

Incidencia de Áscaris en vía biliar y factores asociados en pacientes que acuden al Hospital General Macas. Agosto 2015- junio 2016

Jannella Cabrera Campoverde¹; Catalina Torres Medicis²; Susana Peña Cordero²

VOLUMEN 35 / N°2 / DICIEMBRE 2017

FECHA DE RECEPCIÓN: 13/11/ 2017
FECHA DE APROBACIÓN: 11/12/2017
FECHA DE PUBLICACIÓN:14/12/2017

ARTÍCULO ORIGINAL/ORIGINAL ARTICLE

CONFLICTO DE INTERESES:
LAS AUTORAS DECLARAN QUE NO EXISTE
CONFLICTO DE INTERESES.

1. Médico en libre ejercicio
2. Docente Tutora de la Universidad Católica de Cuenca
3. Docente Tutora de la Universidad Católica de Cuenca

Correspondencia:
jannellita_cabrera@outlook.com

RESUMEN

Introducción: La ascariasis intestinal en ocasiones se complica con la migración del parásito a vía hepatobiliar o a vesícula, dando sintomatología parecida a la de una colecistitis o de una coledocolitiasis. Entre los principales medios para llegar al diagnóstico esta la colangiopancreatografía endoscópica (CPRE), la tomografía axial computarizada (TAC) y principalmente la ecografía.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con una muestra de 183 pacientes que acudieron al Hospital General de Macas por presentar dolor abdominal superior. Se aplicó un cuestionario validado para obtener datos de las características sociodemográficas, clínicas y ecográficas de los pacientes. Se realizó análisis descriptivo univariado y bivariado. La asociación se determinó con la prueba chi cuadrado. Se consideró resultados estadísticamente significativos a valores de $p < 0.05$.

Resultados: La mayoría de pacientes tuvo edades entre los 19-44 años, fueron mujeres, de la etnia shuar, con condición socioeconómica baja y extrema pobreza. Más de la mitad de la población estudiada no tiene agua potable, muy pocos refirieron antecedentes quirúrgicos, y un cuarto de la muestra analizada manifestó expulsión de vermes. Los principales síntomas por los que acudieron los pacientes fueron: náusea, vómito, dolor abdominal y alza térmica. La incidencia de áscaris en vías biliares fue del 29.0%, con un 13.2% de complicaciones principalmente pancreatitis y absceso hepático. Se encontró asociación significativa con alza térmica; sin embargo, el sexo, el consumo de agua potable, los antecedentes quirúrgicos y el estado nutricional no estuvieron asociados con la enfermedad.

Conclusiones: la incidencia de ascariasis es alta y está asociada con alza térmica como factor de riesgo para migración del parásito a las vías biliares.

Palabras clave: incidencia, ascariasis/complicaciones, factores socioeconómicos, factores de riesgo, estilo de vida.

ABSTRACT

Introduction: The intestinal ascariasis is sometimes complicated by the migration of the parasite to the hepatobiliary pathway or to the gallbladder, giving symptoms similar to that of cholecystitis or choledocholithiasis. The endoscopic cholangiopancreatography (ERCP), computerized axial tomography (CT), and mainly ultrasound are among the main means to reach the diagnosis.

Materials and methods: An observational, descriptive, cross-sectional study was conducted with a sample of 183 patients who attended to the Macas General Hospital due to upper abdominal pain. A validated questionnaire was applied to obtain data on the sociodemographic, clinical and ultrasound characteristics of the patients. A descriptive univariate and bivariate analysis was performed. The association was determined with the chi square test. Statistically significant results were considered at values of $p < 0.05$.

Results: The majority of patients were between 19-44 years old, everybody were women of the Shuar ethnic group, with low socioeconomic status and extreme poverty. More than half of the population studied does not have drinking water, very few people reported surgical history, and a quarter of the sample analyzed expressed expulsion of worms. The main symptoms for which the patients attended were: nausea, vomiting, abdominal pain and thermal rise. The incidence of ascaris in the biliary tract was 29.0%, with 13.2% of complications, mainly pancreatitis and hepatic abscess. There was an association with thermal rise; however, sex, drinking water consumption, surgical history and nutritional status were not associated with the disease.

Conclusions: the incidence of ascariasis is high and it is associated with thermal rise as a risk factor for migration of the parasite to the bile ducts.

Key words: incidence, ascariasis/complications, socioeconomic factors, risk factors, Life Style.

INTRODUCCIÓN

El nematodo *Áscaris lumbricoides*, es el responsable de la helmintiasis intestinal más frecuente en el mundo, sobre todo en África, Latinoamérica y zonas de Asia, con una estimación de 807 millones de sujetos infectados según la Organización Mundial de la Salud estimando alrededor de 1000 millones de casos de *Áscaris lumbricoides*⁽¹⁾.

Se relaciona con factores que favorecen su desarrollo, tales como sanidad deficiente y climas cálidos o templados. Dentro de sus complicaciones menos comunes

está la presencia de estos vermes en vía biliar, siendo un tema de relevancia ya que no hay estudios certeros que justifiquen su incidencia se ha relacionado en países desarrollados por migración de personas en grandes masas desde países endémicos⁽²⁾.

La ascariasis hepatobiliar y pancreática es una de las entidades más comunes y mejor descritas causada por áscaris. Los áscaris en el duodeno entran al orificio ampular y pueden bloquearlo o avanzar hacia el conducto biliar y hepático. En menor frecuencia alcanzan la vesícula biliar. La ascariasis tiene una gran propensión a explorar los orificios pequeños, esa así como el examen endoscópico en patología hepatobiliar y pancreático a menudo revela la presencia de este parásito⁽³⁾.

La migración a vías biliares e hígado es una de las complicaciones más temidas debido a otras consecuencias como: colangitis, colecistitis, obstrucción biliar y pancreatitis aguda, siendo raras aun en áreas endémicas⁽⁴⁾.

Se han considerado como factores que pueden contribuir a la migración errática de áscaris la presencia de fiebre elevada, el uso de algunos antihelmínticos como el mebendazol, las diarreas y el uso de drogas tipo anestésicos^(5,6).

Material y Métodos: Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se analizaron a todos los pacientes que ingresaron con dolor abdominal superior y sospecha de áscaris en vía biliar al "Hospital General Macas" entre agosto 2015 a junio 2016. El tamaño de la muestra estudiada fue de 183 pacientes. Los datos se tomaron de las historias clínicas, al igual que los resultados de las ecografías; se transcribieron a una base digital y se analizaron mediante el programa estadístico SPSS, versión 21. Se depuró la base de datos y se inició con el análisis univariado de tipo descriptivo mediante frecuencias y porcentajes. Para determinar la asociación entre los factores estudiados y la presencia de áscaris en las vías biliares se utilizó el chi cuadrado. Se consideró resultados estadísticamente significativos a valores de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Del total de la población estudiada el 66.7% (n=122) tuvieron edades entre los 19 a 44 años, la media de edad se ubicó en 33.69 ± 14.3 años. Además, el 56.8% (n=104) pacientes correspondieron a pacientes del sexo femenino y el 43.2% (n=79) fueron de sexo masculino. El 56.8% (n=104) correspondieron a pacientes de la etnia shuar; el 70.5% (n=129) pertenecían a la clase baja. La principal actividad que realizan fue la agricultura con el 33.3% (n=61) y en menor proporción al comercio, quehaceres domésticos y otros.

El 68.9% (n=126) de pacientes disponían de agua potable para su consumo. De igual manera, el 25.1% (n=46) manifestó haber expulsado alguna vez vermes o áscaris. Principalmente el orificio de salida fue por el ano 56.5% (n=26). De acuerdo al estado nutricional el 55.2% (n=101) tuvieron peso normal, 31.1%⁽⁵⁷⁾ sobrepeso, 5.5%⁽¹⁰⁾ obesidad y el 8.2%⁽¹⁵⁾ bajo peso.

El 94.5% (n=173) de los pacientes refirió haber presentado náusea, 80.9% (n=148) vómito y el total de pacientes manifestaron dolor abdominal (Tabla 1).

Se diagnosticó como áscaris en vías biliares al 29.0% (n=53) de los pacientes; de este total el 13.2% (n=7) refirió haber presentado alguna complicación. De las complicaciones el 9.4% (n=5) fueron pancreatitis y el 3.8% (n=2) abscesos hepáticos (Tabla 2).

Según los hallazgos ecográficos el 84.9% (n=45) fueron estructuras ecogénicas únicas, lineales sin

sombra acústica en el conducto biliar dilatado. El 34.0% (n=18) de los pacientes estuvieron hospitalizados por un promedio de 4 días (Tabla 3).

El sexo femenino tuvo mayor frecuencia de áscaris en vías biliares 58.5% (n=31) comparado con el sexo masculino 41.5% (n=22); valor de p=0.772. De igual manera, se determinó que las personas que no tienen agua potable tienen mayor frecuencia de áscaris en vías biliares (52.8%); valor de p=0.113. Se determinó que las personas que presentaron alza térmica tuvieron mayor frecuencia de áscaris en vías biliares (66.0%); valor de p=0.004. También se identificó que las personas que presentan antecedentes quirúrgicos a nivel de vías biliares tienen mayor frecuencia de áscaris en vías biliares del 20.8%⁽¹¹⁾; valor de p=0.105. Se observó que las personas que presentan peso normal tienen mayor frecuencia de áscaris en vías biliares (66.0%); valor de p=0.006.

TABLA N° 1

Distribución según diagnóstico de áscaris en vías biliares de 183 pacientes atendidos en el Hospital General de Macas por dolor abdominal superior, Macas 2016.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Áscaris en vías biliares		
Si	53	29.0%
No	130	71.0%
Total	183	100.0

Fuente: formulario de recolección de datos. Elaboración: las autoras.

TABLA N° 2

Distribución según los hallazgos ecográficos de 183 pacientes atendidos en el Hospital General de Macas por dolor abdominal superior, Macas 2016.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Hallazgos ecográficos		
Estructura ecogénica única, lineal o curva sin sombra acústica en el conducto biliar dilatado	45	84.9%
Estructura ecogénica única, lineal o curva con un tubo anecoico central, representando el canal alimentario del parásito en el conducto biliar	3	5.7%
Múltiples bandas ecogénicas, curvas o lineales largas en el conducto biliar dilatado	4	7.5%
Hallazgos de colecistitis acalculosa.	1	1.9%
Total	53	100.0%

Fuente: formulario de recolección de datos. Elaboración: las autoras.

TABLA N° 3

Asociación entre la presencia de áscaris en vías biliares y sexo, agua potable, alza térmica, antecedente quirúrgico y estado nutricional en 183 pacientes atendidos en el Hospital General de Macas, Macas 2016.

VARIABLE	ÁSCARIS EN VÍA BILIAR						χ ² (p)*
	Positivo		Negativo		total		
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							0.084 (0.772)
Masculino	22	41.5	57	43.8	79	43.2	
Femenino	31	58.5	73	56.2	104	56.8	
Total	53	100.0	130	100.0	183	100.0	
Agua potable							2.512 (0.113)
Si	25	47.2	45	34.6	70	38.3	
No	28	52.8	85	65.4	113	61.7	
Total	53	100.0	130	100.0	183	100.0	
Alza térmica							8.483 (0.004)
Si	35	66.0	55	42.3	90	49.2	
No	18	34.0	75	57.7	93	50.8	
Total	53	100.0	130	100.0	183	100.0	
Antecedente quirúrgico							2.694 (0.105)
Si	11	20.8	15	11.5	26	14.2	
No	42	79.2	115	88.5	157	85.8	
Total	53	100.0	130	100.0	183	100.0	
Estado nutricional							12.476 (0.006)
Bajo peso	8	15.1	7	5.4	15	8.2	
Peso normal	35	66.0	66	50.8	101	55.2	
Sobrepeso	9	17.0	48	36.9	57	31.1	
Obesidad	1	1.9	9	6.9	10	5.5	
Total	53	100.0	130	100.0	183	100.0	

* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando p<0.05.
Fuente: formulario de recolección de datos. Elaboración: las autoras.

DISCUSIÓN

La ascaridiasis es considerada la parasitosis más frecuente a nivel mundial. En ciertos países es la cuarta parasitosis en frecuencia⁽⁷⁾. En este estudio, la prevalencia de áscaris en vías biliares fue del 29.0% menor a la reportada en estudios realizados en la India donde llega a ser del 36.7% y mayor a la de Sud África cuyo valor es del 20%⁽⁸⁾. Otros estudios reportan que la prevalencia de ascaridiasis puede llegar a ser hasta del 60%, asociada a factores como condiciones climáticas y mujeres jóvenes con embarazo debido a los efectos relajantes de las hormonas sobre el músculo liso de los conductos biliares⁽⁹⁾.

La principal sintomatología de este parásito cuando se localiza en la vía biliar son los dolores cólicos por obstrucción de las vías, no necesariamente se observa

ictericia. En otros casos se ha observado colecistitis aguda por obstrucción del cístico y, en menor frecuencia, se puede presentar colangitis o desarrollo de abscesos hepáticos⁽¹⁰⁾. En las áreas endémicas esta patología puede ser la segunda causa de patología biliar después de la litiasis. En nuestro país y especialmente en Macas la infestación por ascaridiasis es un problema endémico de allí la alta frecuencia de áscaris en vías biliares observada en este estudio⁽¹¹⁾.

La localización en las vías biliares no es una forma frecuente de observación de este parásito, donde las complicaciones representan hasta un 25% de los casos. Generalmente cuando se sospecha áscaris en vías biliares la ultrasonografía es el procedimiento empleado para confirmar el diagnóstico como un método no invasivo. Sin embargo, esta técnica puede

tener ciertas limitaciones en pacientes obesos o con gran cantidad de gases en la cavidad abdominal^(12,13). Según el sexo, se observó que la ascariasis en vías biliares es más común en mujeres que en los hombres, con una razón de 3 a 1, y una edad promedio de ocurrencia de 35 años⁽¹⁴⁾. Resultados similares también fueron observados por Khondaker y cols., donde la edad promedio de los pacientes fue de 33,12 años, con una mayor frecuencia en las mujeres 88%⁽¹⁵⁾. En este estudio la ascariasis también fue más frecuente en las mujeres. La ascariasis biliar debe ser investigada tanto en el interior como en el exterior del hígado⁽¹⁶⁾.

Los síntomas más frecuentes observados fueron la náusea, el vómito y el dolor abdominal. El alza térmica fue reportada por el 43.7% de los pacientes, situación que resultó estar asociada a la presencia de áscaris en vías biliares en este estudio. Como lo sugiere la literatura científica, el método más empleado y que permitió confirmar el diagnóstico en este estudio fue la ecografía. La posibilidad de identificar al parásito depende generalmente del número de áscaris, de la localización, de la visualización longitudinal o transversal del parásito. Generalmente los signos que se observan con la ecografía son una banda ecogénica en muelle o espiral, que es compatible con áscaris enrollados y múltiples bandas opuestas (signo de spagueti). En otros casos cuando se localizan en el interior de la vesícula, presentan contenido ecogénico sin sombra acústica posterior, pudiendo visualizarse la forma del parásito⁽¹¹⁾.

Según el estudio de Ferreyra y cols., el ultrasonido fue capaz de identificar en 30 casos la ecogenicidad, imágenes sin sombra acústica de los parásitos como bandas únicas o múltiples; el signo de un "tubo interno" fue considerado como uno de los más específicos. Los autores concluyen que la ecografía es el método más eficiente, confiable y no invasivo para diagnosticar ascariasis hepatobiliar⁽¹⁷⁾.

Todos los casos fueron tratados de manera conservadora, el tratamiento de elección fue el albendazol, la droga de elección para el tratamiento de este parásito es el mebendazol 100 mg dos o tres veces al día. Una alternativa es una dosis única de pamoato de pirantel o de albendazol⁽¹⁸⁾. Para Rossomando y cols., el uso del albendazol a doble dosis por tres días es suficiente para eliminar el parásito de las vías biliares, además que es un medicamento muy bien tolerado y que no produce reacciones adversas indeseadas⁽¹⁹⁾.

Existen diferentes modalidades de tratamiento para la ascariasis de vías biliares: la extracción quirúrgica fue el único método de extracción en el pasado, hasta que se introdujo la extracción endoscópica y la eficacia del tratamiento conservador que no es estu-

diado de una manera amplia. La eficacia con el tratamiento conservador de acuerdo a algunos estudios puede ser hasta del 97%, cuando se considera su empleo frente a los procedimientos invasivos que son más costosos e implican un mayor riesgo, por lo cual en algunos centros hospitalarios su uso está restringido para los casos que no responden al tratamiento clínico^(15, 20, 21).

Montiel y cols., concluyen que el manejo de la ascariasis vesicular puede ser conservador, con un seguimiento estricto y evaluación clínica periódica, controles de laboratorio; y que antes de considerar la cirugía como opción terapéutica es importante considerar evaluar los beneficios y los riesgos de la misma⁽²²⁾. Un aspecto importante al evaluar esta patología es la comparación del hallazgo de parásitos muertos o vivos en las vías biliares. Según los resultados del estudio de Alam y cols., los parásitos muertos son más peligrosos que las formas vivas, el manejo de estos casos requiere de intervenciones endoscópicas o quirúrgicas repetidas⁽²³⁾.

Otro problema frecuente observado por la migración de este parásito es la pancreatitis aguda, principalmente en áreas endémicas. Según un estudio prospectivo realizado por Khuroo y cols., la ascariasis fue el factor etiológico en 59 de 256 pacientes, lo que representa aproximadamente un 23.0%; con una tasa de mortalidad promedio del 3%⁽²⁴⁾. Otro estudio realizado por Gul y cols., en un área endémica de la India demostró que la prevalencia de abscesos hepáticos por áscaris puede ser hasta del 14.51% que afecta a niños y adultos jóvenes⁽²⁵⁾. En este estudio se observó que el 13.2% de pacientes presentaron alguna complicación, de ellas la pancreatitis y el absceso hepático fueron los más frecuentes.

Las principales complicaciones observadas en una revisión de 360 casos por Sandouk y cols, fueron colangitis 16%, pancreatitis aguda 4.3% y sintomatología obstructiva en un 1.3%. La historia de vómito de parásitos se reportó en un 25%⁽²⁶⁾. En los pacientes que tienen fiebre y dolor abdominal como síntomas predominantes se debe sospechar de una pancreatitis 43.0% y en los que tienen hepatomegalia y cambios en la función hepática, la presencia de abscesos hepáticos debe investigarse 28.6%⁽²⁷⁾. En este estudio realizado en el Hospital de Macas los síntomas se corresponden con lo referido en la bibliografía donde la náusea y el dolor fueron la sintomatología más representativa. Una revisión clínica de pacientes con áscaris en vías biliares reporta que las principales manifestaciones son el vómito, dolor abdominal, palidez y distensión al momento de la evaluación inicial⁽²⁸⁾.

Encontramos que el alza térmica está relacionada con la migración de los parásitos a las vías biliares;

sin embargo, hay otros factores como antecedentes de cirugía biliar (colecistectomías, coledocolitotomía, esfinteroplastias, esfinterotomía endoscópica), mujeres embarazadas en comparación con las no embarazadas probablemente debido a los efectos hormonales sobre la ampulla durante el embarazo y las alteraciones del ambiente alrededor del parásito como fiebre, anestésicos y el uso de fármacos⁽⁸⁾.

El diagnóstico clínico temprano apoyado por la ecografía, junto con la cirugía oportuna cuando es necesaria puede reducir la tasa de mortalidad de este problema de salud potencialmente peligroso⁽²⁹⁾. En áreas endémicas, el tratamiento regular con antihelmínticos cada dos meses es necesario debido a las altas tasas de reinfección. La extracción endoscópica del parásito de los conductos biliares está indicado en un tercio de los casos de ascaridiasis en vías

biliares. Sin embargo, se debe considerar que el tratamiento quirúrgico está restringido, se lo debe considerar cuando está asociado una peritonitis o cuando el tratamiento endoscópico ha fallado⁽³⁰⁾. El manejo endoscópico de la ascaridiasis en vías biliares alcanza hasta un 97.8% de éxito. Una de las complicaciones que se observa es la pancreatitis aguda. El promedio de días de hospitalización fue de cuatro días, similar a lo reportado en la literatura de 3,1 días⁽³¹⁾.

La desparasitación no solo debe estar focalizada a la población escolar, la población adulta debe también recibir el tratamiento adecuado para prevenir la infestación. Debido a que la ascaridiasis principalmente se debe a las malas condiciones higiénicas y de salubridad se debe implementar políticas que mejoren los servicios básicos de la población y la educación⁽³²⁾.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS | La Organización Mundial de la Salud y un conjunto de colaboradores dan a conocer un nuevo plan coordinado para tratar a millones de personas que sufren enfermedades tropicales desatendidas [Internet]. WHO. [cited 2016 Jul 25]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr60/es/index1.html>
2. Rodríguez Pérez EG. Parasitología médica [Internet]. 2013 [cited 2016 Jul 25]. Available from: <http://alltitles.ubv.es/Doc?id=10853474>
3. Khuroo MS. Ascariasis. *Gastroenterol Clin North Am*. 1996 Sep;25(3):553-77.
4. Portela G, Gutiérrez O, Campos J. Ascariasis de la vía biliar. *Rev Fac Med*. 2015 Dec 15;43(1):17-20.
5. Romero Cabello R. Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. México: Médica Panamericana; 2007.
6. San Sebastián M, Santi S. Control of intestinal helminths in schoolchildren in Low-Napo, Ecuador: impact of a two-year chemotherapy program. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2000 Feb;33(1):69-73.
7. Klotz F, M'Baye PS, Wade B. Ascariasis. *EMC - Pediatría*. 2004;39(2):1-8.
8. Das A. Hepatic and biliary ascariasis. *J Glob Infect Dis*. 2014;6(2):65.
9. Montiel-Jarquín A, Carrillo-Ríos C, Flores-Flores J. Ascariasis vesicular asociada a hepatitis aguda. *Manejo conservador*. *Cir Cir*. 2003;71(4):314-318.
10. Castro MB. Ascariasis: complicaciones hepatobiliares, Hospital Universitario San José, Popayán, 1984-1993. *Colomb Médica*. 2014 Oct 31;26(2):55-60.
11. Reyes M, Musa M, Hernández J. Diagnóstico ultrasonográfico de ascariasis biliar. Presentación de un caso. *Rev Ciencias Médicas*. 1997;1(2):83-8.
12. Kubaska SM, Chew FS. Biliary ascariasis. *AJR Am J Roentgenol*. 1997;169(2):492-492.
13. Shah OJ, Zargar SA, Robbani I. Biliary Ascariasis: A Review. *World J Surg*. 2006 Jul 10;30(8):1500-6.
14. Khuroo MS, Khuroo NS. Biliary Parasites. 2003 [cited 2016 Jul 20]; Available from: https://www.researchgate.net/profile/Mohammad_Khuroo/publication/268504840_Biliary_Parasites/links/546cc34d0cf2a7492c55a90e.pdf
15. Khondaker M, Saveed M, Sardar M. Clinical Profile of Biliary Ascariasis Patients and Their Outcome Following Conservative Treatment in Medicine Units of a Tertiary Level Hospital. *J Shaheed Suhraway Med Coll*. 2011;3(1):13-7.
16. Schulman A. Ultrasound appearances of intra- and extrahepatic biliary ascariasis. *Abdom Imaging*. 2014 Mar 6;23(1):60-6.
17. Ferreira N, Cerri G. Ascariasis of the alimentary tract, liver, pancreas and biliary system: its diagnosis by ultrasonography. *Hepatogastroenterology*. 1997 1998;45(22):932-7.
18. Sarinas Ps, Chitkara Rk. Ascariasis and hookworm. *Semin Respir Infect*. 1997 1997;12(2):130-7.
19. Rossomando A, Chacón de Gutiérrez E, Moreno E, Carreño de Pérez E. Ascariasis biliar en niños: uso del albendazol. *Arch Venez Pueric Pediatr*. 1997 Sep;60(3):133-6.
20. González AH, Regalado VC, Van den Ende J. Non-invasive management of *Ascaris lumbricoides* biliary tract migration: a prospective study in 69 patients from Ecuador. *Trop Med Int Health*. 2001 Feb 1;6(2):146-50.
21. Wani PNA, Chrungoo RK. Biliary ascariasis: Surgical aspects. *World J Surg*. 1992 Sep;16(5):976-9.
22. Montiel-Jarquín A, Carrillo-Ríos C, Flores-Flores J. Ascariasis vesicular asociada a hepatitis aguda. *Manejo conservador*. *Cir Cir*. 2003;71(4):314-318.
23. Alam S, Mustafa G, Rahman S, Kabir S, Rashid H, Khan M. Comparative study on presentation of biliary ascariasis with dead and living worms. *Saudi J Gastroenterol*. 2010;16(3):203.
24. Khuroo MS, Zargar SA, Yattoo GN, Koul P, Khan BA, Dar MY, et al. Ascaris-induced acute pancreatitis. *Br J Surg*. 1992 Dec 1;79(12):1335-8.
25. Javid G, Wani NA, Gulzar GM, Khan BA, Shah AH, Shah OJ, et al. Ascaris-induced Liver Abscess. *World J Surg*. 2014 Feb 19;23(11):1191-4.
26. Sandouk F, Haffar S, Zada M, Graham D. Pancreatic-Biliary Ascariasis Experience of 300 Cases. *American Journal of Gastroenterology*. 1997;92(12).
27. Bahú M da GS, Baldisseroto M, Custodio CM, Gralha CZ, Mangili AR. Hepatobiliary and pancreatic complications of ascariasis in children: a study of seven cases. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2001;33(3):271-275.
28. Yepes NL, Sanín E, Sepúlveda ME. Ascariasis biliar: manejo endoscópico. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2003 Jun;18(2):83-7.
29. Wasadikar PP, Kulkarni AB. Intestinal obstruction due to ascariasis. *Br J Surg*. 1997 Mar 1;84(3):410-2.
30. Lai H-C, Cheng K-S, Hsu C-H, Li H, Wang H-H, Huang K-C. Biliary Ascariasis Induced Acute Pancreatitis: A. 1998 [cited 2016 Jul 20]; Available from: https://www.researchgate.net/profile/Hsueh-Chou_Lai/publication/238768463_Biliary_Ascariasis_Induced_Acute_Pancreatitis_A_Case_Report/links/5437a4b70cf2d5fa292b4afa.pdf
31. Hoi MT, Desjeux A, Bach TT, Barthet M, Grimaud J-C. Endoscopic management of biliary and pancreatic ascariasis in Viet-Nam. /data/revues/03998320/AN_00260011/968/ [Internet]. 2008 Jun 5 [cited 2016 Jul 20]; Available from: <http://www.em-consulte.com/en/article/158995>
32. Chungara Montaña J, Barea A, Arturo R. Ascariasis vía biliar intrahepática: Informe de caso. *Rev Médica Paz*. 2011;17(2):39-45.