

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD



**DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO ULTRASONOGRAFICO
DEL ABSCESO HEPATICO EN PACIENTE NEONATO CON
FACTORES PREDISPONENTES.**

**Tesis para obtener el Diploma de:
Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica**

**Presenta:
CÉSAR ANDRÉS RAMÍREZ FRANCEL**

**Director:
DR. JORGE ARMIN AGUILAR CAMELO.**

**Asesor metodológico:
DRA. MARÍA MAGDALENA LEUE LUNA.**

Villahermosa, Tabasco. Enero, 2023.



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura
del Área de
Investigación



Villahermosa, Tabasco, 30 de enero de 2023

Of. No. 113/DACS/JI

ASUNTO: Autorización de impresión de tesis

C. César Andrés Ramírez Francel

Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada "**Diagnóstico y seguimiento ultrasonográfico del absceso hepático, en paciente neonato con factores predisponentes**" con índice de similitud **5%** y registro del proyecto No. **JI-PG-121**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Fabiola del Carmen Mayo Vázquez, Dr. Jorge Armin Aguilar Camelo, Dr. José Andrés Uscanga Medina, Dr. Guillermo Alor Landero y la Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica**, donde fungen como Directores de Tesis: Dra. María Magdalena Leue Luna y el Dr. Jorge Armin Aguilar Camelo.

Atentamente

Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



C.c.p.- Dra. María Magdalena Leue Luna. – Director de tesis
C.c.p.- Dr. Jorge Armin Aguilar Camelo. – Director de tesis
C.c.p.- Dra. Fabiola del Carmen Mayo Vázquez. – Sinodal
C.c.p.- Dr. Jorge Armin Aguilar Camelo - Sinodal
C.c.p.- Dr. José Andrés Uscanga Medina. - sinodal
C.c.p.- Dr. Guillermo Alor Landero. - Sinodal
C.c.p.- Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego. - Sinodal
C.c.p.- Archivo
DC/MCML/LMC/EJC/D/1/Red*



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 11:00 horas del día 12 del mes de enero de 2023 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Diagnóstico y seguimiento ultrasonográfico del absceso hepático, en paciente neonato con factores predisponentes"

Presentada por el alumno (a):

Ramírez	Francel	César Andrés
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
		Con Matricula

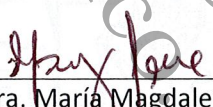
1	9	1	E	4	8	0	0	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

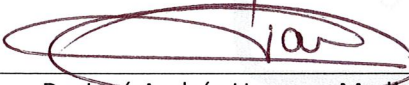
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL



 Dra. María Magdalena Leue Luna
 Dr. Jorge Armin Aguilar Camelo
 Directores de Tesis


Dra. Fabiola del Carmen Mayo Vázquez


Dr. Jorge Armin Aguilar Camelo


Dr. José Andrés Uscanga Medina


Dr. Guillermo Alor Landero


Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 09 del mes de enero del año 2023, el que suscribe, César Andrés Ramírez Francel, alumno del programa de la Especialidad en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica con número de matrícula 191E48005 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Diagnostico y seguimiento ultrasonográfico del absceso hepático, en paciente neonato con factores predisponentes”**, bajo la Dirección del Dr. Jorge Armin Aguilar Camelo, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: cesarramirezfrancel@gmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



César Andrés Ramírez Francel

Nombre y Firma



Sello



TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO DE REFERENCIA	4
2.1. Antecedentes del absceso hepático.....	4
2.2. Fisiopatología del absceso hepático	7
2.3. Estudios de control y seguimiento del absceso hepático	9
2.3.1 Radiografía de tórax y/o abdomen simple.....	10
2.3.2 Ultrasonografía	11
2.3.3 Tomografía.....	12
2.4 Tratamiento del absceso hepático.....	13
2.5 Antecedentes científicos.....	14
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
IV. JUSTIFICACIÓN	22
V. HIPOTESIS.....	24
VI. OBJETIVOS	25
6.1. Objetivo general	25
6.2. Objetivos específicos	25
VII. MATERIALES Y MÉTODOS	26
7.1. Tipo de investigación	26
7.2. Población	26
7.3. Tamaño de muestra.....	27
7.4. Criterios de inclusión y exclusión.....	27
7.5. Operacionalización de la variable.....	28
7.6. Método e instrumento de recolección de datos.....	32
7.7. Método e instrumento de recolección de datos.....	32
7.8. Análisis de datos.....	32
7.9. Consideraciones Éticas.....	33
VIII. RESULTADOS.....	34
IX. COMPROBACION DE LA HIPOTESIS.....	44



X. DISCUSIÓN.....	45
XI. CONCLUSIONES	49
XII. RECOMENDACIONES.....	51
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	60
XII. ANEXOS	66

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón este trabajo a mi esposa, hija y mi familia, ya que con su apoyo y motivación cada día, han contribuido en lograr que el sueño de ser especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica se haya hecho realidad.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco esta tesis en primer lugar a Dios, a mi esposa y mi hija, quienes han sido el motivo más grande y me han dado la fuerza para poder continuar mis estudios en Imagenología diagnóstica y terapéutica.

A mis padres, hermanos y tía que han sido siempre un apoyo incondicional, que a pesar de la distancia siempre me han incentivado a ser resiliente y luchar por mis sueños.

A mis profesores que, a pesar de mis debilidades y aptitudes, me dieron las herramientas y oportunidades para ser cada día un mejor profesional, con especial mención Dra. Dulce María Chávez, Dr. Jorge Armín Aguilar Camelo, Dr. José Nicolás Bautista, Dr. Alfredo Ferregut, Dr. Francisco Cauich, Dr. Ángel Niño de Rivera, Dr. Rogelio García Pacheco y Dr. José Andrés Uscanga Medina.

A mi profesora María Magdalena Leue Luna, quien me guio y me asesoro incansablemente en la elaboración de mi tesis.

A los pacientes recién nacidos de la UCIN, que fueron el principal motivo de la elaboración de este estudio y documento.



I. INTRODUCCIÓN

Los Abscesos Hepáticos se clasifican en función del microorganismo que los origina, distinguiéndose entre bacterianos o piógenos, así como los amebianos y fúngicos; en lo que respecta a los Abscesos Hepáticos (AH) de origen bacteriano, representan una entidad clínica poco frecuente; a pesar de los avances que permiten un diagnóstico precoz, todavía se asocian con una elevada mortalidad, debido en muchos casos a la inoportunidad del diagnóstico en la etapa inicial la cual es de vital importancia, pese a contar con métodos diagnósticos y opciones de manejo accesibles en las instituciones de salud del país. (1)

La literatura reporta que los AH son más frecuentes en el lóbulo derecho, ocasionan alteración en las pruebas de función hepática y signos de hepatomegalia como sospecha clínica inicial de la enfermedad, requiere de apoyo confirmatorio y de seguimiento por medio de la realización de la ultrasonografía hepática y de vías biliares, su tratamiento se basa en antibioticoterapia combinado con un antimicótico de 2 a 3 semanas aproximadamente para lograr así la desaparición o disminución del absceso; y dentro del gran abanico que existe de posibles causas se encuentra la infección abdominal, la infección de la vías biliares, el traumatismo que ocasiona lesión hepática, endoscopia reciente de vías biliares, disentería amebiana y paso de catéter venoso umbilical. (1)

En los neonatos los abscesos hepáticos son poco comunes y su descripción en la literatura es baja, en lo que respecta a la aparición de los AH de origen piógeno, se evidencia que son mucho más frecuentes en este grupo poblacional que los de origen amebiano, pero al ser tan poco comunes se pueden pasar por alto los primeros signos y síntomas en estos pacientes,



obstaculizando así su diagnóstico oportuno, tratamiento y disminución de la mortalidad hospitalaria por esta patología. (2)

Durante las primeras 4 semanas de vida de los neonatos, el absceso hepático se presenta diferente en comparación a la aparición de este en el adulto, pues su origen en gran medida es por una infección ascendente por las venas umbilicales y porta, seguido de la diseminación hematógena, a través del árbol biliar y la propagación contigua directa de las estructuras vecinas; si bien es cierto su aparición es poco inusual, en gran medida está asociado a la colocación incorrecta de la vía umbilical por medio del paso del catéter umbilical.

El ultrasonido es imprescindible para el diagnóstico oportuno en los neonatos, ya que presenta una alta sensibilidad, por tal motivo es indispensable conocer los hallazgos radiológicos principales que se encuentran por este medio diagnóstico, además del gran aporte que realiza la radiología para contribuir en el manejo y seguimiento de esta patología, que va desde el diagnóstico y seguimiento del AH, la toma de muestras en caso de sospecha y drenaje percutáneo guiado por ultrasonido. (3)

Teniendo en cuenta que esta patología es poco usual y que está asociada a altas tasas de morbimortalidad neonatal, es imprescindible que el radiólogo tenga presente las características específicas imagenológicas de su presentación clínica, a la hora de generar un diagnóstico definitivo el cual contribuirá al manejo médico interdisciplinario, tratamiento del neonato y mejor pronóstico de este por la celeridad en su diagnóstico. (4)

Así las cosas, nace la necesidad de generar una investigación científica en el Hospital General Dr. Gustavo A. Roviroza Pérez de Villahermosa Tabasco, donde el servicio de Imagenología partiendo del conocimiento de la prevalencia de los Abscesos Hepáticos neonatales y sus posibles



asociaciones, pueda generar pautas de seguimiento específicas que se centren en el diagnóstico precoz en los neonatos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del absceso hepático

El hígado es un órgano intraabdominal con mayor probabilidad para el desarrollo de abscesos en comparación con el resto de los órganos intrabdominales, pues estadísticamente se encuentra documentado que 25% de las colecciones intrabdominales son de origen visceral, donde el hígado representa cerca de la mitad de los casos donde se ocasiono el Absceso Hepático; además esta enfermedad es conocida a nivel nacional desde antes de la época prehispánica, ya que predominaba el Absceso Hepático amebiano como un problema de salud pública con altas tasas de mortalidad. (5)

El Absceso Hepático es un proceso focal supurativo que tiene una alta morbimortalidad; según su etiología se clasifica en Abscesos Hepáticos Piógenos, los cuales suelen ser polimicrobianos; Abscesos Hepáticos Amebianos, causados por el parásito Entamoeba Histolytica; y los Abscesos Hepáticos Fúngicos originados principalmente por especies del hongo Cándida Sp. Es importante resaltar que los agentes infecciosos más evidenciados son las bacterias y los parásitos. (1)

La incidencia del Absceso Hepático piógeno en adultos varía de 1.1 a 2.3 casos por 100.000 habitantes/año, y la mortalidad es del 6 a 32%; de acuerdo con la literatura suceden en pacientes inmunodeprimidos, con diabetes o neoplasias malignas; su frecuencia sigue en aumento y las características clínicas dependen del mecanismo etiológico (6); en lo que respecta a su aparición en los neonatos, es una enfermedad extremadamente infrecuente, donde se han documentados menos de 100 casos a nivel mundial con la clasificación de absceso hepático piógeno; en cuanto a la aparición de los Abscesos Hepáticos amebianos y fúngicos son aún más raros en neonatos y tienen un pronóstico muy sombrío. (4, 7)



La enfermedad es relativamente infrecuente en países desarrollados, reportándose entre 5 y 22 casos por 100.000 ingresos hospitalarios; además la intervención percutánea guiada por ultrasonografía o tomografía ha sido de gran utilidad, ya que ha logrado reducir la mortalidad hasta un 10%. (8)

Hasta la primera mitad del siglo XX se consideraba una enfermedad fatal en la mayoría de los pacientes diagnosticados; pero esto ha logrado modificarse ya que los países desarrollados muestran una notable disminución de la morbimortalidad, debido al mayor acceso de los métodos diagnósticos como es el caso de la ultrasonografía, el uso precoz de antibióticos de alta eficiencia y el desarrollo de técnicas de drenaje mínimamente invasivas; además estos avances científicos han permitido conocer y aislar los agentes etiológicos que producen los Abscesos Hepáticos, donde se han reportado bacterias (absceso piógeno), parásitos (absceso amebiano) y hongos (absceso fúngico). (2)

Los antiguos griegos ya notaban la aparición de este proceso patológico en su población, pero hasta 1930 se logró conocer los primeros trabajos investigativos que documentaban los Abscesos Hepáticos neonatales (4); y desde la década de los años sesenta se describieron algunos casos de Abscesos Hepáticos, donde al realizar las necropsias a los neonatos, se corroboraba el diagnóstico post mortem de la enfermedad, evidenciando así algún tipo de complicación derivada de la cateterización de la vena umbilical y catalogándola desde entonces como una lesión iatrogénica. (9)

La cateterización umbilical es un procedimiento médico invasivo, utilizado en los neonatos críticos o semi críticos que demandan un acceso vascular inmediato; suelen utilizarse los vasos umbilicales por su facilidad en la cateterización, además de permitir la monitorización continua de parámetros hemodinámicos para la vigilancia del neonato, y lograr la infusión de todo tipo de



líquidos y medicamentos, evitando así las venopunciones repetidas que generan mayor estrés y dolor en el paciente; la permanencia media de los catéteres umbilicales arteriales son de cinco días y de los catéteres umbilicales venosos de ocho días; dentro de los riesgos inherentes al procedimiento se encuentran trombosis asociada al catéter venoso, aneurisma y/o disección de la aorta, vaso espasmo arterial, laceración hepática, Absceso Hepático, entre otros. (10)

Es importante mencionar que es frecuente el mal posicionamiento de los catéteres umbilicales, lo cual deriva en múltiples riesgos para el neonato, como los antes mencionados, pues es un procedimiento médico invasivo que realiza la inserción del catéter umbilical sin ningún tipo de guía imagenológica; por tanto el control radiológico post inserción es sumamente importante, ya que se convierte en el medio diagnóstico que permite prevenir precozmente los riesgos y complicaciones del procedimiento, por medio de la interpretación de los hallazgos imagenológicos encontrados. (11)

Actualmente el cateterismo venoso umbilical convencional está cambiando, ya que la literatura médica reporta varios estudios de investigación, que soportan la necesidad de implementar el uso ultrasonográfico como guía imagenológica en la inserción del catéter umbilical, logrando así una mayor eficiencia en comparación al cateterismo venoso umbilical convencional, ya que ofrece una mayor efectividad al presentar una mejor tasa de inserción exitosa en intento único, menor número de complicaciones y mayor oportunidad de detección temprana de estas últimas. (12)

El diagnóstico del Absceso Hepático en el período neonatal basado en los hallazgos clínicos es muy difícil, porque se presenta con clínica subaguda o con signos y síntomas poco específicos, a diferencia de los demás grupos etarios donde la clínica es variada; el diagnóstico imagenológico precoz con ultrasonografía abdominal, así como el seguimiento imagenológico de la enfermedad,



teniendo en cuenta su sensibilidad, costo-efectividad y nula radiación al neonato, lo convierte en el medio diagnóstico de elección ante la sospecha de la existencia del Absceso Hepático. (13)

2.2. Fisiopatología del absceso hepático

El Absceso Hepático es una patología muy inusual en el periodo neonatal, evidenciado más frecuentemente en países subdesarrollados y con mayor afectación en el género masculino; se define como una colección localizada de pus, única o múltiple, que produce destrucción del parénquima hepático, cuyo origen puede deberse a cualquier proceso infeccioso; etiológicamente se encuentran clasificados en Absceso Hepático piógeno, fúngico o amebiano; es importante mencionar que en la población neonatal aproximadamente el 80% de los casos es de origen piógeno, donde los microorganismos más usuales aislados son el *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter*, *Pseudomona Aeruginosa*, *Bartonella henselae*, entre otros; además resalta en la literatura médica los nuevos reportes de casos con Absceso Hepático cuya etiología es fúngica debido al microorganismo denominado *Candida Spp*. (14)

La colonización del hígado se puede originar por 4 vías, la primera de estas está relacionada con invasión directa por contigüidad; la segunda vía es por medio de la arteria hepática durante la diseminación hematógena; la tercera vía hace referencia a la proliferación de microorganismos por medio de los ductos biliares y la cuarta vía a la penetración de microorganismos a través de la vena umbilical.

Dentro de los factores predisponentes para la formación de los Abscesos Hepáticos se encuentran los dispositivos médicos invasivos tales como el catéter venoso umbilical, los PICC, los catéteres de nutrición parenteral, entre otros; procedimientos quirúrgicos como cirugía umbilical, de



vesícula biliar y/o hepática; diagnósticos clínicos como la enterocolitis necrotizante, el bajo peso al nacer y la prematuridad; generando así todo esto un mayor riesgo de aparición de la enfermedad para los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal. (4)

La cateterización venosa umbilical se encuentra relacionada en gran parte a la aparición de abscesos hepáticos, generado por la inadecuada colocación del dispositivo médico invasivo, pero también refleja la falta de seguimiento posterior a la realización del procedimiento médico, ya que por medio de la radiografía de abdomen simple y la ultrasonografía abdominal se podrían evidenciar los hallazgos de una incorrecta colocación, los cuales podrían eficazmente prevenir la aparición de futuros abscesos hepáticos en los neonatos.

Las manifestaciones clínicas en el neonato son inespecíficas, pues presenta un cuadro clínico indefinido de sepsis y distensión abdominal; dentro de los signos clínicos más evidenciados se encuentran la fiebre y el dolor abdominal; al examen físico puede haber distensión abdominal, ictericia, hepatalgia, dolor abdominal difuso y/o hepatomegalia; dentro de las pruebas sanguíneas se evidencia que la que respecta a la función hepática, no brinda mayor utilidad, pues no suelen elevarse en la mayoría de los pacientes; pero si se ha encontrado elevación de reactantes de fase aguda como PCR (proteína C reactiva) y procalcitonina, además de hemogramas con presencia de plaquetopenia y alteraciones en la cuenta de glóbulos blancos; imagenológicamente se evidencian más hallazgos de Abscesos Hepáticos localizados en la región posterior de lóbulo derecho, debiéndose esto al flujo sanguíneo portal localizado en esta zona; dentro del cuadro clínico que presenta el neonato al desarrollar uno o múltiples Abscesos Hepáticos, se evidencia que existe una gran relación en la frecuencia de aparición de este proceso patológico con el posicionamiento inadecuado del catéter umbilical. (1)



Los abscesos hepáticos pueden ser únicos o múltiples; esta última variedad es más común y se caracteriza por una evolución fulminante con compromiso hepático y de otros órganos que presentan múltiples abscesos pequeños; por el contrario el Absceso Hepático único tiene una evolución subaguda, es poco sintomático y en el 70 % de los casos se localiza en el lóbulo hepático derecho; desde el año 1961 se encuentra en la literatura médica el antecedente de cateterismo venoso umbilical como factor predisponente para la aparición de la enfermedad, y desde la última década se ha sumado como factor predisponente la enterocolitis necrotizante que requiere procedimiento quirúrgico abdominal. (15)

El tratamiento en la mayoría de los casos se basa principalmente en la administración de antibióticos, pero es importante mencionar que también se encuentra el drenaje quirúrgico como método terapéutico, pero este se encuentra reservado para los casos más graves de la enfermedad; además actualmente resalta la disminución de las tasas de mortalidad en los neonatos con Absceso Hepático, la cual se ha logrado reducir a menos del 15%, esto gracias al uso de antibióticos de amplio espectro, el desarrollo de técnicas imagenológicas con posibilidad de drenaje percutáneo guiado por ellas, y el uso apropiado de cirugía. (14)

2.3. Estudios de control y seguimiento del absceso hepático

Los signos clínicos producidos por el Absceso Hepático en el neonato suelen ser tan inespecíficos, y relacionados altamente a un proceso séptico, donde se puede evidenciar en el paciente fiebre, intolerancia alimentaria, emesis, hepatomegalia, distensión abdominal, hasta masas abdominales palpables y exudación de material purulento a través de la pared abdominal; pese a la inexactitud de la clínica en el neonato, las pruebas de laboratorio pueden sugerir



alteraciones tales como la leucocitosis, trombocitopenia, aumento en el valor de referencia de reactantes de fase aguda y pruebas de función hepática anormales en algunos de los pacientes; además el uso de hemocultivo, tinción Gram y cultivo del material aspirado, brindan una gran utilidad terapéutica, ya que permiten conocer la etiología del Absceso Hepático y ofrecer un tratamiento antibiótico específico que cubra el microorganismo aislado, el cual suele ser con frecuencia gérmenes Gram negativos, anaerobios, así como *Pseudomona Aeruginosa* y *Staphylococcus Aureus*. (15)

La presencia del Absceso Hepático piógeno es poco común, pero clínicamente debe sospecharse en un neonato con sepsis persistente y con antecedente de cateterización umbilical; la ausencia de estos signos clínicos obliga a considerar otros diagnósticos diferenciales como lesiones tumorales hepáticas, que también son poco frecuentes en este tipo de pacientes, pero gracias a los métodos de diagnóstico por imagen, actualmente se identifican con mayor regularidad este tipo de lesiones.

El diagnóstico por imagen es un estándar de la evaluación de la enfermedad hepática neonatal, gracias a las técnicas imagenológicas como la ultrasonografía y la tomografía computarizada (TAC), el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de esta enfermedad ha variado favorablemente.

2.3.1 Radiografía de tórax y/o abdomen simple

La radiografía de tórax rutinaria y abdomen simple, pueden mostrar elevación del hemidiafragma derecho, derrame pleural en el ángulo costofrénico derecho y aire en la cavidad del absceso; cabe resaltar que estos hallazgos imagenológicos son más inespecíficos y requieren de la realización de otro medio diagnóstico más sensible para el diagnóstico confirmatorio de Absceso Hepático;



este medio diagnóstico es usado principalmente para realizar el control post inserción del catéter venoso umbilical, el cual debe evidenciar una adecuada localización de su punta si está en topografía de la unión de la vena cava inferior con la aurícula derecha.

2.3.2 Ultrasonografía

En lo que respecta a la ultrasonografía, se encuentra en la literatura médica que es el medio diagnóstico a elegir para diagnosticar oportunamente el Absceso Hepático, ya que presenta una sensibilidad entre el 85% al 95%, es un medio diagnóstico no invasivo, de bajo costo, y no genera exposición a la radiación en el neonato; además se utiliza para realizar el seguimiento clínico imagenológico del Absceso Hepático, tomar las muestras necesarias en caso de sospecha y realizar el drenaje percutáneo guiado por ultrasonido; además es importante mencionar que tras la introducción de la intervención percutánea guiada por ultrasonografía, la mortalidad se ha reducido de alrededor del 50 %, hasta un 10-26%; la desventaja que presenta este medio diagnóstico es que es operador dependiente; en la actualidad el uso de la ultrasonografía abdominal de alta resolución permite delimitar entre el parénquima hepático y áreas císticas tan pequeñas como 0,2 cm.

El aspecto ultrasonográfico es muy variable y puede ir desde hiperecico a puramente anecoico, dependiendo del estadio patológico; en la primera etapa de formación de un absceso, antes de la necrosis del parénquima, el absceso tiene una apariencia sólida; conforme la necrosis y la licuefacción se produce, el absceso se torna cada vez más quístico y generalmente de esta manera es como se presentan al momento del diagnóstico; el rasgo más constante visto ecográficamente, es que el absceso tiene paredes irregulares con contornos definidos, con buena transmisión del



ultrasonido a través del mismo y el refuerzo acústico posterior; además se puede identificar gas en el interior de estas colecciones, las cuales están representadas por imágenes ecogénicas que producen reverberancia.

Las lesiones hipoecoicas representan el material de exudación y necrosis de licuefacción dentro de la cavidad del Absceso Hepático; otras de las características que se pueden observar son la presencia de calcificaciones, niveles líquidos o engrosamiento de las paredes en el caso de Abscesos Hepáticos crónicos; algunos de los abscesos pueden ser difusamente ecogénicos y pueden confundirse con lesiones sólidas, tales como tumores hepáticos y linfomas; por otro lado, la ultrasonografía Doppler color puede mostrar flujo en la periferia del absceso y en los septos del parénquima, pero el interior de estos son avasculares. (16)

2.3.3 Tomografía

En cuanto a la tomografía de abdomen se encuentra que tiene una mayor sensibilidad en comparación a la ultrasonografía (95%), pero su uso es muy infrecuente en neonatos por los niveles de radiación que recibe el paciente, la posibilidad de requerir sedación para la realización del procedimiento imagenológico, el alto costo, y la obligación de movilización del neonato en estado crítico o semicrítico para poder llevar a cabo el medio diagnóstico. (4)

Imagenológicamente el Absceso Hepático aparece como una lesión hipodensa con un patrón interno de densidad variable en comparación con el parénquima hepático; dentro de los signos que se pueden evidenciar en este estudio se encuentran el signo del racimo, el cual es sugestivo de Absceso de origen piógeno, y está representado por lesiones más pequeñas que rodean un absceso de mayor tamaño; otro signo imagenológico es el de doble diana que se ve en las fases



precoces, el cual hace referencia a una lesión hipodensa rodeada por un anillo hiperdenso y una zona externa de baja densidad, pero no es frecuente encontrar este tipo de manifestación imagenológica; la presencia de gas en una acumulación de líquido anormal es altamente sugestiva de un Absceso, pero solamente en un tercio de los casos se evidencia este tipo de hallazgo.

El centro del absceso puede variar de aparecer como una lesión hipodensa homogénea (líquido simple) a ser heterogénea simulando un tumor sólido; la periferia del absceso también puede variar su aspecto dependiendo del grado de inflamación reactiva; los abscesos pueden ser uniloculares o complejos con septos internos y márgenes irregulares, los cuales presentan realce periférico y de los septos en fases contrastadas. (16)

2.4 Tratamiento del absceso hepático

El tratamiento a variado de manera importante a través de los años en los neonatos, 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 opción; 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 fistulas con la vía biliar; el drenaje percutáneo tiene ventaja sobre la cirugía por ser menos invasivo, presenta menor riesgo de mortalidad y ofrece el drenaje completo de la colección; dentro de las contraindicaciones relativas están los abscesos multiloculados, paciente con falla multiorgánica y trastornos de la coagulación.



El manejo de elección es medicamentoso con antibióticos, y no siempre es quirúrgico como se expuso previamente; la elección de antibióticos es empírica y debe estar direccionada a cubrir organismos Gram positivos entéricos, otras especies de enterococos Gram negativos y anaerobios, sin embargo esta elección de antibiótico deberá tener en cuenta la colonización habitual de cada centro hospitalario; el tratamiento antibiótico de amplio espectro sugerido por varios autores debe tener una duración de 2 a 6 semanas; dentro de las indicaciones del manejo quirúrgico se encuentran los abscesos mayores de 5cm, con fistulización biliar, sepsis o choque séptico, que tengan alto riesgo de ruptura; la evolución actualmente es buena, pero fatal en un 100% cuando el neonato no recibe tratamiento; esta enfermedad presenta una mortalidad del 4% al 10,0% en los neonatos. (4)

El drenaje percutáneo, debe considerar las condiciones del paciente, el tamaño del absceso (entre 3 y 5cm), la localización en el lóbulo izquierdo y la inminente rotura a cavidades vecinas; en la literatura no existe consenso sobre cuál es la opción más acertada, sin embargo, se establece que una vez que el absceso se diagnostica, es imperioso el drenaje para evitar su rotura a la cavidad peritoneal, el espacio pleural o vísceras adyacentes. (15)

2.5 Antecedentes científicos

Campoverde, González y Flores (2019), realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo con el objetivo de identificar la presentación clínica del absceso hepático en neonatos, y correlacionar el mal posicionamiento del catéter umbilical como factor de riesgo para la aparición de la enfermedad; su muestra fue de 5 neonatos con edad gestacional mayor a 34 semanas, que hubiesen tenido mal posicionamiento del catéter umbilical documentado por una técnica



imagenológica; los resultados mostraron que la media en la edad gestacional fue de 35 semanas, con media de peso al nacer de 2039 gr, el diagnóstico imagenológico se presentó a los 7.8 días, y se evidencio que el volumen de los abscesos oscilo entre los 2 y 12 mm en el lóbulo hepático derecho, además en el 80% de la muestra se evidencio hepatomegalia; este estudio de investigación concluye que el Absceso Hepático es mucho más inusual en los neonatos, pero debe estar presente dentro de los diagnósticos diferenciales en los recién nacidos que se les realizó cateterización umbilical y/o tienen alto riesgo de sepsis; además recomiendan la valoración ultrasonográfica en el neonato con sospecha y su respectivo seguimiento imagenológico.

Moraleda, Garrido y Arévalo (2018), llevaron a cabo un estudio de investigación donde mostraron los hallazgos clínicos e imagenológicos del Absceso Hepático y su relación con los catéteres umbilicales mal posicionados; resalta la ultrasonografía como el medio diagnóstico de elección en los neonatos con evolución tórpida, y describe los hallazgos imagenológicos evidenciados en las ultrasonografías que diagnosticaron los Abscesos Hepáticos, además de hacer énfasis en el uso de la ultrasonografía como guía de procedimiento para la toma de muestras y drenaje de Abscesos Hepáticos.

Baeza-Herrera, López-Medina, Nájera-Garduño y Martínez-Leo, (2015), realizaron un reporte de caso sobre un recién nacido a término de 12 días, que presentó irregularidades en el control prenatal y puntuación del APGAR por debajo de la media establecida; fue necesario realizar intubación orotraqueal, masaje cardiaco e inserción de catéter umbilical durante la adaptación neonatal, por tal motivo requirió hospitalización por asfixia perinatal y posterior presentación de signos clínicos de sepsis; este estudio de investigación concluye que el uso del catéter umbilical debe de ser solo de uso temporal mientras se garantiza un acceso venoso alterno por donde se



pueda garantizar todos los requerimientos del neonato, sustentando que la vena umbilical después del nacimiento es colonizada por múltiples microorganismos, entre ellos el Estafilococo cuagulasa negativo, los cuales aumentan el riesgo de complicaciones posteriores a la realización del procedimiento.

Escárraga y colaboradores (2014), presentaron una investigación donde reportan el caso de un neonato de 35 semanas de gestación con dificultad respiratoria, quien requirió la inserción de un catéter umbilical, desarrollando posteriormente polipnea, distensión abdominal y aumento progresivo de la reacción en cadena de polimerasa (PCR); le fue realizado una ultrasonografía de abdomen y una tomografía axial computarizada donde se diagnosticó Absceso Hepático único, por tal motivo estuvo internado 21 días recibiendo terapia antibiótica de amplio espectro, continuo con seguimiento imagenológico de la lesión hepática, evolucionando favorablemente hasta el momento de su egreso; esta investigación concluye que independientemente de que si el procedimiento de cateterización umbilical fue exitoso o no, todo neonato que tiene un catéter umbilical o lo tuvo, le debe de estar indicada la ultrasonografía abdominal para la detección precoz de complicaciones derivadas del procedimiento, entre ellas el Absceso Hepático.

Bassani (2021), realizaron un reporte de caso de un recién nacido pretermino de 28.5 semanas de gestación, quien requirió la inserción de un catéter venoso umbilical para garantizar los aportes nutricionales dados en la nutrición parenteral, en la radiografía abdominal post inserción se evidencio la punta del catéter en hígado, por tanto se corrigió la posición de este a una posición prehepática; al 4º día de evolución presenta signos clínicos de sepsis de aparición tardía, recibe terapia antibiótica de amplio espectro; el cultivo de la punta del catéter reporta la presencia de Staphylococcus Aureus meticilinosensible; al 5º día de evolución le es realizado una ultrasonografía abdominal cuyos hallazgos son la presencia de múltiples lesiones hepáticas



hipoecogénicas no vascularizadas, se realiza seguimiento imagenológico al 7° día de evolución reportando sospecha de trombo infectado con varios Abscesos Hepáticos embólicos; en la investigación es resaltado el seguimiento imagenológico por medio del ultrasonido que recibió el neonato durante 6 semanas, hasta que los hallazgos imagenológicos reportaron regresión de la lesión hepática; dentro de las conclusiones brindadas en este estudio de investigación mencionan la importancia de una rigurosa colocación estéril del catéter umbilical; la importancia de confirmación imagenológica de la posición del catéter, antes de iniciar la nutrición parenteral o cualquier medicamento y/o sustancia que tenga alta osmolaridad; el uso de la ultrasonografía como medio diagnóstico de cabecera para generar un diagnóstico precoz del Absceso Hepático neonatal, y recomiendan el uso de la ultrasonografía abdominal como evaluación estándar en la sepsis de inicio tardío.

Lozano y colaboradores (2018), presentaron un estudio de investigación retrospectivo de casos y controles, con neonatos a los que se les realizó ultrasonografía abdominal con reporte de hallazgos de lesiones hepáticas durante la primera semana de vida; el objetivo de la investigación fue identificar los factores de riesgo asociados a lesiones hepáticas secundarias en la población de estudio; la investigación concluyó que los factores que predisponen la aparición de lesión hepática son la edad gestacional, la cual incrementó ocho veces la probabilidad de presentación de lesión hepática y el antecedente de infección materna gestacional que incrementó 3.8 veces la probabilidad de presentación de lesión hepática; además recomienda el uso de la ultrasonografía abdominal durante la primera semana de vida, con posterior seguimiento ultrasonográfico para realizar un diagnóstico y seguimiento precoz de las lesiones hepáticas, lo cual disminuye la morbimortalidad y los días de estancia hospitalaria.



Encalada, Aguirre y Calero (2020), realizaron una revisión de tema para abordar los principales factores de riesgos de morbilidad y mortalidad en pacientes pretérminos extremos; determinó que la prematuridad continúa siendo la causa más frecuente de muerte neonatal y de morbilidad neurológica; además presenta la sepsis temprana y tardía como uno de los procesos patológicos más usuales dentro de este grupo poblacional, la cual requiere ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y mayor tiempo de estancia hospitalaria para recibir el tratamiento indicado; dentro de las conclusiones del estudio se destaca el uso de la ultrasonografía en los casos de sospecha de Abscesos intrahepáticos.

García-Rabasco, Subiabre-Ferrer y Alegre-de Miguel, (2019), realizaron una investigación de tipo descriptivo correlacional, cuyo objetivo fue analizar la anatomía de la región umbilical en neonatos y correlacionarla con las lesiones y enfermedades que mayormente se presentan en esta región anatómica; dentro de las conclusiones se evidencia que es una región susceptible para la presentación de anomalías de distinto origen, gravedad y repercusión en los neonatos, además destaca las patologías umbilicales de origen infeccioso como aquellas que presentan mayor impacto en las cifras de morbimortalidad neonatal.

Mulet y colaboradores (2015) presentaron el seguimiento de un caso de un recién nacido pretermino de 36 semanas de gestación, con peso de 3240 gr, el cual posterior realización de cateterización venosa umbilical presento un Absceso Hepático; dentro del seguimiento al neonato destaca la realización de la ultrasonografía abdominal a las 26 horas post inserción del catéter umbilical, la cual presento hallazgos imagenológicos de hepatomegalia, aumento en la ecogenicidad del parénquima hepático y dilatación portal; pero solo hasta las 46 horas le es retirado el catéter umbilical; pasados 15 días post inserción del catéter presenta aumento de la hepatomegalia y una tumoración aproximada de 2 cm que sobresalía en el reborde hepático;



realizan nuevo control ultrasonográfico evidenciando hallazgos imagenológicos de hepatomegalia y Absceso Hepático con una imagen ecogénica de 42.6 mm x 36.1 mm en el lóbulo derecho y una vena porta de 4 mm; dentro de las conclusiones que brinda el estudio es que el Absceso Hepático puede ser idiopático o secundario a la cateterización de la vena umbilical; dentro de los factores predisponentes se encuentran la sepsis, la necesidad de nutrición parenteral en el neonato, enterocolitis necrotizante, cirugía hepática y de la vía biliar; además resalta que la vena umbilical es habitualmente la fuente de infecciones en el neonato.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Absceso Hepático se define como la colección de pus rodeado de cápsula fibrosa que puede originarse por tres etiologías, la primera es la piógena siendo la más evidenciada en paciente neonatal, seguida de la amebiana que usualmente es más frecuente en paciente pediátrico y adulto, y en tercer lugar se encuentra la fúngica, siendo esta muy rara en paciente neonato, con escasos casos publicados en la literatura médica y cuyo pronóstico suele ser incierto (17). El absceso hepático puede ser único o múltiple y que puede generarse de algún proceso infeccioso con destrucción del parénquima hepático (14); esta patología es de baja prevalencia a nivel mundial, y en comparación con países desarrollados y no desarrollados se reporta entre 5 y 22 casos por 100.000 ingresos hospitalarios, por tal motivo se cuenta con escasas publicaciones científicas en la literatura médica.

Esta patología sigue siendo una causa de alta morbimortalidad en países en vías de desarrollo, debido al uso indiscriminado de antibióticos, el aumento en los partos pretermino que terminan con hospitalización en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, y la baja disponibilidad tecnológica en las instituciones de salud; además se suma a esto que debido a la inespecificidad del cuadro clínico y el poco control ultrasonográfico que se realiza en los recién nacidos con factores predisponentes como lo es la prematuridad, el bajo peso (<2500 gr) y el cateterismo umbilical, hacen que el diagnóstico ultrasonográfico en etapas iniciales del absceso hepático sea cada vez más difícil, generando así un alto índice de complicación inherente a la patología, incremento en los días de estancia intrahospitalaria, aumento del tiempo para realizar el drenaje percutáneo de ser necesario y mayor riesgo de mortalidad en este grupo poblacional. (18)



Por lo anterior, Es un tema con gran importancia para la salud pública nacional e internacional, ya que a nivel local (Tabasco) no se cuenta con ningún estudio de investigación de este tipo, y a nivel nacional e internacional la literatura es muy limitada frente al tema, además se cuenta con la existencia de ultrasonografías con diagnóstico de Absceso Hepático en recién nacidos, que se han acumulado durante el periodo de octubre de 2019 a junio de 2022 en el Hospital Gustavo A. Rovirosa, donde se necesita implementar una mejor ruta de diagnóstico y seguimiento institucional, la cual garantice una oportuna detección de la enfermedad por medio de la realización del medio diagnóstico en sus etapas iniciales, logrando así considerablemente la disminución de la estancia hospitalaria, las múltiples complicaciones a las que se puede ver expuesto el neonato, la oportuna realización de drenaje percutáneo de ser necesario y la baja probabilidad de muerte por esta causa asociada. Por lo tanto, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Se realizó diagnóstico ultrasonográfico temprano del absceso hepático en los neonatos internados en la UCIN del hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco, durante los meses de octubre de 2019 a junio de 2022?



IV. JUSTIFICACIÓN

Aunque el absceso hepático se consideraba anteriormente poco frecuente, contando con una baja documentación en la literatura científica, se ha evidenciado en la actualidad un aumento en el número de casos reportados de esta enfermedad, los cuales se encuentran estrechamente relacionados al aumento de niños prematuros a nivel mundial; según datos suministrados por la OMS (19), se estima que cada año nacen 15 millones de bebés prematuros, es decir más de un prematuro en 10 nacimientos, y esta cifra va en aumento debido a la inadecuada aplicación de métodos de evaluación materno-fetal, la edad materna temprana (menor de 16 años) o la edad materna avanzada (mayor de 35 años), enfermedades como la diabetes e hipertensión gestacional, entre otros.

Se debe tener una alta sospecha clínica de absceso hepático, en los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal que presenten factores predisponentes para desarrollar la enfermedad, ya que como se encuentra documentado la prematuridad, el peso <2500 gr, la diseminación hematogena a través del árbol biliar, o por diseminación contigua por estructuras vecinas, el uso del catéter umbilical, la infección ascendente a través de la vena umbilical y porta, hacen que a este tipo de pacientes les sea indispensable la realización de la ultrasonografía abdominal entre los siete primeros días de ingresado el recién nacido en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, para obtener así una disminución de los riesgos y complicaciones inherentes al absceso hepático y al proceso de hospitalización (4).

De presentarse la patología, el diagnóstico confirmatorio, su posterior seguimiento clínico imagenológico, y el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo se realiza por medio de la ultrasonografía abdominal, la cual cuenta con una sensibilidad del 85%-95%, es un medio



diagnóstico de bajo costo, que no genera exposición a radiación en el neonato y que permite tomar las muestras necesarias en caso de sospecha y realizar drenajes percutáneos guiados por ultrasonido (17); además permite al equipo interdisciplinar tomar decisiones terapéuticas oportunas, con lo que se garantiza una mejor evolución en el estado de salud de los neonatos y un menor riesgo de mortalidad.

La presente investigación descriptiva-asociativa cuenta con una gran relevancia en el ámbito científico, ya que contribuirá a conocer la prevalencia del Absceso Hepático en el Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, durante el periodo de tiempo estudiado, con lo cual se podrán generar pautas de seguimiento imagenológicas para el diagnóstico precoz y seguimiento ultrasonográfico por parte del servicio de imagenología, a las dependencias de neonatología y pediatría.

Por tanto, esta investigación será trascendente porque ampliará la información relacionada con la historia natural de la enfermedad, y la importancia de la realización de la ultrasonografía abdominal como parte esencial del diagnóstico precoz del Absceso Hepático en sus etapas iniciales, para contribuir así a la reducción de la vulnerabilidad neonatal, logrando a largo plazo una menor incidencia institucional de la enfermedad y un mejor proceso de atención radiológica; igualmente favorecerá en la parte administrativa hospitalaria, porque permitirá tener una mayor eficiencia en la atención neonatal, que se traducirá en una disminución de los costos en salud; igualmente la divulgación de los datos servirá de referencia a las autoridades institucionales y gubernamentales, ya que no existe a nivel local ni estatal, alguna investigación de referencia sobre el tema.



V. HIPOTESIS

5.1. Hipótesis alterna

Los hallazgos ultrasonográficos indicaron el diagnóstico del absceso hepático en etapas iniciales, en los neonatos de la UCIN del hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, en el periodo de estudio.

5.2. Hipótesis Nula

Los hallazgos ultrasonográficos no indicaron el diagnóstico del absceso hepático en etapas iniciales, en los neonatos de la UCIN del hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, en el periodo de estudio.



VI. OBJETIVOS

6.1. Objetivo general

Determinar si se realizó un diagnóstico ultrasonográfico temprano del absceso hepático, en los neonatos internados en la UCIN del hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco, durante los meses de octubre de 2019 a junio de 2022.

6.2. Objetivos específicos

1. Identificar las características clínicas de la población de estudio.
2. Describir los hallazgos ultrasonográficos evidenciados en la población de estudio.
3. Asociar los días de internación en UCIN transcurridos para la toma de la ultrasonografía diagnóstica, con el contenido del absceso hepático encontrado; para demostrar si hubo diagnóstico ultrasonográfico temprano de la enfermedad.



VII. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1. Tipo de investigación

La investigación fue cuantitativa, de tipo descriptiva y transversal ya que su finalidad consiste en describir la variable principal del estudio (Abscesos Hepáticos) en un tiempo determinado; también buscó analizar la asociación entre los días de internación en UCIN transcurridos para la toma de la ultrasonografía diagnóstica, con el contenido del absceso hepático encontrado. Esta investigación se realizó entre el periodo comprendido de los meses de octubre de 2019 a junio de 2022, en los recién nacidos internados en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco, México.

7.2. Población

La población de estudio fueron los recién nacidos internados en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco, a los que se les realizó 105 ultrasonografías abdominales y/o hepáticas y de vías biliares, durante los meses de octubre de 2019 a junio de 2022.



7.3. Tamaño de muestra

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia para la investigación, se incluyeron todos los recién nacidos internados en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, del Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco, que tuvieron diagnóstico ultrasonográfico confirmatorio de Absceso Hepático, con el fin de ser elegidos según los criterios de inclusión y exclusión para esta investigación.

La muestra estuvo conformada por 11 neonatos con diagnóstico ultrasonográfico confirmatorio de Absceso Hepático, a los cuales se les realizó 30 ultrasonografías abdominales y/o hepáticos y de vías biliares de seguimiento.

7.4. Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión.

Se incluyeron los expedientes completos de los recién nacidos con diagnóstico ultrasonográfico confirmatorio de Absceso Hepático, que estuvieron internados en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, en el periodo de estudio.

Exclusión.

Se excluyeron las ultrasonografías abdominales y/o hepáticos y de vías biliares que fueron realizadas a los recién nacidos por consulta externa del servicio de Imagenología.

Expedientes incompletos de recién nacidos de la UCIN, con ultrasonografía confirmatoria de Absceso Hepático.



7.5. Operacionalización de la variable

Variable	Definición conceptual	Indicadores	Instrumento	Tipo de variable	Nivel de medición
Características clínicas	Conjunto de manifestaciones del recién nacido	Género (femenino - masculino)	Expediente clínico	Cualitativo	Nominal
		Clasificación del recién nacido (prematuro – A término)		Cualitativo	Ordinal
		Peso al nacer (MBPN - BPN - Normal - Macrosómico)		Cuantitativo	Razón
		Control radiográfico post inserción del catéter umbilical (Mal posicionamiento del catéter umbilical – Visceromegalias - Sin registro en expediente clínico)		Cualitativo	Nominal



Características clínicas	Conjunto de manifestaciones del recién nacido	Días de internación en UCIN transcurridos para la toma de la ultrasonografía diagnóstica (Día 5 a 7 del ingreso - < 5 días del ingreso - > 7 días del ingreso)	Expediente clínico	Cuantitativo	Razón
		Manejo dado por cirugía pediátrica (continuar antibioticoterapia - Drenaje percutáneo)		Cualitativo	Nominal
	Factores predisponentes en el recién nacido que aumentan el riesgo de presentar absceso hepático	Prematuridad	Expediente clínico	Cualitativo	Nominal
		Peso < 2500 gr		Cuantitativo	Razón
Hallazgos ultrasonográficos evidenciados	Resultados imagenológicos encontrados en la ultrasonografía realizada a los recién nacidos, que ayudan al diagnóstico, tratamiento y seguimiento	Mal posicionamiento del catéter umbilical	Expediente clínico	Cualitativo	Nominal
		Existencia de hepatomegalia (sí - no)		Cualitativo	Nominal
		Persistencia de hepatomegalia (persiste - no persiste)	Cualitativo	Nominal	



Hallazgos ultrasonográficos evidenciados	del Absceso Hepático	Distribución del AH (focal – multifocal)	Expediente clínico	Cualitativo	Nominal
		Aspecto del AH (uniloculado – multiloculado)		Cualitativo	Nominal
		Contenido del AH (solido – quístico)		Cualitativo	Nominal
		Otras características del contenido del AH (ecos fluctuantes – artefacto de reverberancia – líquido libre en cavidad peritoneal)		Cualitativo	Nominal
		Doppler color (avascular – vascularizado)		Cualitativo	Nominal
		Diámetro inicial del Absceso Hepático (<5 cm – 5 cm a 10 cm – >10 cm)		Cuantitativo	Razón
		Seguimiento al diámetro del Absceso Hepático (reducción >20% - reducción <20%)		Cuantitativo	Razón



Hallazgos ultrasonográficos evidenciados	Resultados imagenológicos encontrados en la ultrasonografía realizada a los recién nacidos, que ayudan al diagnóstico, tratamiento y seguimiento del Absceso Hepático	Localización del Absceso Hepático en los segmentos hepáticos de Couinaud	Expediente clínico	Cualitativo	Nominal
		Drenaje percutáneo según el diámetro del Absceso Hepático (≤ 5 cm - >5 cm)		Cuantitativo	Razón
		Número de drenajes percutáneos requeridos por paciente (única vez - más de 1 vez)		Cuantitativo	Razón
		días transcurridos entre el diagnóstico ultrasonográfico y el drenaje percutáneo (≤ 4 días - ≥ 5 días)		Cuantitativo	Razón



7.6. Método e instrumento de recolección de datos

La recolección y obtención de datos para este estudio de investigación se realizó previa autorización del Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco.

Se prosiguió a efectuar la revisión de los expedientes clínicos de los neonatos que cumplieron con los criterios de inclusión; luego se realizó el registro de las respuestas en la base de datos posterior a la obtención de las variables de estudio, y se finalizó con la ejecución del análisis de datos correspondiente, los datos fueron manejados con discreción.

7.7. Método e instrumento de recolección de datos

La recolección y obtención de datos para este estudio de investigación se realizó previa autorización del Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco.

Se prosiguió a efectuar la revisión de los expedientes clínicos de los neonatos que cumplieron con los criterios de inclusión; luego se realizó el registro de las respuestas en la base de datos posterior a la obtención de las variables de estudio, y se finalizó con la ejecución del análisis de datos correspondiente, los datos fueron manejados con discreción.

7.8. Análisis de datos

Los datos fueron registrados y analizados en el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) v. 21; Se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo (medidas de tendencia central y dispersión). Las variables cualitativas fueron analizadas a través de distribución de frecuencias y proporciones. Las variables cuantitativas se analizaron mediante las medidas de tendencia central y medidas de dispersión; además se realizó prueba de χ^2 para corroborar la existencia de asociación entre las variables de estudio.



7.9. Consideraciones Éticas

Durante el desarrollo de esta investigación se tomaron en consideración los aspectos éticos que garantizaron la integridad y confidencialidad, de los datos recolectados por medio de los expedientes clínicos de los neonatos que cumplieron con los criterios de inclusión de esta investigación, a través de las disposiciones establecidas en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, Artículo 13, Artículo 14 Fracción I, III, V, VII y VIII, Artículo 16, Artículo 17 Fracción I, Artículo 24 (Diario Oficial de la Federación, 2014).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

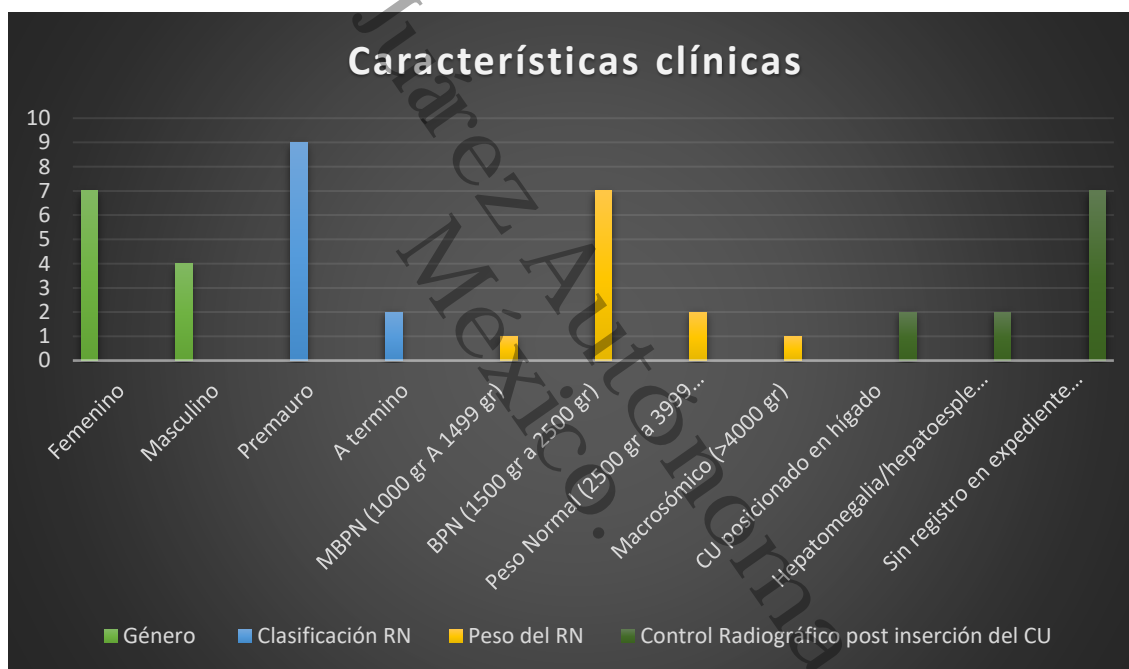


VIII. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la investigación en función de los objetivos.

- Objetivo 1: Describir las características clínicas de la población de estudio.

Grafica 1. Características clínicas de los recién nacidos



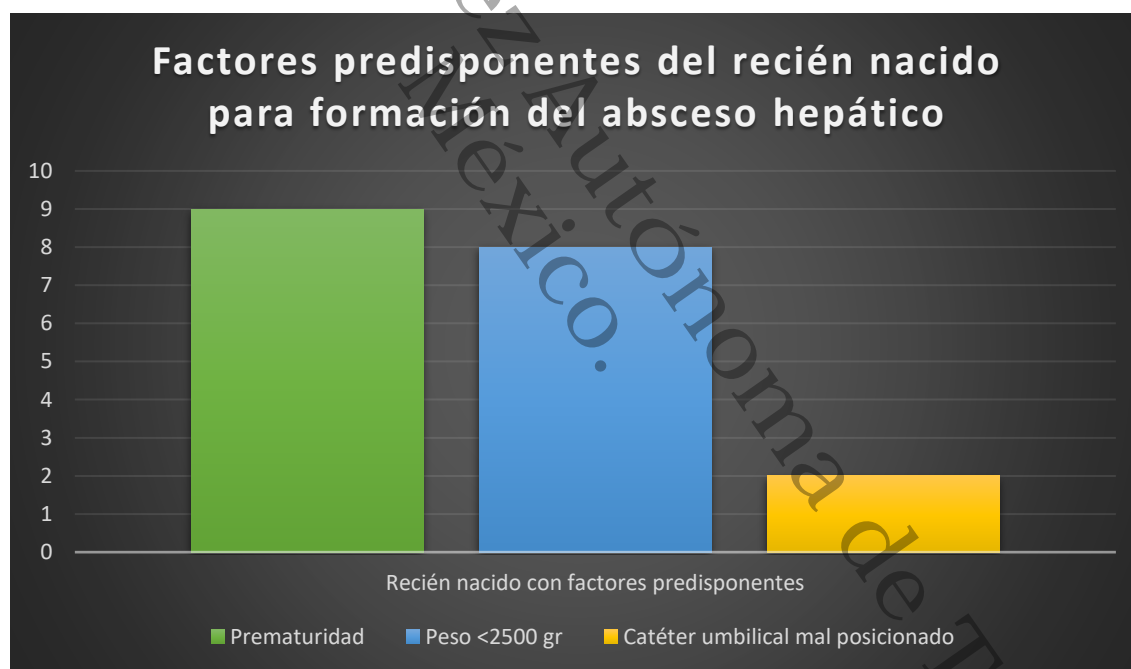
Nota: N=11

En la gráfica 1 se evidencian las características clínicas de la población de estudio, donde se observa que 7 recién nacidos pertenecen al género femenino, seguido de 4 neonatos masculinos; 9 de estos fueron clasificados según las semanas de gestación al nacer como prematuros, seguido de 2 recién nacidos que fueron a término; en cuanto al peso se observa que 7 recién nacidos tuvieron bajo peso al nacer, seguido de 2 neonatos con peso normal, además de 1 recién nacido con muy bajo peso al nacer y 1 neonato Macrosómico; en lo que respecta al control radiográfico



post inserción del catéter umbilical, se evidencia que solo 4 recién nacidos tuvieron en sus expedientes clínicos registro del control radiográfico, donde se encuentra que a 2 neonatos les fue reportado mal posicionamiento del catéter umbilical, estando este ubicado en hígado al momento del control, seguido de 2 pacientes cuyos expedientes clínicos registraron visceromegalia, siendo esta evidenciada en el control radiográfico con hepatomegalia y/o hepatoesplenomegalia; se observa que en 7 de los expedientes clínicos de los recién nacidos no hubo evidencia del registro médico del control radiográfico post inserción del catéter umbilical.

Grafica 2. Factores predisponentes del recién nacido para formación del absceso hepático

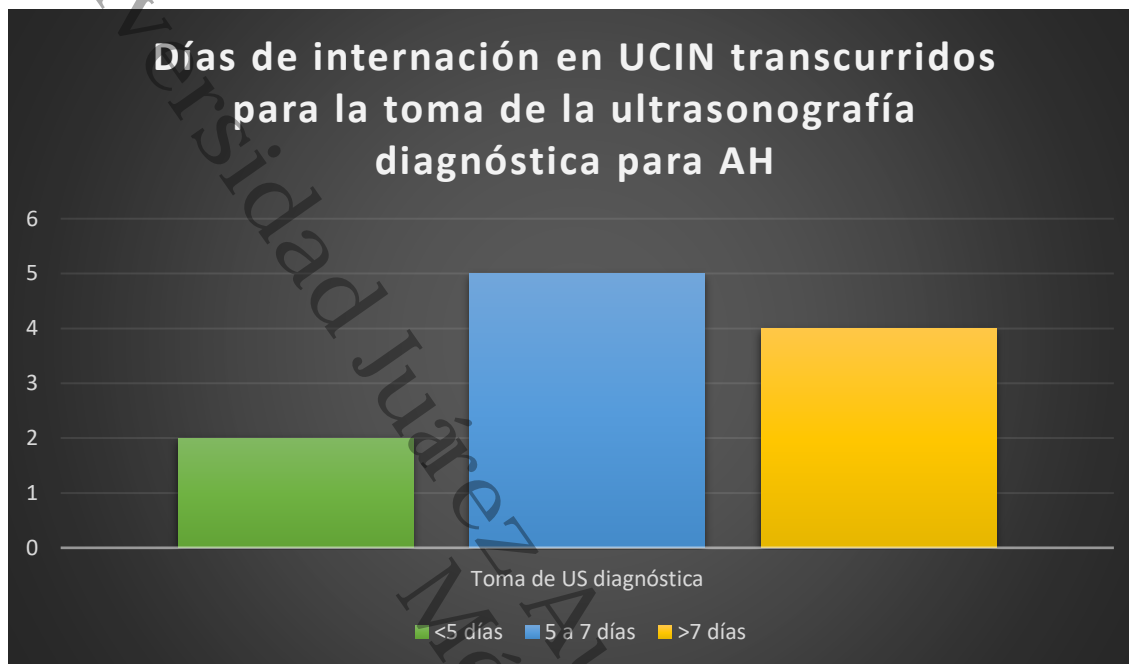


Nota: N=11

En la gráfica 2 se evidencia la existencia de factores predisponentes para la formación de absceso hepático en los 11 recién nacidos, donde se observa que de estos, 9 pacientes presentaban prematuridad, seguido de 8 neonatos con peso al nacer <2500 gr y 2 recién nacidos con evidencia clínica de mal posicionamiento del catéter umbilical.



Grafica 3. Días de internación en UCIN transcurridos para la toma de la ultrasonografía diagnóstica para absceso hepático

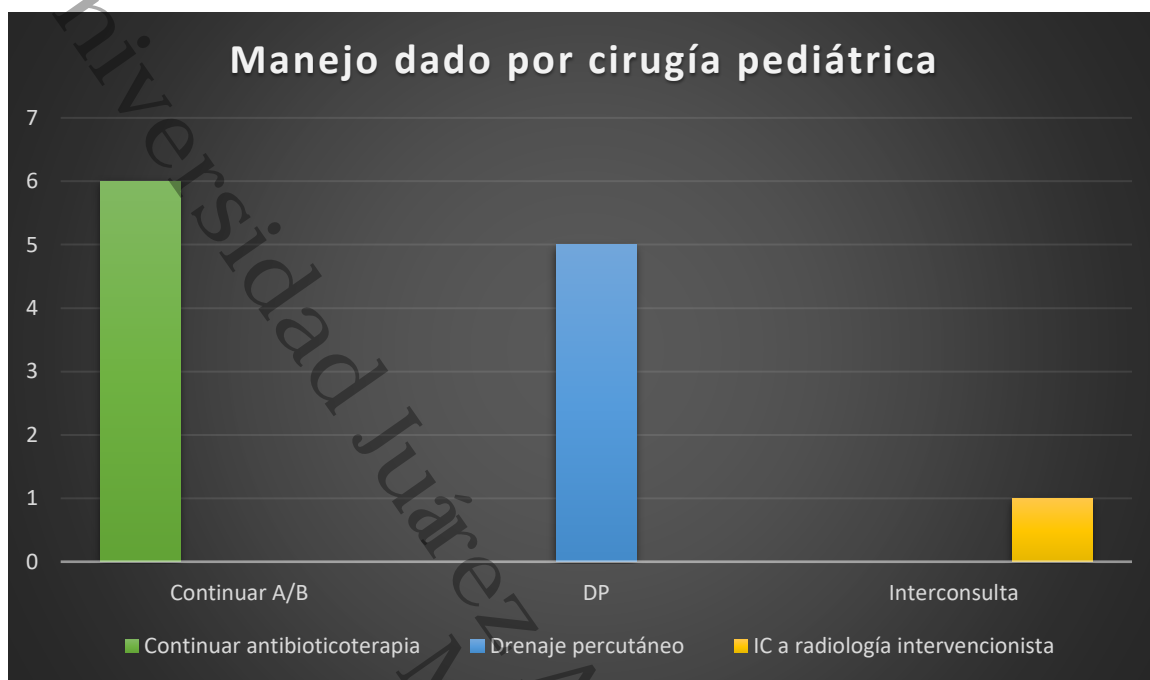


Nota: N=11

En la gráfica 3 se observa que a 5 pacientes les fue realizada la ultrasonografía diagnóstica de absceso hepático entre su día 5° a 7° de internación, seguido de 4 recién nacidos que tuvieron diagnóstico ultrasonográfico de absceso hepático después del 7° día de estancia hospitalaria y 2 pacientes que recibieron el diagnóstico ultrasonográfico antes de los 5 días de internación en UCIN.



Grafica 4. Manejo dado por cirugía pediátrica



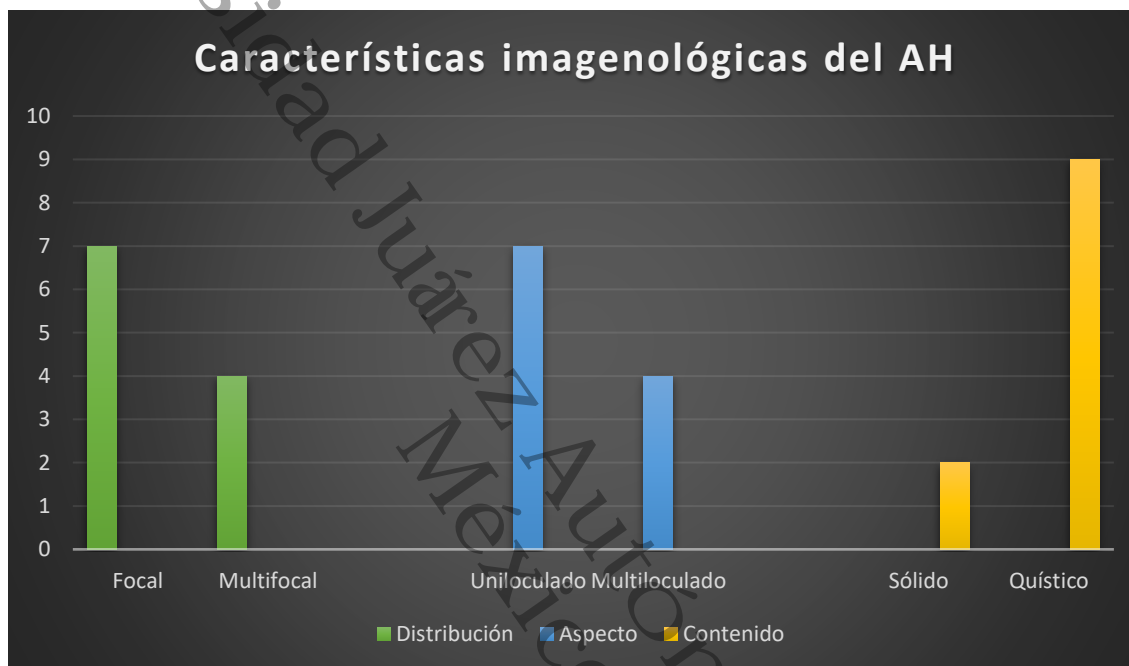
Nota: N=11

En la gráfica 4 se observa el manejo dado a los recién nacidos en la interconsulta realizada por cirugía pediátrica, donde el criterio médico fue que 6 de los pacientes continuaran la antibioticoterapia iniciada en UCIN, pero 5 de los recién nacidos si necesito la realización del drenaje percutáneo, y tan solo a 1 de estos 5 pacientes le fue ordenado interconsulta por radiología intervencionista para realizar el drenaje percutáneo.



- Objetivo 2: Identificar los hallazgos ultrasonográficos evidenciados en la población de estudio.

Gráfica 8. Características imagenológicas del AH

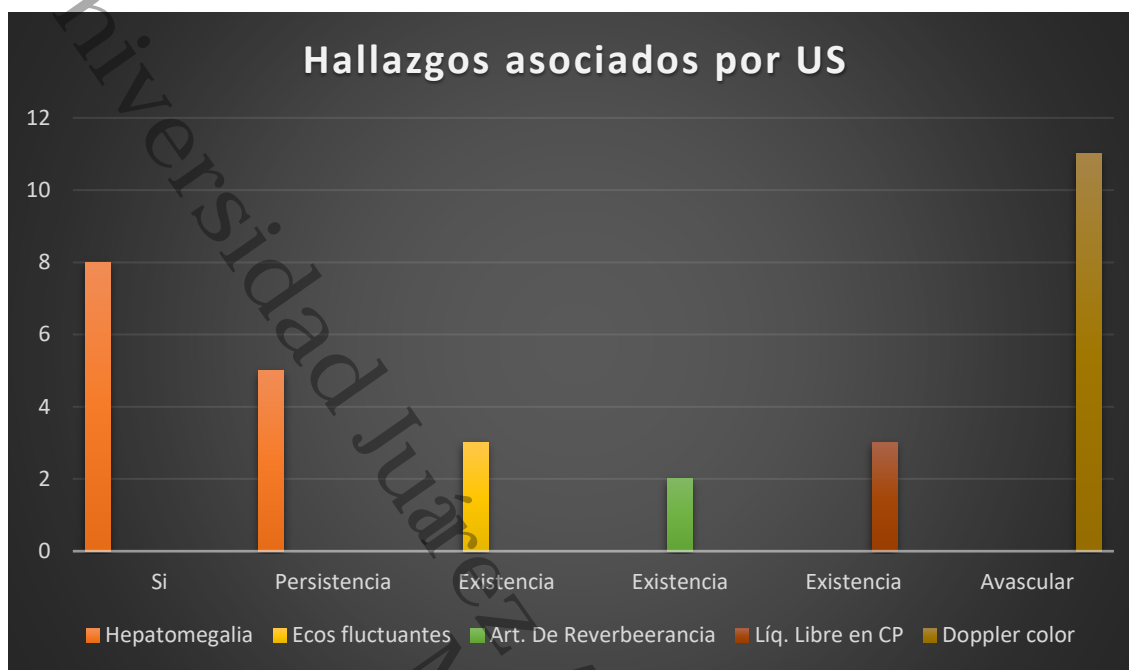


Nota: N=11

En la gráfica 8 se evidencian las características imagenológicas del Absceso Hepático encontradas en las ultrasonografías realizadas a los recién nacidos, donde 7 pacientes tuvieron Absceso Hepático con distribución focal y de aspecto uniloculado; seguido de 4 neonatos que presentaron Absceso Hepático con distribución multifocal y aspecto multiloculado; en lo que respecta al contenido se encuentra que 9 recién nacidos tuvieron Absceso Hepático de contenido quístico, y solo 2 pacientes presentaron Absceso Hepático de contenido sólido.



Gráfica 9. Hallazgos asociados por ultrasonografía

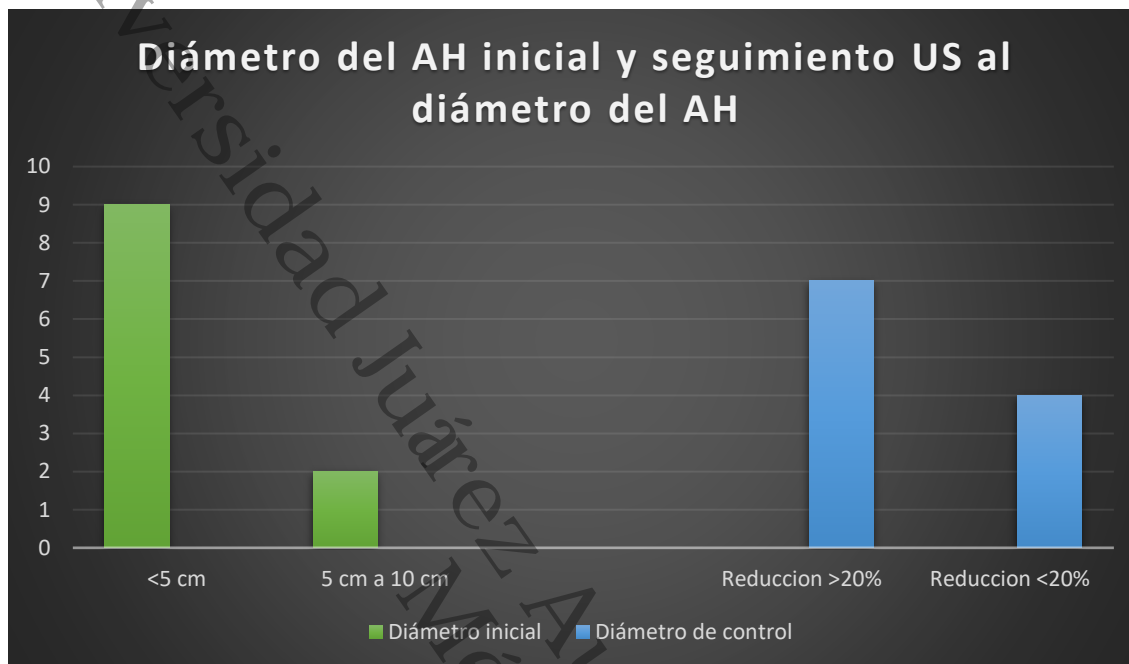


Nota: N=11

En la gráfica 9 se evidencia que 8 de los recién nacidos tuvieron como hallazgo asociado al realizar la ultrasonografía hepatomegalia, y 5 persistieron en el hallazgo al realizar el seguimiento imagenológico posterior; en cuanto a la existencia de ecos fluctuantes y líquido libre en cavidad peritoneal, se observa que en 3 de los recién nacidos estuvo presente este hallazgo para cada uno de los casos; a solo 2 pacientes se les evidenció artefacto de reverberancia y en la totalidad de la muestra se observó que el absceso hepático fue avascular a la saturación de flujo en el Doppler color.



Gráfica 10. Diámetro del absceso hepático inicial y seguimiento ultrasonográfico al diámetro del absceso hepático

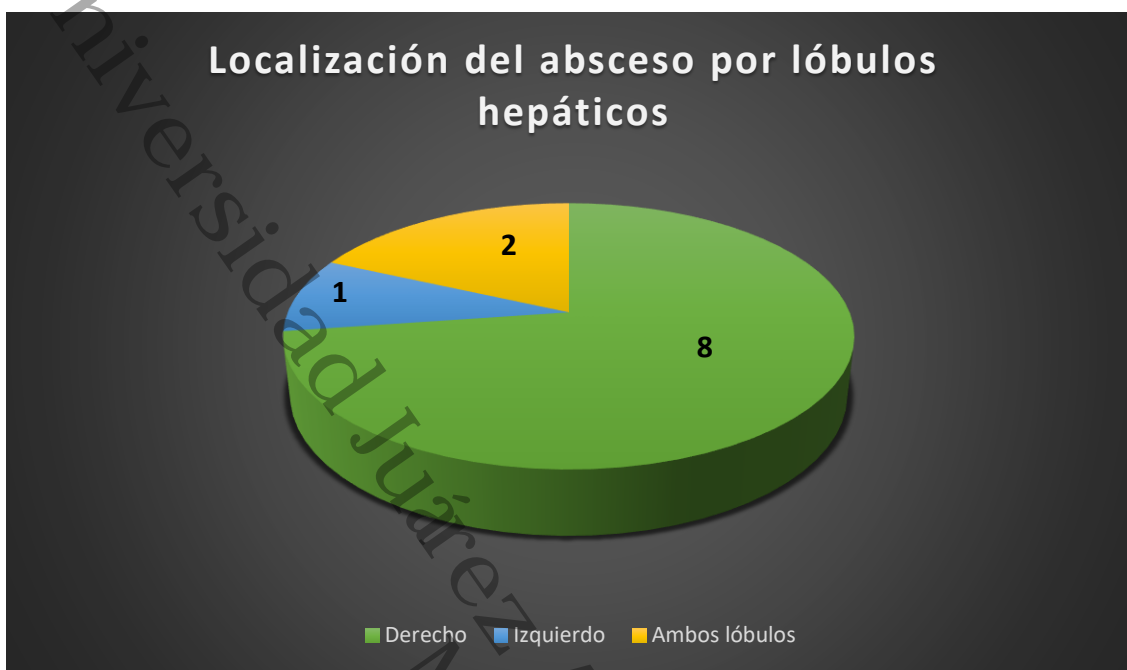


Nota: N=11

En la gráfica 10 se evidencia que 9 de los recién nacidos presentaron en la ultrasonografía inicial absceso hepático con diámetro <5 cm, seguido de 2 pacientes que tuvieron un diámetro del absceso hepático de 5 cm a 10 cm; en lo que respecta al seguimiento ultrasonográfico se encuentra que en 7 de los recién nacidos hubo reducción >20% del diámetro del absceso hepático, seguido de 4 pacientes cuya reducción fue <20% del diámetro en comparación del absceso hepático inicial.



Gráfica 11. Localización del absceso por lóbulos hepáticos

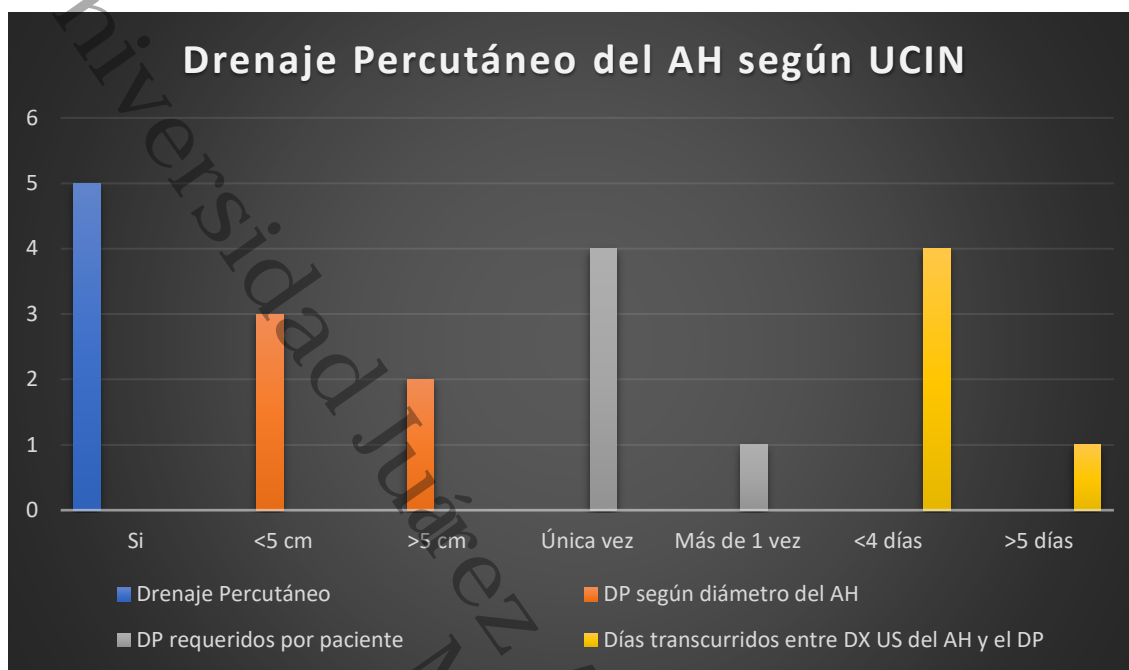


Nota: N=11

En la gráfica 11 se observa la localización del absceso por lóbulos hepáticos, donde 8 de los recién nacidos tuvieron existencia del absceso hepático únicamente en lóbulo hepático derecho, seguido de 2 neonatos con presentación del absceso en ambos lóbulos hepáticos y solo 1 paciente con absceso hepático localizado únicamente en el lóbulo hepático izquierdo.



Gráfica 12. Drenaje percutáneo del absceso hepático según UCIN



Nota: N=5

En la gráfica 12 se evidencia el drenaje percutáneo del absceso hepático según la unidad de cuidado intensivo neonatal, donde a 5 de los 11 recién nacidos les fue ordenada la realización de drenaje percutáneo por parte de cirugía pediátrica, y de estos 5 neonatos con drenaje percutáneo, 3 tuvieron un diámetro del absceso hepático <5 cm, seguido de 2 pacientes con diámetro >5 cm del absceso hepático; 4 recién nacidos necesitaron la realización del drenaje percutáneo una única vez, y solo 1 paciente requirió la realización de 2 drenajes percutáneos; en lo que respecta a los días transcurridos entre el diagnóstico ultrasonográfico del absceso hepático y la realización del procedimiento de drenaje percutáneo, se encontró que 4 recién nacidos tuvieron el procedimiento antes de los 4 días transcurridos, y solo a 1 paciente le fue realizado el procedimiento de drenaje percutáneo pasado 5 días del diagnóstico ultrasonográfico del absceso hepático.



- Objetivo 3: Asociar los días de internación en UCIN transcurridos para la toma de la ultrasonografía diagnóstica, con el contenido del absceso hepático encontrado; para demostrar si hubo diagnóstico ultrasonográfico temprano de la enfermedad.

Tabla 1. Asociación entre los días de internación en UCIN transcurridos para la toma de la ultrasonografía diagnóstica, con el contenido del absceso hepático encontrado en los recién nacidos; para demostrar si hubo diagnóstico ultrasonográfico temprano de la enfermedad.

Pruebas de chi-cuadrado VA contenido solido

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.933 ^a	1	.087		
Corrección de continuidad ^b	.861	1	.354		
Razón de verosimilitud	3.701	1	.054		
Prueba exacta de Fisher				.182	.182
Asociación lineal por lineal	2.667	1	.102		
N de casos válidos	11				

Pruebas de chi-cuadrado VA contenido quístico

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.933 ^a	1	.087		
Corrección de continuidad ^b	.861	1	.354		
Razón de verosimilitud	3.701	1	.054		
Prueba exacta de Fisher				.182	.182
Asociación lineal por lineal	2.667	1	.102		
N de casos válidos	11				

En la tabla 1 se evidencia que no existe asociación entre los días de internación en UCIN transcurridos para la toma de la ultrasonografía diagnóstica, con el contenido tanto sólido como quístico del absceso hepático encontrado en los recién nacidos, ya que al ser $p > 0.05$ indica que



no hubo significancia estadística, por tanto no existe asociación entre las variables estudiadas, lo cual demuestra que el diagnóstico ultrasonográfico del absceso hepático no fue realizado en etapas iniciales de la enfermedad.

IX. COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

Teniendo en cuenta los datos recolectados y analizados, además del contraste de hipótesis efectuado, no se cuenta con evidencia para poder rechazar la hipótesis nula; ya que los hallazgos ultrasonográficos mostraron que el absceso hepático fue de contenido quístico en 9 recién nacidos, además al realizar la asociación se encontró que el diagnóstico ultrasonográfico no fue realizado en etapas iniciales de la enfermedad; por tanto se acepta la hipótesis nula de que los hallazgos ultrasonográficos no indicaron el diagnóstico del absceso hepático en etapas iniciales, en los neonatos de la UCIN del hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, en el periodo de estudio.



X. DISCUSIÓN

En los casos analizados en nuestro estudio fue evidente identificar factores de riesgo para el desarrollo de absceso hepático, identificándose la prematuridad y bajo peso al nacer en un 81.8% y 72.7% respectivamente, en cuanto al malposicionamiento del catéter umbilical se observa un subregistro de los controles post-colocación del catéter, lo que no permite establecer en este caso la relación directa de la mala colocación del catéter umbilical y la formación del absceso hepático en este grupo de paciente (21). Por lo tanto, en comparación con lo expuesto por Reid y col. en sus publicaciones encontramos concordancia en los aspectos relacionados con el bajo peso al nacer y en la prematuréz y no se pudo obtener resultados similares en el aspecto relacionado con la inadecuada colocación del catéter umbilical.

El cuadro clínico del absceso hepático es inespecífico de acuerdo como lo expone Moraleda y col (22); de igual manera en nuestro estudio se identifican esta característica; por otro lado, como hallazgo principal tanto al examen físico como por ultrasonido es la presencia de hepatomegalia, que en nuestro caso fue del 72.7% lo cual tiene concordancia con lo demostrado por Pizzaro y col y solo el 27.3% presento escaso liquido libre en cavidad peritoneal.

De acuerdo a lo anterior y la asociación con los factores de riesgo antes mencionados que evidencia la literatura médica a nivel mundial, se hace indispensable el uso protocolizado de la ultrasonografía abdominal para este tipo de pacientes, ya que existe una alta sospecha de formación de Absceso Hepático. (4)



El diagnóstico por ultrasonografía se ha usado desde hace muchos años por ser una herramienta idónea, debido a que no utiliza radiación, es de bajo costo, fácilmente reproducible y tiene sensibilidad del 85% a 95%, con la desventaja de ser operador dependiente (23). Este medio diagnóstico debe realizarse entre el 5° y 7° día del ingreso a UCIN, ya que es en este periodo cuando se identifican los cambios ecográficos en el parénquima hepático por este tipo de patología; se recomienda seguimiento cada 2 semanas mientras este hospitalizado el paciente, y posteriormente cada 3 meses por un año luego del egreso; Además de lo anterior, la ultrasonografía con Doppler color permite identificar complicaciones relacionadas al AH como trombosis portal, hipertensión portal y formación cavernomatosa de la porta (22). Comentarios obtenidos en los estudios de Moraleta y Reid.

En esta investigación se evidenció que solo el 45.4% de los recién nacidos tuvo un diagnóstico ultrasonográfico de absceso hepático entre su día 5° a 7° de ingresado a UCIN, en el 36.4% el diagnóstico ocurrió después de los 7 días de estancia hospitalaria y en el 18.2% de los casos antes de los 5 días de internación; evidenciando esto la falta de claridad que se tiene respecto al tiempo en que se debe enviar la ultrasonografía diagnóstica a los pacientes con factores predisponentes para la formación de absceso hepático.

El aspecto por ultrasonido de los abscesos hepáticos puede ser de aspecto sólido o quístico según en la etapa de evolución en la que se encuentre, siendo el aspecto sólido la presentación en etapa temprana y quístico en etapa tardía, tal como lo expone Scott y col, en nuestro caso hasta el 80% de los casos presentaron aspecto quístico, lo que quiere decir que se realizó el diagnóstico del absceso hepático en estadios avanzados.



Otras técnicas como la radiografía y tomografía de abdomen pueden ser utilizadas para el diagnóstico del absceso hepático, la primera sin embargo tiene baja sensibilidad y especificidad, y aporta mayores signos indirectos de absceso hepático y permite evaluar la posición del catéter umbilical, mientras que la tomografía tiene sensibilidad 95% pero el requerimiento de sedación para los neonatos y la exposición a la radiación ionizante lo convierte en un estudio no idóneo en este caso, tal como lo expone Campoverde y col. En comparación con nuestro estudio aunque no se hizo uso de estas técnicas de imagen es importante tenerlas en cuenta en caso control de la inserción del catéter umbilical, complementar o dilucidar la duda diagnóstica.

El drenaje del Absceso Hepático se hace necesario en colecciones mayores a 5 cm de diámetro, uniloculado o multiloculado y que sea fácilmente abordable por este método, en este caso nuevamente la ultrasonografía abdominal juega el papel como herramienta guía, bien sea realizando drenaje percutáneo por punción con aguja o dejando implantado un catéter de drenaje; esta última se prefiere porque reduce el riesgo a punciones repetitivas y complicaciones relacionadas al procedimiento según lo comenta Campoverde y Hernández (3), (4), en sus investigaciones. En este estudio de investigación se evidenció que los Abscesos Hepáticos tuvieron una distribución focal en un 64% de los casos, en lo que respecta a su tamaño fueron menores de 5cm de diámetro hasta el 82%. En cuanto al tratamiento del Absceso Hepático el 45% requirió drenaje percutáneo y de estos el 60% median menos de 5 cm de diámetro; además el 80% de los Abscesos Hepáticos drenados solo requirió la realización del procedimiento una única vez y este fue realizado en el 60% de los casos entre 1 a 2 días del diagnóstico ultrasonográfico del Absceso Hepático; además en el 80% de los pacientes drenados, el



procedimiento le fue realizado por cirugía pediátrica y solo en un 20% de los casos, el procedimiento fue realizado por radiología intervencionista.

De acuerdo a lo revisado en la literatura, junto con recomendaciones hechas por Kleinman y col y lo encontrado en nuestro estudio se recomienda como última instancia el drenaje quirúrgico en caso de tener abscesos hepáticos con diámetro mayor a 10 cm o en aquellos mayores de 5 cm que se asocien con fistula biliar, alto riesgo de ruptura y choque séptico, pero en este estudio de investigación no se evidenciaron diámetros superiores a 10cm del absceso hepático y/o diámetros mayores de 5 cm asociados a fistula biliar, alto riesgo de ruptura o choque séptico.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



XI. CONCLUSIONES

- Según lo evidenciado en este trabajo se puede deducir que el estudio ultrasonográfico del absceso hepático no se está realizando en etapas iniciales de la enfermedad, ya que no existe una concordancia en los expedientes clínicos revisados respecto al tiempo en que se debe ordenar el medio diagnóstico. Así mismo actualmente no se realiza de manera estandarizada el ultrasonido diagnóstico a todos los pacientes con factores predisponentes para la formación de absceso hepático.
- Por otro lado, se identificó la no realización de control de la radiografía de abdomen postinserción de catéter umbilical, con el objetivo de verificar su adecuada colocación o tal vez se realiza dicho control, pero hay un subregistro de este en el expediente clínico; que de realizarse se logra prever y reducir el riesgo de formación del AH.
- Se requiere establecer parámetros claros e indicaciones para la realización del drenaje percutáneo con su respectivo control y seguimiento por parte del servicio de radiología, además tener en cuenta que no solo el servicio de cirugía pediátrica es el único personal idóneo para realizar este procedimiento, ya que el servicio de radiología intervencionista cuenta con las competencias necesarias para la ejecución de esta medida terapéutica.
- Se evidenció un subregistro de la resolución del AH en el expediente clínico, no quedando claro el impacto obtenido en el tratamiento suministrado, así como falta de control imagenológico ambulatorio que esta entidad patológica requiere
- La incidencia del AH en los recién nacidos y las complicaciones que generan son de alto costo sanitario, por ello atenderlos de forma práctica y oportuna permite mejorar la calidad de vida de los usuarios, limitando así las posibles complicaciones asociadas por



el proceso patológico. Por lo tanto, la implementación del ultrasonido abdominal permite optimizar el proceso de diagnóstico oportuno y efectivo de los abscesos hepáticos, así como su seguimiento y de igual forma el manejo por radiología intervencionista, permite alcanzar mejores resultados para el bienestar de los recién nacidos y mejorar su pronóstico.

- La revisión periódica de los protocolos de manejo institucionales para absceso hepático neonatal, con el propósito de mejorar la calidad de la información registrada en los expedientes clínicos, con el objetivo de facilitar los estudios de seguimiento en futuros escenarios de ser necesario.



XII. RECOMENDACIONES

1. Recomendaciones para el servicio de Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal.

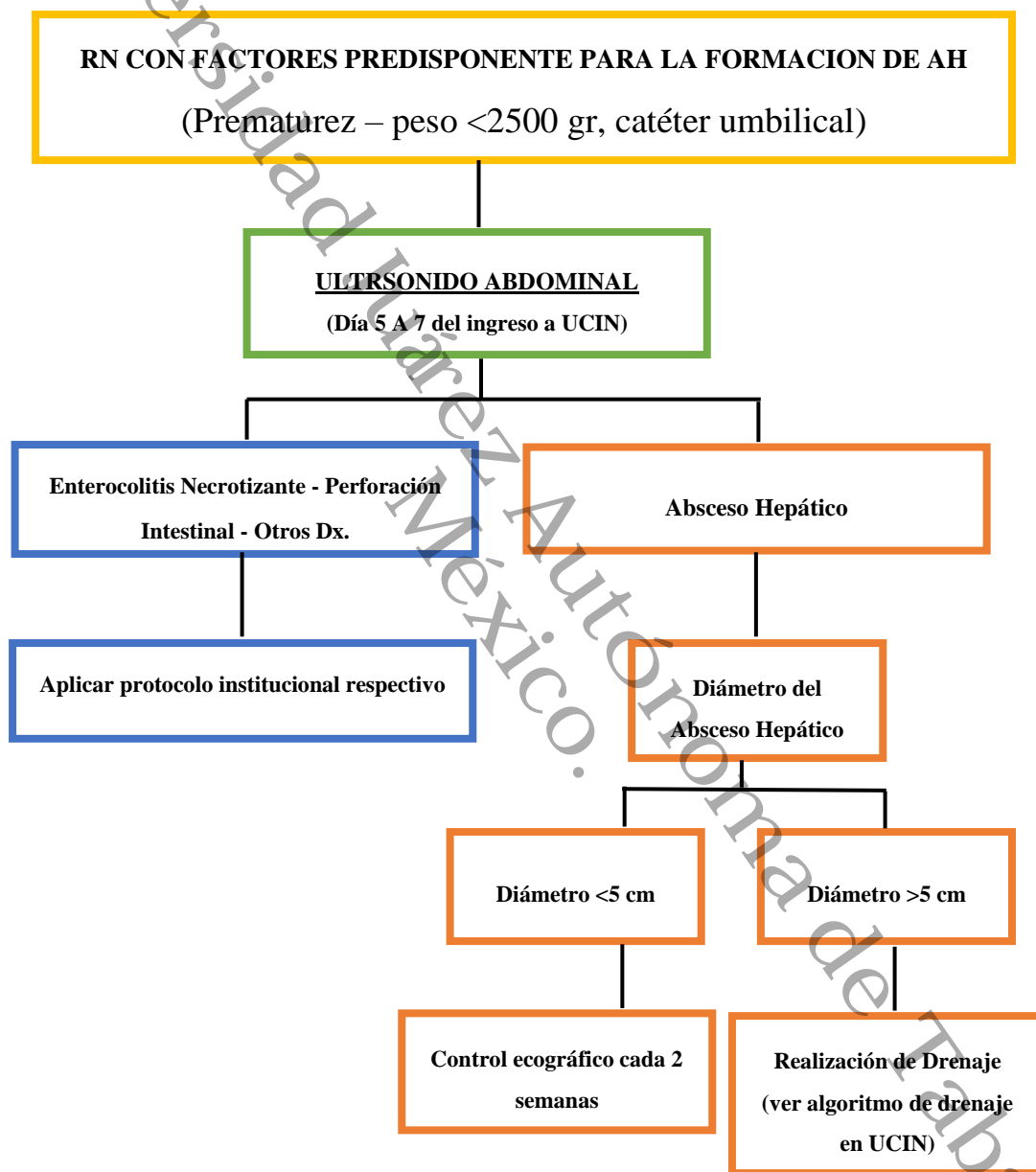
Basados en la evidencia internacional y en los resultados de este estudio se indica en cada uno de los pacientes recién nacidos con factores de riesgo para el desarrollo de absceso hepático, la realización de la ultrasonografía abdominal de forma temprana, y que se realicen en todos por lo menos una ultrasonografía de control de acuerdo a las recomendaciones internacionales. Considerar el drenaje percutáneo guiado por ultrasonografía con colocación de catéter de drenaje por parte del servicio de radiología intervencionista, o de ser necesario por cirugía pediátrica.

2. Recomendaciones al hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez.

Instaurar en la unidad de cuidado intensivo neonatal el protocolo y algoritmo de diagnóstico y seguimiento del absceso hepático, que incluya la ultrasonografía como diagnóstico y guía para el drenaje percutáneo como parte del tratamiento.

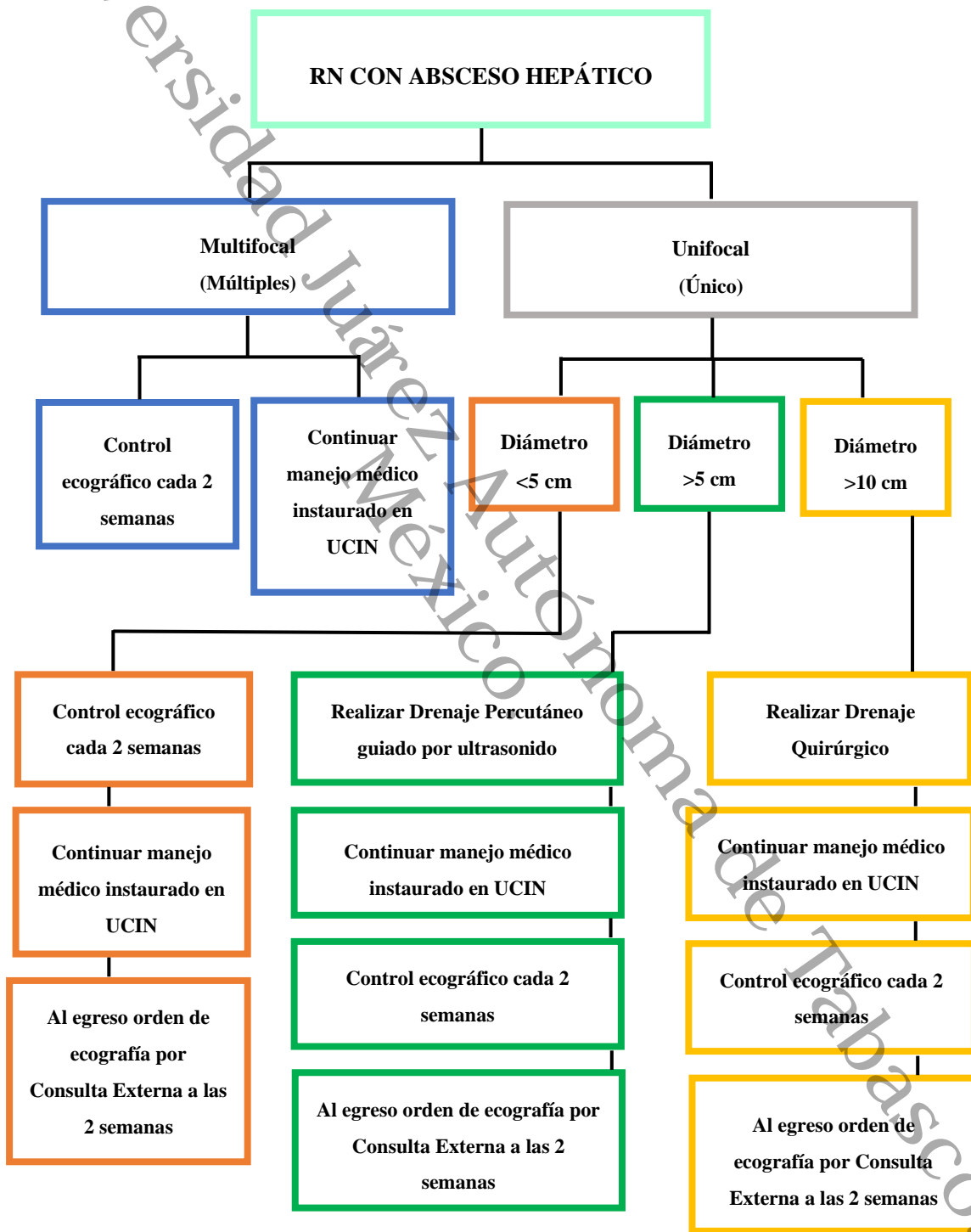


A. ALGORITMO DE ULTRASONIDO ABDOMINAL PARA EL DIAGNÓSTICO DEL ABSCESO HEPÁTICO EN PACIENTE NEONATO.





B. ALGORITMO PARA LA REALIZACIÓN DEL DRENAJE DE ABSCESO HEPÁTICO EN UCIN.





C. PROTOCOLO DE ULTRASONIDO ABDOMINAL Y DRENAJE PERCUTÁNEO GUIADO POR ULTRASONIDO PARA PACIENTE CON ABSCESO HEPÁTICO EN UCIN.

Introducción:

La adecuada estructuración y documentación de los procedimientos médicos, es fundamental para el desarrollo eficaz y el mejoramiento continuo de la atención en salud neonatal. El estandarizar las normas para el desarrollo de las actividades del cuidado de la salud, garantiza la efectividad de los procedimientos.

Este documento genera las instrucciones concretas y claras para la correcta indicación del ultrasonido abdominal en pacientes recién nacidos que presentan sepsis neonatal con mala evolución clínica en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Gustavo Rovirosa Pérez de Villahermosa, Tabasco.

Objetivo:

Realizar una guía que permita orientar, realizar el diagnóstico y brindar el tratamiento oportuno al paciente que presente absceso hepático.

Alcance:

A todos los pacientes recién nacidos pretérmino, de término y posttérmino que se hospitalizan en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, aplicándola de acuerdo a los factores de riesgo para el desarrollo de Absceso hepático, desde el ingreso hasta el egreso.



Definiciones:

Absceso Hepático: proceso focal supurativo que tiene una alta morbimortalidad; según su etiología se clasifica en Abscesos Hepáticos Piógenos, amebianos o fúngicos.

Onfaloclísis: cateterización de la vena umbilical a través del muñón umbilical y es usado como vía de administración en pacientes neonatos críticos.

Drenaje percutáneo guiado por ultrasonido: técnica mínimamente invasiva que usa la ecografía como guía para el drenaje de una colección con aspiración por aguja y colocación de catéter de drenaje.

Indicaciones:

Paciente en periodo neonatal:

- Pretérmino.
- Sepsis neonatal temprana o tardía.
- Hepatomegalia a la palpación del abdomen.
- Uso de onfaloclísis, nutrición parenteral o catéter venoso central.
- Enterocolitis necrotizante.
- Antecedente reciente de cirugía abdominal.



Contraindicaciones relativas:

- Paciente con inestabilidad hemodinámica.

Complicaciones:

Ultrasonido abdominal: ninguna.

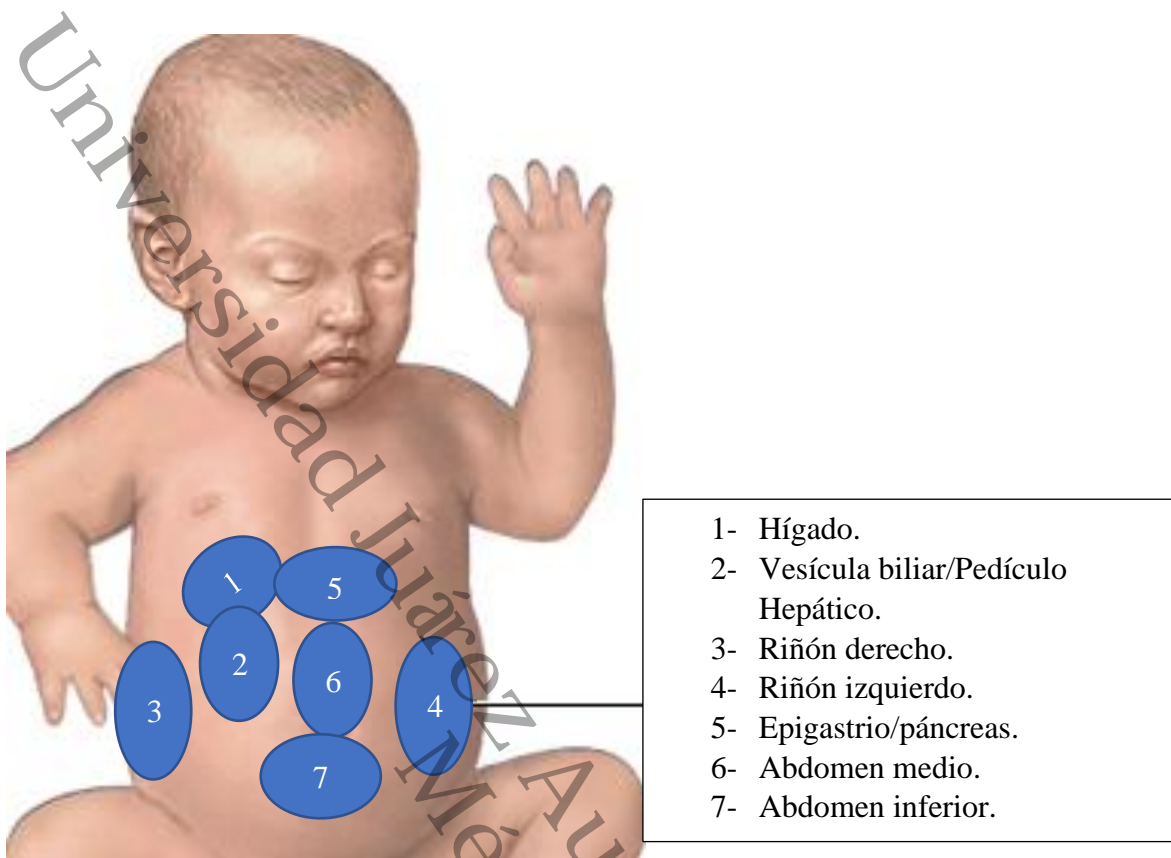
Drenaje percutáneo del absceso hepático guiado por ultrasonido:

- Celulitis post-punción.
- Hematoma en sitio de punción.
- Punciones repetitivas.
- Fístula biliar.
- Punción de víscera hueca.
- Ruptura incidental del absceso.

Descripción del procedimiento:

Se utilizará transductor micro-convexo de 5-8MHz (10cm profundidad) o en su defecto transductor lineal de 6-13MHz (6-8cm de profundidad). En modo 2D y con función Doppler color.

Se tomarán imágenes en eje trasversal, longitudinal y oblicuo con ventanas intercostales si es necesario en las regiones toracoabdominales bilaterales. Las regiones topográficas de interés se ilustran en la siguiente figura:



De acuerdo a lo anterior se documentará la morfología, tamaño y ecogenicidad de los órganos abdominales explorados, en caso de identificar lesiones ocupantes de espacio, se indicará si las lesiones son únicas o múltiples, de aspecto quístico, sólido o septado, características de sus bordes, tamaño, determinar su vascularidad con función Doppler color y su localización topográfica en el órgano afectado².

Determinar la saturación de flujo al aplicar Doppler color en cada uno de los órganos y vasos abdominales².

Reportar el estado de las asas intestinales delgadas y colon, así como indicar la presencia de líquido libre y en que recesos abdominales se localiza².

En el caso especial de evidenciar abscesos hepáticos se buscará intencionalmente complicaciones como la hipertensión portal, formación de cavernomatosa portal y trombosis de la vena porta⁶.



El primer ultrasonido se realizará a todos los neonatos con factores predisponentes (prematurez, peso <2500 gr, catéter umbilical) para la formación de absceso hepático, el cual se efectuará entre el 5° y 7° día de ingreso a UCIN; de presentar el recién nacido diagnóstico de absceso hepático se realizarán controles ultrasonográficos cada dos semanas durante la hospitalización, además al momento del egreso se le deberá dar orden de ultrasonografía por consulta externa para ser tomada a las 2 semanas, y luego deberá recibir orden de control ultrasonográfico cada 3 meses hasta cumplir un año de edad³.

El ultrasonido no solo es una herramienta diagnóstica y de seguimiento, en este caso, también es útil para guiar el drenaje percutáneo de dichos abscesos, el cual se realizará solamente si cumple con los criterios de drenaje que son: absceso hepático unifocal, con diámetro entre 5cm a 10 cm y uniloculado⁶.

RECOMENDACIONES PARA LA INSERCIÓN Y RETIRO

1. Se recomienda la colocación de catéter permanente sobre los drenajes percutáneo por punción repetitivos, por lo tanto, se recomienda el uso de catéteres con medida de 10-12Fr (Navarre Drainage Catheters; Bard Peripheral Vascular, Inc, Tempe, AZ, USA, recomendado por calibre y diseño). Los catéteres deben ser irrigados diariamente con solución salina con al menos 5cc¹.
2. Criterios para retiro del catéter de drenaje percutáneo¹:
 - Resolución del estado séptico.



- Tendencia al descenso de leucocitos en la biometría hemática y disminución de los valores de PCR.
 - Drenaje de menos de 10cc al día por 2 días consecutivos.
3. El drenaje quirúrgico se indica en abscesos con diámetro mayor de 10cm o en mayores de 5cm los cuales se asocien con fistula biliar, alto riesgo de ruptura y choque séptico³.
 4. Los abscesos múltiples y menores de 5cm no requieren de drenaje percutáneo o quirúrgico, únicamente de tratamiento antibiótico iv empírico o según las guías de terapia antibiótica de la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal⁶.
 5. En caso de recién nacidos con absceso hepático menor de 5cm que no presentan resolución de la sepsis a pesar de terapia antibiótica IV de más de 5 días, se recomienda escalar terapia antibiótica y realizar drenaje percutáneo guiado por ultrasonido con punción única¹.



XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Moreira, V. F., Garrido, E. Abscesos hepáticos. Rev Esp Enf Dig [Internet]. 2014 [citado el 20 de mayo de 2022]; 106(5): 359. Disponible en: [10.1008/2014/106/5/359](https://doi.org/10.1008/2014/106/5/359)
2. Pizarro, C. Estudio y tratamiento de los abscesos hepáticos. Gastroenterol. Latinoam [Internet]. 2013 [citado el 20 de mayo de 2022]; 24(1): 81-84. Disponible en: <https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2013s100019.pdf>
3. Hernández y colaboradores. Actualización en el diagnóstico y tratamiento de los abscesos hepáticos producidos por infecciones bacterianas, revisión bibliográfica. Rev Mult Cien Lat [Internet]. 2021 [citado el 20 de mayo de 2022]; 5(4). Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.628
4. Campoverde, B. P., González, N. y Flores, L. E. Absceso hepático neonatal asociado a cateterización de vasos umbilicales. Cambios rev. Méd [Internet]. 2019 [citado el 20 de mayo de 2022]; 18(1): 85-89. Disponible en: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.391>
5. Puebla, J. G., Alday, M. C. y Peña, D. H. Particularidades del absceso hepático amebiano en México: revisión de una cohorte de pacientes del Hospital General del Estado de Sonora. Med Int Méx [Internet]. 2012 [citado el 20 de mayo de



- 2022]; 28(5): 440-445. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2012/mim125f.pdf>
6. Cosme, A., Ojeda, E., Zamarreño, I., Bujanda, L., Garmendia, G., Echeverría, M. J. y Benavente, J. Absceso hepático piógeno versus amebiano. Estudio clínico comparativo de una serie de 58 casos. Rev Esp Enf Dig [Internet]. 2020 [citado el 20 de mayo de 2022]; 102(2): 90-99. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v102n2/es_original3.pdf
7. Cázarez-Ortíz y colaboradores. Absceso hepático por Candida en un recién nacido. Reporte de un caso. Rev Mex Ped [Internet]. 2015 [citado el 20 de mayo de 2022]; 82(2).
8. Carrillo, L., Cuadra-Urteaga, J. L., Pintado, S., Canelo-Aybar, C. y Gil, M. Absceso hepático: características clínicas, imagenológicas y manejo en el Hospital Loayza en 5 años. Rev Gastr Perú [Internet]. 2010 [citado el 20 de mayo de 2022]; 30(1): 46-51. Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v30n1/a07v30n1.pdf>
9. Scott. (1965). Iatrogenic lesions in babies following umbilical vein catheterization. Arch Dis Childh [Internet]. 1965 [citado el 20 de mayo de 2022]; 40(212): 426-429. Disponible en:



<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14329260/#:~:text=DOI%3A-10.1136/adc.40.212.426,-Free%20PMC%20article>

10. Valdés y Valdés Vázquez. Colocación y posicionamiento de catéteres umbilicales. Archi Inv Mat Inf [Internet]. 2020 [citado el 20 de mayo de 2022]; 11(2). Disponible en: doi: 10.35366/101553
11. Fuentealba y colaboradores. Evaluación radiológica de catéteres en UCI neonatal. Rev Chil Pediat [Internet]. 2014 [citado el 20 de mayo de 2022]; 85(6). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-pediatria-219-articulo-evaluacion-radiologica-cateteres-uci-neonatal-X0370410614766041>
12. Guzmán-de la Garza y colaboradores. Cateterización venosa umbilical guiada por ultrasonografía: un análisis de coste-efectividad. Anal Pediat [Internet]. 2020 [citado el 20 de mayo de 2022]; 92(4). Disponible en: DOI: 10.1016/j.anpedi.2019.04.005
13. Palmero, M., Araujo, O., Rodríguez, S. y Marrugo, M. Abscesos hepáticos en el período neonatal: reporte de siete casos y revisión de literatura. Rev Obstet Gin Venez [Internet]. 2008 [citado el 20 de mayo de 2022]; 68(2). Disponible en : http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322008000200008



14. Fynn, E., Machado, K., Acosta, A. y Gutiérrez, S. Absceso hepático piogénico en pediatría: a propósito de un caso clínico de difícil diagnóstico. Arch Pediatr Urug [Internet], 2019 [citado el 20 de mayo de 2022]; 90(3): 151-155. Disponible en: doi: 10.31134/AP.90.3.5
15. Mulet, I., Oset, G., Prieto, L., Marrero, C. y Berto, M. Presentación de un neonato con absceso hepático. CCM [Internet]. 2015 [citado el 20 de mayo de 2022]; 19(3): 542-547. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v19n3/ccm18315.pdf>
16. Jaén, J. y Chacón N. Diagnóstico radiológico de tumor hepático vs absceso hepático piógeno en período neonatal. Rev Méd Costa Rica y Centroamerica [Internet]. 2012 [citado el 20 de mayo de 2022]; 69(603): 443-448. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/603/art22.pdf>
17. Carrillo y colaboradores. Absceso hepático: características clínicas, imagenológicas y manejo en el Hospital Loayza en 5 años. Rev. Gastroenterol [Internet]. 2010 [citado el 20 de mayo de 2022]; 30(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292010000100007#:~:text=La%20ecograf%C3%ADa%20abdominal%20tiene%20una,aspiraci%C3%B3n%20y%20cultivo%20del%20absceso1
18. Lozano y colaboradores. Factores de riesgo asociados con lesiones hepáticas secundarias en neonatos en el periodo de enero de 2014 a noviembre de 2016. Act



- Méd Grup Ángeles [Internet]. 2018 [citado el 20 de mayo de 2022]; 16(2): 120-124. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/actamedica>
19. Organización Mundial de la Salud. 2018. Nacimientos prematuros [sede web]. Ginebra: OMS; 2020 [actualizada año 2021; acceso 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
20. Encalada, G., Aguirre, K. y Calero, A. Principales factores de riesgos de morbilidad y mortalidad en neonatos pre términos extremos. Hospital IESS Babahoyo durante el periodo 2019. RECIMUNDO [Internet]. 2012 [citado el 20 de mayo de 2022]; 4(1): 306-314. Disponible en: 10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.306-314
21. Reid y colaboradores. Hepatic cysts and liver abscess. Surg Clin North Am [Internet]. 2010 (citado 20 de noviembre de 2022); 90(4):679-97. Disponible en: DOI: 10.1016/j. suc.2010.04.004
22. Moraleda Cabrera y colaboradores. Absceso hepático en neonatología. Seram [Internet]. 2021 [citado el 20 de noviembre de 2022]; 1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4387>



23. Ahmed y colaboradores. Percutaneous drainage for giant pyogenic liver abscess— is it safe and sufficient?. Am J Surg [Internet]. 2016 [citado el 20 de noviembre de 2022]; 211: 95–101.
24. Yeh y colaboradores. Pediatric liver abscess: Trends in the incidence, etiology, and outcomes based on 20-years of experience at a tertiary center. Front Pediatr [Internet]. 2020 [citado el 20 de noviembre de 2022]; 8:111.
25. Waghmare y colaboradores. Manejo del absceso hepático en niños: nuestra experiencia. Euroasian J Hepatogastroenterol [Internet]. 2017 [citado el 20 de noviembre de 2022]; 7:23–6. Disponible en: doi: 10.5005/jp-journals-10018-1206
26. Kleinman y colaboradores. Enfermedad gastrointestinal pediátrica de Walker: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento. Raleigh, NC: Editorial médica popular [Internet]. 2018 [citado el 20 de noviembre de 2022].



XII. ANEXOS

1. Tablas de datos estadísticos

a. Características sociodemográficas de la madre del recién nacido

N=11								
Escolaridad de la madre.								
	Primaria	Sec. Incompleta	Sec. Completa	Prepa. Incompleta	Prepa. Completa	Licenciatura		
%	9,09	36,36	18,18	9,09	18,18	9,09		
N=11 Antecedentes patológicos maternos								
	Negativos	Placenta previa	HTA-DM	Preeclampsia/ Eclampsia		Asma	Vaginosis.	
%	45,5	9,1	18,2	9,1		9,1	9,1	
N=11 Número de Gestaciones.								
	G1		G2		G3	G4		
%	36,4		27,3		18,2	18,2		
N=11 Complicaciones durante el embarazo								
	Ninguna		Vaginosis e IVU		IVU	Sin estipular		
%	36,4		27,3		9,1	27,3		
N=11 Partos.								
	Ninguno			Uno	Dos	Tres		
%	54,5			27,3	9,1	9,1		
N=11 Cesáreas.								
	Ninguna				Una	Dos		
%	81,8				9,1	9,1		
N=11 Abortos								
	Ninguno				Uno	Dos		
%	81,8				9,1	9,1		
N=11 Vivos								
	Sin estipular				Uno	Dos		
%	45,5				45,5	9,1		
N=11 Motivo del Parto								
	Oligo-hidramnios	Perdida del bienestar fetal	Eclampsia	Fortuito	Liq. Meconial y Circular de cordón	RPM >72h	Despren. De placenta.	Sin estipular
%	18,2	9,1	9,1	18,2	9,1	18,2	9,1	9,1



b. Otras características clínicas del recién nacido

N=11 Semanas de gestación por Capurro				
	Muy prematuro (28-32s)	Prematuro moderado a tardío (32-37s)	RN a termino (37-41s)	
%	9,1	72,7	18,2	
N=11 Temperatura (°C) del RN al nacer				
	< 36.5 °C	36.5-37.5 °C		
%	45,50%	54,50%		
N=11 Frecuencia respiratoria (rpm) del RN al nacer				
	30-50 rpm	>50 rpm		
%	72,7	27,3		
N=11 Puntuación Silverman Anderson del recién nacido				
	1	2	3	No se valoró
%	9,1	18,2	18,2	54,5
N=11 Puntuación APGAR AL 1er minuto de nacer				
	6	7	8	Desconocido
%	9,1	54,5	27,3	9,1
N=11 Puntuación APGAR a los 5 minutos de nacer				
	8	9	Desconocido	
%	36,4	54,5	9,1	
N=11 Puntuación APGAR A LOS 10 min de nacer				
	8	No se valoró		
%	9,1	90,9		
N=11 Medidas antropométricas.				
N=11 Peso (g)				
	Muy Bajo Peso al Nacer (MBPN) 1000g-1499g	Bajo Peso al Nacer (BPN) 1500g-2500g	Peso normal 2500g-3999g	Macrosómico >4000g
%	9,1	63,6	18,2	9,1
N=11 Talla (cm)				
	30-49 cm	>50cm		
%	90,9	9,1		
N=11 Reingreso a UCIN				
	No	Si		
%	81,8	18,2		



N=2	Motivo del reingreso a UCIN (diagnóstico)	
	Pérdida de peso/ Distensión Abdominal/ Fiebre	Cianosis/ Distensión Abdominal
%	50	50
N=2	Días entre el egreso y reingreso a UCIN (días)	
	4 días	27 días
%	50%	50

c. Seguimiento del catéter umbilical puesto al recién nacido en UCIN

N=11	Funcionalidad del catéter umbilical (días)				
	<7	7 a 9	>10		
%	27,3	54,5	18,2		
N=11	Días transcurridos entre la inserción del catéter umbilical y el diagnóstico US de AH (días)				
	<10 días	11 a 14 días	>15 días		
%	63,6	9,1	27,3		
N=11	Registro en expediente clínico del control imagenológico post inserción del catéter umbilical				
	Si	No			
%	36,4	63,3			
N=11	Hallazgos evidenciados en el control imagenológico post inserción del catéter umbilical				
	Visceromegalias	Catéter umbilical posicionado en el hígado	No registrado		
%	18,2	18,2	63,3		
N=11	Registro de complicaciones por inserción del catéter umbilical				
	Si (sangrado)	No			
%	9,1	90,9			
N=11	Días transcurridos entre el retiro del catéter umbilical y el diagnóstico ultrasonográfico del AH (días)				
	15 a 39 días antes del diagnóstico	≥ 40 días antes del diagnóstico	1 día antes o el mismo día del diagnóstico	1 día después del diagnóstico	3 días después del diagnóstico
%	18,2	9,1	45,5	18,2	9,1



d. Seguimiento y evolución clínica del recién nacido en UCIN

Crecimiento microbiológico en cultivos							
TIPO DE MUESTRA	Gérmes aislados						
Catéter umbilical.	S. Haemolyticus						
Contenido del AH	Candida Guillermondii	S. Epidermidis			S. Haemolyticus		
Enfoque terapéutico del AH dado por cirugía pediátrica							
N=11	Continuar antibioticoterapia		Orden de drenaje percutáneo realizado por cirugía pediátrica		Interconsulta a Radiología Intervencionista.		
%	54,54		45,45		9,09		
Función hepática y PCR al inicio de la hospitalización.							
	Transaminasas			Bilirrubinas		PCR	
N:11	Normales	Elevadas	No realizadas	Normales	Elevadas	>1 mg/L	<1 mg/L
%	54,54	18,18	27,27	9,09	90,9	81,81	1,81
Función hepática y PCR de control.							
	Transaminasas			Bilirrubinas		PCR	
N:11	Normales	Elevadas	No realizadas	Normales	Elevadas	>1 mg/L	<1 mg/L
%	9,09	9,09	81,81	63,63	36,37	63,63	36,37
Condición final al egreso del RN y Orden de US por CE al egreso							
N:11	Vivo	Domicilio		Con orden de US de control al egreso		Sin orden de US de control al egreso	
%	100	100		18,18		81,81	



2. Cronograma de actividades

Actividad	Duración												
	Fecha de inicio: Enero, 2021 Fecha de término: Diciembre, 2022												
	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
1	Elegir del tema de investigación												
2	Formular Introducción												
3	Elaborar Metodología												
4	Buscar y seleccionar los instrumentos a implementar												
5	Primera revisión del protocolo de investigación												
6	Ajustes del protocolo de investigación												
7	Segunda revisión del protocolo de investigación												
8	Petición de autorización formal para la ejecución del estudio												
9	Establecer contacto con la población objeto de estudio												
10	Ajustar los instrumentos para la recolección de información												
11	Reajustar marco conceptual												
12	Aplicar instrumentos y recoger información importante												
13	Procesar los datos												
14	Describir los resultados												
15	Analizar los resultados												
16	Tercera revisión del protocolo de investigación												
17	Elaborar o redactar el informe parcial												
18	Revisión del informe final												
19	Entregar el informe final												



3. Presupuesto

Ingresos		Egresos			
Recursos	Monto total	Material/Equipo	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Recursos propios del investigador	23,338.50	Sueldo de asistentes	1	135	810.00
		Laptop Dell G3 15 15.6 Pulgadas Intel Core i5, 8 GB RAM + 1 TB Disco Duro GeForce GTX 1050	1	19620.00	19,620.00
		Transporte	1	68	408.00
		Comida y agua*	1	75	300.00 (por día, 2 personas)
					600.00 (por semana, 2 personas)
				1,800.00 (3 semanas, 2 personas)	
Total de ingresos	23,338.50	Total de egresos			23,338.50

*Gastos cotizados para 2 personas