



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

“DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”

CMN SIGLO XXI

CORRELACIÓN DE HALLAZGOS POR RESONANCIA MAGNÉTICA Y  
RESULTADOS HISTOPATOLÓGICOS DE LESIONES TUMORALES HEPÁTICAS  
MALIGNAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR.  
BERNANDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ”.

NÚMERO DE REGISTRO R-2012-3601-134

TESIS QUE PRESENTA

DRA. CELENE MARITZA PEÑA CAMPOS

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE

RADIOLOGÍA E IMAGEN

ASESORES:

DR. BERNARDO CRUZ ALONSO



MEXICO, D.F.

JULIO 2012

---

---



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## IMSS REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

**Delegación** SUR DEL DISTRITO FEDERAL      **Unidad de Adscripción** UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

---

### Autor

**Apellido paterno** PEÑA      **Materno** CAMPOS      **Nombre** CELENE MARITZA

---

**Matrícula** 98370094      **Especialidades** RADIOLOGÍA E IMAGEN

---

**Fecha Grado.** 28/02/2013      **No. De Registro** F-2012-3601-134

---

### Título de la tesis:

Correlación de hallazgos por resonancia magnética y resultados histopatológicos de lesiones tumorales hepáticas malignas en pacientes del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda".

### Resumen:

**OBJETIVO GENERAL:** Demostrar que existe una buena correlación entre los hallazgos identificados en la evaluación por resonancia magnética de los pacientes con diagnóstico presuntivo de lesiones tumorales hepáticas y los resultados confirmados por histopatología.

**DISEÑO DEL ESTUDIO:** Retrospectivo, transversal, comparativo y observacional. Se incluyeron un total de 20 pacientes a quienes se les realizó resonancia magnética de hígado con un resonador de 1.5 Teslas marca SIEMENS del área de resonancia magnética del servicio de Radiología e Imagen así como biopsia hepática guiada por ultrasonido de una lesión tumoral sugestiva de malignidad evaluada por el servicio de Anatomía patológica del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2010 y 1 de junio de 2012.

**RESULTADOS:**

**CONCLUSIÓN:**

**Palabras clave:**

1. Resonancia magnética
2. Biopsia hepática guiada por ultrasonido
3. Lesión tumoral hepática maligna
4. Carcinoma hepatocelular
5. Cirrosis hepática
6. Hepatitis B o C

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3601  
NÚMERO DE REGISTRO  
HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

---

DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ

JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA

JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

DR. BERNARDO CRUZ ALONSO

CO-DIRECTOR DEL ÁREA DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

## ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN
- II. ANTECEDENTES
- III. MARCO TEÓRICO
- IV. JUSTIFICACIÓN
- V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- VI. HIPÓTESIS
- VII. OBJETIVO
- VIII. MATERIAL Y MÉTODOS
- IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS
- X. RECURSOS PARA EL ESTUDIO
  
- XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
- XII. DISCUSIÓN
- XIII. CONCLUSIONES
- XIV. ANEXOS
  - 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
  - 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
  - 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
  
- XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## **AUTORES**

**Tutores Clínicos:** Dr. Bernardo Cruz Alonso; médico especialista en Radiología e Imagen, Co-Director del área de Tomografía computada en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutierrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. Sergio Martínez Gallardo; médico especialista en Radiología e Imagen, Co-Director del área de Resonancia magnética en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutierrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Asesor Clínico:** Dr. Sergio Martínez Gallardo; médico especialista en Radiología e Imagen, Co-Director del área de Resonancia magnética en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutierrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Asesor metodológico:** Dra. Rocío Ramírez Aceves, médico especialista adscrito al área de anatomía patológica, en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Investigador principal:** Dra. Celene Maritza Peña Campos, residente del tercer año de la especialidad de Radiología e Imagen, en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## **SERVICIO**

Servicio de Imagenología de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## I. INTRODUCCION

En el 2011 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que la principal causa de muerte en el mundo fue el cáncer, con 7.6 millones de casos, lo cual equivale al 13% de todas las muertes, principalmente por cáncer de pulmón, estómago, hígado, colon y mama.

En América Latina, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud durante el periodo 2007-2009, la tasa de mortalidad estandarizada a consecuencia de alguna neoplasia maligna fue de 110.7 muertes por cada 100 mil habitantes, las tasas más altas se ubicaron en Uruguay (168.4), Cuba (143.3) y Perú (136.6).

En 2010 en México murieron 65 de cada 100 mil personas a consecuencia de tumores malignos. Las tumoraciones hepáticas malignas presentan una mortalidad del 12.9% de acuerdo a las estadísticas del INEGI del 2010.

A pesar de haber identificado puntualmente los factores de riesgo asociados a la formación de lesiones tumorales hepáticas, principalmente el carcinoma hepatocelular, continúa sin realizarse la detección oportuna de las mismas, constituyendo aún un reto de salud pública, debido a su asociación con hepatopatía alcohólica e infección por virus de Hepatitis B o C, ambas patologías muy frecuentes entre la población en general.

La resonancia magnética ofrece una información diagnóstica completa y muy precisa, ya que tiene la capacidad de proporcionar características tisulares esenciales y específicas de la lesión y el parénquima hepático circundante (cirrosis frente a no cirrosis), la detección de lesiones tumorales focales muy pequeñas  $\leq 2$  cm y la delimitación de una

hepatopatía focal o difusa que representan la base de una detección precoz, aspecto fundamental en el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de los pacientes.

## **II. ANTECEDENTES**

Las lesiones tumorales hepáticas malignas pertenecen a un grupo esencial de neoplasias en las que es necesaria una evaluación tanto del tumor como de características hepáticas en las que se asienta con el objeto de realizar una planeación terapéutica integral.

Pueden manifestarse clínicamente debido al efecto de masa que producen o a las complicaciones vasculares que condicionan.

Inicialmente la sintomatología es insidiosa y por ello el diagnóstico se realiza en etapas avanzadas en las que el pronóstico no es favorable para la mayoría de los pacientes.

## **EPIDEMIOLOGÍA.**

Las lesiones hepáticas malignas son de presentación universal. Son regiones de alta incidencia geográfica el extremo oriente y el África subsahariana (15/100 casos por cada 100, 000 habitantes), son regiones de mediana incidencia (5 y 10 casos por cada 100, 000 habitantes) los países del área mediterránea y son regiones de baja incidencia (3-5 casos por cada 100, 000 habitantes) en el norte de Europa y Australia.

En México presentan una incidencia de mortalidad de 8.3 casos por cada 100, 000 habitantes, siendo el más representativo de ellos el carcinoma hepatocelular que constituye la quinta neoplasia maligna más frecuente en el mundo y en nuestro país presenta una incidencia de mortalidad de 7.9 casos por cada 100, habitantes.

La edad de presentación más frecuente es entre la tercera y cuarta década de la vida. Es más frecuente en varones con una proporción de 4:1 dependiendo del área geográfica.

Los tumores hepáticos pueden ser primarios o metastásicos, sólo de forma ocasional ocurren por extensión directa desde órganos adyacentes como la vesícula biliar.

**Clasificación histológica modificada de los tumores malignos del hígado y vías biliares intrahepáticas según la OMS:**

**1.- Tumores epiteliales:**

*Malignos:*

- Carcinoma hepatocelular (Hepatocarcinoma).
- Colangiocarcinoma intrahepático (Carcinoma de conductos biliares periféricos)
- Cistadenocarcinoma de conductos biliares
- Colangiocarcinoma y hepatocarcinoma combinados
- Hepatoblastoma
- Carcinoma indiferenciado

**2.-Tumores no epiteliales:**

*Malignos:*

- Hemangioendotelioma epiteliode
- Angiosarcoma
- Rabdomiosarcoma
- Sarcoma embrionario (Sarcoma indiferenciado)

**3.- Miscelánea tumoral:**

- Tumor fibroso solitario
- Teratoma
- Tumor del seno endodérmico (Tumor de Yolk sac)
- Carcinosarcoma
- Sarcoma de Kaposi
- Tumor rabdoide
- Otros

**4.- Tumores linfoides y hematopoyéticos**

**5.-Tumores secundarios**

## **TUMORES EPITELIALES**

### **Carcinoma hepatocelular (CHC).**

Epidemiología.

Es el tipo histológico más frecuente (hasta un 90%) de los cánceres primarios del hígado.

Presenta una mortalidad a nivel mundial de 4.1% por cada 100, 000 habitantes.

El CHC es un tumor muy frecuente en el África subsahariana, sudeste asiático y Pacífico sur: 25-100 casos/100.000 habitantes/año (20-30% de las necropsias). En España, al igual que en el resto del Mediterráneo, la frecuencia es intermedia: 7-12 casos/100.000 habitantes/año (3% de las necropsias), y en Europa, Estados Unidos y Australia es baja: 1,5 casos/100.000 habitantes/año (2% de las necropsias). En México presenta una mortalidad de 4.7 por cada 100, 000 habitantes, relacionada principalmente con hepatopatía alcohólica.

Etiología

El CHC incide más en varones (relación varón/mujer de 3-5/1), no obstante, existen diferencias en esta relación si el tumor asienta en un hígado sano (1/1) o en un hígado cirrótico (9/1). La edad de presentación es de 65 años en Occidente y países mediterráneos, y de 40 años en los países de mayor incidencia.

Los factores etiológicos primordialmente asociados son la exposición a toxinas ambientales (Aflatoxinas), cirrosis hepática de cualquier índole (Alcohólica, esteatósica, secundaria a enfermedad de Wilson o a deficiencia de  $\alpha$ -1 – antitripsina, etc), infección por virus de hepatitis B o C, hemocromatosis, etc.

## Características clínicas

Los síntomas de presentación en pacientes con carcinoma hepatocelular incluyen dolor abdominal, malestar general, anorexia, pérdida de peso, náuseas y vómito. Los síntomas están causados por una enfermedad crónica hepática de base o cirrosis y sus complicaciones clínicas, o incluso por el propio CHC. Los signos clínicos más frecuentes son hepatomegalia, ascitis, fiebre, ictericia y esplenomegalia.

Los hallazgos de laboratorio en parte están determinados por una enfermedad crónica de base, resultando en elevaciones de diversas enzimas hepáticas, tales como la AST, ALT, AP, GGT y bilirrubina. Estos parámetros no son específicos del carcinoma hepatocelular. Un nivel elevado de alfafetoproteína (AFP) mayor de 500 ng/ml, o valores elevados continuos menores de 100 ng/ml sugieren un carcinoma hepatocelular. Otros marcadores serológicos, que no han superado a la alfa-fetoproteína, son los perfiles reactivos de la lecitina, la desgammacarboxiprotrombina, las isoenzimas de la gammaglutamiltranspeptidasa, el factor de crecimiento beta-1 urinario, las moléculas-1 de adhesión intercelular circulantes y la alfa-L-fucosidasa sérica.

## Diseminación y pronóstico.

El carcinoma hepatocelular tiende característicamente a penetrar en los vasos intrahepáticos y por consiguiente, las venas porta y hepática se afectan muy a menudo. La diseminación linfática es la más frecuente y afecta ganglios linfáticos portales, peripancreáticos y paraaórticos, seguida de diseminación hematógena a pulmones y, en menor medida, a hueso y glándulas suprarrenales. La discordancia entre la clara tendencia de invasión venosa y la menor frecuencia de metástasis hematógenas es consecuencia de la corta supervivencia de esta forma de cáncer.

El pronóstico es muy pobre, particularmente en casos con niveles de AFP mayores de 100 ng/ml en el momento del diagnóstico, trombosis de la vena porta parcial o completa, y presencia de la mutación p53.

### **Colangiocarcinoma intrahepático.**

Tumor maligno intrahepático compuesto por células que recuerdan a las de los conductos biliares. Se origina en cualquier porción de los conductos biliares intrahepáticos, sin embargo si surge en los conductos hepáticos derechos e izquierdos, o cerca de su unión es llamado colangiocarcinoma hiliar, y es considerado como una lesión extrahepática.

#### Epidemiología

Es un tumor relativamente raro, pero es el segundo tumor hepático maligno más frecuente, representa alrededor del 15% de todos los cánceres hepáticos. La incidencia es mayor en zonas del sudeste asiático, y en relación con la presencia de parásitos alojados en los conductos hepáticos, preferentemente la especie *Clonorchis sinensis*.

La edad de presentación se sitúa en torno a los 60 años (rara antes de la cuarta década), y el tumor no muestra predilección en cuanto a su distribución según el sexo.

#### *Etiología*

Se encuentra asociado a la presencia de parásitos tales como el *Clonorchis sinensis* o el *O. viverrini*, o patologías de diversa índole tales como: Hepatolitiasis que condicione una colangitis piogénica recurrente, enfermedad inflamatoria intestinal, colangitis esclerosante primaria, infección por virus de Epstein-Barr, cirrosis no biliar: por VHC, depósito de

Thorotrast, malformaciones biliares y otras lesiones como la enfermedad de Caroli y fibrosis hepática congénita.

#### *Características clínicas.*

Las manifestaciones clínicas son tardías, se producen cuando el tumor alcanza un gran tamaño ( $\geq 5$  cm), y consisten en dolor abdominal, fiebre, astenia, anorexia e ictericia evidente; hepatomegalia y ascitis son infrecuentes.

#### *Diseminación y pronóstico.*

El pronóstico es sombrío, con gran deterioro del paciente y muerte a los 4-6 meses del diagnóstico con metástasis, preferentemente, en ganglios linfáticos regionales y pulmón, ocasionalmente en glándulas suprarrenales, riñón y hueso.

### **Hepatoblastoma**

Tumor embrionario maligno con patrones divergentes de diferenciación, que incluyen células hepáticas fetales, células embrionarias, y tejidos diferenciados como el material osteoide, tejido conectivo fibroso y fibras de músculo estriado.

#### Epidemiología.

Es el tumor hepático más frecuente en niños. El 4% de los hepatoblastomas están presentes en el nacimiento y el 68% en los dos primeros años de vida. Sólo el 3% se ven en pacientes mayores de 15 años. Existe una predominancia del sexo masculino (1,5:1 ó 2:1).

En el 80% de los casos se presenta como una masa única que afecta el lóbulo derecho en el 57% de los pacientes, el lóbulo izquierdo en el 15% y ambos lóbulos en el 27% . Masas múltiples se observan en el 20% de los casos, ocurriendo en ambos lóbulos.

## Etiología

Estos tumores se asocian con frecuencia a anomalías congénitas (Hemihipertrofia, macroglosia, malformaciones cardíacas y renales).

## Diseminación y pronóstico.

El pronóstico depende de la resección más o menos completa del tumor. Se relaciona un buen pronóstico con unos niveles elevados de alfa-fetoproteína, tumor confinado a un solo lóbulo, patrón de crecimiento epitelial fetal, y diseminación multifocal (la diseminación unifocal se asocia a metástasis a distancia e invasión vascular).

## **TUMORES NO EPITELIALES**

### **Angiosarcoma.**

Tumor maligno compuesto de células pleomórficas o fusiformes que crecen en la luz de espacios vasculares preexistentes, tales como sinusoides hepáticos o pequeñas venas.

Epidemiología.

Es un tumor muy raro, con una incidencia sobre la población general que no excede los 0.5 casos por millón de habitantes. Existe una mayor frecuencia en los varones (3:1)  
Clínicamente se presenta en la quinta y sexta década de la vida.

Etiología.

Muestra una alta frecuencia en sujetos en relación con diversos agentes químicos, entre los que destaca el Thorotrast, los arsénicos inorgánicos y cloruro de vinilo.

Manifestaciones clínicas.

Hepatomegalia, dolor abdominal, anorexia y pérdida de peso, junto a hemorragia gastrointestinal o peritoneal y falla hepática; puede acompañarse de pancitopenia, anemia hemolítica microangiopática y coagulación intravascular diseminada con posterior fibrinólisis.

Diseminación y pronóstico

El tumor metastatiza a ganglios linfáticos regionales, pulmón, médula ósea, bazo y glándulas suprarrenales El pronóstico es muy sombrío, con muerte del paciente por falla hepática, por amplia diseminación metastásica o hemoperitoneo tras rotura hepática.

## **Sarcoma embrionario.**

Tumor maligno compuesto por células mesenquimales indiferenciadas.

### Epidemiología

El sarcoma embrionario (sarcoma indiferenciado) comprende el 6% de todos los tumores hepáticos primarios de la infancia.

Normalmente ocurre entre los 5 y los 20 años, con igual incidencia en ambos sexos.

### Etiología

Su etiología es desconocida, se ha establecido cierta relación con el consumo prolongado de fenitoína.

### Manifestaciones clínicas

Los síntomas incluyen aumento del tamaño del abdomen, fiebre y pérdida de peso.

### Diseminación y pronóstico.

El pronóstico del sarcoma embrionario es muy pobre, con una supervivencia media de menos de un año tras el diagnóstico.

## **Linfoma**

El linfoma primario del hígado se define como un linfoma extranodal que surge en el hígado, con la mayor parte de la enfermedad localizada en otro sitio. Los ganglios linfáticos contiguos pueden estar afectados, y la extensión a distancia hepática puede ser vista en el momento de la presentación clínica, con el tratamiento dirigido a esas zonas.

### Epidemiología.

El linfoma primario del hígado es raro. Principalmente se presenta en varones de edad media, aunque ocasionalmente ha sido identificado en la infancia. La mayoría son linfomas de células B. Los linfomas primarios hepatoesplénicos de células T tienen una distribución diferente. Los pacientes son casi siempre varones (5:1) pero normalmente son más jóvenes, con una edad media de presentación de 20 años.

La infiltración secundaria hepática ocurre con frecuencia, en los casos de leucemia crónica en el 80-100%, en casos de linfomas no-Hodgkin en el 50-60%, y aproximadamente en el 30% de los casos de mieloma múltiple.

### Etiología

Una proporción de casos se asocia con infección por virus de hepatitis C con o sin crioglobulinemia. Otros linfomas se ha observado que surgen en un trasfondo de infección por virus de hepatitis B, infección por VIH y cirrosis biliar primaria.

## Características clínicas

La mayoría de los linfomas presentan síntomas como dolor abdominal alto, pérdida de peso y fiebre. La mayoría de los casos son masas múltiples o solitarias en un hígado mal diagnosticado como tumor primario hepático o cáncer metastásico. Algunos casos presentaban infiltración difusa del hígado asociada con hepatomegalia pero sin una masa aparente, simulando inflamación hepática.

Los linfomas hepatoesplénicos de células T se presentan con hepatoesplenomegalia, normalmente sin linfadenopatía periférica y sin linfocitosis. Casi siempre existe trombocitopenia y la mayoría de los pacientes están anémicos. Los test de función hepática son anormales, con moderada elevación de los niveles de transaminasas y de fosfatasa alcalina. Los niveles séricos de LDH suelen ser muy altos.

## Diseminación y pronóstico.

El pronóstico del linfoma hepático primario es generalmente pobre. Los linfomas hepatoesplénicos de células T son muy agresivos con una supervivencia media de un año aunque el subtipo CD4+ ha sido asociado con una supervivencia ligeramente mayor.

## **TUMORES SECUNDARIOS**

Son neoplasias malignas metastatizadas al hígado desde tumores primarios extrahepáticos.

## **Metástasis**

### Epidemiología

En Europa y América del Norte las metástasis predominan sobre los tumores primarios hepáticos (40:1) . En Japón la proporción es 2.6:1. En el Sureste Asiático y en África Subsahariana, los tumores hepáticos primarios son más frecuentes que las metástasis, debido a la alta incidencia de carcinoma hepatocelular y a la baja incidencia de otros tipos tumorales (por ejemplo, carcinoma de pulmón y colorrectal).

### Etiología

El hígado tiene un sistema sanguíneo rico, tanto sistémico (arterial) como portal (venoso), dando lugar a una potencial abundante circulación de células neoplásicas. La circulación de las células tumorales está controlada por las células de Kupffer en los sinusoides y puede ser aumentada por factores de crecimiento tales como TGF $\alpha$  ), TNF e IGF-1.

La mayoría de las metástasis derivadas de órganos abdominales alcanzan el hígado vía vena portal, y las que derivan de otras localizaciones vía circulación arterial sistémica. La extensión linfática es menos frecuente, y la extensión al hígado mediante la vía del líquido peritoneal es rara.

En la mayoría de los casos, las metástasis hepáticas son una manifestación de enfermedad diseminada sistémica. Carcinoma colorrectal, tumores neuroendocrinos, y carcinoma de células renales son excepciones de estas neoplasias produciendo depósitos solitarios aislados.

## Origen de las metástasis

La mayoría de las neoplasias hepáticas secundarias son carcinomas, la infiltración por linfomas y sarcomas es infrecuente. El orden de frecuencia de los lugares primarios en poblaciones del Oeste es: tracto superior gastrointestinal (estómago, vesícula biliar, páncreas) 44-78%; colon 56-58%; pulmón 42-43%; mama 52-53%; esófago 30-32% y órganos genito-uritarios 24-38%. Los carcinomas de próstata y de ovarios preferentemente se extienden a ganglios linfáticos y columna vertebral, y a cavidad peritoneal, respectivamente.

Los linfomas pueden afectar al hígado en un 20% de los casos en el momento de la presentación y en un 55% de las autopsias. Los sarcomas son mucho menos frecuentes, existiendo metástasis hepáticas en un 6% de los casos en el momento de la presentación y en un 34% de las autopsias.

## Manifestaciones clínicas

Las metástasis hepáticas producen manifestaciones clínicas en dos tercios de los casos, y generalmente revelan síntomas referidos al hígado. Los pacientes presentan ascitis, hepatomegalia o abombamiento abdominal, dolor hepático, ictericia, anorexia y pérdida de peso. Pueden existir síntomas constitucionales, tales como malestar, fatiga y fiebre. En el examen se puede palpar nódulo o masa en un 50% de los casos.

Desgraciadamente, la presentación sintomática suele estar asociada a tumores rápidamente progresivos, con peor pronóstico.

Los niveles sanguíneos de fosfatasa alcalina (FA) y transaminasa glutámico-oxalacética (GOT), aunque no son específicos, están elevados en un 80% y 67% de los pacientes respectivamente. Los niveles elevados de LDH son relativamente específicos de la presencia de metástasis de melanoma. Los niveles de AFP pueden estar moderadamente elevados, pero altas concentraciones son sugestivas de carcinoma hepatocelular. Los niveles de CEA suelen estar elevados en el 90% de los pacientes con metástasis de carcinoma colorrectal, sin embargo estos niveles no se correlacionan bien con el pronóstico.

### Pronóstico

En la mayoría de los casos la enfermedad diseminada impide la cirugía. Con el desarrollo de adelantos en las técnicas de imagen, la mayoría de los carcinomas metastásicos son diagnosticados precozmente, dando lugar a la posibilidad de una resección quirúrgica en gran número de pacientes. Cuando la resección curativa es viable, la supervivencia a los 5 años es del 40%; sin resección quirúrgica se debe esperar una supervivencia media de 1 año.

### **III. MARCO TEÓRICO**

#### **CARCINOMA HEPATOCELULAR (CHC).**

El carcinoma hepatocelular (CHC) revela un aspecto variable en las imágenes en PT1 que depende del grado de esteatosis, fibrosis interna, hemorragia y patrón histológico predominante.

En secuencia PT2 las lesiones suelen observarse hiperintensas en relación al hígado, alcanzándose la mayor intensidad en las áreas de necrosis. Presenta un realce variable de la lesión tras la administración del medio de contraste debido a la naturaleza hipervasculatura del tumor.

La forma encapsulada suele mostrar un fino reborde de señal en PT1 que representa la cápsula tumoral, en la mayoría de los pacientes aparece formando una capa doble en las secuencias PT2, con una señal interna baja y otra externa alta, la primera de las cuales representa al tejido fibroso mientras que la segunda está formada por vasos y conductos biliares comprimidos.

#### **COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPÁTICO.**

El colangiocarcinoma intrahepático muestra un gran tumor central, de bordes irregulares, hipointenso en secuencias PT1 e hiperintenso en secuencias PT2. Las grandes zonas centrales fibrosas producen hipointensidad en las secuencias PT2 y un aspecto global heterogéneo. La periferia es más hiperintensa que su centro lo que sugiere una cicatriz central.

Presenta un realce concéntrico progresivo que da lugar a una imagen de realce retardado respecto al parénquima hepático. Este patrón centrípeto de realce no afecta a las áreas centrales de fibrosis y refleja la presencia de tumor viable en la periferia.

## **HEPATOBLASTOMA**

El hepatoblastoma es hipointenso en relación al hígado en secuencias ponderadas en PT1 e hiperintenso en secuencias PT2. Cuando existen tabiques fibrosos, estos aparecen como bandas de intensidad de señal baja en secuencias PT2.

## **ANGIOSARCOMA**

El angiosarcoma se identifica como una lesión ocupante de espacio hipointensa en relación al parénquima hepático en secuencias PT1 e hiperintensa en secuencias PT2.

Presenta un realce periférico realzado, la persistencia del realce en las imágenes tardías puede simular el aspecto de un hemangioma.

## **SARCOMA EMBRIONARIO INDIFERENCIADO**

Lesión ocupante de espacio predominantemente hipointensa en relación al hígado en secuencias PT1 con áreas hiperintensas que corresponden a zonas de hemorragia reciente. En secuencias PT2 el tumor es significativamente hiperintenso en relación al hígado, lo que refleja su naturaleza predominantemente quística. En secuencias PT2 se observan con facilidad los restos necróticos y las tabicaciones internas.

## **LINFOMA**

Se identifican masas focales con señal de baja intensidad en relación al hígado en secuencias PT1 e hiperintensas en secuencias PT2.

## **METÁSTASIS**

Las neoplasias primarias que con mayor frecuencia producen metástasis hepáticas son las de colon (42%), estómago (23%), páncreas (21%), mama (14%) y pulmón (13%).

Las lesiones pueden ser infiltrantes, expansivas o miliares.

Los tiempos de relajación T1 y T2 varían mucho en función del tumor primario y del grado de necrosis, hemorragia y vascularización de las metástasis, sin embargo son mayores que los del hígado normal.

Las metástasis que contienen mucina, grasa, hemorragias o melanina pueden tener una intensidad de señal elevada en secuencia PT1.

La mayoría de las lesiones metastásicas son hiperintensas en secuencias PT2.

Las lesiones metastásicas hepáticas de bordes lisos y claramente definidos, con forma redondeada y elíptica con una intensidad muy alta en secuencias PT2.

Algunas lesiones metastásicas aparecen con un área central redondeada de señal de intensidad alta rodeada por un reborde con intensidad de señal débil en secuencias PT2, este patrón es frecuente en lesiones grandes y en las que contienen necrosis.

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

Las lesiones tumorales del hígado constituyen un reto diario en la práctica clínica y se pueden dividir en enfermedades benignas y malignas. Las lesiones tumorales hepáticas malignas han ido en aumento de forma global, sin embargo su detección oportuna no ha sido posible aún cuando se han identificado los factores de riesgo asociados debido a la sintomatología silente que presentan en estadios iniciales. A nivel mundial representan el 5.6 % de la totalidad de neoplasias primarias malignas, siendo el más representativo de estas el carcinoma hepatocelular (HCC) que constituye la quinta tumoración maligna más frecuente en el mundo con una incidencia de medio millón de nuevos casos cada año y en México representa un incidencia de mortalidad de 7.9 casos por cada 100, 000 habitantes.

La detección, caracterización y diferenciación certera de las tumoraciones sólidas malignas ha sido siempre uno de los objetivos de los diferentes métodos de imagen.

La resonancia magnética (RM) ofrece una evaluación completa del hígado, incluidos el parénquima, su vasculatura y la vía biliar intra y extrahepática. Este examen permite una caracterización tisular inalcanzable con otras modalidades de imágenes. La ausencia de radiación ionizante y la relativa falta de dependencia por parte del operador son ventajas adicionales sobre la tomografía computada (TC) y el ultrasonido (US), respectivamente.

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Existirá correlación entre los hallazgos identificados por Resonancia Magnética y los resultados histopatológicos de los pacientes con diagnóstico presuntivo de lesiones tumorales hepáticas malignas?

## **VI. HIPÓTESIS**

Existe una buena correlación de los hallazgos imagenológicos identificados en la evaluación por resonancia magnética de los pacientes con diagnóstico presuntivo de lesiones tumorales hepáticas malignas y los resultados confirmados por histopatología.

## **VII. OBJETIVO**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Demostrar que existe una buena correlación entre los hallazgos identificados en la evaluación por resonancia magnética de los pacientes con diagnóstico presuntivo de lesiones tumorales hepáticas y los resultados confirmados por histopatología.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Describir los hallazgos positivos más frecuentes por resonancia magnética de las lesiones tumorales hepáticas malignas confirmadas por histopatología.

## **VIII. MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Retrospectivo, transversal, comparativo y observacional.

### **2. UNIVERSO DE TRABAJO**

El universo del estudio estará constituido por pacientes con diagnóstico presuntivo de lesiones hepáticas malignas por resonancia magnética, sometidos a biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido, seleccionados de las bitácoras de registro de hace 2 años, referidos para protocolo de estudio por su servicio tratante al departamento de Radiología e Imagen de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

### **3. VARIABLES**

#### **1) VARIABLES DEPENDIENTES**

##### **a) Lesión tumoral hepática maligna**

Definición conceptual: Agrupación de células que asemejan a los hepatocitos normales y que en las variantes anaplásicas se visualizan células gigantes multinucleadas sin disposición trabecular que forman una estructura sólida.

Definición operacional: Se tomará como hallazgo positivo:

Carcinoma hepatocelular (HCC): Lesiones tumorales de comportamiento vascular en fase arterial, hiperintensa en secuencias ponderadas en T2, comportamiento variable en secuencias ponderadas en T1 y realce variable tras la administración del medio de contraste.

Colangiocarcinoma intrahepático: Lesiones tumoral de bordes irregulares, de comportamiento hipointenso en secuencias ponderadas en T1 e hiperintenso en T2 y realce concéntrico progresivo.

Linfoma: Lesiones tumorales de comportamiento hipointenso en secuencias ponderadas en T1 e hiperintensas en T2 concomitantes con importantes conglomerados ganglionares de características similares.

Metástasis: Lesiones tumorales redondeadas o elípticas, de bordes lisos, claramente definidos e intensidad de señal alta en secuencias ponderadas en T2.

Hepatoblastoma: Lesiones tumorales hipointensas al parénquima hepático en secuencias ponderadas en T1 e hiperintensas en secuencias ponderadas en T2, caracterizado por la presencia bandas de intensidad de señal baja en secuencias ponderadas en T2 en relación a tabiques fibrosos.

## **1) VARIABLES INDEPENDIENTES**

### **a) Edad**

Definición conceptual: Tiempo de existencia de una persona desde el nacimiento.

Definición operacional: Se tomarán todos los pacientes mayores de 18 años.

### **b) Sexo**

Definición conceptual: Conjunto de características biológicas que distinguen al hombre de la mujer.

Definición operacional: Se agrupará de acuerdo al sexo, tomando en cuenta masculino y femenino.

## **4.- SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

a) Tamaño de la muestra: Muestreo por conveniencia.

b) Criterios de selección:

**1. Criterios de inclusión:**

1. Pacientes que sean derechohabientes del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del CMN Siglo XXI durante el periodo de junio de 2010 a junio de 2012.
2. Pacientes que se encuentren en protocolo de investigación de una lesión tumoral hepática sospechosa de malignidad.
3. Pacientes con diagnóstico presuntivo de lesión tumoral hepática sospechosa de malignidad diagnosticada por otro método de imagen diferente a la resonancia magnética.
4. Pacientes con biopsia hepática guiada por ultrasonido que han requerido estudio de resonancia magnética como parte del protocolo de estudio y que cuenten con resultado histopatológico de una lesión tumoral sospechosa de malignidad.
5. Pacientes mayores de 18 años.
6. Pacientes de cualquier género.

## **II.CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:**

1. Pacientes con antecedente de intervención quirúrgica hepática.
2. Pacientes con un peso superior a los 120 kg.
3. Pacientes con marcapasos o prótesis metálica de un material distinto al titanio.

## **III.CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Pacientes con claustrofobia.
2. Pacientes que se encuentren hemodinámicamente inestables.
3. Pacientes que abandonan el protocolo de investigación de una lesión tumoral hepática sospechosa de malignidad.
4. Pacientes con diagnóstico de lesión tumoral benigna confirmada por otro método de imagen diferente a la resonancia magnética.
5. Pacientes con lesiones hepáticas con componente vascular debido a la imposibilidad para puncionarlas.
6. Pacientes que no cuenten con estudio histopatológico.

## **5. PROCEDIMIENTOS:**

El estudio de Resonancia magnética será solicitado por el médico tratante con diagnóstico presuntivo de lesión tumoral hepática maligna, la solicitud será autorizada por el médico a cargo del área de Resonancia magnética. Al paciente se le asignará una cita, a la cual tendrá que presentarse 15 minutos antes de la hora indicada y con ayuno de 6 horas.

Al presentarse al servicio de Resonancia magnética, el paciente será recibido por el médico residente de Radiología e imagen, quien verificará los datos del paciente, se encargará de informarle el procedimiento, se le proporcionará al paciente o familiar la carta de consentimiento informado para la realización del estudio y la aplicación del medio de contraste, así como la realización de una breve historia clínica orientada al diagnóstico.

Para la realización de la Resonancia magnética de hígado se coloca al paciente en decúbito supino sobre la mesa del equipo (Magnetom Symphony Maestro Class SIEMENS 1.5 Tesla), se coloca la antena para abdomen y se realiza el localizador en los tres planos, se obtienen las siguientes secuencias: T1 en plano transversal con grosor de 3 mm para localizar el hígado en cortes paralelos al diafragma; T2 en plano transversal con grosor de 3 mm para valorar la hiperintensidad y/o disminución de la intensidad de las posibles lesiones hepáticas en relación a su contenido líquido, T2 en plano transversal con la modalidad supresión grasa con la finalidad de aislar los posibles cambios en el parénquima hepático secundarios a esteatosis y de esta forma realizar la adecuada diferenciación con las lesiones tumorales de índole maligna.

Terminadas las secuencias iniciales, se aplican 5 ml de medio de contraste paramagnético (Gadolinio) y se adquieren las secuencias finales en T1, ambas en cortes transversales de 3 mm y una de ellas con supresión grasa, para valorar el posible reforzamiento y las características del mismo de las lesiones tumorales hepáticas sospechosas de malignidad.

Al término del estudio el paciente será acompañado a su vestidor por el médico residente. Posteriormente dicho estudio será valorado por el médico de base del área de Resonancia magnética y con interpretación validada en la red.

## **IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente trabajo se efectuará tomando en cuenta las recomendaciones emitidas por la declaración de Helsinki para estudios biomédicos y los parámetros establecidos por la SSA para la investigación biomédica en la República Mexicana en 1982. El estudio fue revisado para su aprobación por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Se informará ampliamente a cada uno de los pacientes sobre las características del estudio y cada paciente firmará una carta de consentimiento informado para la realización del estudio. La realización del estudio no modifica las condiciones clínicas del paciente.

## **X.RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

### RECURSOS HUMANOS:

- Médicos de base adscritos al área de Resonancia magnética
- Médicos de base adscritos al servicio de Anatomía Patológica
- Médicos residentes que se encuentren rotando en el área de Resonancia Magnética
- Personal técnico asignado al área de Resonancia Magnética
- Asesores clínicos
- Asesores metodológicos

### RECURSOS MATERIALES

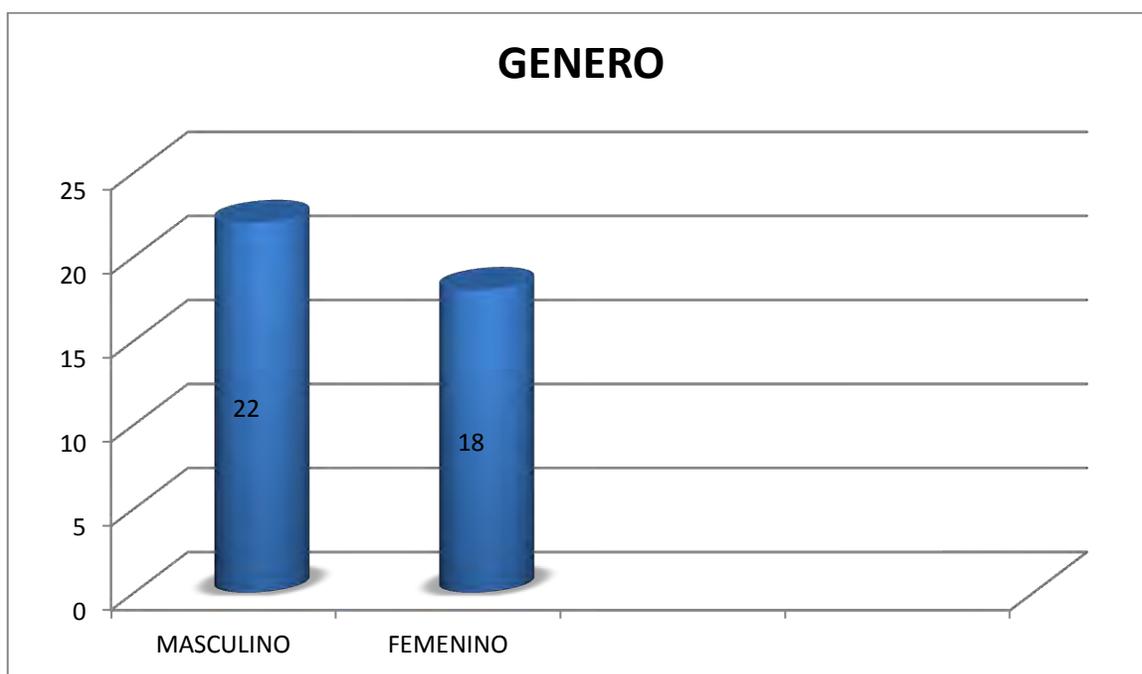
- Resonador Magnetom Symphony Maestro Class marca SIEMENS 1.5 Tesla, localizado en el área de Resonancia magnética del servicio de Radiología de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

- Medio de contraste paramagnético 5 ml de Gadolinio
- Área de interpretación localizada en el área de Resonancia magnética del servicio de Radiología de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Servicio de diagnóstico anatomopatológico de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se contó con un total de 40 pacientes derechohabientes que cumplieron con los criterios de inclusión, correspondiendo el 45% (18) al sexo femenino y el 55% (22) al género masculino.

La edad de los pacientes fue entre 55 y 65 años, con un promedio de 60 años y una media de 64 años.



Gráfica 1. Relación de género de pacientes del estudio.

Entre los antecedentes observados, el 30% (12) tienen infección por Hepatitis B o C, el 7.5% (3) tuvieron una transfusión sanguínea en algún momento de su vida, mientras que el 35% (14) tienen el antecedente de alcoholismo crónico, así mismo cabe destacar que únicamente el 12.5% (5) de los pacientes tienen antecedente cáncer en la familia.

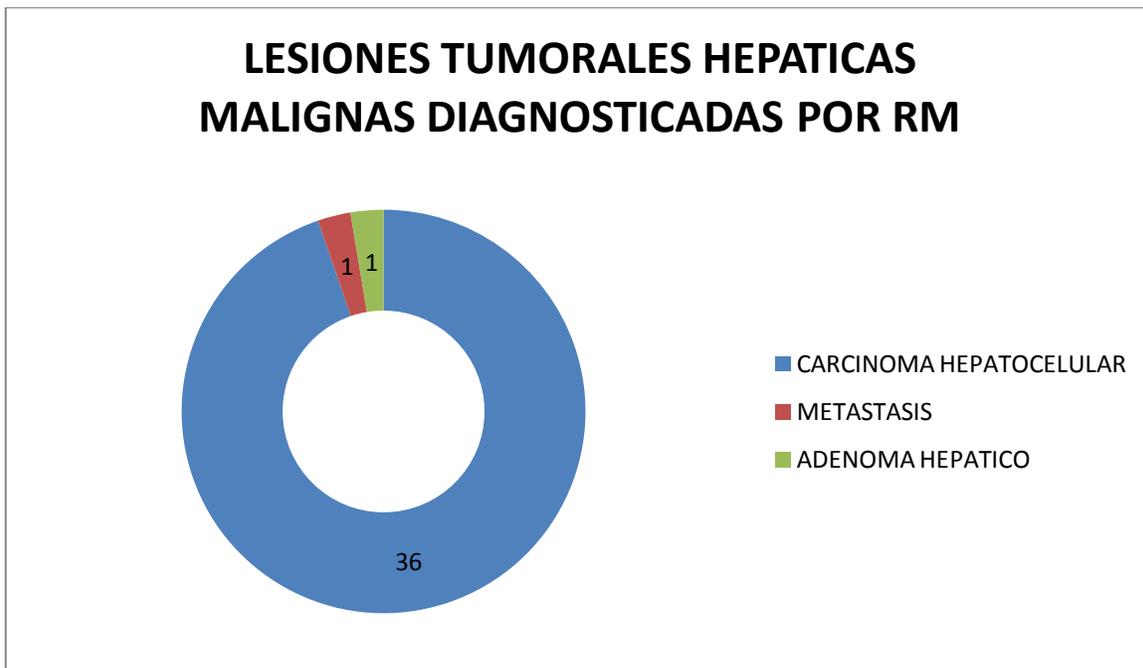


Gráfica 2: Antecedentes personales de mayor importancia en pacientes del estudio.

En cuanto a la presencia de cirrosis hepática el 62.5% (25) de los pacientes referían tenerla, el 30% (12) presentaban datos de hipertensión portal y el 10% (4) cursaban con ascitis al momento del estudio, cabe destacar que el 7.5% de los pacientes (3) cursaba asintomático.

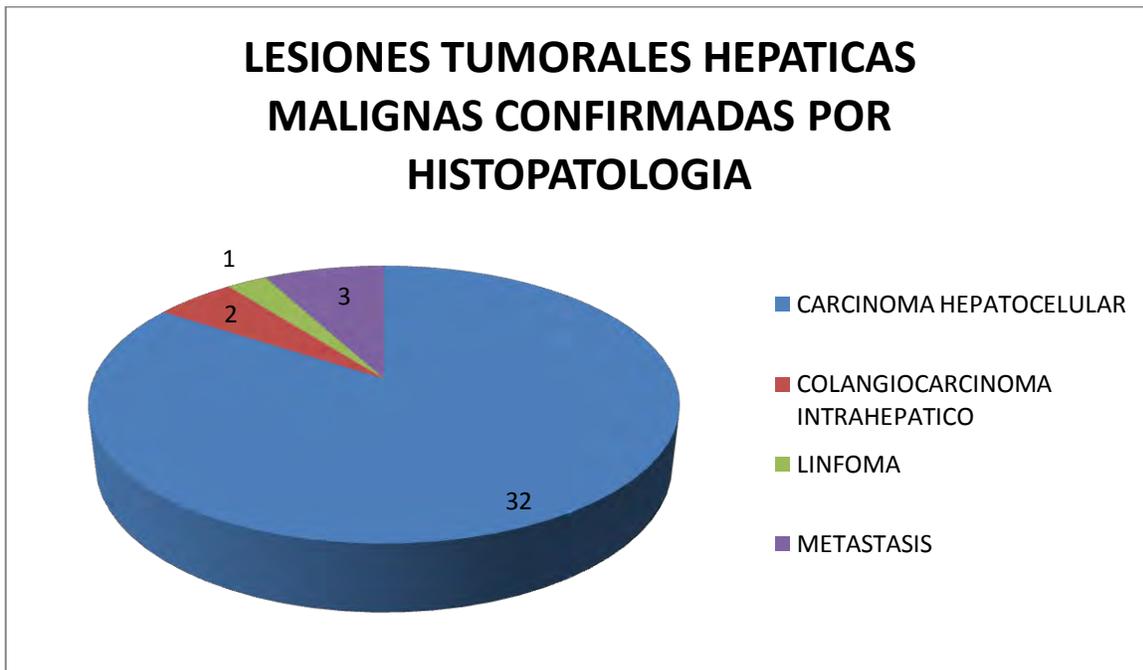
En cuanto a los hallazgos obtenidos por Resonancia magnética el total de los pacientes (40) mostraron alguna alteración en las diferentes secuencias obtenidas, lo que corresponde al 100% al momento de su realización.

De la totalidad de los pacientes evaluados por resonancia magnética de hígado (40) en búsqueda de lesiones tumorales hepáticas malignas, por imagen el 90% (36) correspondió a carcinoma hepatocelular, el 2.5 % (1) se diagnóstico como metástasis y 2.5% (1) restante fue diagnosticado como compatible con características de adenoma hepático.



De los 40 pacientes a quienes se les realizó resonancia magnética de hígado y a su vez quienes fueron sometidos a biopsia hepática guiada por ultrasonido con diagnóstico de probable de lesión tumoral hepática maligna, el 95% (38) presentaban una lesión tumoral hepática maligna confirmada por histopatología y el 5% restante (2) de las lesiones tumorales hepáticas que resultaron ser benignas por histopatología, el 2.5% (1) de ellas correspondió a un adenoma hepático y el restante 2.5% (1) resultó corresponder a un hemangioma cavernoso.

Así mismo de las lesiones tumorales hepáticas malignas confirmadas por histopatología (38), el 84.2% (32) correspondió a carcinoma hepatocelular, el 5.2% (2) se trató de colangiocarcinoma intrahepático, el 2.63% (1) correspondió a linfoma y el 7.9% (3) restante se trató de metástasis provenientes de diversos primarios.



Los hallazgos más frecuentes observados en la Resonancia magnética de las lesiones tumorales hepáticas sugestivas de malignidad fueron los siguientes: Lesiones tumorales de comportamiento vascular en fase arterial , hiperintensa en secuencias ponderadas en T2, comportamiento variable en secuencias ponderadas en T1 y realce variable tras la administración del medio de contraste en un 80% % (32); lesiones tumoral de bordes irregulares, de comportamiento hipointenso en secuencias ponderadas en T1 e hiperintenso en T2 y realce concéntrico progresivo en un 5 % (2); lesiones tumorales de comportamiento hipointenso en secuencias ponderadas en T1 e hiperintensos en T2 concomitantes con importantes conglomerados ganglionares de características similares

en un 2.5 % (1), lesiones tumorales redondeadas o elípticas, de bordes lisos, claramente definidos e intensidad de señal alta en secuencias ponderadas en T2 en un 7.5 % (3), lesiones tumorales únicas, esféricas, con una fina cápsula, hipointensas en T1 e hiperintensas en T2 en un 2.5% (1) y lesiones de comportamiento hipointenso en secuencias ponderadas en T1 y marcadamente hiperintenso en T2 en un 2.5% (1).

Las lesiones tumorales hepáticas malignas se identificaron se presentaron de forma única en el 88% de los pacientes y múltiples en el 12% restante.

El 75% de las lesiones tumorales hepáticas malignas se asienta en el lóbulo derecho, el 20% en el lóbulo izquierdo y el 5% restante en el lóbulo caudado restante.

Paciente masculino de 65 años de edad que tiene como antecedentes de importancia alcoholismo desde los 17 años de edad y cirrosis hepática Child C diagnosticada hace 10 años. Inicia su padecimiento actual hace 6 meses al cursar con pérdida de 12 kg en 4 meses sin explicación aparente, ictericia inicialmente en las escleróticas y posteriormente generalizada así como dolor abdominal intenso y difuso. Las pruebas de función hepática reportaron elevación de las bilirrubinas totales a expensas de la directa. A la exploración física se identifica la presencia de ascitis, datos de hipertensión portal y deterioro del estado general.

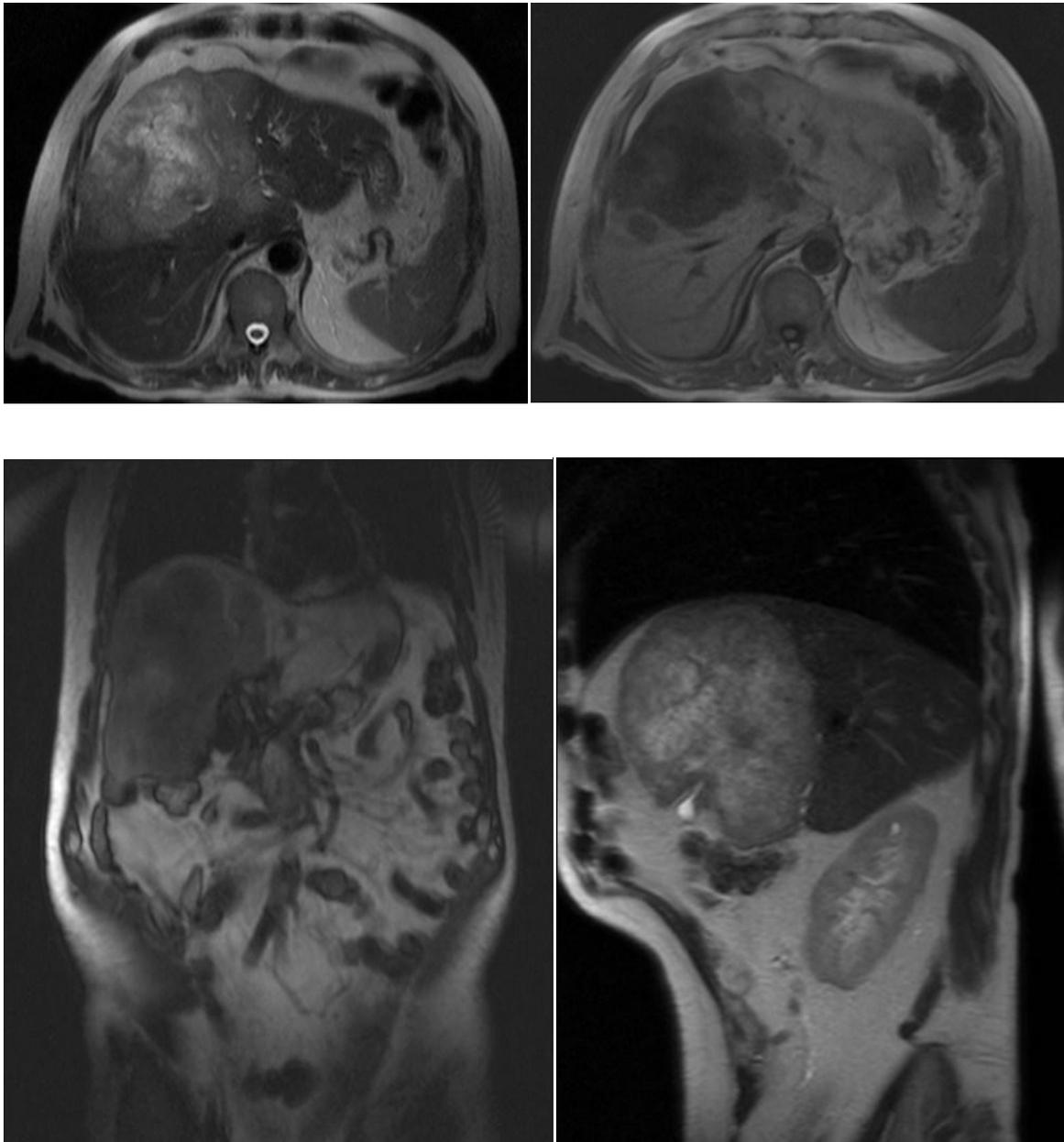


Imagen 1 :Resonancia magnética de hígado en donde se identifica una lesión tumoral de características compatibles a un carcinoma hepatocelular (HCC).

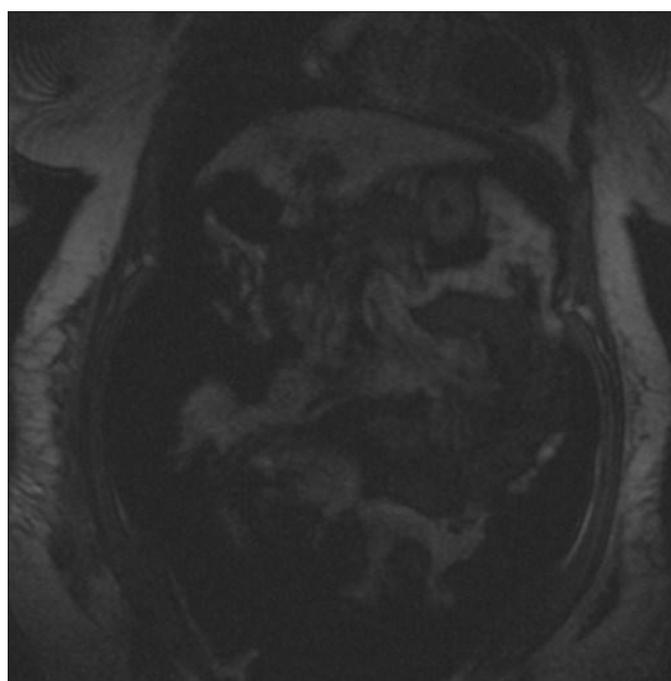
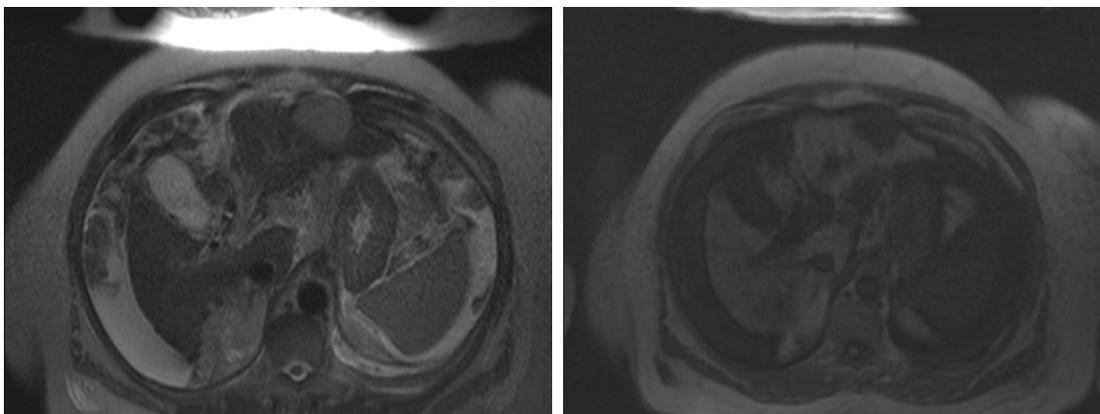


Imagen 2: Resonancia magnética de hígado en donde se evalúa la presencia una lesión única, la cual se comporta de forma hipointensa en secuencias ponderadas en T1 e hiperintensa en secuencias ponderadas en T2, por imagen correspondiente a una metástasis.

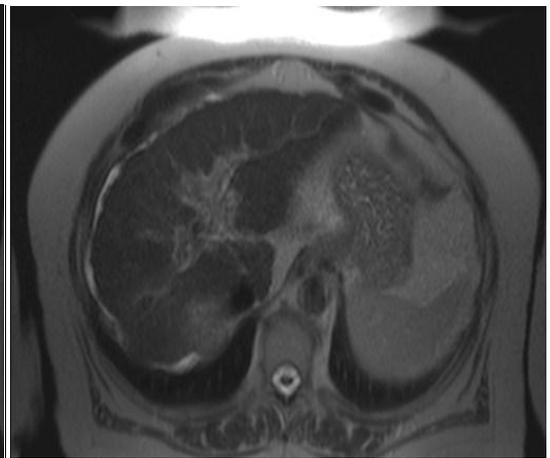
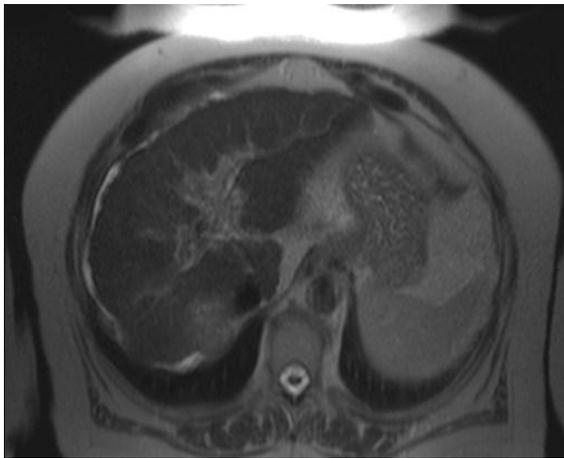
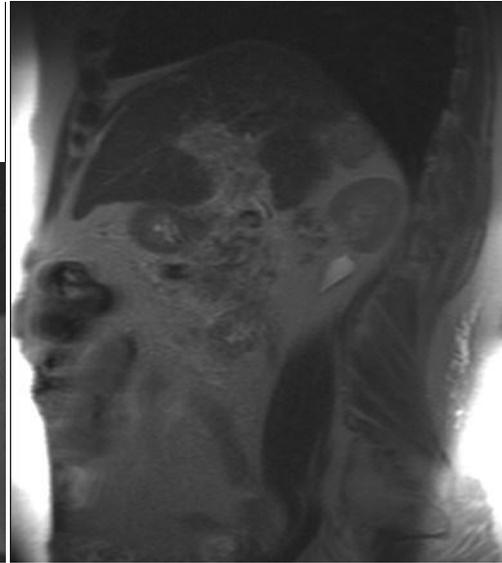
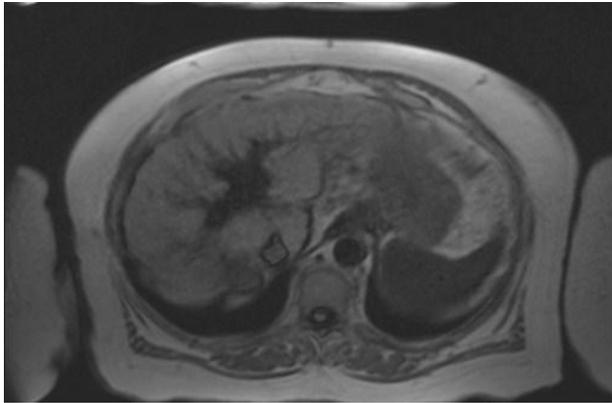


Imagen 3. Resonancia magnética de hígado en donde se indefican imágenes compatibles con hepatoblastoma.

## **XII.DISCUSIÓN**

Las lesiones tumorales hepáticas malignas han ido en aumento debido a la estrecha relación que presentan con la infección por el virus de la hepatitis B y C así como con la cirrosis hepática secundaria al consumo crónico de alcohol, lo cual tiene repercusiones importantes en la salud del paciente y en el bienestar familiar y social. Dichas lesiones constituyen actualmente un reto diagnóstico, debido a que su comportamiento silente les permite el incremento en el tamaño de los tumores y la extensión hacia estructuras anatómicas adyacentes y a distancia.

La Resonancia magnética constituye un método de elección para detectar lesiones hepáticas tumorales malignas debido a que permite realizar el diagnóstico de forma oportuna sin exponer al paciente a la radiación ionizante que implica la realización de un estudio tomográfico así como tampoco a la variabilidad en la certeza diagnóstica del ultrasonido, el cual es operador dependiente. Así mismo la Resonancia magnética nos permite una adecuada visualización de las lesiones tumorales independientemente de la presencia de ascitis o abundante panículo adiposo, debido a las diferentes modalidades, tales como la supresión grasa.

Los hallazgos positivos en Resonancia magnética se observaron en un 100 % de los casos, de los cuales el 90% correspondió a lesiones tumorales hepáticas malignas y el 10% restante a lesiones de etiología benigna, cumpliendo la hipótesis formulada previa a la realización del estudio, dado que de acuerdo a los resultados histopatológicos obtenidos mediante biopsia guiada por ultrasonido, el 95% de las lesiones hepáticas tumorales valoradas son de etiología maligna y el 5% restante corresponde a tumores hepáticos benignos.

Se realizó un total de 40 estudios de Resonancia magnética que correspondieron al 55 % del género masculino y 45% del género femenino. La edad de los pacientes oscilo entre los 55 y 65 años de edad, con un promedio de 60 años de edad.

Entre los antecedentes observados, el 30% tuvieron infección por virus de la hepatitis B o C, el 7.5% recibió una transfusión sanguínea en los últimos 10 años, el 35% tiene el antecedente de consumo crónico de alcohol y el 12.5% restante tiene antecedentes de cáncer en la familiar.

En cuanto a las condiciones clínicas actuales de los paciente, el 62.5% de ellos cursa con cirrosis hepática, el 30% presentaba datos de hipertensión portal al momento de la realización del estudio, el 10% cursaba con ascitis y el 7.5% restante se encontraba asintomático.

En cuanto a las lesiones hepáticas tumorales de aspecto maligno valoradas mediante resonancia magnética, en la totalidad (100%) de ellas se identificaron hallazgos positivos.

Así mismo en lo que corresponde a la estirpe histológica de las lesiones hepáticas tumorales malignas confirmada mediante biopsia guiada por ultrasonido, el 84.2% correspondió al carcinoma hepatocelular (HCC), el 5.2% se trató de colangiocarcinomas intrahepáticos, el 2.63% se reportaron como linfomas y por último el 7.9% restante correspondió a metástasis.

De las lesiones hepáticas tumorales malignas, el 88% se presentó en el parénquima hepático de forma única y el 12% restante de forma única. Así mismo, en lo que respecta a su localización el 75% se ubicó a nivel del lóbulo derecho, el 20% en el lóbulo izquierdo y el 5% restante en el lóbulo caudado.

### **XIII. CONCLUSIONES**

1. En la actualidad la Resonancia Magnética de hígado es uno de los métodos de elección más precisos e inocuos para el diagnóstico oportuno de las lesiones tumorales hepáticas malignas.
2. El género y la edad muestran significancia estadística en el presente estudio, lo cual concuerda con la literatura.
3. La Resonancia Magnética detectó hallazgos positivos para lesiones tumorales hepáticas en el 100% de los pacientes, evidenciando la presencia de malignidad en el 90% de las tumoraciones estudiadas y de benignidad en 10% restante lo cual confirma la utilidad de este método de estudio.
4. De acuerdo a la comparación existente entre las posibilidades diagnósticas proporcionadas por el área de interpretación de resonancia magnética y los resultados histopatológicos de las lesiones hepáticas tumorales biopsiadas existe una muy buena correlación entre ambas con una variabilidad únicamente del 5%, lo cual confirma la hipótesis referida previamente.
5. Las estirpes histológicas más frecuentes de las lesiones hepáticas tumorales identificadas en el presente estudio corresponden por frecuencia a las referidas en la literatura universal.

## XIV.ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PACIENTE \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_

No. DE AFILIACION \_\_\_\_\_

#### Antecedentes personales patológicos:

Infecciones por Virus de Hepatitis B o C: \_\_\_\_\_

Antecedente de transfusión sanguínea: \_\_\_\_\_

Antecedente de hemocromatosis: \_\_\_\_\_

Antecedente de esteatosis hepática: \_\_\_\_\_

Enfermedades autoinmunes, ¿Cuál y cuándo fue diagnosticada? : \_\_\_\_\_

Alcoholismo, ¿Cuánto tiempo de consumo y en qué cantidad? \_\_\_\_\_

Antecedentes familiares de cáncer: \_\_\_\_\_

#### Antecedentes del padecimiento actual:

Cirrosis hepática ¿Cuándo fue diagnosticada? \_\_\_\_\_

Datos de hipertensión portal: \_\_\_\_\_

Ascitis: \_\_\_\_\_

Fármacos que consume actualmente: \_\_\_\_\_

**Estudios de imagen:** \_\_\_\_\_

**Otros:** \_\_\_\_\_

## RESONANCIA MAGNÉTICA DE HÍGADO

LESIONES HEPÁTICAS MALIGNAS		HALLAZGOS POR IMAGEN	
		SI	NO
TAMAÑO DE LESIÓN OCUPANTE DE ESPACIO	≥ 5 cm. ≤ 5 cm.		
COMPORTAMIENTO DE LA LESIÓN HEPÁTICA EN SECUENCIA PT1	Hiperintenso Hipointenso Isointenso		
COMPORTAMIENTO DE LA LESIÓN HEPÁTICA EN SECUENCIA PT2	Hiperintenso Hipointenso Isointenso		
COMPORTAMIENTO DE LA LESIÓN HEPÁTICA EN SECUENCIA ECO GRADIENTE	Infiltración hepática Infiltración perihepática		
CARACTERÍSTICAS DEL REALCE	Homogéneo Heterogéneo		

Otros: \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES:**

---



---

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
REVISION BIBLIOGRAFICA										
DISEÑO DE PROTOCOLO										
RECOLECCION DE DATOS										
ANALISIS DE RESULTADOS										
REDACCION DE MANUSCRITO										
PUBLICACION										
TRÁMITES DE EXAMEN DE GRADO.										

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

CMN SXXI. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ"  
México, D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2012

**Nombre del paciente:** \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:

**CORRELACIÓN DE HALLAZGOS POR RESONANCIA MAGNÉTICA Y RESULTADOS HISTOPATOLÓGICOS DE LESIONES TUMORALES HEPÁTICAS MALIGNAS.**

El objetivo del estudio es demostrar que existe una buena correlación entre los hallazgos identificados en la evaluación por resonancia magnética de los pacientes con diagnóstico presuntivo de lesiones tumorales hepáticas y los resultados confirmados por histopatología en el Hospital de Especialidades "Dr. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ" del CMN SIGLO XXI.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en la realización de resonancia magnética de hígado, con la aplicación de medio de contraste paramagnético para la detección de hallazgos positivos de lesiones tumorales hepáticas sospechosas de malignidad.

Entiendo que conservo el derecho de negarme a participar en el estudio, sin que con ello afecte la atención médica que recibo del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven del estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a respetar mi decisión en caso de cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O  
FAMILIAR RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO TRATANTE

\_\_\_\_\_  
TESTIGO 1

\_\_\_\_\_  
TESTIGO 2

## XV.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parkin D. Global cancer statistics in the year 2010. *Lancet oncol* 2011; 2:33-43
- 2.-Bruix J, Sherman M, Llovet JM, et al. Clinical management of hepatocellular carcinoma: conclusions of the Barcelona-2000 EASL conference. *J Hepatol* 2009; 35: 421-30.
- 3.-Soresi M, Magliarisi C, Campagna P, et al. Usefulness of alpha-fetoprotein in the diagnosis of hepatocellular carcinoma. *Anticancer Res* 2010; 23: 1747-53.
- 4.-Petersen J, Kasturi K, Elferink C, et al. Identification of novel biomarker in hepatitis c positive liver cancer patients. *Gastroenterology* 2009; 132 (4) S2: S1000.
- 5.-Hosoda K, Yagawa A. Long term survival outcome after radiofrequency ablation for the treatment of small hepatocellular carcinoma. *Gastroenterology* 2009; 132 (4): S2: S 1003.
- 6.- Llovet JM. Updated treatment approach to hepatocellular. *J Gastroenterol* 2009; 40: 225-235.
- 7.-Rajoriya N, Leen E, Neilson M, et al. Role of the combined chemoembolisation/radiofrequency ablation in the treatment of large multifocal hepatocellular. *Gastroenterology* 2008; 132 (4): S 2: S 1017.
- 8.-Leuschner I, Harris D, Schmidt D. The association of hepatocellular carcinoma in adults with hepatitis B infection. *Cancer* 2009; 62: 2363-2369.
- 9.- Buckley JD, Sather H, Ruccione K, Rogers PCJ, Haas JE, Henderson BE et al. A case-control study of risk factors for hepatoblastoma. *Cancer* 2006 ;64:1169-1176.
- 10.- Salas-Martínez M. Tumores hepáticos. Neoplasias malignas en los niños. México: *Editorial Panamericana*, 2007:3-16.
- 11.- Exelby PR, Filler RM, Gnosfeld JL. Liver tumor in children with particular reference to hepatoblastoma and hepatocellular carcinoma: American Academy of Pediatric Surgical Section Survey 2010. *Pediatr Surg* 2011;10:329-337.
- 12.- Seki S, Sakaguchi H, Kitada T, et al. Outcomes of dysplastic nodules in human cirrhotic liver: a clinicopathological study. *Clin Cancer Res* 2005;6(9):3469–3473.
- 13.- Ito K. Hepatocellular carcinoma: conventional MRI findings including gadolinium-enhanced dynamic imaging. *Eur J Radiol* 2006;58(2):186–199.
- 14.- Choi BI, Han JK, Hong SH, et al. Dysplastic nodules of the liver: imaging findings. *Abdom Imaging* 2009;24(3):250–257.
- 15.- Coleman WB. Mechanisms of human hepatocarcinogenesis. *Curr Mol Med* 2003;3(6):573–588
- 16.- Meissner HI, Smith RA, Rimer BK, et al. Promoting cancer screening: learning from experience. *Cancer* 2004;101(5 suppl):1107–1117.

- 17.- Shah TU, Semelka RC, Pamuklar E, et al. The risk of hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients with small liver nodules on MRI. *Am J Gastroenterol* 2006;101(3): 533–540.
- 18.- Matsui O, Kadoya M, Kameyama T, et al. Benign and malignant nodules in cirrhotic livers: distinction based on blood supply. *Radiology* 1991;178(2):493–497.
- 19.- Bosch FX, Ribes J, Diaz M, Cleries R. Primary liver cancer: worldwide incidence and trends. *Gastroenterology* 2008;127(5 suppl 1):S5–S16.
- 20.- Meissner HI, Smith RA, Rimer BK, et al. Promoting cancer screening: learning from experience. *Cancer* 2009;101(5 suppl):1107–1117.
- 21.- Matsui O, Kadoya M, Kameyama T, et al. Benign and malignant nodules in cirrhotic livers: distinction based on blood supply. *Radiology* 2007;178(2):493–497.
- 22.- Takayama T, Makuuchi M, Hirohashi S, et al. Malignant transformation of adenomatous hyperplasia to hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2010 ;336(8724):1150–1153.
- 23.- Kim T, Baron RL, Nalesnik MA. Infarcted regenerative nodules in cirrhosis: CT and MR imaging findings with pathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2000;175(4): 1121–1125.
- 24.- Peterson MS, Baron RL, Murakami T. Hepatic malignancies: usefulness of acquisition of multiple arterial and portal venous phase images at dynamic gadolinium-enhanced MR imaging. *Radiology* 2006; 201(2):337–345.