hervida	<input type="checkbox"/>	Agua de filtro
		<input type="checkbox"/>	Agua de pozo	<input type="checkbox"/>	Sin información
14	Defecación en	<input type="checkbox"/>	Suelo	<input type="checkbox"/>	Pozo séptico
		<input type="checkbox"/>	Letrina	<input type="checkbox"/>	Baño
15	Desecho de basura	<input type="checkbox"/>	Queman	<input type="checkbox"/>	Entierran
		<input type="checkbox"/>	Tiran a baldío o pozo cerca del hogar	<input type="checkbox"/>	Recolección de basura
16	Juega/convive con perros	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Sin información
Nivel socioeconómico					
17	Las paredes de la casa son de:	<input type="checkbox"/>	Cemento	<input type="checkbox"/>	Cartón
		<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>	Sin información
18	El piso de la casa es de:	<input type="checkbox"/>	Cemento	<input type="checkbox"/>	Tierra
		<input type="checkbox"/>	Baldosa	<input type="checkbox"/>	Sin información
19	Número de habitaciones en la casa	_____ habitaciones			
20	Nivel socioeconómico de la familia es	<input type="checkbox"/>	Bajo	<input type="checkbox"/>	Medio
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Alto
21	Seguridad social	<input type="checkbox"/>	SPSS	<input type="checkbox"/>	ISSSTE
		<input type="checkbox"/>	IMSS	<input type="checkbox"/>	OTROS

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Helmintiasis transmitidas por el suelo. Actualizado febrero 2018. Consultado enero 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
2. de Silva NR, Brooker S, Hotez PJ, Montresor A, Engels D, Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol.* 2003; 19(12):547–51.
3. Greenland K, Dixon R, Khan SA, Gunawardena K, Kihara JH, Smith JL, *et al.* The Epidemiology of Soil Transmitted Helminths in Bihar State, India. *PLoS Negl Trop Dis.* 2015; 9(5).
4. Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Gotuzzo E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. *Parasitol Latinoam.* 2003, 58: 35-40.
5. Agudelo-López S, Gómez-Rodríguez L, Coronado X, Orozco A, Valencia-Gutierrez CA, Restrepo-Betancur LF, Galvis-Gómez LA, Botero-Palacio LE. Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev. salud pública.* 2008; 10(4): 663-642.

-
6. Chin YT, Lim YAL, Chong CW, Teh CSJ, Yap IKS, Lee SC, *et al.* Prevalence and risk factors of intestinal parasitism among two indigenous subethnic groups in Peninsular Malaysia. *Infectious Diseases of Poverty* (2016) 5:77.
 7. Becerril MA. *Parasitología Médica*. 4ª ed: México: Editorial McGraw Hill; 2014.
 8. Tay-Lara J, Velasco-Castrjón O, Lara-Aguilera R, Gutiérrez-Quiróz M. *Parasitología Médica*. Séptima ed: Editorial Mendez Editores S. A. de C. V.; 2002.
 9. Ganguly S, Barkataki S, Karmakar S, Sanga, Boopathi K, Kanagasabai K, *et al.* High prevalence of soil-transmitted helminth infections among primary school children, Uttar Pradesh, India, 2015. *Infectious Diseases of Poverty*. 2017; 6:139
 10. Romero-Cabello R. *Microbiología y Parasitología Humana*. 3ª ed: Editorial Médica Panamericana; 2007.
 11. Pinto-Rios CR, Peredo-Lazarate A. Obstrucción intestinal por *Ascaris lumbricoides*. *Rev. Med Cien Luz y Vida*. 2010; 1(1): 36-40.
 12. Holland CV. Predisposition to ascariasis: patterns, mechanisms and implications. *Parasitology*. 2009; 136: 1537–1547
 - 13 . Dall' Orso P, Cantou V, Rosano K, De los Santos K, Fernández N, Berazategui R, Giachetto G. *Ascaris lumbricoides* Complicaciones graves en niños

hospitalizados en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. Arch Pediatr Urug 2014; 85(3):149-154.

14. Gabrie JA, Rueda MM, Canales M, Gyorkos TW, Sanchez AL. School hygiene and deworming are key protective factors for reduced transmisión of soil-transmitted helminths among schoolchildren in Honduras. Parasites & Vectors. 2014; 7:354

15. Rodríguez-García AJ, Belmares-Taboada J, Hernández-Sierra JF. Factores de riesgo para oclusión y suboclusión intestinal por *Ascaris lumbricoides*. Cir Ciruj 2004; 72: 37-40

16 . Lamberton PHL, Jourdan PM. Human Ascariasis: Diagnostics Update. Curr Trop Med Rep. 2015; 2:189–200

17. Keiser J, Utzinger J. Efficacy of Current Drugs Against Soil-Transmitted Helminth Infections. Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. 2008; 299(16): 1937-1948.

18 . Lo NC, Addiss DG, Hotez PJ, King CH, Stothard JR, Evans DS, et al. A call to strengthen the global strategy against schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: the time is now. Lancet Infect Dis. 2016.
[http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30535-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30535-7)

19 Pullan RL, Smith JL, Jasrasaria R, Brooker SJ. Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. Parasites Vectors. 2014;7:37.

20. Organización Panamericana de la Salud. Diagnostico e investigación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por los alimentos. Infección por ascaris o ascaridiasis (cie-10 b77). Consultado enero 2019. Disponible en: <http://new.paho.org/arg/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroETAs/modulo3/modulo3c.html>

21. Nastasi-Miranda J, Blanco Y, Aray R, Rumbos E, Vidal-Pino M, Volcán I. Ascaris lumbricoides y otros enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del Estado Bolívar, Venezuela. CIMEL 201 7; 22(1) 40-45.

22. Owada K , Lau CL, Leonardo L, Clements ACA, Yakob L, Mark Nielsen, et al. Spatial distribution and populations at risk of A. lumbricoides and T. trichiura co-infections and infection intensity classes: an ecological study. Parasites & Vectors. 201; 11:535

23. Galgamuwa LS, Iddawela D, Dharmaratne SD. Prevalence and intensity of Ascaris lumbricoides infections in relation to undernutrition among children in a tea plantation community, Sri Lanka: a crosssectional study. BMC pediatrics. 2018; 18:13.

24. Fonseca AM, Fernandes N, Ferreira FS, Gomes J, Centeno-Lima S. Intestinal parasites in children hospitalized at the Central Hospital in Maputo, Mozambique. Infect Dev Ctries 2014; 8(6):786-789.

25. Jacinto E, Aponte E, Arrunátegui-Correa V. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. *Rev Med Hered.* 2012; 23(4):235-239.

26. Escobar-Arrieta SN, Cando-Brito VM, Espinoza-Chavez CE, Guevara-Iñiguez LE. Parasitosis Intestinal En Una Población De 5 A 14 Años Que Acuden A Unidades Educativas Escuelas Colegios Públicos De La Ciudad De Riobamba. *European Scientific Journal.* 2017; 13(30):11-32.

27. Villafañe-Ferrer LM, Pinilla-Pérez M. Intestinal parasites in children and soil from Turbaco, Colombia and associated risk factors. *Rev. salud pública.* 2016; 18(1):117-128.

28. Arévalo M, Cortés X, Barrantes K, Achí R. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de la comunidad de los cuadros, Goicoechea, Costa Rica. 2002-2003. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas.* 2007; 28(1): 37-45.

29. Licona-Rivera TS, Acosta-Ramírez SY, Medina-Gámez ML, Tinoco Franzua RO. Parasitismo intestinal y síndrome anémico en preescolares y escolares, San Vicente Centenario, Santa Bárbara, 2014. Dirección de Investigación Científica y Posgrado, UNAH. 2015;(17): 94-111.

30. Leiva- Molina FA, González-Espinal CH, Delcid-Morazan AF, Tovar AC, Juárez-Pérez G, Maradiaga-Montero PB, et al. Prevalencia de Parasitosis Intestinal y

Condicionantes de la Salud en Menores de 12 Años con Diarrea Aguda Atendidos en Consulta Externa, Comunidad de Jamalteca, Comayagua, Honduras. *iMedPub Journals*. 2017; 13(2):9.

31. Rodríguez-Guzmán LM, Hernández-Jerónimo EJ, Rodríguez-García R. Parasitosis intestinal en niños seleccionados en una consulta ambulatoria de un hospital. *Rev Mex de Pediatría*. 2000; 67(3):117-122.

32. Gutierrez-Jimenez J, Torres-Sanchez MGC, Fajardo-Martinez LP, Schlie-Guzman MA, Luna-Cazares LM, Gonzalez-Esquinca LR, et al. Malnutrition and the presence of intestinal parasites in children from the poorest municipalities of Mexico. *J Infect Dev Ctries* 2013; 7(10):741-747.

33. Rodríguez-García AJ, Belmares-Taboada J, Hernández-Sierra. Factores de riesgo para oclusión y suboclusión intestinal por *Ascaris lumbricoides*. *Medigraphic Cirugía*. 2004; 72(1):37-40.

34. Lauritsen JM & Bruus M. EpiData version 3.1. A comprehensive tool for validated entry and documentation of data. The EpiData Association, Odense, Denmark, 2003–2005.

35. StataCorp. 2011. *Stata Statistical Software: Release 12*. College Station, TX: StataCorp LP.

36. Microsoft Office Professional Plus (2016). Microsoft Excel 2016 MSO 64 bits.

37. Asociación médica mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

38. Anuar TS, SAlleh FM, Moktar N. Soil-Transmitted Helminth Infections and Associated Risk Factors in Three Orang Asli Tribes in Peninsular Malaysia. SCIENTIFIC REPORTS. 4 : 4101 | DOI: 10.1038/srep04101

39. Licona-Rivera TS, Acosta-Ramírez SY, Medina-Gómez ML, Tinoco-Franzua RO. Parasitismo intestinal y síndrome anémico en preescolares y escolares, San Vicente Centenario, Santa Bárbara, 2014. Dirección de Investigación Científica y Posgrado, UNAH. 2015;(17):94-111.

40. Solano-Barquero M, Montero-Salguero A, León-Alán D, Santamaría-Ulloa C, Mora AM, Reyes-Lizano L. Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. Acta méd costarric. 2018;60(2):19-29.

41. Cardozo G, Samudio M. Predisposing factors and consequences of intestinal parasitosis in Paraguayan school-aged children. Pediatr (Asunción). 2017;44(2):117-125.

42. Álvarez-Solís RM, Gutiérrez-Lucatero S, Vargas-Vallejo M, Quero-Hernández A, Bulnes MD, Hernández-Sierra JF. Diferencias clínicas entre oclusión y suboclusión intestinal por *Ascaris lumbricoides* que puedan sugerir cirugía. *Pediatría de México*. 2010;12(1):11-17.

43. Sanchez AL, Gabrie JA, Rueda MM, Mejia RE, Bottazzi ME, Canales M. A Scoping Review and Prevalence Analysis of Soil-Transmitted Helminth Infections in Honduras. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2014;8(1):1-15