

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO

“Abordaje clínico del cólico apendicular secundario a oxiuriasis en la población
pediátrica”

Área de investigación:

Pediatría

Autor: García Bendezú, Sheyla Alissonn

Jurado evaluador:

Presidente: Flores Figueroa, Fiorella del Pilar

Secretario: Revoredo Llanos, Silvia

Vocal: Sanchez Vásquez Martha

Asesor:

Ruíz Méndez, Ángel Pedro

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0891-5048>

Trujillo-Perú 2021

Fecha de sustentación: 10/08/2021

ABORDAJE CLÍNICO DEL CÓLICO APENDICULAR SECUNDARIO A OXIURIASIS EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA

CLINICAL APPROACH FOR SECONDARY APENDICULAR COLIC TO OXYURASIS IN PEDIATRIC POPULATION

Sheyla Garcia¹

Pedro Ruiz²

RESUMEN:

Las parasitosis son muy frecuentes en los niños, la infección causada por el *Enterobius vermicularis* también conocida como la oxiuriasis es una de ellas, ya que está asociada con los niveles sociales y económicos, es por ello que esta parasitosis tiene una alta incidencia en países subdesarrollados como el nuestro por el déficit de medidas sanitarias básicas, hacinamiento y pobreza (1)(4).

La OMS indica que las enfermedades parasitarias representan un problema serio para la salud (5). En Latinoamérica, aproximadamente más de 40 millones de niños están expuestos a algún tipo de parasitosis (6). El MINSA reporto que el 40% de niños tienen parásitos encontrando una mayor incidencia en la Amazonia con un 60% del total (7). La prevalencia de *Enterobius vermicularis* en la región de La libertad es de un 21.31% (8).

La oxiuriasis tiene como una de las características principales al prurito anal nocturno, también puede existir invasión genital causado por la incorrecta técnica de higiene perianal, dolor abdominal localizado en la fosa iliaca derecha que muchas veces es confundido con las características clínicas de la apendicitis, pero este dolor es conocido como “cólico apendicular” este es un dolor abdominal crónico, ubicado en la fosa iliaca derecha, con una leve elevación de la temperatura sin leucocitosis u otros signos inflamatorios. Se encontró que la mayoría de los casos término en apendicetomía y durante la cirugía se observaron los oxiuros o al ser analizado por patología no se encontró inflamación apendicular si no una infestación por los oxiuros. (9 - 21)

Es por esto que se tiene que tener una atención especial en los pacientes con dolor abdominal episódicos sin elevación de los leucocitos, siendo indispensable realizarles exámenes más exhaustivos, como el examen de heces y en caso de ser positivo iniciar con un tratamiento parasitario empírico (13)(19)(22)(23).

Métodos

Se hizo una revisión bibliográfica de los últimos diez años, incluyendo revisiones, artículos de investigación. Se buscó en la base de datos Pubmed con el sistema MeSH. Las palabras de búsqueda fueron inicialmente “enterobius vermicularis,” “apendicceal colic”, “pinworm”, “symptoms” , “appendix”, “apendicitis”, “infestation appendix”, “parasitic apendicitis”, “pinworm infestation”, palabras que fueron traducidas e ingresadas a la base de datos Pubmed. Se hizo una revisión de la fisiopatología de la oxiuriasis y la relación con la apendicitis aguda en pacientes pediátricos.

Finalmente, se elaboraron las conclusiones del artículo.

Palabras clave: Cólico apendicular, oxiuriasis

ABSTRACT:

Parasitosis are very frequent regarding children infection caused by enterobius vermicularis also known as oxyuriasis which is one of them, this is a helminthiasis that is highly related to social and economic conditions, that is why this parasitosis has a high incidence in underdeveloped countries like ours due to the deficit of basic sanitary measures, overcrowd and poverty (1)(4).

The WHO indicates that parasitic diseases represent a serious health problem (5). In Latin America, it is estimated that more than 40 million children are exposed to some type of parasite (6). MINSA reported that 40% of children have parasites, finding a higher incidence in the Amazon with 60% of the total (7). The prevalence of Enterobius vermicularis in the región of La Libertad is 21.31% (8).

Oxiurasis is characterized by the presence of symptoms such as anal itching, genital invasion caused by the incorrect perianal hygiene technique, abdominal pain located in the right iliac fossa that is often confused with the clinical characteristics of apendicitis, but this pain is known as apendicular colic

which is a chronic abdominal pain located in the right iliac fossa, slight elevation of the temperature without leukocytosis or other inflammatory signs. It was found that most of the cases ended up in appendectomy and pinworms were observed during surgery or, when analyzed for pathology, no appendix inflammation was found, but rather an infestation by pinworms ^(9 - 21).

For this reason, special attention must be paid to patients with episodic abdominal pain without elevated leukocytes, being essential to perform more exhaustive tests, such as stool examination and, if positive, start with empirical parasitic treatment ⁽¹³⁾⁽¹⁹⁾⁽²²⁾⁽²³⁾.

Method

We did a bibliographic review of the last ten years, including research articles. We searched the Pubmed database with the MeSH system. The search words were initially, "enterobius vermicularis", oxyuriasis "apendicceal colic", "pinworm", "symptoms" , "appendix", "apendicitis", "infestation appendix", "parasitic apendicitis", "pinworm infestation", words that were translated and entered into the Pubmed database. We reviewed the pathophysiology of the pinworm infestation and the relationship with acute apendicitis in pediatric patients. Finally, the conclusions of the article were elaborated.

Key words: Apendicceal colic, oxyuriasis.

INTRODUCCION

OXIURIASIS:

Es una infección intestinal, cuyo agente etiológico es el *Enterobius vermicularis*, este es un helminto redondeado pequeño blanquecino, las hembras suelen ser más grandes que los machos llegando a medir hasta 1.5cm de longitud. Esta es una de las parasitosis más difundidas por todo el mundo, comprometiendo principalmente a los niños, con cifras de prevalencia global de alrededor de 20 %, 41 % que se eleva a 50 % o más en grupos de niños con un mayor nivel de pobreza y especialmente en edad escolar. Debido a su alta especificidad estos helmintos desarrollaron diferentes estrategias para su diseminación y así coevolucionar exitosamente junto a la especie humana, lo que explicaría su omnipresente distribución mundial y lo complicado para controlarlo o eliminarlo ⁽¹⁾⁽²⁾.

El principal mecanismo de transmisión es por medio de manos y uñas contaminadas, que actúan como mecanismos de infección, generalmente cuando no hay un buen hábito de higiene después de ir al baño, ocasionando en el hospedero una autoinfección ano-mano-boca ⁽³⁾. Los huevecillos pueden sobrevivir hasta dos semanas en la ropa, sábanas y sobrecamas, así como en el pelaje de los animales que tienen como mascotas, llegando a quedar suspendidos en el aire por lo que se puede transmitir por inhalación ⁽⁴⁾.

Este parásito llega a desarrollar cuatro formas distintas para la diseminación de sus huevecillos embrionados: vía mano-ano-boca, aerosol-nasal, retroinfección y autoinfección interna ⁽⁵⁾.

El ciclo biológico de este parásito es muy peculiar, las hembras adultas y fecundadas migran desde la zona ceco-apendicular, donde normalmente parasitan libres en la luz del intestino, hasta el margen perianal donde realizan la oviposición de una gran cantidad de huevecillos fecundados. El tiempo que tarda desde la ingestión de huevos infectados hasta la oviposición por las hembras adultas es de aproximadamente un mes. Las larvas contenidas dentro de los huevos se desarrollan en 4 a 6 horas bajo condiciones óptimas ⁽⁶⁾⁽⁷⁾.

Usualmente esta parasitosis es asintomática, en algunos casos donde existen síntomas, el más característico es el prurito anal nocturno, teniendo como consecuencia excoriaciones perianales, generalmente en infantes, y en los casos más complicados, dermatitis, hemorragias. También están asociados con infecciones del tracto urinario y genital y en algunos casos muy extraños llegándose a diseminar a los ojos, pulmones, glándulas mamarias, ganglios linfáticos. ⁽⁸⁾⁽⁹⁾.

Algunos de los síntomas poco comunes asociados a esta parasitosis, son los dolores abdominales crónicos, cólicos, colitis eosinofílica, vómitos, diarrea, y pérdida de peso. También se encuentran otro grupo de síntomas que no siempre se encuentran presentes, pero que son muy importantes ya que pueden alterar el comportamiento de la persona, como el bruxismo o chasquido de dientes, enuresis nocturna, insomnio, irritabilidad, hiporexia, sialorrea, náuseas ⁽¹⁰⁾.

COLICO APENDICULAR:

En todo el mundo, la incidencia notificada de infestación por *Enterobius* en pacientes con síntomas de apendicitis oscila entre el 0,2% y el 41,8% ⁽¹¹⁾.

El papel de *E. vermicularis* como causa de apendicitis aguda ha sido controvertido. Se ha demostrado que la presencia de oxiuros en el apéndice causa síntomas que simulan apendicitis o "cólico apendicular", al obstruir la luz

del apéndice o por transporte de bacterias entéricas, pero con frecuencia sin ninguna evidencia histológica de inflamación aguda ⁽¹²⁾⁽¹³⁾.

Es importante mencionar que el dolor en fosa ilíaca derecha ocasionado por un cólico apendicular secundaria a una obstrucción parasitaria, puede ser indistinguible de una apendicitis aguda ⁽¹⁴⁾. Sin embargo, es importante tener conocimiento de la literatura de las parasitosis, una exhaustiva historia y examen clínico, incluyendo observación clínica y posterior re-evaluación que demuestre franca disminución del dolor permitiría seleccionar casos compatibles con un cólico apendicular y, por lo tanto, evitar la cirugía y eventuales complicaciones operatorias ⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾.

Algunos de los síntomas que podría caracterizar al cólico apendicular en la población pediátrica, son los síntomas de dolor abdominal con taquicardia asociada, febrícula, leucocitosis, sin evidencia microscópica de inflamación, pero son casos excepcionales como el estudio de Arca MJ en donde encontró que 21 de los 1.549 pacientes de apendicetomías tenían oxiuros dentro de la muestra de apéndice, la edad media de los pacientes fue de 8,2 años, con 10 varones y 11 mujeres. Se realizaron 15 operaciones por síntomas de dolor abdominal, y 6 apendicetomías incidentales junto con otro procedimiento primario. Los síntomas descritos se enumeran en la **(tabla1)** ⁽¹²⁾. Sin embargo no está claro si el organismo invasor realmente causa la inflamación o si los parásitos son hallazgos incidentales, en los casos en que la inflamación ya está presente ⁽¹²⁾. Una revisión de los informes publicados durante los últimos treinta años nos resuelve esta controversia **(tabla2)** ⁽¹²⁾, algunos estudios confirmaron los hallazgos de inflamación aguda o crónica en muestras de apéndice que también tienen oxiuros. Sin embargo, la mayoría de los estudios informan una menor incidencia de cambios inflamatorios en pacientes con oxiuros apendiculares. ⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾.

Tabla 1

Signo / síntoma	Número de pacientes
Dolor FID	10
Dolor abdominal generalizado	5
Vómitos	1
Fiebre \geq 37.5	9
Taquicardia \geq 100 / min	8
Leucocitosis > 10.000	11

Tabla 2 Revisión de la literatura sobre infecciones por Enterobius apendicular (NI = no informado)

Autor del estudio	Año	Apendicectomías	Lombrices apendiculares	Inflamación apendicular
Duran-Jorda	1957	691	52	0
Abramson	1966	1	1	1
Tolstedt	1968	NI	33	25
Boulos	1973	68	8	2
Mogenson	1980	1	1	1
Sterba	1984	2,1916	1.322	23

Autor del estudio	Año	Apendicectomías	Lombrices apendiculares	Inflamación apendicular
Sterba	1985	2,925	82	41
Budd	1987	1,529	38	19
Bredesen	1988	303	38	17
Williams	1988	12,132	182	58
Gupta	1989	2,921	41	17
Cerva	1991	414	36	NR
Sinniah	1991	NI	259	0
Wiebe	1991	2,267	94	26
Dalimi	1993	1,590	38	17
Dahlstrom	1994	1.867	63	23
Dorfman	1995	3.125	14	14
Zoorob	1996	1	1	0
Ajao	1997	1	1	0
Saxena	2001	62	3	2
Baitsatou	2002	1	1	0
Totales		51,815	2.308	286

ABORDAJE CLINICO:

El muestreo de heces no suele revelar óvulos ni gusanos adultos; por lo tanto, el diagnóstico específico para la oxiuriasis es la aplicación nocturna de cinta de celofán (Test de Graham) en el área perianal del niño que se sospecha que tiene oxiuros a través de ella se tiene la visualización directa del parásito ⁽¹⁹⁾.

Pero también se puede emplear la tomografía computarizada siendo esta más exacta que la ecografía ya que esta última tiene muchos falsos positivos para apendicitis ⁽⁹⁾⁽²⁹⁾. Por tanto, este parásito puede tener una amplia gama de patogenicidad, lo que implica que los patólogos deben estar familiarizados con sus aspectos histológicos para un diagnóstico correcto ⁽²⁰⁾.

En pacientes con dolor abdominal persistente, a menudo se ofrece la laparoscopia con apendicectomía como maniobra diagnóstica y terapéutica ⁽²¹⁾⁽²²⁾. Debido a que la cirugía tiene un alto riesgo de contaminación y el derramamiento de los oxiuros a la cavidad peritoneal pudiendo causar complicaciones serias como la omentitis, granuloma peritoneal pélvico, salpingitis, dolor pélvico crónico y enfermedad inflamatoria pélvica. ^(24 - 28).

El tratamiento de la oxiuriasis es con antihelmínticos como el Pamoato de pyrantel y el mebendazol, una dosis de cualquiera de estos repitiéndose en dos semanas es eficaz, recomendándose que el tratamiento lo reciba toda la familia para la eliminación exitosa de los oxiuros ^(9 - 10). En el caso de que ya se realizó la apendicetomía, después de esta se debe de recibir el tratamiento antihelmíntico ⁽³⁰⁾. Debido a que parece que los humanos no desarrollan inmunidad protectora contra los oxiuros, la reinfección es común ⁽¹²⁾.

Conclusión:

Basado en las revisiones bibliográficas, se debe tener en cuenta que los signos clínicos de la infección por el *Enterobius vermicularis* (EV) pueden simular una apendicitis aguda sin desencadenar necesariamente una inflamación apendicular, sin embargo, si la obstrucción del apéndice por el EV se prolonga, puede favorecer el sobrecrecimiento bacteriano, y finalmente ser el factor etiopatogénico de la apendicitis aguda, como ocurrió en la mayoría de los pacientes de informes revisados. No observando diferencias estadísticamente significativas en grupos con y sin inflamación aguda, en cuanto a la temperatura, ni recuento leucocitario; demostrándose a su vez tan sólo en un porcentaje mínimo de los pacientes un aumento del recuento de eosinófilos en

el hemograma, no siendo por tanto una herramienta útil en el diagnóstico de esta enfermedad ⁽¹²⁾⁽¹³⁾.

Cabe mencionar que no debemos dejar de incluir a las alteraciones parasitarias dentro del diagnóstico diferencial, así mismo una exhaustiva historia y examen clínico, permitiría seleccionar casos compatibles con un cólico apendicular y así disminuir cirugías innecesarias y eventuales complicaciones operatorias ⁽¹⁴⁾⁽²⁷⁾. Los pacientes que no se someten a la apendicectomía pueden beneficiarse del muestreo fecal y del Test de Graham, como medios de detectar el parásito, así como la terapia empírica antihelmíntica, ya que la apendicectomía trata la consecuencia, pero no la causa de la raíz, por lo tanto teniendo en cuenta la frecuente reinfección los miembros de la familia y las personas con contacto cercano también deben ser tratadas una vez que se ha confirmado el diagnóstico de infestación por *Enterobius vermicularis* ⁽²⁹⁾.

Bibliografía:

1. Cazorla-Perfetti, Dalmiro. ASPECTOS RELEVANTES DE LA ENTEROBIOSIS HUMANA. REVISIÓN CRÍTICA SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente [Internet]. 2014 Venezuela [citado 15 Jul 2020]; 26(3):221 – 242. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739473002.pdf>
2. Castillo M, Real D. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 10 años que asistan al Centro de Salud Dra. Perla Maria Nonori-Municipio de Leon, en el periodo comprometido de Junio – Julio 2014.Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua [Internet]. 2014 Nicaragua [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6789/1/239980.pdf>
3. Vega M, Sindy L. Disminuyendo la parasitosis intestinal en niños menores de 5 años en el distrito de Acopampa – Ancash. ULADECH [Internet]. 2019 Perú [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11902>
4. Escobar M. Prevalencia y factores de riesgo y tipificación de parasitosis intestinal en pacientes que acuden al centro de salud materno infantil Francisco Jacome Guayaquil, febrero a noviembre del 2012. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil [Internet]. 2012 Ecuador [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9831>

5. Lapeira M, David J, Alvarez A, Lozada I. Enterobius Vermicularis. ResearchGate [Internet]. 2018 [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327880754_ENTEROBIUS_VERMICULARIS
6. Zuta N, Rojas A, Mori M, Cajas V. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. Scielo [Internet]. 2018 Perú [citado 15 Jul 2020]; 10(1):47 – 56. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v10n1/a04v10n1.pdf>
7. Minsa: en el Perú, el 40% de niños entre los 2 y 5 años de edad tiene parásitos. El Comercio [Internet]. 2018 Perú [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: [https://elcomercio.pe/peru/minsa-peru-40-ninos-2-5-anos-edad-parasitos-noticia-562192-noticia/#:~:text=En%20la%20Amazon%C3%ADa%20se%20concentra,que%20padecen%20parasitosis%20\(60%25\)&text=En%20el%20Per%C3%BA%2C%20el%2040%25%20de%20ni%C3%B1os%20mayores%20de%202,Ministerio%20de%20Salud%2C%20Manuel%20Espinoza](https://elcomercio.pe/peru/minsa-peru-40-ninos-2-5-anos-edad-parasitos-noticia-562192-noticia/#:~:text=En%20la%20Amazon%C3%ADa%20se%20concentra,que%20padecen%20parasitosis%20(60%25)&text=En%20el%20Per%C3%BA%2C%20el%2040%25%20de%20ni%C3%B1os%20mayores%20de%202,Ministerio%20de%20Salud%2C%20Manuel%20Espinoza).
8. Helmintos intestinales en el Perú: análisis de la prevalencia (1981 – 2001). MINSA [Internet]. 2003 Perú [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/OGE/235_OGE31.pdf
9. Medina A, Mellado M, García M, Piñeiro R, Martín P. Parasitosis intestinales. Asociación Española de Pediatría [Internet]. España [citado 15 Jul 2020]; 77–88. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf

10. Pearson R. Infestación por oxiuros. Manual MSD [Internet]. 2019 [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/nematodos-gusanos-redondos/infestaci%C3%B3n-por-oxiuros>
11. Indra A, Lakshman K. Enterobius vermicularis and clinical appendicitis: worms in the vermiform appendix. Correspondence of clinical interest [Internet]. Australia [citado 16 Jul 2020]; 1024 – 1025. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1445-1433.2004.03230.x>
12. Arca M, Gates R, Groner S, Caniano D. Clinical manifestations of appendiceal pinworms in children: an institutional experience and review of the literature. Springer – Verlag [Internet]. 2004 USA [citado 16 Jul 2020];20:372 – 375. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00383-004-1151-5>
13. Garza U, Ramos A, Lopez D, Lopez J, Diaz J, Flores E. Eosinophilic acute appendicitis and Intra – Abdominal granuloma caused by Enterobius vermicularis in a Pediatric Patient. Mery ann Liebert, Inc [Internet]. 2016 Mexico [citado 16 Jul 2020]; 1(1): 103 – 105. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/>
14. Panidis S, Paramythiotis D, Panagiotou D, Batsis G, Salonikidis S, Kaloutsi V, Michalopoulos A. Acute appendicitis secondary to Enterobius vermicularis infection in a middle – aged man: a case report. Journal of Maedical Case Reports [Internet]. 2011 Grecia [citado 16 Jul 2020]; 5:559. Disponible en: <http://www.jmedicalcasereports.com/content/5/1/559>

15. Harris A, Muttalib M. Enterobius infestation in suspected appendicitis. PMJ [Internet]. 2008 [citado 16 Jul 2020]; 997(84). Disponible en: <http://pmj.bmj.com/content/84/997/614>
16. Hassanjani K, Fakhar M, Nematian J, Ghasemi M. Co – infection with Enterobius vermicularis and Taenia saginata mimicking acute appendicitis. ELSEVIER [Internet]. 2015 Iran [citado 16 Jul 2020]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2015.11.013>
17. Tapia O, Muñoz C. Oxiuriasis apendicular: estudio de prevalencia y descripción clínico – morfológico. BIOREN [Internet]. 2011 Chile [citado 16 Jul 2020]; 63(6): 599 – 603. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262011000600009>
18. Efraimidou E, Gatopoulou A, Stamos Ch, Lirantzopoulos N, Kouklakis G. Enterobius Vermicularis infection of the appendix as a cause of acute apendicitis in a Greek adolescent: a case report. Bio Med Central [Internet]. 2008 Grecia [citado 16 Jul 2020]; 1:376. Disponible en: <https://casesjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1757-1626-1-376>
19. Akhigbe T. Pinworm and Appendicitis in Children. Ispub [Internet]. 2013 [citado 16 Jul 2020]; 30(3). Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/309476386>
20. Efared B, Atsame G, Marou B, Tahiri L, Nawai H, El H, Chbani L. Acute suppurative appendicitis associated with enterobius vermicularis: an incidental finding or a causative agent? A case report. BMC [Internet]. 2017 [citado 17 Jul 2020]; 20: 494. Disponible en:

<https://bmcsnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-017-2822-3>

21. Zoorob R. Appendiceal colic caused by enterobius vermicularis. NIH [Internet]. Lexington 1995 [citado 17 Jul 2020]; 9(1): 57 – 59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8770812/>
22. Garza U, Ramos A, Lopez D, Lopez J, Diaz J, Flores E. Eosinophilic acute apendicitis and Intra – Abdominal granuloma caused by Enterobius vermicularis in a Pediatric Patient. Mery ann Liebert, Inc [Internet]. 2016 Mexico [citado 16 Jul 2020]; 1(1): 103 – 105. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/>
23. Sodergren M, Jethwa P, Wilkinson S, Kerwat R. Presenting features of Enterobius vermicularis in the vermiform appendix. Informa healthcare [Internet]. 2009 UK [citado 16 Jul 2020]; 44:457 – 461. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00365520802624227?journalCode=igas20>
24. Kczynski J, Hilton J. An ´appendiceal colic´ caused by the Enterobius vermicularis. BMJ [Internet]. 2013 [citado 16 Jul 2020]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2013-202962>
25. Kczynski J, Hilton J. An ´appendiceal colic´ caused by the Enterobius vermicularis. BMJ [Internet]. 2013 [citado 16 Jul 2020]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2013-202962>
26. Prasad S, Prasad P. Enterobius vermicularis causing symptoms of apendicitis in Nepal. SAGE [Internet]. 2006 Nepal [citado 16 Jul 2020]; 36: 160. Disponible en: <http://tdo.sagepub.com/content/36/3/160>

27. Lala S, Upadhyay V. Enterobius vermicularis and its role in paediatric appendicitis: protection or predisposition. ANZ [Internet]. 2014 New Zealand [citado 16 Jul 2020]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ans.13464>
28. Ariyathenam A, Nachimuthu S, Tang T, Courtney E, Harris S, Harris A. Enterobius vermicularis infestation of the appendix and management at the time of laparoscopic appendectomy: Case series and literature review. ELSEVIER [Internet]. 2010 UK [citado 16 Jul 2020]; 466 – 469. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919110001056>
29. Dincel O, Goksu M, Aydin B, Pehlivanoglu B, Isler S. Incidental Findings in routine histopathological examination of appendectomy specimens; retrospective analysis of 1970 patients. Springer Link [Internet]. 2016 India [citado 17 Jul 2020]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12262-016-1557-z>
30. Rajendran S, Carmody E, Murphy M, Barry B. Enterobius granuloma as a cause of abdominal pain. BMJ [Internet]. 2015 Irlanda [citado 17 Jul 2020]. Disponible en: <https://casereports.bmj.com/content/casereports/2015/bcr-2015-210464.full.pdf>