



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN

**TITULO:**

**"CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA INTERPRETACION DE  
ULTRASONIDO Y TOMOGRAFIA COMPUTADA MULTIDETECTOR EN  
LESIONES HEPATICAS"**

TESIS QUE PRESENTA:

DRA. ISHBI ARUBI BUNEDER POBLETE  
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE:  
RADIOLOGIA E IMAGEN

ASESORES:

DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ

DR. JUAN TALAVERA PIÑA



MEXICO D.F.

FEBRERO 2011



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.



## REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

**IMSS**

Delegación	3 SURESTE	Unidad de Adscripción	HECMN SIGLO XXI		
Autor Apellido Paterno	BUNEDER	Materno	POBLETE	Nombre	ISHBI ARUBI
Matricula	99377345	Especialidad	RADIOLOGÍA E IMAGEN		
Asesor Apellido Paterno	ZAVALA	Materno	PEREZ	Nombre	MIRIAM
Matricula	8447926	Especialidad	RADIOLOGIA E IMAGEN		
Fecha Grad.	28 DE FEBRERO 2011	No. de Registro	R-2011-3601-7		

### Título de la tesis:

“CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA INTERPRETACION DE ULTRASONIDO Y TOMOGRAFIA COMPUTADA MULTIDECTOR EN LESIONES HEPATICAS”

#### RESUMEN:

**ANTECEDENTES:** Históricamente, el diagnóstico de lesiones hepáticas se realiza con un análisis histopatológico después de una biopsia percutánea. Durante las últimas dos décadas la necesidad de biopsia ha disminuido. Ahora, la mayoría de las lesiones benignas y malignas son correctamente diagnosticadas no invasivamente con Ultrasonografía, Tomografía Computada Multidetector o Resonancia Magnética.

**OBJETIVO:** Evaluar el grado de concordancia interobservador en la interpretación de ultrasonido y tomografía computada multidetector (TCMD) de lesiones hepáticas valoradas por médicos de base y residentes del 3er año de la especialidad de radiología del CMN S XXI.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizará una revisión de los estudios obtenidos de Ultrasonido y TCMD de pacientes enviados al servicio de Radiología e Imagen del Hospital de especialidades del Centro Medico Nacional SXXI IMSS durante el periodo comprendido del 1ero de Enero al 30 de Junio del 2010 y se evaluará el grado de concordancia entre Medicos adscritos al servicio y entre Residentes del 3er año de esta especialidad. Se utilizara el analisis estadístico Kappa para evaluar los resultados.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 45 pacientes que se enviaron al servicio de TCMD con el diagnostico de sospecha de lesión ocupante de espacio hepática y 45 pacientes enviados al servicio de ultrasonido con el mismo diagnostico de envío, en el periodo comprendido del 1 de Enero del 2010 al 30 de Junio del 2010.

Los estudios obtenidos fueron revisados por 2 médicos adscritos al área de Tomografía Computada y 2 médicos adscritos al área de Ultrasonido; por otro lado también fueron revisados por 2 médicos residentes del tercer año de la especialidad de Radiología e Imagen del CMN siglo XXI.

**CONCLUSIONES:** Este trabajo cumplió con el objetivo de evaluar la concordancia que existe entre los médicos de base y los médicos residentes del tercer año de la especialidad de radiología para la evaluación de las lesiones hepáticas por tomografía y por ultrasonido. Se pudo evaluar la concordancia en cuanto al diagnóstico específico y al diagnóstico de benignidad y malignidad, la cual fue buena en general.

#### Palabras Clave:

- 1.-Lesiones hepaticas
- 2.-Ultrasonido
- 3.-Tomografía Computada Multidetector
- 4.-Concordacia

Págs.- 29

Ilust.- 8.

Tipo de investigación \_\_\_\_\_

Tipo de diseño \_\_\_\_\_

Tipo de Estudio \_\_\_\_\_

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.”

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI SERVICIO DE RADIOLOGIA E

IMAGEN

**“CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA INTERPRETACION DE  
ULTRASONIDO Y TOMOGRAFIA COMPUTADA MULTIDETECTOR EN  
LESIONES HEPATICAS”**

**AUTOR:**

**ISHBI ARUBI BUNEDER POBLETE**

Residente del 3er. Año de la especialidad de Radiología e Imagen. Hospital de  
Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto  
Mexicano del Seguro Social

**ASESORES**

**DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ**

Médico adscrito al área de Tomografía Computada del servicio de Radiología e  
Imagen. Hospital De Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto  
Mexicano del Seguro Social

**DR. JUAN TALAVERA PIÑA**

Medico adscrito al centro de adiestramiento e investigación clínica. Centro Médico  
Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social

**“CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA INTERPRETACION DE  
ULTRASONIDO Y TOMOGRAFIA COMPUTADA MULTIDECTOR EN  
LESIONES HEPATICAS”**

**No. De registro: R-2011-3601-7**

---

**DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ**

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES. CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

**DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES. CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

## **ASESORES**

---

### **DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ**

MEDICO ADSCRITO AL AREA DE TOMOGRAFIA COMPUTADA DEL SERVICIO DE  
RADIOLOGIA E IMAGEN

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES. CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

### **DR. JUAN TALAVERA PIÑA**

MEDICO ADSCRITO AL CENTRO DE ADIESTRAMIENTO E INVESTIGACION CLINICA  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi esposo: Por ser persistente y lograr lo que se propuso conmigo. Gracias por darme fuerzas para llegar al final de esta etapa.

A mis padres y hermanos: Por el apoyo incondicional que me dieron día a día a pesar de mis ausencias y mis malos ratos

A mi familia: Por compartir conmigo los mejores momentos de mi vida.

A mis amigas: Por que logramos terminar a pesar de los obstáculos.

A los médicos, técnicos, enfermeras y demás personal que labora en el servicio de Radiología, por ayudarme siempre que lo necesite.

## INDICE

I. RESUMEN.....	1
II. HOJA DE DATOS.....	2
III. ANTECEDENTES.....	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
V. JUSTIFICACION.....	10
VI. HIPOTESIS.....	10
VII. OBJETIVO.....	11
VIII. MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.....	11
IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	17
X. RESULTADOS.....	18
XI. DISCUSION.....	25
XII. CONCLUSIONES.....	26
XIII. BIBLIOGRAFIA.....	27

## RESUMEN

### “CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR EN LA INTERPRETACION DE ULTRASONIDO Y TOMOGRAFIA COMPUTADA MULTIDETECTOR EN LESIONES HEPATICAS”

**ANTECEDENTES:** Históricamente, el diagnóstico de lesiones hepáticas se realiza con un análisis histopatológico después de una biopsia percutánea. Durante las últimas dos décadas la necesidad de biopsia ha disminuido. Ahora, la mayoría de las lesiones benignas y malignas son correctamente diagnosticadas no invasivamente con Ultrasonografía, Tomografía Computada Multidetector o Resonancia Magnética.

**OBJETIVO:** Evaluar el grado de concordancia interobservador en la interpretación de ultrasonido y tomografía computada multidetector (TCMD) de lesiones hepáticas valoradas por médicos de base y residentes del 3er año de la especialidad de radiología del CMN S XXI.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizará una revisión de los estudios obtenidos de Ultrasonido y TCMD de pacientes enviados al servicio de Radiología e Imagen del Hospital de especialidades del Centro Medico Nacional SXXI IMSS durante el periodo comprendido del 1ero de Enero al 30 de Junio del 2010 y se evaluará el grado de concordancia entre Médicos adscritos al servicio y entre Residentes del 3er año de esta especialidad. Se utilizará el análisis estadístico Kappa para evaluar los resultados.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 45 pacientes que se enviaron al servicio de TCMD con el diagnóstico de sospecha de lesión ocupante de espacio hepática y 45 pacientes enviados al servicio de ultrasonido con el mismo diagnóstico de envío, en el periodo comprendido del 1 de Enero del 2010 al 30 de Junio del 2010.

Los estudios obtenidos fueron revisados por 2 médicos adscritos al área de Tomografía Computada y 2 médicos adscritos al área de Ultrasonido; por otro lado también fueron revisados por 2 médicos residentes del tercer año de la especialidad de Radiología e Imagen del CMN siglo XXI.

**CONCLUSIONES:** Este trabajo cumplió con el objetivo de evaluar la concordancia que existe entre los médicos de base y los médicos residentes del tercer año de la especialidad de radiología para la evaluación de las lesiones hepáticas por tomografía y por ultrasonido. Se pudo evaluar la concordancia en cuanto al diagnóstico específico y al diagnóstico de benignidad y malignidad, la cual fue buena en general.

1. Datos del alumno	1. Datos del alumno
Apellido paterno:	Buneder
Apellido materno:	Poblete
Nombre:	Ishbi Arubi
Telefono:	55.13.39.34
Universidad:	Universidad Nacional Autonoma de México
Facultad:	Facultad de Medicina
Carrera:	Radiología e imagen
No. De cuenta:	9521584-2
2. Datos del asesor	2. Datos del asesor
Apellido paterno:	Zavala
Apellido materno:	Pérez
Nombre:	Miriam
Apellido paterno:	Talavera
Apellido materno:	Piña
Nombre:	Juan
3. Datos de la tesis	3. Datos de la tesis
Título:	Concordancia interobservador en la interpretación de ultrasonido y tomografía computada multidetector en lesiones hepáticas
Páginas:	37 p.
Año:	2011

## **ANTECEDENTES**

El hígado es un órgano vital del abdomen y frecuentemente es estudiado para la evaluación de muchas condiciones quirúrgicas y no quirúrgicas. El estudio de las lesiones hepáticas es particularmente un reto, ya que cada componente celular del hígado puede dar lugar a lesiones hepáticas malignas y benignas (1). La apreciación de las características patológicas del tumor deben de combinarse con los hallazgos en imagen, así como con la información clínica para llegar al diagnóstico adecuado.

Históricamente, el diagnóstico de lesiones hepáticas se realiza con un análisis histopatológico después de una biopsia percutánea. Durante las últimas dos décadas la necesidad de biopsia ha disminuido. Ahora, la mayoría de las lesiones benignas y malignas son correctamente diagnosticadas no invasivamente con Tomografía Computada o Resonancia Magnética. (2)

## **ULTRASONIDO HEPATICO**

El ultrasonido, habitualmente es la primera línea de investigación para el diagnóstico cuando existe la sospecha de patología hepática, y la decisión de proceder a la segunda línea de investigación como otros estudios de imagen o histopatología, es frecuentemente determinada por los hallazgos en el ultrasonido inicial. El ultrasonido es utilizado en el diagnóstico, estadificación y monitorización de desordenes hepáticos, así como también contribuye a su tratamiento con procedimientos invasivos. (3)

## **TOMOGRAFIA COMPUTADA DE HIGADO**

La tomografía helicoidal es la modalidad de imagen más utilizada para la detección y caracterización de neoplasias hepáticas. (4).

La Tomografía computada multidetector representa un avance en la tecnología de Tomografía computada, que involucra el uso de una línea de detectores múltiples en vez de la tradicional línea de un solo detector utilizada en la Tomografía en espiral. Como resultado, la tomografía multidetector permite el escaneo durante múltiples fases específicas de realce por el medio de contraste y la adquisición de secciones muy delgadas de un área muy grande, lo que permite reconstrucciones multiplanares (5).

Para el estudio de las lesiones hepáticas, estas se dividen en lesiones hepáticas benignas y lesiones hepáticas malignas, las que se describen a continuación.

### **LESIONES HEPATICAS BENIGNAS**

En el hígado, las lesiones hepáticas benignas se encuentran frecuentemente. Aunque algunos tumores benignos se encuentran con un gran espectro de diferentes características, hay un empalme en las apariencias radiológicas o aun más, los tumores benignos pueden manifestarse con características de imagen atípicas. (6).

## **HEMANGIOMAS**

Los hemangiomas son los tumores hepáticos más comunes. La prevalencia de hemangiomas en la población en general varía del 1-2% hasta 20%. La relación F:M es de 2:1. La mayoría de las veces son asintomáticos y tienen una tasa baja de complicaciones, por lo que se descubren incidentalmente durante un examen de rutina. Son lesiones que consisten en múltiples canales vasculares repletos de sangre y típicamente son únicos y pequeños <4 mm (6).

En ultrasonido, la apariencia típica es de una lesión hiperecoica, homogénea, avascular, con márgenes bien definidos y refuerzo acústico posterior, (7).

Los hallazgos tomográficos consisten en una lesión hipodensa en las imágenes sin contraste. Tras la administración del medio de contraste, la fase arterial muestra un realce periférico temprano y nodular, con progresión centripeta. La atenuación de los nódulos periféricos es igual que la de la aorta. La fase venosa muestra un realce centripeto que progresa a un llenado homogéneo, el cual persiste hasta fases tardías (8).

## **HIPERPLASIA NODULAR FOCAL**

La hiperplasia nodular focal es la segunda lesión hepática benigna más frecuente después del hemangioma. Se clasifica en dos tipos: Clásico (80% de los casos) y no clásico (20%). La hiperplasia nodular focal, consiste en agregados de hepatocitos y se piensa es secundaria a una respuesta proliferativa de los

hepatocitos a una malformación vascular preexistente. Típicamente se presentan en mujeres jóvenes.

En ultrasonido, la HNF típica no se visualiza adecuadamente. Puede haber solo un cambio sutil en la ecogenicidad, comparada con el parénquima circundante. La especificidad de la lesión aumenta si existe una cicatriz central. Algunas lesiones pueden mostrar un halo hipoecoico, lo que representa parénquima hepático comprimido. Los contornos pueden ser bien definidos aunque su estructura interna, incluyendo la cicatriz central pueden no visualizarse.

La hiperplasia nodular focal típica tiene contornos lobulados, en la TC sin contraste, las lesiones son hipo o isodensas al parénquima adyacente. En la fase arterial las lesiones se vuelven hiperdensas debido al intenso realce homogéneo de toda la lesión exceptuando la cicatriz central. En la fase portal y más tardía la lesión se vuelve mas isodensa al parénquima y la cicatriz central puede mostrar un leve realce. (9).

## **ADENOMA**

Histopatológicamente, los adenomas contienen hepatocitos bien diferenciados sin conductos biliares o triada portal. Las células de Kupffer raramente están presentes. El 80% de los adenomas son solitarios, y el 90% ocurren en mujeres. Los factores predisponentes para la formación de una adenoma incluyen los anticonceptivos orales, esteroides anabólicos en pacientes masculinos y la enfermedad por depósito de glucógeno.

Las características sonográficas de los adenomas son inespecíficos, pueden ser hipo, iso o hiperecoicos, pero típicamente son heterogéneos. Son generalmente bien circunscritos sin lobulaciones de su contorno y tienen grados variables de hemorragia, necrosis, grasa, y raramente calcificación. (6). El ultrasonido Doppler color demuestra vasos peritumorales e intratumorales, que típicamente tienen un espectro continuo o menos frecuente trifásico. (10).

La Tomografía computada sin contraste demuestra una masa hipodensa debido a la presencia de grasa y glucógeno en el tumor. Sin embargo, se pueden identificar áreas hiperdensas correspondientes a zonas de hemorragia.(6), son no lobulados (95%), algunas veces encapsulados (30%), y raramente calcificados (10%). Tras la aplicación del medio de contraste puede verse un realce periférico, el cual no persiste debido a la presencia de fístulas arteriovenosas. (11).

## **QUISTES HEPATICOS**

Los quistes hepáticos están delineados por células epiteliales y pueden ser únicos o múltiples. Se piensa que los quistes provienen de microhamartomas precursores que aumentan de tamaño con el paso del tiempo. Los quistes simples típicamente demuestran características por imagen de una colección no complicada con contenido líquido y pared delgada.

Por ultrasonido se puede visualizar septos completos y/o parciales que no son de importancia, sin embargo, si existen complicaciones como hemorragia o infección pueden existir ecos internos o septos gruesos.

Por tomografía computada se muestra como una lesión hipodensa, homogénea, bien definida de pared delgada que no muestra reforzamiento tras la aplicación del medio de contraste. (13).

## **LESIONES HEPATICAS MALIGNAS**

### **HEPATOCARCINOMA**

El carcinoma hepatocelular es la neoplasia primaria maligna más común, siendo un tumor derivado de los hepatocitos. Usualmente se presenta en asociación a enfermedad hepática crónica como hepatitis viral crónica, cirrosis alcohólica y hemocromatosis. El diagnóstico de carcinoma hepatocelular se realiza usualmente durante el seguimiento de pacientes con enfermedad hepática crónica.

La apariencia ultrasonográfica es variable e inespecífica. Las lesiones pequeñas (menores de 3 cm de diámetro) son principalmente hipoecoicas y de apariencia uniforme, pudiéndose confundir con otro tipo de lesiones. Las lesiones más grandes son usualmente heterogéneas. Algunas características pueden sugerir el diagnóstico: 1° halo hipoecoico que corresponde a una capsula fibrosa en patología, 2° apariencia de “tiro al blanco” con un halo hipoecoico, 3° patrón en mosaico y 4° con sombra lateral.

En TC sin contraste la mayoría de las veces las lesiones son hipodensas, durante la fase arterial se muestra hiperdensa o con una densidad mixta, lo que muestra una vascularidad prominente. (12,14).

## **METASTASIS**

La incidencia de metástasis hepáticas depende del tipo de tumor y de su estadio al momento de la detección. La enfermedad metastásica hepática se puede presentar como una única lesión hepática aunque más comúnmente se presenta como múltiples masas hepáticas focales.

En ecografía se han descrito los siguientes patrones ecográficos de enfermedad metastásica: Metastasis ecogénicas, hipoecogénicas, con un patrón en diana o en ojo de buey, calcificadas y con un patrón quístico. Aunque en ecografía no existen características absolutamente confirmatorias de la enfermedad metastásica, varias son sugestivas, incluyendo la presencia de múltiples lesiones sólidas de tamaño variable y la presencia de un halo hipoecogénico alrededor de una masa hepática. En ecografía, un halo alrededor de la periferia de una lesión hepática se ha estimado como un signo ominoso con una alta asociación con patología maligna, en particular de la enfermedad metastásica. (15)

La mayoría de las metástasis se revelan como una lesión hipo o isodensas en TC. Dependiendo del tamaño de la lesión, los márgenes tienden a ser irregulares y puede presentarse necrosis, sin embargo los márgenes pueden ser bien definidos. Una atenuación baja central puede ser resultado de un cambio quístico o necrótico. Las calcificaciones pueden estar presentes en metástasis del tracto gastrointestinal y de primarios de ovario, pulmón, renales y tiroideos. La mayoría de las metástasis son hipovasculares y durante la fase arterial muestran un reforzamiento anular. Las metástasis hipervasculares tienen un refuerzo difuso.

Durante la fase portal, el reforzamiento anular se hace mas grueso progresivamente. En la fase de equilibrio las metastasis casi siempre son isodensas . Algunas metastasis pueden mostrar areas perifericas de menor atenuacion rodeando un centro con reforzamiento en las imágenes tardías. Otro hallazgo secundario es una retracción capsular adyacente a la lesión que se ha reportado es altamente específico de malignidad. (16).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué grado de concordancia interobservador existe en las interpretaciones del ultrasonido y tomografía computada en lesiones hepáticas valoradas por médicos de base y residentes del 3er año de la especialidad de radiología e imagen del CMN S XXI?

## **JUSTIFICACION**

En el servicio de Radiología e imagen del hospital de especialidades del CMN SXXI se realizan ultrasonidos y tomografía computada en pacientes con sospecha de lesiones hepáticas y se interpretan por residentes del 3er año de la especialidad o por médicos de base del servicio. Sin embargo no se sabe el grado de concordancia que existe entre las diferentes interpretaciones, y se toman decisiones sin conocer la precisión Diagnóstica.

## **HIPOTESIS**

El grado de concordancia entre médicos de Base en la interpretación de ultrasonido y tomografía computada en lesiones hepáticas es mayor al 90 %.

El grado de concordancia entre médicos residentes del 3er año de la especialidad de radiología del CMN SXXI en la interpretación de ultrasonido y tomografía computada en lesiones hepáticas es mayor al 80%.

## **OBJETIVO**

Evaluar el grado de concordancia interobservador en la interpretación de ultrasonido y TCMD de lesiones hepáticas valoradas por médicos de base y residentes del 3er año de la especialidad de radiología del CMN S XXI.

## **MATERIAL , PACIENTES Y METODOS**

**DISEÑO DEL ESTUDIO:** Encuesta transversal

**UNIVERSO DE TRABAJO:** Pacientes enviados al servicio de radiología e imagen con el diagnóstico de sospecha de lesiones hepáticas.

**VARIABLES:**

Se manejaran como variables los diagnósticos elaborados por los médicos, de acuerdo a los tipos de lesiones hepáticas encontradas en cada paciente.

CARACTERISTICAS POR ULTRASONIDO				
	ECOGENICIDAD	BORDES	VASCULARIDAD	OTRAS
HEMANGIOMA	Hiperecoicas homogénea	Bien definidas	No se observa	Refuerzo acústico posterior
HNF	Cambio sutil o isoecoicas	Lobulados, en ocasiones bien definidos	Si se observa	Cicatriz central  Halo hipoecoico
ADENOMA	Heterogénea	Bien circunscritos	Vasos perilesión e intralesión con espectro continuo	Grados variables de hemorragia, necrosis, grasa y raramente calcificacion es.
QUSTE SIMPLE	Anecoico	Bien definidos	No se observa	Pared delgada, con o sin

				septos delgados
HEPATOCA	< 3 cm hipoecoica  >3 cm heterogéneas	Inespecíficas	Prominente.	
METASTASIS	Ecogénicas, hipoecogénicas, en diana, calcificadas, quísticas	Inespecífico	Hipovasculares, O hipervasculares	Halo hipoecoico

CARACTERISTICAS POR TCMD				
			CONTRASTE	
	DENSIDAD	BORDES	TEMPRANO	TARDIO
HEMANGIOMA	Hipodensa	Bien definidos	Realce periférico nodular	Progresión centrípeta
HNF	Iso-hipodensa	Bien definidos y lobulados	Hiperdenso a excepción de la cicatriz central	Isodensa con leve realce central
ADENOMA	Hipodensa con áreas hiperdensas	Bien definidos no lobulados	Realce periférico	No persiste
QUISTE SIMPLE	Hipodensa	Bien definida y pared delgada	Sin realce	Sin realce
HEPATOCA	Hipodensa	Inespecíficas	Realce prominente	Lavado temprano
METASTASIS	Hipo o isodensas	Irregulares, algunas bien definidas	Hipodenso con realce anular.	Algunas con anillo mas grueso o con un relace difuso.

## **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Se revisaran los estudios de ultrasonido y TCMD realizados en pacientes cuyo diagnóstico de envlo sea sospecha de lesiones hepáticas en el periodo comprendido del 1ro de Enero del 2010 al 30 de Junio del 2010

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se realizara una revisión de los casos de pacientes con sospecha clínica de lesiones hepáticas a quienes se les realizo Ultrasonido y los casos de pacientes a quienes se les realizó TCMD en el periodo comprendido del 1ro de Enero del 2010 al 30 de Junio del 2010

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes con sospecha clínica de lesiones hepáticas

Pacientes mayores de 17 años.

Pacientes de cualquier género

### **Criterios de no inclusión:**

Pacientes con lesiones hepáticas con alergia conocida al medio de contraste.

Pacientes con lesiones hepáticas y datos de insuficiencia renal sin ningún método sustitutivo de la función renal.

## **PROCEDIMIENTOS:**

Se revisarán las imágenes de Ultrasonido Y TCMD de pacientes enviados al servicio de radiología e imagen con diagnóstico inicial de sospecha de lesión hepática en el periodo comprendido del 1ro de Enero del 2010 al 30 de Junio del 2010.

Las imágenes obtenidas de ultrasonido hepático se revisarán por dos médicos radiólogos adscritos al servicio radiología e imagen del CMN SXXI.

Las imágenes obtenidas de TCMD se revisarán por dos médicos radiólogos adscritos al servicio radiología e imagen del CMN SXXI.

Las imágenes obtenidas de US Doppler hepático y de TCMD revisarán por dos médicos residentes del 3er año del servicio de radiología e imagen del CMN SXXI.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

Se someterá a evaluación por el comité local de evaluación.

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

Imágenes de Ultrasonido y de Tomografía computadas de pacientes que se enviaron al servicio de Radiología de imagen con diagnóstico de sospecha de lesiones hepáticas en el periodo comprendido del 1ro de Enero del 2010 al 30 de Junio del 2010

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Revisión de la literatura	■	■	■	
Protocolo	■	■		
Comité de ética	■	■		
Captura de imágenes e interpretaciones		■	■	
Análisis de resultados			■	
Redacción de Tesis			■	
Publicación				■

## RESULTADOS

Se estudiaron 45 pacientes que se enviaron al servicio de Tomografía Computada con el diagnóstico de sospecha de lesión ocupante de espacio hepática y 45 pacientes enviados al servicio de ultrasonido con el mismo diagnóstico de envío, en el periodo comprendido del 1 de Enero del 2010 al 30 de Junio del 2010.

Los estudios obtenidos fueron revisados por 2 médicos adscritos al área de Tomografía Computada y 2 médicos adscritos al área de ultrasonido; por otro lado también fueron revisados por 2 médicos residentes del tercer año de la especialidad de Radiología e Imagen del CMN siglo XXI.

De los 45 pacientes del área de tomografía 21 fueron del sexo masculino (46%) y 24 fueron del sexo femenino (54%). De los 45 pacientes del área de ultrasonido 14 fueron del sexo masculino (31%) y 31 fueron del sexo femenino (69%).

La media de edad de los pacientes de tomografía fue de 53 años y de los pacientes de ultrasonido fue de 56 años.

Todos los estudios fueron revisados por médicos de base y residentes, pidiéndoles evaluar tanto las características del hígado, así como las características de la lesión o lesiones hepáticas que se encontraran, dando un diagnóstico presuntivo. En los estudios en donde hubo discrepancias en cuanto al diagnóstico, se revisó una tercera interpretación para llegar a un diagnóstico final. En base a los resultados, se realizó el análisis estadístico para calcular el valor de

concordancia Kappa, de cada uno de los resultados de médicos y de residentes, contra un diagnóstico final que se tomo como diagnóstico definitivo de cada uno de los estudios realizados.

Se valoro el grado de concordancia Kappa entre los médicos residentes y entre los médicos de base en relación a las patologías específicas y al diagnóstico de patología benigna y maligna de cada uno de los estudios valorados.

Los resultados fueron los siguientes (tabla 1):

En los estudios de tomografía el grado de concordancia en diagnóstico específico por patología fue mayor para el medico 2 e igual para cada uno de los residentes.

En cuanto al diagnóstico de patología maligna y benigna el grado de concordancia fue mayor para el Médico 2 y para el Residente 1.

En el ultrasonido en diagnóstico específico por patología fue mayor para el Médico 2 y para el Residente 2

En el diagnóstico de patología benigna y maligna fue mejor para el Médico 2 y para el residente 2.

**TABLA 1**

<b>TOMOGRAFIA DX ESPECIFICO</b>				
	MEDICO 1	MEDICO 2	RESIDENTE 1	RESIDENTE 2
<b>VALOR DE KAPPA</b>	0.76	0.84	0.71	0.71

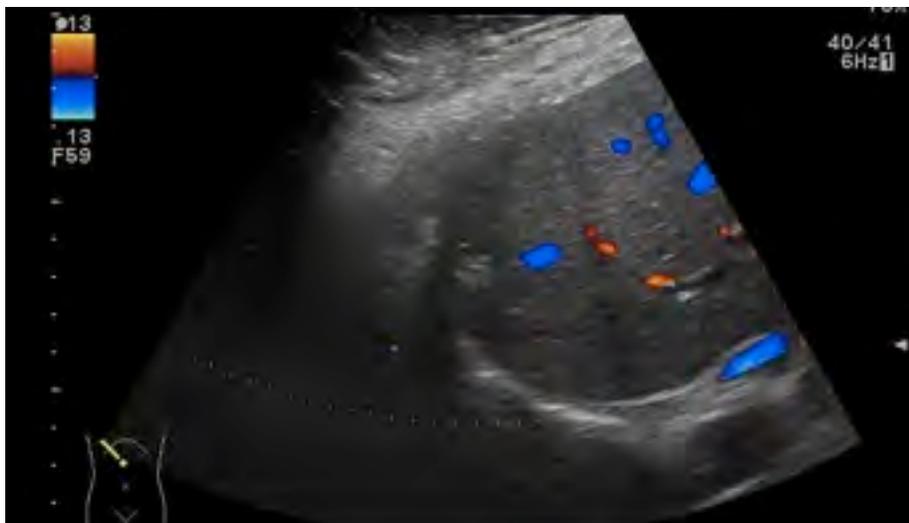
<b>TOMOGRAFIA DX BENIGNO O MALIGNO</b>				
	MEDICO 1	MEDICO 2	RESIDENTE 1	RESIDENTE 2
<b>VALOR DE KAPPA</b>	0.76	0.90	0.85	0.79

<b>ULTRASONIDO DX ESPECIFICO</b>				
	MEDICO 1	MEDICO 2	RESIDENTE 1	RESIDENTE 2
<b>VALOR DE KAPPA</b>	0.75	0.83	0.74	0.86

<b>ULTRASONIDO DX BENIGNO O MALIGNO</b>				
	MEDICO 1	MEDICO 2	RESIDENTE 1	RESIDENTE 2
<b>VALOR DE KAPPA</b>	0.91	1.0	0.69	1.0

A continuación, algunos casos que fueron evaluados por médicos de base y residentes:

### PACIENTE 1



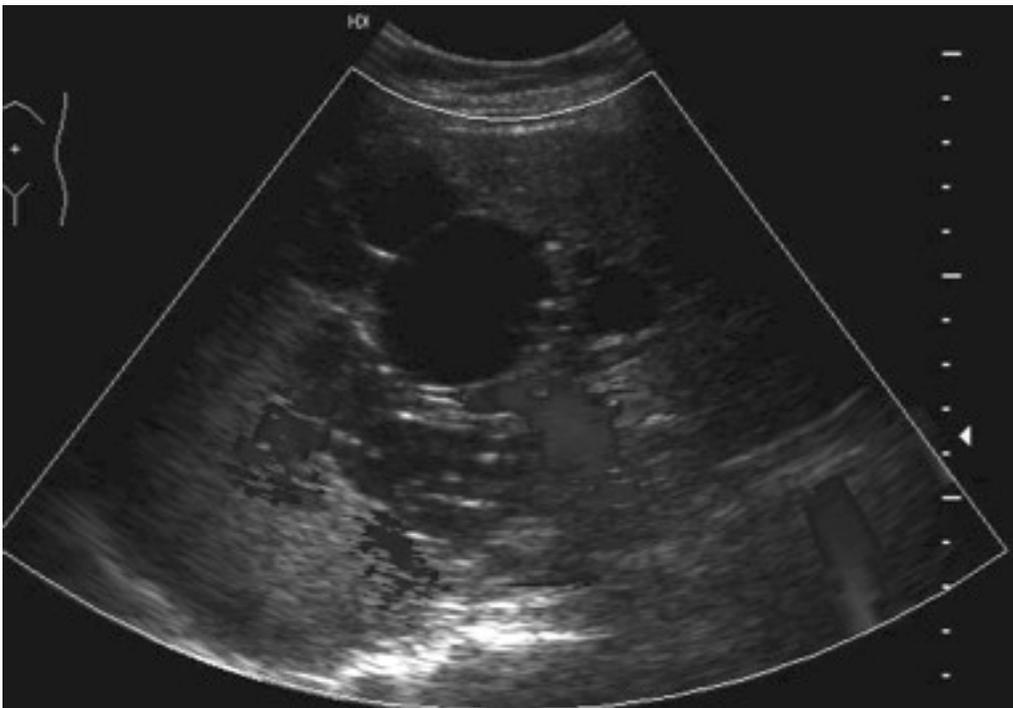
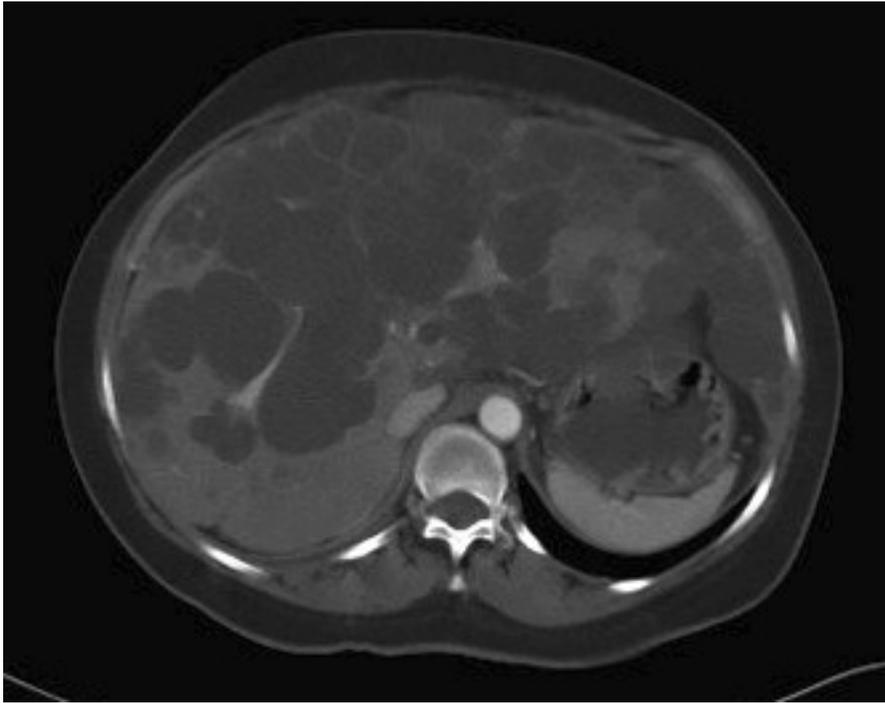
Concordancia en diagnóstico de malignidad, no así en el diagnóstico específico

PACIENTE 2



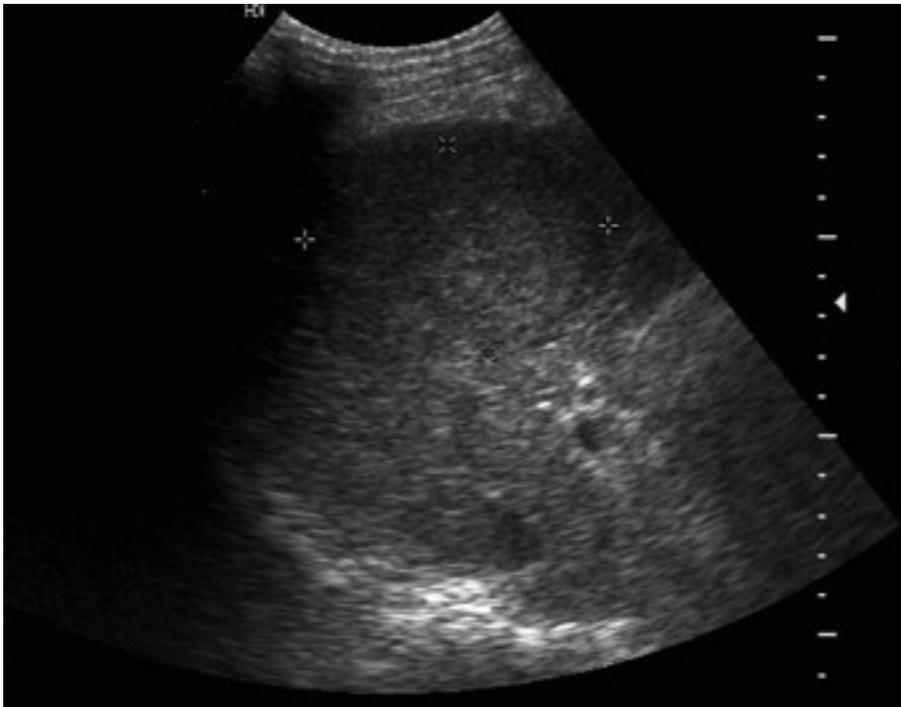
Concordancia en diagnóstico específico y benignidad

**PACIENTE 3**



Concordancia en diagnóstico específico y benignidad

PACIENTE 4



Concordancia en diagnóstico específico y malignidad

## **DISCUSION**

Históricamente, el diagnóstico de lesiones hepáticas se realiza con un análisis histopatológico después de una biopsia percutánea. Durante las últimas dos décadas la necesidad de biopsia ha disminuido. Ahora, la mayoría de las lesiones benignas y malignas son correctamente diagnosticadas no invasivamente con ultrasonido, Tomografía Computada o en última instancia, Resonancia Magnética.

Sin embargo hay que considerar la variabilidad en cuanto a la opinión de cada médico que interpreta un estudio. Esto es dado por diferentes factores como: experiencia del médico que interpreta un estudio dado, tipo de imágenes que se presentan de cada estudio y las condiciones en las que se realiza el estudio, así como las condiciones en las que un médico está interpretando el estudio.

Es importante tomar en cuenta algunos factores que influyeron en los diagnósticos obtenidos. En el caso de la tomografía no todos los pacientes cuentan con un estudio trifásico como es necesario en búsqueda de patología hepática, por lo que a veces no fue posible evaluar adecuadamente el estudio; y en el caso del ultrasonido se tiene que considerar que es un método operador dependiente y que el diagnóstico se realiza en base a las imágenes que ya existían de cada paciente, no se realizó en tiempo real, como se debe hacer en cada ultrasonido.

Sin embargo en este estudio se observó que el grado de concordancia de cada uno de los médicos y residentes que evaluaron los estudios fue bueno en

cuanto al diagnóstico de patologías específicas y mejor en el diagnóstico de benignidad o malignidad, lo que se ve reflejado en el segundo estudio en donde el grado de concordancia fue de 1.0 en el Medico 2 y en el Residente 2.

## **CONCLUSIONES**

Este trabajo cumplió con el objetivo de evaluar la concordancia que existe entre los médicos de base y los médicos residentes del tercer año de la especialidad de radiología para la evaluación de las lesiones hepáticas por tomografía y por ultrasonido.

Se pudo evaluar la concordancia en cuanto al diagnóstico específico y al diagnóstico de benignidad y malignidad.

En conclusión la concordancia de los médicos de base en cuanto al diagnóstico por patología específica, así como patología benigna y maligna fue buena en general, aunque se demostraron mejores resultados por ultrasonido para malignidad y benignidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Gourtsoyiannis Nicolas C., Ros Pablo. Radiologic Pathologic Correlations From Head to Toe, Ed. Springer, Alemania ; 343-380
- 2.- Bates Jane. Abdominal Ultrasound How, Why and When, Ed. Churchill Livingstone, Londres; 79-113.
- 3.- Francis Isaac R., Cohan Richard H., McNulty Nancy J., Platt Joel F., Korobkin Melvyn, Gebremariam Achamyelah, Ragupathi Kartik, et al. Multidetector CT of the Liver and Hepatic Neoplasms: Effect of Multiphasic Imaging on Tumor Conspicuity and Vascular Enhancement. AJR 2003; (180: 1217-1224)
- 4.- Hoon Ji, McTavish Jeffrey D., Morteale Koenraad J., Wiesner Walter, Ros Pablo R. Hepatic Imaging with Multidetector CT. Radiographics 2001; (21:71-80)
- 5.- Anderson Stephan W., Kruskal Jonathan B., Robert Kane A. Benign Hepatic Tumors and Iatrogenic Pseudotumors. Radiographics 2009; (29:211- 229).
- 6.- Vilgrain Valérie, Boulos Leila, Vullierme Marie-Pierre, Denys Alban, Terris Benoît, Menu Yves. Imaging of Atypical Hemangiomas of the Liver with Pathologic Correlation. Radiographics 2000; (20:379-397).
- 7.- Kazuo Awai, Koichi Takada, Hiromitsu Onishi, Shinichi Hori. Aortic and Hepatic Enhancement and Tumor-to-Liver Contrast: Analysis of the Effect of Different Concentrations of Contrast Material at Multi-Detector Row Helical CT. Radiology 2002; 224: 757-763).

- 8.- Hussain Shahid M., Terkivatan Turkan, Zondervan Pieter E.,Lanjouw Esme´e, Sjoerd de Rave,M IJzermans Jan N, de Man Rob. Focal Nodular Hyperplasia: Findings at State-of-the-Art MR Imaging, US, CT, and Pathologic Analysis. Radiographics 2004; (24: 3-19).
- 9.- Grazioli Luigi, Federle Michael P., Brancatelli Giuseppe, Ichikawa Tomoaki, Olivetti Lucio, Blachar Arye. Hepatic Adenomas: Imaging and Pathologic Findings. Radiographics 2001; (21: 877- 894).
- 10.- Hyoung Jung Kim, Ah Young Kim, Tae Kyoung Kim, Jae Ho Byun, Hyung Jin Won, Kyoung Won Kim, et al. Transient Hepatic Attenuation Differences in Focal Hepatic Lesions: Dynamic CT Features. AJR 2004; (184: 83-90).
- 11.- Krakora George A., Coakley Fergus V., Williams Gethin, Yeh Benjamin M., Breiman Richard S., Qayyum Aliya. Small Hypoattenuating Hepatic Lesions at Contrast-enhanced CT: Prognostic Importance in Patients with Breast Cancer. Radiology 2004; (233: 667-673).
- 12.- Yong Eun Chung, Mi-Suk Park, Young Nyun Park, Hye-Jeong Lee, Jae Yeon Seok, Jeong-Sik Yu, Myeong-Jin Kim. Hepatocellular Carcinoma Variants: Radiologic–Pathologic Correlation. AJR 2009; ( 193: W7-W13).
- 13.- Kyoung Won Kim, Min Ju Kim, Seung Soo Lee, Hyoung Jung Kim, Yong Moon Shin, Pyo-Nyun Kim, Moon-Gyu Lee. Sparing of Fatty Infiltration Around Focal Hepatic Lesions in Patients with Hepatic Steatosis: Sonographic Appearance with CT and MRI Correlation. AJR 2008; (190:1018-1027).

14.- Tonsok Kim, Takamichi Murakami, Masatoshi Hori, Manabu Takamura, Satoru Takahashi, Atsuya Okada, et al. Small Hypervascular Hepatocellular Carcinoma Revealed by Double Arterial Phase CT Performed with Single Breath-Hold Scanning and Automatic Bolus Tracking; AJR 2002; (178: 899-904).

15.- Rumack Carol, Wilson Stephanie, Charboneau William; Diagnóstico por ecografía; Ed. Marban, Madrid; 134-136.

16.- Sica Gregory T., Hoon Ji, Ros Pablo, CT and MR Imaging of Hepatic Metastases; AJR 2000; (174:691-698).