

INFORMES DE CASOS

Absceso hepático neonatal asociado a cateterización de vasos umbilicales

Neonatal liver abscess associated with an umbilical catheter

Byron Pascual Campoverde Arévalo¹, Natali González Rozo², Laura Esther Flores Fong³.

¹ Gastroenterólogo Pediatra, Unidad Técnica de Pediatría, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

² Médico Posgradista en Gastroenterología y Nutricionista Pediatra, Unidad de Pediatría, Becaria del Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México.

³ Gastroenteróloga y Nutricionista Pediatra, Unidad de Pediatría, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Los abscesos hepáticos piógenos en neonatos son una entidad rara con menos de cien casos reportados en la literatura mundial. El diagnóstico en esta edad es difícil porque tanto signos y síntomas son inespecíficos y se relacionan con sepsis. **OBJETIVOS.** Identificar la clínica y características patológicas del absceso hepático en neonatos y correlacionar al posicionamiento de catéter umbilical en hígado como factor de riesgo asociado para desarrollar absceso hepático en neonatos. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio retrospectivo, descriptivo, informes de casos, con una muestra y población conocida, de 5 pacientes recién nacidos. Criterios de Inclusión: neonatos de ambos sexos con edad gestacional mayor a las 34 semanas de gestación, con antecedentes de mal posicionamiento de catéteres umbilicales documentado mediante un examen de imagen "radiografía". Criterios de Exclusión: pacientes sin el antecedente de cateterización umbilical y/o que no se haya documentado mediante estudio de imagen con la evidencia del catéter colocado de manera errónea en tejido hepático. Se utilizó la base de datos registrada en los archivos del Servicio de Gastroenterología Pediátrica de las interconsultas solicitadas del Servicio de Neonatología y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México, en un tiempo de 5 años, desde Enero 2013 a 2018. **RESULTADOS.** Fueron cinco pre términos (n=5) entre 34 y 36 semanas, con edad gestacional media de 35 semanas y 2039 gr de peso al nacer. El promedio de días para el diagnóstico fue de 7,8. Cuatro pacientes tuvieron hepatomegalia 80,0% (4;5), el volumen de los abscesos fueron entre 2 y 12mm en lóbulo hepático derecho. **CONCLUSIÓN.** El absceso hepático es poco común pero su clínica debe sospecharse en un recién nacido con sepsis y antecedente de cateterismo umbilical. El manejo y evolución clínico favorable en el 100,0 % (5;5), de los neonatos y no se requirió resolución quirúrgica.

Palabras clave: Recién Nacido Prematuro; Absceso Hepático; Absceso Piógeno Hepático; Hepatomegalia; Catéteres; Venas Umbilicales.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Pyogenic liver abscesses in neonates are a rare entity with less than one hundred cases reported in the world literature. Diagnosis at this age is difficult because both signs and symptoms are nonspecific and are related to sepsis. **OBJECTIVES.** Identify the clinical and pathological characteristics of liver abscess in neonates and correlate to the positioning of umbilical catheters in the liver as an associated risk factor for developing liver abscess in neonates. **MATERIALS AND METHODS.** Retrospective, descriptive study, case reports, with a sample and known population, of 5 newborn patients. Inclusion Criteria: neonates of both sexes with gestational age over 34 weeks of gestation, with a history of poor positioning of umbilical catheters documented by an "x-ray" imaging exam. Exclusion Criteria: patients without a history of umbilical catheterization and / or who have not been documented by imaging study with evidence of the catheter incorrectly placed in liver tissue. The database registered in the archives of the Pediatric Gastroenterology Service of the requested interconsultations of the Neonatal and Neonatal Intensive Care Unit of the Civil Hospital of Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca ". Jalisco- Mexico, in a time of 5 years, from January 2013 to 2018. **RESULTS.** There were five pre terms (n = 5) between 34 and 36 weeks, with an average gestational age of 35 weeks and 2039 grams of birth weight. The average number of days for diagnosis was 7,8. Four patients had 80,0% hepatomegaly (4; 5), the volume of abscesses was between 2 and 12mm in the right hepatic lobe. **CONCLUSION.** Hepatic abscess is uncommon but its clinic should be suspected in a newborn with sepsis and a history of umbilical catheterization. Management and favorable clinical evolution in 100,0% (5; 5) of infants and no surgical resolution was required.

Keywords: Infant, Premature; Liver abscess; Liver Abscess, Pyogenic; Hepatomegaly; Catheters; Umbilical Veins.

Cómo citar este artículo:

Campoverde BP, Gonzalez N, Flores LE. Absceso hepático neonatal asociado a cateterización de vasos umbilicales. Cambios rev. méd . 2019; 18(1):85-89.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.391>

Correspondencia:

Msc. Byron Pascual Campoverde Arévalo
Moro Moro Oe3E 122, S26179. Quito Ecuador. Código postal: 170606

Correo: byron.campoverde@icloud.com

Teléfono: (593)991312774

Recibido: 2019-06-11

Aprobado: 2019-06-14

Publicado: 2019-06-28

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

Los abscesos hepáticos en neonatos son una entidad rara, y según reportes, menos de cien casos han sido descritos en la literatura. Si bien es cierto, los antiguos griegos ya conocían acerca de este trastorno, no fue sino hasta 1930 donde aparecen los primeros trabajos con descripción de absceso hepático neonatal^{1,2}. Hay varios factores predisponentes en este grupo de edad para dicha patología como enterocolitis necrosante, infección ascendente a través de la vena umbilical y porta, cateterismo umbilical, diseminación hematológica a través del árbol biliar o por diseminación contigua desde estructuras vecinas². Es indudable que en neonatos la cateterización umbilical es requerida en algunos casos, sobretodo cuando comprometa el estado de vida del neonato, para de esta manera asegurar una vía rápida para reanimación del paciente.

En Jalisco, México no existe reporte sobre la incidencia de esta patología. Los signos y síntomas en estos pacientes con poco específicas y están asociadas a sepsis, distensión abdominal, hepatomegalia con elevación de transaminasa, reactantes de fase aguda, alteración en la fórmula leucocitaria, hemocultivo, tinción Gram y cultivo del material aspirado³. En cuanto a estudios de gabinete si bien la tomografía computada goza de más sensibilidad para su diagnóstico (95,0%), quizá en neonatos como primera opción sea, el ultrasonido (75,0-90,0% de sensibilidad) para evitar la radiación alta³.

El manejo es siempre antibiótico, sin embargo, no siempre es quirúrgico. La elección de antibiótico es empírica y debe estar direccionada a cubrir organismos gram positivos entéricos y otras especies de enterococos, gram negativos y anaerobios, sin embargo deberá estar direccionado a la colonización habitual de cada centro hospitalario. El tratamiento sugerido por varios autores es de 2 a 6 semanas. El manejo quirúrgico está indicado en abscesos mayores de 5cm, con fistulización biliar, con sepsis y choque, y que haya alto riesgo de ruptura. La evolución actualmente es buena y fatal en un 100,0% sin tratamiento, actualmente la mortalidad va de 4 – 10,0%⁴.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo, informes de casos. La muestra fue de

cinco neonatos. Criterios de Inclusión: Neonatos sin discriminación de sexo, mayor a 34 semanas de gestación con antecedentes de malposicionamiento de catéteres umbilicales documentado mediante un examen de radioimagen. Criterios de Exclusión: Pacientes mayores de 29 días de nacido quienes hayan desarrollado absceso hepático piógeno, Pacientes con absceso hepático sin el antecedente de cateterización umbilical y/o que no se haya documentado mediante un estudio de imagen con la presencia del malposicionamiento del catéter. El estudio se realizó en el Servicio de Gastroenterología pediátrica de las interconsultas solicitadas del servicio de Neonatología y Unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Civil Nuevo Juan I. Menchaca de la ciudad de Guadalajara en Jalisco México en un tiempo de 5 años, periodo 01 Enero de 2013 a 01 de Enero de 2018.

Se obtuvo los datos de una base de datos registrados en los libros de archivo del servicio, y recogidos de su respectiva historia clínica, desde el punto de vista demográfico y epidemiológico, edad, factores de riesgo, presentación clínica, estudio de imagen para el diagnóstico y tratamiento y resultados. Se analizó los datos en programas de Excel.

RESULTADOS

Se evidencio 5 neonatos con absceso hepático neonatal con edades comprendidas entre 34 y 36 semanas. Edad gestacional media de 35 semanas y 2039 gr de peso al nacer. La media para el diagnóstico desde el apareamiento de síntomas fue de 7,8 días.

El 80,0% (4;5) tuvieron hepatomegalia, y un 80,0% (4;5), de los pacientes presentaron signos clínicos inespecíficos suges-

tivos de sepsis con reactantes de fase aguda elevados, colestasis, y 100,0% (5;5) hallazgos radiográficos previos con inserción de catéter en hígado hallazgos ecográficos de colecciones que oscilaron con un volumen de 2 y 12 ml en lóbulo derecho.

En el 80,0% (4;5) se aisló un microorganismo, la vía de aislamiento fue por cultivo de acceso periférico en 60,0 % (3;5) y por punta de catéter percutáneo 20,0% (2;5). Todos cumplieron esquema antibiótico entre 5 a 7 semanas, ninguno requirió manejo quirúrgico. En nuestra serie no se reportó ningún fallecimiento. Tabla 1 y 2.

DISCUSIÓN

En base a lo observado en este trabajo, la presentación clínica inespecífica de sepsis en el neonato, y el antecedente de cateterización umbilical, obliga a sospechar en absceso hepático, más aun si se reporta que hubo colocación errónea de catéter umbilical en hígado, ya que una colocación errónea de catéteres umbilicales por uso de técnica inadecuada o la no verificación de la posición correcta predispone a que múltiples microorganismos entérico puedan llegar al tejido hepático por varias vías, circulación sistémica, arteria hepática y/o circulación portal que drenan directamente, o por diseminación directa a estructuras contiguas^{3,4}.

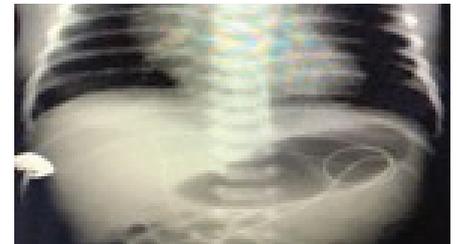


Imagen 1. Catéter venoso umbilical localizado en lóbulo derecho

Fuente. Base datos de la Investigación. Elaborado por. Autores

Tabla 1. Características de los pacientes: sexo, edad, factores de riesgo, agente

Paciente	Sexo	Edad Gestacional (semanas)	Peso al nacer (gramos)	Factores de Riesgo*			Edad de diagnóstico	Agente Infeccioso aislado en cultivos
				NPT	CUA	CUV		
1	M	36	2810	Si	Si	Si	5	Ninguno
2	F	35	2190	Si	Si	Si	7	Klebsiella Pneumoniae
3	M	36	2595	Si	Si	Si	5	Patoe Agglomerans
4	M	34	1400	Si	Si	Si	10	Klebsiella Pneumoniae
5	F	34	1200	Si	Si	Si	12	Candida tropicalis

*Factores de riesgo: NPT nutrición parenteral total, CUA: catéter umbilical arterial, CUV: Catéter umbilical venoso. Elaborada por Autores

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

Tabla 2. Presentación clínica y tratamiento

Paciente	Presentación Clínica	Tiempo de Tratamiento antibiótico (días)	Esquema de antibiótico	Hallazgos Ecografía en hígado
1	Sepsis , hepatomegalia, colestasis	39	Meropenem+Vancomicina +Metronidazol	Colección 12ml lóbulo derecho, 1.4ml lóbulo izquierdo
2	Sepsis + Hipotensión + Hepatomegalia	36	Meropenem+Vancomicina +Metronidazol	Absceso lóbulo derecho volumen 10.5ml (fig.1, fig.2, fig.3)
3	Distensión abdominal + Sepsis + Colestasis + Hepatomegalia	37	Meropenem+Amikacina	Absceso 2ml lóbulo derecho
4	Sepsis + Colestasis + Hepatomegalia	42	Meropenem+Vancomicina	Absceso de 2ml en lóbulo derecho
5	Clínicamente bien	40	Meropenem+Anfotericina B	Absceso 3ml en lóbulo derecho y 2ml en lóbulo izquierdo

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores

A pesar que los pacientes de este estudio no tuvieron un aislamiento positivo para *S. Aureus*, hay trabajos que han descrito casos de infecciones por este microorganismo probablemente secundario a la lactancia materna en madres que padecieron de linfangitis en las mamas. Incluso por este medio de infección, se han reportado en el neonato abscesos hepático y pulmonar⁴.

Sin embargo no hay que olvidar que reportes previos en la literatura han identificado varios factores de riesgo para absceso hepático piógeno. Entre estos destacan, sepsis con hemocultivo positivo con crecimiento bacteriano⁵, catéteres de nutrición parenteral⁶, catéteres centrales⁷, enterocolitis necrotizante⁸, cirugía⁹ y prematuridad^{10,11}.

El aislamiento de gérmenes nosocomiales en pacientes con absceso hepático piógeno corresponden generalmente a *Stenotrophomonas maltophilia*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Candida Glabrata*¹². *Pantoea agglomerans* es un bacilo gram negativo, oportunista aislado en nutriciones parenterales contaminadas en recién nacidos pretérminos¹². Los trabajos publicados acerca de este agente concuerdan que hay mayor riesgo de presentar infección en pretérminos de menor edad gestacional o muy bajo peso al nacer. En este informe de casos sin embargo observamos en que los pacientes involucrados oscilan entre 34 a 36 semanas de edad¹³.



Imagen 1. Catéter venoso umbilical localizado en lóbulo derecho

Fuente. Base datos de la Investigación. Elaborado por. Autores



Imagen 3. TAC de abdomen con imagen hipodensa en lóbulo hepático.

Fuente. Base de datos de la Investigación. Elaborado por. Autores

La sintomatología clásica de fiebre, hepatomegalia, vómito, dolor abdominal entre otros que caracterizan a pacientes pediátricos y adultos, dista mucho de la clínica manifiesta en el neonato con absceso he-

pático¹⁴. Se convierte en un desafío en el recién nacido ya que las manifestaciones clínicas son inespecíficas en este grupo de edad, sin embargo usualmente presentan clínica de sepsis con elevación de reactivantes de fase aguda como PCR (proteína C reactiva) y procalcitonina, plaquetopenia y alteraciones en la cuenta de glóbulos blancos¹⁵. La función hepática puede o no estar alterada, en este estudio 4 pacientes tuvieron alteraciones en las pruebas de función hepática, mientras que un paciente no tuvo ninguna alteración clínica¹⁶. La justificación de la localización del absceso hepático en la región posterior de lóbulo derecho, posiblemente se deba al flujo sanguíneo portal localizado en esta zona¹⁶.

El diagnóstico por ecografía a sido el de elección a través de los años, tiene la ventaja que es rápido, sin riesgo de irradiación y no es invasivo. La sensibilidad de este estudio va de un 75 a 90,0%, sin embargo es operador dependiente¹⁷. La tomografía de abdomen tiene una sensibilidad de hasta un 95,0% pero la irradiación, alto costo y la necesidad de movilización de los pacientes para la realización de este estudio, dejan de ser la mejor opción comparado con ecografía^{17,18}.

El tratamiento a variado de manera importante a través de los años, es así que antiguamente lo indicado en estos pacientes era la cirugía abierta con los riesgos que representa, posteriormente se observó que la punción percutánea era la mejor opción¹⁹. Actualmente las recomendaciones indican ser lo menos invasivos para el paciente y dejar la cirugía para casos especiales como abscesos multiloculados, ruptura del absceso, o presencia de comunicación biliar²⁰. El drenaje percutáneo tiene ventaja sobre la cirugía por ser menos invasivo, menor riesgo de mortalidad y drenaje de la cavidad completa²¹. Las contraindicaciones relativas serían los abscesos multiloculados, paciente con choque multiorgánico, y trastornos de la coagulación^{21,22}.

El manejo antibiótico es esencial en todos los casos de absceso piógeno, si se tratan de abscesos pequeños o solitarios, podría beneficiarse solo de este tratamiento sin necesidad de intervencionismo o cirugía, con vigilancia clínica y ecográfica de rutina, algunos autores incluso concluyen que el intervalo de tiempo sea de cada dos semanas

inicialmente^{22, 23}. En esta serie ningún paciente requirió de un procedimiento invasivo como tratamiento, solamente antibiótico el cual fue prescrito por el servicio de infectología pediátrica, el seguimiento se realizó cada dos semanas durante su hospitalización y a su egreso el control ecográfico fue cada 3 meses hasta cumplir el año de edad.

CONCLUSIONES

La presencia de absceso hepático piógeno es poco común pero clínicamente debe sospecharse en un recién nacido con sepsis persistente en presencia de una historia de cateterismo umbilical. Las posiciones de la línea umbilical deben verificarse radiológicamente antes de la administración de soluciones. El manejo médico fue exitoso en el 100,0 % de los neonatos y ninguno requirió resolución quirúrgica. El seguimiento ecográfico en estos pacientes fue cada dos semanas durante su hospitalización, y posteriormente cada 3 meses, la tasa de curación fue exitosa en todos los pacientes de esta serie.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

BC, NG, LF: Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Byron Pascual Campoverde Arévalo. Médico Gastroenterólogo Pediatra, Unidad Técnica de Pediatría, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7645-0348>

Natali González Roza. Médico Pediatra, Universidad de Guadalajara. Médico Posgradista en Gastroenterología y Nutricionista Pediatra, Servicio de Gastroenterología Pediátrica, Becaria del Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6192-136X>

Laura Esther Flores Fong. Gastroenteróloga y Nutricionista Pediatra, Unidad de Pediatría, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca". Jalisco- México. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7635-5332>

7635-5332

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos- CEISH/HECAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Consejo Editorial del HECAM.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportan no tener ningún conflicto de intereses personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Al terminar este trabajo, sin duda el agradecimiento de los autores a nuestros maestros del hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, ya que sin egoismos nos estimularon a la finalización de este trabajo. Una felicitación en especial a los doctores: Pedro Coello, Elizabeth García y Elba Rivera, fervientes trabajadores de dicha institución y un ejemplo en la enseñanza en Jalisco.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

1. Foster JH. History of liver surgery. *Arco Surg*[Internet]. 1991 Mar[cited 2019 Jan 01];126(3):381-7. Doi:10.1001/archsurg.1991.01410270131020. Disponible en:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1998481>
2. Tam N, Sriram B, Tan-Kendrick, Rajadurai VS. Neonatal Hepatic Abscess in preterm infants: A rare entity?, *Annals Academy of Medicine*[Internet]. 2005 Oct 01[cited 2019 Jan 01]; 34(9): 558-564. PMID:16284678. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/16284678>

3. Reid-Lombardo KM, Khan S, Sclabas G. Hepatic cysts and liver abscess. *Surg Clin North Am*. 2010 Aug;90(4):679-97. DOI: 10.1016/j.suc.2010.04.004 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20637941?dopt=Abstract>
4. Guillois B, Guillemain MG, Thoma M, Sizun J, Monnery JL, Alix D. Neonatal pleuropulmonary staphylococcal infection with multiple abscesses of the liver. *Ann Pediatr (Paris)* [Internet].1989 Dec[cited 2019 Jan 01];36(10):681-4. PMID: 2696413. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2696413>
5. Semerci SY, Babayigit A, Cebeci B, Buyukkale G, Cetinkaya M. Hepatic abscesses in preterm infants: Report of three cases and review of the literature. *J Trop Pediatr*[Internet]. 2016 Jan 11[cited 2019 Jan 01];62(3):255-60. DOI: 10.1093/tropej/fmv103. Available from: <https://academic.oup.com/tropej/article/62/3/255/2363027>
6. Habsaha H, Zeehaidaa H, Rostenbergh V, Noraidab WI, Puzib I, Fatimahb AR, et al. An outbreak of *Pantoea* spp. in a neonatal intensive care unit secondary to contaminated parenteral nutrition. *Journal of Hospital Infection*[Internet]. 2005 April 20[cited 2019 Jan 01];61(3):213–218. DOI:10.1016/j.jhin.2005.01.004. Available from: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(05\)00047-2/abstract](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(05)00047-2/abstract)
7. Carvajal GA, Corrales IF, Cuenca MC, Troncoso GA. Absceso hepático secundario a cateterización umbilical en un recién nacido. *Infectar* [Internet]. Diciembre 2014 [citado 2019 Jan 01]; 18(4):158-161. DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.infect.2014.04.0020123-9392>. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012393922014000400006&lng=en.
8. Simeunovic E, Arnold M, Sidler D, Moore SW. Liver abscess in neonates. *Pediatr Surg Int*[Internet].2009 Feb [cited 2019 Jan 01]; 25(2):153–156. DOI 10.1007/s00383-008-23075. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00383-008-2307-5>
9. M'hamdi K, Kabiri M, Karboubi L, Ghanimi Z, Barkat A. Neonatal liver

- abscess after umbilical venous catheter. *Arco Pediatric*[Internet]. 2013 Feb;20(2):196-198. DOI: 10.1016/j.arcped.2012.11.012. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23305752>
10. Sharma D, Choudhary M, Shastri S, Sharma PK. Neonatal liver abscesses due to *Candida* infection in a preterm infant, secondary to malpositioned umbilical lines – a rare entity. *Pathogens and Global Health*[Internet]. 2015[cited 2019 Jun 01];109(2):84-87. DOI: 10.1179/2047773215Y.0000000008. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25736870>
 11. Cascio A, Pantaleo D, Corona G, Barberi G, Delfino D, Romeo O. Neonatal liver abscesses associated with candidemia: three cases and review of literatura. *J Matern Fetal Neonatal Med*[Internet]. 2013 Aug 27[cited 2019 Jun 10];27(7):743-749. DOI: 10.3109/14767058.2013.837878. Available from: <https://www.infectoforum.net/neonatal-liver-abscesses-associated-with-candidemia-three-cases-and-review-of-literature/>
 12. Gálvez EA, Peralta JJ, Lonngi G. Sepsis temprana en un recién nacido pretérmino por *Pantoea agglomerans*: informe de caso y revisión de la literatura. *Acta Pediatr Mex*[Internet]. 2018 Feb[cited 2019 Jun 10];39(1):52-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.18233/apmlno1pp52-591540>. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912018000100052&lng=es&nrm=iso
 13. Bosnali O, Moraloğlu S, Cerrah A, Pekta O. Liver Abscess: Increasing Occurrence in Premature Newborns. *Cirugía neonatal J*[Internet] 2013 Apr- Jun[cited 2019 Jun 10];2(2):23. PMID: PMC4420374. PMID: 26023443. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4420374/>
 14. Carballo C, Cazes C, Matsuda M, Praino L, Rivas N, López E. Absceso hepático piógeno en pediatría: experiencia en un centro pediátrico de referencia. *Rev Chilena Infectol*[Internet]. 2017 Ene 17[cited 2019 Jun 10]; 34 (2): 128-132 Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v34n2/art05.pdf>
 15. Fusaro F, Lo Piccolo R, Scarpa MG, Orzali A, Trafojer U, Zanon GF. Hepatic abscess and umbilical venous catheter: one cannot be cavalier about proper position. *J Vasc Access*[Internet]. 2003 Jan-Mar[cited 2019 Jan 10];4(1):32-4. DOI: 10.5301/JVA.2008.4791. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24122331>
 16. Barakat N, Sirmivasagam R, Abdou E. Liver Abscess in Preterm Newborns Following Umbilical Venous Catheters. *Med. J. Cairo Univ*[Internet]. 2009 Sep[cited 2019 Feb 10]; 77(2): 189-192. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/befaf/856d1f7d8746a4e2a705038c5d1eb21130dc.pdf>
 17. Halvorsen RA, Korobkin M, Foster WL, Thompon WM. The variable CT appearance of hepatic abscesses. *American Journal of Roentgenology*[Internet]. 1984 May[cited 2019 Feb 10];142(5) 941-946. 1984;142(1):941-6. DOI:10.2214/ajr.142.5.941. Available from: <https://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/ajr.142.5.941>
 18. Halvorsen RA, Korobkin M, Foster WL, Thompon WM. The variable CT appearance of hepatic abscesses. *American Journal of Roentgenology*[Internet]. 1984 May[cited 2019 Feb 10];142(5) 941-946. 1984;142(1):941-6. DOI:10.2214/ajr.142.5.941. Available from: <https://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/ajr.142.5.941>
 19. Taguchi T, Ikeda K, Yakabe S, Kimura S. Percutaneous drainage for post-traumatic hepatic abscess in children under ultrasound imaging. *Pediatr Radiol*[Internet]. 1988[cited 2019 Feb 11];18(1)85-7. PMID: 3277146. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3277146>
 20. Singh A, Gupta A, Ansari M. Neonatal Liver Abscess with Impending Rupture Presenting as Abdominal Wall Swelling: A Rare Case. *Journal of Clinical Neonatology*[Internet].2017[cited 2019 Mar 11];6(4):270-272. DOI: 10.4103/jcn.JCN_55_17. Available from: <http://www.jcnweb.com/article.asp?issn=22494847;-year=2017;volume=6;issue=4;spage=270;epage=272;aualst=Singh>
 21. Gerzof SG, Johnson WC, Robbins AH, Naseth DC. Intrahepatic pyogenic abscesses: treatment by percutaneous drainage. *Am J Surg* 1985 Apr;149(4):487-494. Disponible en PMID: 3885778. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(85\)80045-3](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(85)80045-3) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3885778/>
 22. Barakate MS, Stephen MS, Waugh RC, Nabseth DC, Gallagher PJ, Solomon MJ, et al. Pyogenic liver abscess: a review of 10 years' experience in management. *Aust N Z J Surg*[Internet].1999 April[cited 2019 Mar 11];69(2):205-9. Disponible en PMID:10075360. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10075360>
 23. Sauto S, Ferrari I, Berazategui R, and cols. Abscesos hepáticos múltiples en pediatría: presentación de un caso clínico. *Arch Pediatr Urug*[Internet].2002 [cited 2019 Apr 19]; 73(3):140-142. ISSN 1688-1249. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_serial&pid=1688-1249&lng=en