

ASCARIASIS: UN CASO DE MUERTE POR ASFIXIA

Ascariasis: death by suffocation

Defagot LM¹, Pizzi HL³,
Tomás AF⁴, Pizzi RD⁴,
Dib MD^{2 1}

1(a) Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

1 Médico Forense. Profesor Titular de la Cátedra de Medicina Legal. FCM. UNC.

2 Médico Forense. Profesor Asistente Cátedra de Parasitología y Micología Médicas. FCM. UNC.

3 Profesor Titular Plenario Cátedra de Parasitología y Micología Médicas. FCM. UNC.
hugoluispizzi@gmail.com

4 Profesores Cátedra de Parasitología y Micología. FCM. UNC.

Resumen

Esta es la presentación de un caso clínico de una niña de 3 años oriunda de Cosquín (50 km de la ciudad de Córdoba) desnutrida, que falleció como consecuencia de las complicaciones de una ascariasis masiva, parasitosis producida por *Ascaris lumbricoides*. La consulta médica se realizó de manera tardía cuando aparecieron las complicaciones, siendo que hacía tiempo la niña eliminaba parásitos por materia fecal. El día de la muerte presentó disnea que fue atribuida a broncoaspiración por "fideos", pero se trataba de parásitos en la vía aérea que originaron asfixia y muerte. El caso fue denunciado como muerte de etiología dudosa, la autopsia reveló parásitos en pulmón y en todo el intestino. En casos de gran carga parasitaria (desnutrición por ejemplo) se puede formar un ovillo de parásitos que obstruyen el intestino llegando a perforarlo; en la migración errática, *A. lumbricoides* puede introducirse en conductos naturales como el colédoco o el Wirsung llevando a oclusión y a peritonitis. Mediante este trabajo queremos alertar sobre las potencialidades invasivas y las complicaciones graves de una parasitosis muy frecuente en nuestro medio. El caso reviste un interés particular ya que la parasitosis fue de tal magnitud como para causar la muerte por broncoaspiración

Recibido: 1 junio 2013
Aceptado: 9 de noviembre
2013

de parásitos y asfixia. La educación sanitaria es un aspecto sustancial y se debe realizar la consulta médica precoz para evitar complicaciones de enfermedades curables.

Palabras clave: ascariasis, complicaciones, desnutrición, muerte por asfixia.

Abstract

This is the presentation of a clinical case of a child 3-year-old from Cosquín (50 km from the city of Córdoba) malnourished, who died of complications from a massive ascariasis, a parasitic disease caused by *Ascaris lumbricoides*. In this case the Medical consultation was only when complications appeared of the parasitosis, although it was quite time that the girl eliminated parasites by fecal matter. The day of death is presented with dyspnea attributed to aspiration of "noodles", but in the airway had parasites that caused suffocation and death. The case was reported as doubtful etiology death, an autopsy revealed lung parasites in the gut. The fecal discharges in irrigation canals (for marginal housing) contaminate crops that provide food to the cities, (key variable in spreading parasitic). In high parasite load (e.g. malnutrition.) forms a ball of parasites that obstruct the intestine. Migration in erratic *A. lumbricoides* can enter natural ducts carrying bile duct obstruction and peritonitis. Through this presentation we want to warn about the potential invasive and serious complications of a parasitic very common in our environment. The case is of particular interest since the parasite was so great in quantity to cause death by aspiration and asphyxia. La health education is substantial aspect, (early medical consultation to avoid complications from curable diseases).

Key words: ascariasis, complications, malnutrition, death by asphyxiation

Introducción

El principal propósito de este informe es contribuir al conocimiento médico, presentando hallazgos sobre un caso determinado, en esta oportunidad, se trata de una paciente en la que se describe un tipo particular y poco frecuente de complicación de una patología conocida. Se espera que sea de utilidad para la enseñanza, para disminuir los eventos adversos, mejorar la promoción y para prevenir cuadros patológicos que representan un riesgo para la vida de las personas.

La geohelmintiasis producida por *Ascaris lumbricoides*, es una entidad nosológica que afecta preferentemente a los niños y posee una amplia distribución geográfica. Puede originar cuadros pulmonares pasajeros (evidencia de su tránsito por pulmones), cuadros abdominales (digestivos) con síntomas poco característicos, manifestaciones de hipersensibilidad (eczemátides, sibilancias, síndrome de Löeffler) y, en algunos casos puede tener complicaciones graves. Pizzi *et al.* (2012).⁽¹⁹⁾

Ascaris lumbricoides es un nematodo grande, cilíndrico, de color blanco o rosado nacarado y de sexos separados, el macho mide 15-20 cm y la hembra 35-40 cm.

En las parasitosis muy intensas, cuando el hospedador alberga algunas centenas de *Ascaris*, éstos son de tamaño más pequeño (10-12cm), de extremos aguzados, el macho tiene el posterior enrollado hacia la cara ventral y la hembra termina en forma recta.

El ciclo biológico es directo, siendo el hombre el único hospedador. El hábitat es en el intestino delgado, pero se caracterizan por ser muy erráticos.

Las hembras fecundadas ponen unos 200 mil huevos por día, lo que da una idea de la carga parasitaria que contamina el medio ambiente. Estos huevos de 45-75 cm de largo

por 40 cm de ancho, salen al exterior con las heces aún no embrionados. En el medio externo y en condiciones ambientales adecuadas de temperatura, humedad, calidad de suelo y sombra, en el lapso de 3-4 semanas se desarrolla en el interior, una larva que se transforma en larva 1 (L1) mudando a larva 2 (L2) que es infectante y permanece dentro del huevo. Atías, (2006)^{(2), (19)}

El hombre adquiere la enfermedad al ingerir estos huevos con la L2, cuando llegan a la boca directamente a través de las manos, como ocurre con los niños (por sus hábitos y comportamientos correspondientes a su edad evolutiva y proximidad con el suelo) o mediante la ingesta de verduras crudas procedentes de cultivos abonados con excretas humanas contaminadas con huevos de *A. lumbricoides*. (2), (19)

Una vez que superan el estómago, se liberan las larvas (L2), que penetran activamente la mucosa intestinal y caen en la circulación venosa y linfática, llegando por la porta al hígado, luego por suprahepáticas y cava inferior van al corazón derecho y por la arteria pulmonar alcanzan pulmón, donde quedan atrapadas en los capilares pulmonares, mudan a L3, rompen los vasos y pasan a los alvéolos. Allí evolucionan a larvas L4, que tienen resistencia gástrica, pasan al aparato respiratorio y ascienden hasta franquear la epiglotis, llegando a faringe, desde donde pueden ser eliminadas con un golpe de tos o bien ser deglutidas, volviendo a su punto de partida, el duodeno, para alcanzar el estado adulto y diferenciarse sexualmente. (2), (19)

El *Ascaris lumbricoides* vive en la luz del intestino delgado, manteniendo solo una relación de contigüidad con la pared intestinal. Se alimenta sustrayendo los nutrientes del quimo intestinal.

El parásito produce depleción de proteínas: usando como modelo experimental a *Ascaris suum* (propio del cerdo) se determinó que 25 *Ascaris* consumen 4 g de proteínas por día. Hay disminución del nitrógeno proteico aportado en la dieta y pérdida fecal del mismo. Se genera disminución del crecimiento, menor absorción de grasa y menor actividad de la lactasa llevando a intolerancia de la lactosa. (2)

El número exagerado de parásitos puede provocar un cuadro obstructivo parcial o total del intestino delgado, especialmente a nivel del ileon terminal, donde se forman ovillos verminosos. *Ascaris lumbricoides* tiene tendencia a migrar, especialmente ante ciertos estímulos como fiebre, diarrea, vermífugos a dosis inadecuadas, desnutrición, por lo que pueden introducirse en conductos como colédoco, cístico, intrahepático, Wirsung, apéndice cecal, causando la obstrucción o perforación de estas vías con la consecuente peritonitis.) Atías, A., Neghme, A., (1992)^{(1), (2), (19)}

Este parásito puede atravesar la pared intestinal por lugares de menor resistencia como son las suturas operatorias, divertículos, causando peritonitis. Está descrito un cuadro de asfixia por ascenso por el tubo digestivo y pasaje a la vía respiratoria.⁽¹⁾

La acción de metabolitos parasitarios genera toxemia helmíntica, que puede causar alteraciones del sistema nervioso como alucinaciones e irritación meníngea.⁽²⁾ Faust, E.E. *et al.* (1961).⁽¹⁰⁾

Otras de las acciones producidas son la inflamatoria con enteritis y la infecciosa, en casos de migración errática y arrastre de bacterias propias de la flora normal del intestino hacia otras localizaciones como el peritoneo por ejemplo. (2)

El cuadro pulmonar propio del ciclo de vida del parásito produce signos y síntomas directamente proporcionales a la carga parasitaria, algunos de estos son: tos espasmódica, hemoptisis (con patrón radiológico importante), cianosis y esputo sanguinolento. (2), (19)

En casos de alta carga parasitaria puede presentarse: bronconeumonía, bronquitis, ataques tipo asmático, disnea y fiebre de hasta 40°C; en algunos casos se da urticaria o erupciones cutáneas. (2), (19)

En desnutrición crónica, descuido y retardo prolongado en la consulta médica, los parásitos se multiplican aceleradamente llegando a obstruir e incluso perforar el intestino generando peritonitis. También pueden ascender por el tubo digestivo, invadir la vía

respiratoria y producir la muerte. Otros orificios y cavidades naturales pueden ser alcanzados en el proceso invasivo pudiendo los parásitos despedirse por boca, ano y orificios nasales. ^{(1), (2), (19)}

El tratamiento indicado en estos casos procura la administración de Mebendazol 100 mg/ cada 12 horas por 3 días consecutivos y con recomendación de repetir a los 15 días. También se puede indicar Pamoato de Pirantel, en dosis de 700 mg (única dosis) en adultos y 10 mg/kg/día en el niño. Con el propósito de disminuir la presión de infección, es decir, la carga parasitaria del medio ambiente en zonas de alto riesgo, se puede ejecutar un programa de desparasitación masiva, usando Mebendazol. ⁽¹⁹⁾ Guarnera, E.A *et al.* (2006), ^{(14), (2)}

Presentación del caso

El caso que se presenta a continuación, trata de una niña de 3 años de edad, con bajo peso, procedente de la periferia de la ciudad de Cosquín, distante unos 50 km de la Capital provincial de Córdoba, vivía en condiciones de extrema pobreza, en un contexto de abandono, desidia y marginación. Según se pudo constatar padecía de un cuadro de desnutrición crónica, hecho que resulta esencial para las complicaciones de las parasitosis en general y de las ascariasis en particular. Todo hace suponer la falta de cuidado y la conducta omisiva por parte de los progenitores para revertir las malas condiciones físicas en las que se encontraba la menor desde hacía tiempo.

Los antecedentes familiares referidos por la propia familia, expresaron que la niña estaba con “bajo peso” y venía eliminando gusanos por materia fecal, desde hacía aproximadamente dos meses.

El día del fallecimiento comienza con dificultad respiratoria, es trasladada al hospital de la ciudad de Cosquín siendo asistida por un médico que interpreta bronco aspiración de contenido gástrico (residuos alimentarios), al intentar extraerlos encuentra gran cantidad de parásitos. Se realiza la derivación al Hospital Domingo Funes, donde se produce el deceso.

El antecedente de bajo peso, dolor abdominal recurrente y la eliminación de gusanos por materia fecal luego de mucho tiempo, parecen no haber sido el motivo de consulta, sino cuando la niña comienza con un cuadro de dificultad respiratoria con disnea, mal estado general, fiebre y vómitos, llegando a eliminar los parásitos por la boca.

El examen físico en el hospital, determinó aspectos tóxicos, signos de deshidratación y desnutrición. A nivel respiratorio se verificó murmullo vesicular disminuido con mala dinámica respiratoria. La radiografía de tórax evidenció infiltrado inflamatorio bilateral con zonas radiopacas dispersas. La paciente empeoró rápidamente y falleció inmediatamente después.

El caso fue denunciado como muerte de etiología dudosa, además de la autopsia forense, se aplicaron los criterios de las investigaciones ordenados en el Código Procesal Penal de la provincia de Córdoba.

Los investigadores aplicaron las metodologías habituales en lo referente a la obtención de datos de la entrevista a los profesionales que asistieron a la paciente, a los padres y al examen externo.

El cuerpo de la niña fue posteriormente trasladado al Instituto de Medicina Forense de la ciudad de Córdoba donde se realiza la autopsia médico forense de acuerdo a las pautas determinadas por el manual de procedimientos mínimos para autopsias, especialmente los estándares de procedimientos destacados en los capítulos: guía para autopsias, causa de muerte incierta en la autopsia, de recabamiento de antecedentes y muertes sospechosas de maltrato en niños. Quinteros *et al.* (2002).⁽²¹⁾

Foto 1: La niña en la mesa de autopsia donde se puede apreciar la salida de parásitos vivos por los orificios naturales.



Fuente: Archivos propios Cátedra de Parasitología y Micología. FCM.UNC.

La realización de la autopsia forense tiene como objetivo determinar la causa de la muerte, el tipo de muerte, documentar todos los hallazgos, constatar o excluir otros factores que puedan contribuir a la muerte o como se clasificaría el tipo de muerte, recoger indicios en casos criminales e identificar el cadáver. Di Maio, V., Dana, S. (2003).⁽⁹⁾ Fraracio, J. (2005).⁽¹¹⁾

De esta manera se permite determinar la causa de la muerte, documentar las lesiones, excluir otras causas de muerte, constatar o excluir factores que puedan contribuir a la muerte, razón por la que se hacen las autopsias en casos de homicidios, suicidios o accidentes.

En este caso se realizó el examen externo e interno, el anatomopatológico y el toxicológico, con el informe médico donde figuran los hallazgos y la opinión médica.

El procedimiento de la autopsia se realizó mediante la técnica de la incisión mento-púbica con evisceración completa del block visceral de cuello, tórax y abdomen y la apertura del cráneo con extracción de cerebro, cerebelo, bulbo y parte de médula espinal.

Se envió el material a toxicología donde se realizaron estudios que descartaron la presencia de drogas de abuso, depresores del SNC y venenos frecuentes.

La anatomía patológica confirmó la presencia de parásitos a nivel pulmonar, además de los descriptos en todo el tracto digestivo. Se confirmó además, coma causa de la muerte, la asfixia por sofocación.

Foto 2: Tráquea mostrando los parásitos en su interior



Fuente: Archivos propios Cátedra de Parasitología y Micología. FCM.UNC.

El caso excedió la competencia médica y alcanzó la judicial ya que el Derecho protege la integridad física en este caso de los menores y obliga al debido cuidado de los hijos por parte de los padres, a éstos se les ha dado el rol de garantes de la integridad, salud y cuidado de aquellos. Las acciones disvaliosas y las conductas omisivas del deber hacer, en vistas a cambiar condiciones de vida que dejadas a su evolución natural implican necesariamente un desenlace fatal, son objeto de reproche penal; en tal sentido el Art. 106 (Artículo sustituido por art. 2° de la Ley N° 24.410 B.O. 2/1/1995) del Código Penal de la República Argentina señala: *“El que pusiere en peligro la vida o la salud de otro, sea colocándolo en situación de desamparo, sea abandonando a su suerte a una persona incapaz de valerse y a la que deba mantener o cuidar o a la que el mismo autor haya incapacitado, será reprimido con prisión de dos a seis años. La pena será de reclusión o prisión de tres a diez años, si a consecuencia del abandono resultare un grave daño en el cuerpo o en la salud de la víctima. Si ocurriere la muerte, la pena será de cinco a quince años de reclusión o prisión”*.

Por su parte, el Art. 107 (Artículo sustituido por art. 1° de la Ley N° 24.410 B.O. 2/1/1995) del Código Penal de la República Argentina dice: *“El máximo y el mínimo de las penas establecidas en el artículo precedente, serán aumentados en un tercio cuando el delito fuera cometido por los padres contra sus hijos y por estos contra aquellos o por el cónyuge”*.

De la jurisprudencia surgen las siguientes expresiones de los jueces:

“Si de los hechos que el tribunal tuvo por probados surge que la procesada ha puesto “en peligro la vida” de su hijo “incapaz de valerse” y al que debía “mantener” y “cuidar”, abandonándolo “a su suerte”, “a consecuencia” de cuyo “abandono” resultó “su muerte” a ellos son aplicables los arts. 106 y 107 del Código Penal, en relación al art. 264 incs. 2 y 4 del Código Civil.

Una vez que la muerte acaeció, el informe de la autopsia reveló abundante cantidad de parásitos adultos invadiendo la vía respiratoria y con hallazgos en toda la vía digestiva, desde esófago hasta el intestino grueso, incluso colédoco y vesícula biliar. En pulmones se pudo observar petequiado subpleural de Tardieu y petequiado subpericárdico.

Luego se procedió a la toma del block completo y a su envío a la Cátedra de Anatomía Patológica y a la Cátedra de Parasitología y Micología de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNC.

En los cortes pulmonares se observaron todas las formas evolutivas del parásito *Ascaris lumbricoides*, larvas L2, L3 y L4 y parásitos adultos obturando la tráquea, también se los visualizó en bronquios por lo que se determinó como causa eficiente de muerte, la asfixia. La causa final de muerte fue broncoaspiración y por último la causa básica de muerte, ascariasis.

Discusión

La ascariasis es una parasitosis cosmopolita que registra mayor prevalencia en países subdesarrollados y con deficiencias en las redes sanitarias de provisión de agua potable y eliminación de excretas. Los vertidos fecales en los canales de riego procedentes de asentamientos humanos marginales contaminan los cultivos destinados al consumo de las ciudades, realidad patente en países pobres o subdesarrollados del mundo, lo cual constituye una variable clave en la difusión de los elementos infectantes parasitarios en la naturaleza.

En el análisis de este caso hay aspectos muy importantes que deben analizarse desde las responsabilidades individuales de los progenitores hasta las propias del Estado para atender realidades humanas y sanitarias que ya deberían haber sido absolutamente erradicadas.

Las complicaciones de la ascariasis como las oclusiones y las perforaciones, las pancreatitis o las apendicitis y el compromiso séptico derivado, se comunican ocasionalmente pero quizás, no con la frecuencia que las altas tasas de prevalencia de esta parasitosis y sus eventuales complicaciones podría hacer presumir.

Una presentación de siete casos clínicos de parasitosis erráticas, publicada por investigadores mexicanos, Barrera-Pérez, M.A. *et al.* (1994)⁽³⁾, muestra un primer caso clínico con fallecimiento secundario a perforación intestinal por *Ascaris lumbricoides*, además se señala como particular, el hallazgo quirúrgico de una tumoración por confluencia de asas intestinales y formación de un granuloma. Se especula con una secuencia de: *Ascaris* que provocan una oclusión, luego peritonitis plástica, perforación del conglomerado de asas, sellamiento espontáneo de la perforación por adhesión a la pared anterior abdominal, más tarde salida de parásitos, huevos y formación del granuloma, luego oclusión total del intestino con perforación a la cavidad con exudado seropurulento y muerte. En el mismo sentido concuerdan otros autores como Osorno *et al.* (1972)⁽¹⁸⁾ informando acerca de tumores granulomatosos, infección multivisceral y peritonitis plástica adhesiva sin perforación a consecuencia de *Ascaris l.*

Otro caso informado por Barrera-Pérez, M.A. *et al.*, (1994)⁽³⁾, nos trae un paciente de 4 años con un cuadro de abdomen agudo que fue intervenido y resultó con un diagnóstico de oclusión intestinal y apendicitis aguda por *Ascaris l.* En otro paciente referido por los mismos autores el principal hallazgo fue un absceso hepático que contenía un *Ascaris* en su interior. Estos casos no hacen más que demostrar la propiedad de erraticidad del helminto y su capacidad para avanzar fuera de su hábitat natural en el intestino y localizarse en el colédoco, el Wirsung o directamente en el peritoneo; generando complicaciones graves que según hemos visto, pueden llevar a la muerte.

Investigadores de la Universidad de Antioquia, Colombia, Góez Gutiérrez *et al.* (2008)⁽¹³⁾, señalan un caso de una niña de tres años de edad con una peritonitis granulomatosa por *Ascaris* que se iniciara con un cuadro de diarrea persistente, vómitos, dolor y masa abdominal palpable. Se llegó al diagnóstico a través de la laparotomía y biopsia peritoneal ante la sospecha de un linfoma.

Según dijimos, *Ascaris lumbricoides* puede migrar por vías biliares, localizándose en los conductos intrahepáticos, en estas situaciones la clínica es de cólico biliar con dolor abdominal y vómitos (56%) seguidos por colangitis (25%), colecistitis aguda (13%), menos común son los abscesos hepáticos (1%) y los síntomas obstructivos francos con ictericia marcada. Misra, S.P. *et al.* (2000)⁽¹⁶⁾. Cern, G.G. *et al.* (1983)⁽⁷⁾.

La asociación entre localización biliar de *A. lumbricoides* y producción de abscesos hepáticos secundarios se considera un hecho aislado Murillo Castillo, E. *et al.* (2011)⁽¹⁷⁾

La obstrucción biliar no es frecuente en los niños pero de presentarse, las causas pueden ser tumores, adenopatías y obstrucción por *Ascaris lumbricoides*. En países endémicos siempre debe descartarse la presencia de parásitos en las vías biliares.⁽⁷⁾

El compromiso hepático es una de las complicaciones más raras de la ascariasis en niños, en un estudio realizado en 40 niños hondureños de 1 a 12 años se encontró que 25 de ellos cursaron con complicaciones abdominales como ser suboclusión intestinal (16), vólvulos (6), obstrucción intestinal (2) y peritonitis (1), Castro, F. (2001)⁽⁶⁾; en otro estudio se refirieron tres casos de ascariasis en vías biliares. Zúñiga, S.R. *et al.* (1960)⁽²²⁾.

Raramente frente a la clínica, se considera en primera instancia a las parasitosis dentro de los diagnósticos diferenciales, especialmente frente a afecciones intestinales oclusivas, biliares o de orden pancreático. Se llega al diagnóstico parasitológico de modo tardío, en la etapa de las complicaciones o lo que es peor aún, *post mortem*. Todo esto a pesar de conocerse las altas tasas de prevalencia mundial de la ascariasis del orden de los mil millones de personas, su asociación con hogares carenciados y sus graves repercusiones clínicas que deben esperarse en la abundante población de niños desnutridos existentes en las regiones pobres del planeta.⁽¹⁹⁾

Una de las principales motivaciones que nos lleva a presentar este caso es llamar la atención sobre la fuerte presencia de las parasitosis y su tremendo potencial patógeno e invasivo. Debemos remarcar que, en esta paciente se observaron todas las formas evolutivas del parásito invadiendo la vía respiratoria, llegando a expulsar los *Ascaris* por boca y fosas

nasales, lo que da cuenta además, de la gran capacidad reproductiva que tiene este parásito en especial en cuadros como desnutrición (por la inmunodeficiencia secundaria que se presenta en las carencias nutricionales graves). En la vía digestiva se encontraron *Ascaris* en esófago, intestino delgado y grueso, colédoco y vesícula biliar. Quizás revista especial interés, el hecho que las complicaciones mortales por ascariasis se producen a consecuencia de cuadros oclusivos intestinales que llevan a peritonitis o pancreatitis hemorrágicas⁽³⁾, mientras que en el caso que presentamos, no obstante estar el parásito presente en todo el tracto digestivo, la causa de muerte se debió a una obstrucción de la vía aérea, producto de la gran concentración parasitaria que se había alcanzado.

Debemos por último, insistir en consideraciones a las que ya hemos hecho mención, así, las enfermedades parasitarias en general y la ascariasis en particular son afecciones curables, pero es fundamental su diagnóstico temprano. El tiempo es un aliado importante que puede llevar a los graves cuadros clínicos señalados, pero de igual manera hay factores culturales y educativos que pueden hacer mucho para su prevención. Es necesario implementar políticas sostenidas de saneamiento ambiental a través de la construcción de redes de eliminación y procesamiento de excretas y provisión de agua potable. Las pautas higiénicas y dietéticas merecen un lugar de privilegio para prevenir muchas enfermedades, entre éstas, la ascariasis, se debe por lo tanto, insistir en medidas como el correcto lavado de las manos, de los alimentos y concurrir a la consulta médica inmediata frente a la aparición de la clínica.

Bibliografía

1. Atías, A., Neghme, A. *Parasitología Clínica*. 1992. (3ª Edición). Santiago, Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo, p.163-169.
2. Atías, A. A. *Parasitología Clínica*. 2006. Santiago, Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo, p.163-170.
3. Barrera-Pérez, M.A., Guzmán-Marín, E del S., Rodríguez-Félix, M.E., Bolio-Cicero, A. 1994. "Parasitosis erráticas. Presentación de 7 casos clínicos". Rev Biomed, Vol 5, N° 1, p. 13-21.
4. Behrman, R.E. et al. 2005. *Nelson Tratado de Pediatría*. (17ª edición). Madrid. España: Elseiver, p. 1155-1156.
5. Braunwald Eugene et al. 1998. *Harrison, Principios de Medicina Interna*. (14ª Edición). México: McGraw Hill Interamericana, p. 1385-1386.
6. Castro, F.2001. *Complicaciones por Ascaris lumbricoides en niños del Hospital Escuela, Honduras*. Rev Med Post UNAH, 6, p. 291-98.
7. Cern, G.G., Leite, G.J., Sim, J., Correia Da Rocha, D.J., Pires Albuquerque, F., Cerqueira, M. et al. 1983. *Ultrasonographic Evaluation of Ascaris in the Biliary Tract* Radiology. Mar, 146 (3) p.753-54.
8. *Código Penal de la República Argentina*, compilado por Parada, R., Errecaborde, J.D., Cañada, F.R. 2009. (8a ed.). Buenos Aires: Errepar, p. 20.
9. Di Maio, Vincet, Dana, Suzanna. 2003. *Manual de Patología forense*. Madrid, España: Ed. Díaz de Santos, p. 2-5.
10. Faust, E.E., Russell, P., *Parasitología Clínica*. 1961. (2ª edición) México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, p. 27-28, 303, 305.307, 309-310,312, 398-407.
11. Fraracio José. 2005. *Medicina Forense Contemporánea*. Cap. 7. Autopsia Médico legal. Buenos Aires, Argentina: Ed. Dosyuna, p. 169 -183.
12. Gisbert Calabuig, J. A. 1997. *Medicina Legal y Toxicología*, Parte IV. (4ª edición). Barcelona: Masson Salvat Medicina.
13. Góez Gutiérrez, E., Ortíz Giraldo, B., Bustamante Gallego, A., Aguirre Muñoz, C. *Granulomatosis peritoneal por Ascaris lumbricoides. Presentación de un caso*. 2008. Iatreia, vol.21, núm.2, junio, p. 199-204.

14. Guarnera, E.A., Altcheh J.A., Gutiérrez, N., Pizzi H.L., Taranto, N., Proaps, Ministerio de Salud de la Nación. Geohelmintiosis en la República Argentina. 2006. Bs. As, Argentina: Editorial Remediar, p. 16-18.
15. Guarnera, E.A., Altcheh, J.A., Pizzi, H.L., Taranto, N., Proaps. Ministerio de Salud de la Nación. 2006. *Guía para el manejo de geohelmintiasis*. Bs. As, Argentina: Editorial Remediar, p. 7-8.
16. Misra, S.P., Manisha, D. 2000. *Clinical features and management of biliary ascariasis in a non-endemic area*. Department of Gastroenterology. Postgrad Med J 76, p. 29-32.
17. Murillo Castillo, E., López González, A. 2011. *Ascariasis hepatobiliar. Informe de un caso*. Rev Med Hondur, Vol 79, n° 2, p.75-77.
18. Osorno, S., Zavala de J., Areas, J. 1972. *Ascariasis: tres complicaciones excepcionales en un mismo niño (tumores granulomatosos abscesados, infestación multivisceral y peritonitis plástica adhesiva sin perforación intestinal)*. Rev Med Ped. 15, p. 537-54
19. Pizzi, H.L., Sanchez, R.J., Huck, G.A., Tomás, A.F. 2012. *El avance de los gusanos, helmintos, un enfoque actual*. Córdoba, Argentina: Gente de Gráfica, p. 48, 133-141.
20. Pizzi, H.L., Sanchez, R.J., Huck, G.A. 2010. *Helmintología*. Córdoba, Argentina: Rotagraf, p. 97-103.
21. Quinteros, L. *et al.* Instituto de Medicina Forense de Córdoba. 2002. *Manual de Procedimientos mínimos para autopsias*. Córdoba, Argentina: Acord. 2-B. STJ, capítulos mencionados.
22. Zúñiga, S.R., Gómez-Márquez J., Vargas, A.D. 1960. *Ascaridiosis de las vías biliares*. Rev Med Hondur, 28(4), p. 132-45.