



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Tomografía computarizada multifase para el diagnóstico
diferencial de tumoraciones hepáticas en pacientes del hospital
Cayetano Heredia, 2025-2026

Multiphase computed tomography for the differential diagnosis
of liver tumors in patients at Cayetano Heredia hospital,
2025-2026

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
RADIOLOGÍA

AUTOR

CLAUDIA BELEN VASQUEZ HUAMAN

ASESOR

CESAR AUGUSTO RAMIREZ COTRINA

LIMA – PERÚ

2025

RESULTADO DEL INFORME DE SOLICITUD

Feedback Studio - Avast Secure Browser
ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&ro=2697991710&u=1151562268&s=18ro=103

1 de 309. CLAUDIA BELEN VASQUEZ HUAMAN
Tomografía computarizada multifase para el diagnóstico d...

Similitud 17% Marcas de alerta

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA | Facultad de MEDICINA

Tomografía computarizada multifase para el diagnóstico diferencial de tumoraciones hepáticas en pacientes del hospital Cayetano Heredia, 2025-2026

Multiphase computed tomography for the differential diagnosis of liver tumors in patients at Cayetano Heredia hospital, 2025-2026

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA

AUTOR
CLAUDIA BELEN VASQUEZ HUAMAN

ASESOR
CESAR AUGUSTO RAMIREZ COTRINA

LIMA - PERÚ
2025

Página 1 de 12 2189 palabras 133%

Informe estándar
Informe en inglés no disponible Más información

17% Similitud estándar

Fuentes
Mostrar las fuentes solapadas

- 1 Internet hdi.handle.net 4%
1 bloques de texto 36 palabras que coinciden
- 2 Internet repositorio.upch.edu.pe 4%
5 bloques de texto 78 palabras que coinciden
- 3 Internet www.slideshare.net 1%
1 bloques de texto 27 palabras que coinciden
- 4 Internet eprints.uant.mx 1%
1 bloques de texto 25 palabras que coinciden
- 5 Internet sidalc.net <1%
1 bloques de texto 14 palabras que coinciden

Mostrar escritorio

Trabajos del estudiante

19°C Mayorm. nublado Búsqueda ESP LAA 21:11 12/06/2025

2. RESUMEN

La tomografía computarizada multifase se ha establecido como una técnica diagnóstica útil y de precisión elevada en el análisis de lesiones hepáticas, teniendo la capacidad de analizar distintas fases de contraste lo que mejora la caracterización de las tumoraciones hepáticas, y facilita la discriminación entre lesiones benignas y malignas, por lo que tiene un rol crucial en el diagnóstico precoz de patologías hepáticas resulta esencial para llevar a cabo tratamientos oportunos. **Objetivo:** Evaluar la eficacia de la tomografía computarizada multifase para el diagnóstico diferencial de tumoraciones hepáticas en pacientes del Hospital Cayetano Heredia, 2025-2026. **Diseño:** Estudio observacional, descriptiva, transversal, analítica de pruebas diagnósticas. **Población y muestra:** en una muestra conformada por 306 pacientes empleando como técnica la observación y como instrumento una ficha de recolección de datos. **Análisis estadístico:** Se utilizará estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes, así como estadística inferencial donde se determinará la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

Palabras clave: Tomografía computarizada multifase, tumoraciones hepáticas, realce.

3. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del hígado son responsables de casi dos millones de decesos anuales a nivel mundial, que incluye a los casos de cirrosis, hepatitis viral y cáncer hepático, representando el 4% de todas las muertes a nivel global (1). Dentro de este contexto, las tumoraciones hepáticas comprenden una variedad de lesiones que pueden clasificarse en benignas (no cancerosas) y malignas (cancerosas) (2).

Entre las tumoraciones benignas, los hemangiomas hepáticos son los más comunes. Estas lesiones son generalmente de tamaño medio a pequeño y no presentan sintomatología (3). Por otro lado, el adenoma hepático es un tumor poco frecuente vinculado al consumo de anticonceptivos orales, esteroides, anemia de Fanconi y enfermedad por almacenamiento de glucógeno (4). Asimismo, la hiperplasia nodular focal se distingue por presentar un nódulo hiperplásico con una cicatriz central, debido a un incremento en el flujo arterial que trae consigo una hiperplasia hepatocelular (5).

En contraste, los tumores malignos suponen un reto diagnóstico y terapéutico. El carcinoma hepatocelular (CHC), principal causa de muerte por cáncer en personas que padecen enfermedad hepática de tipo crónico, está vinculada en el 90% de los casos a hepatitis víricas o consumo de alcohol, que se manifiesta con una masa solitaria (>4 cm) que muestra necrosis (6). De forma similar, el colangiocarcinoma es un tipo de adenocarcinoma del sistema hepatobiliar con elevada letalidad que se clasifica en intrahepático, perihiliar y distal según su localización (7).

Para el diagnóstico de estas lesiones, la resonancia magnética es uno de los métodos para el diagnóstico debido a que es una técnica que reduce la exposición a radiación, sin embargo, la tomografía computarizada (TC) del hígado o también llamada TC de triple fase o multifásica, por las distintas fases de perfusión hepática, sigue siendo la alternativa predominante, empleándose como parte de la imagenología de abdomen completo (8,9). Esta técnica permite obtener imágenes de manera rápida, y de alta resolución en distintas fases clave: sin contraste, arterial, venosa portal y fase tardía, lo que ayuda a los radiólogos a determinar y discriminar los tumores hepáticos (10).

En el ámbito clínico, el procedimiento se inicia con una fase preliminar que permite delimitar el área de interés, luego, se efectúa una fase sin contraste, seguido de la fase arterial obtenida entre los 15 a 40 segundos tras la inyección de contraste; posteriormente, se realiza la captura de imágenes correspondientes a la fase portal, obtenida en un tiempo de 60 a 70 segundos post-inyección, y una fase tardía, obtenida en un tiempo de 3 a 5 minutos post-inyección donde el contraste se equilibra entre vasos y espacio intersticial; estas fases dinámicas son cruciales para identificar patrones diferenciales en distintas lesiones hepáticas (8).

Por ejemplo, el carcinoma hepatocelular se manifiesta como una neoplasia hipervascularizada que suele evidenciar realce notorio en la fase arterial, seguido de un lavado rápido del contraste durante la fase portal venosa; en contraste, el colangiocarcinoma es una de las afecciones que se visualiza con mayor claridad mediante la tomografía computarizada trifásica, mostrando un aumento de realce en la fase portal venosa sin contraste y en la fase tardía, lo que es atribuido al

contenido de tejido fibroso. En tumores benignos, los hemangiomas exhiben realce nodular periférico discontinuo en la fase arterial y llenado centrípeto progresivo en las fases venosa portal y tardía, asimismo, y los adenomas hepatocelulares muestran masas bien definidas con un fuerte realce periférico en la fase arterial (11).

Su eficacia se basa en el patrón de irrigación del hígado: mientras el parénquima hepático recibe sangre de la vena porta, lo que ocasiona un realce notorio durante la fase venosa portal, las lesiones en el hígado reciben irrigación de forma exclusiva de la arteria hepática permitiendo su caracterización de manera no invasiva (12)

La TC multifásica ha demostrado alta eficiencia diagnóstica en la detección de tumor residual, con un área bajo la curva de 0.976 para las fases arterial, 0.927 para venosa y 0.924 para tardía, junto a sensibilidades del 93%, 84% y 77.8% y especificidades de 100%. 96.4% y 100%, respectivamente, lo que demuestra su rol importante en la detección de forma precoz y no invasiva de tumores (13)

Sin embargo, tiende a ser menos precisa que métodos como la resonancia magnética. Un estudio realizado en 80 pacientes halló una mayor sensibilidad (93%) y especificidad (89%) para la resonancia magnética, en contraste con la tomografía computarizada multifase con un 88% y 82%, respectivamente, asimismo, los valores predictivos positivos y negativos fueron mayores para la resonancia, mostrando una precisión significativa (14). Otra investigación también halló que la resonancia magnética fue más sensible que la tomografía computarizada multifásica para identificar estadios avanzados (91% frente a 80.5%) y tumores múltiples (66.7% vs. 50%) (15)

Otro trabajo corroboró estas limitaciones, reportando que la eficacia de la TC multifásica para la detección de carcinoma fue inferior ante la resonancia magnética, con una sensibilidad de 0.762, una precisión de 0.571, especificidad de 0.809 y una confianza diagnóstica entre 0.49 y 0.81 (16).

No obstante, la detección de los carcinomas hepáticos sigue siendo un desafío. Aunque son difíciles de detectar, aunque existen métodos que muestran buenos resultados, estos no funcionan dado que las imágenes se desalinean, es decir, presentan discrepancias en las distintas etapas de la tomografía porque las imágenes multifásicas pueden variar de forma ligera en posición (17).

Estudios recientes han identificado parámetros útiles para diferenciar entre el carcinoma hepatocelular y colangiocarcinoma intrahepático a partir de características como promedio de valores en las tres fases de la TC con contraste, la intensidad del realce y homogeneidad de los nódulos (18). Además, se ha observado diferencias notables en la calidad de imagen según la dosis de radiación, a menor dosis menor calidad de la imagen. Asimismo, un análisis en 154 lesiones hepáticas, hallaron que 32 fueron carcinomas hepatocelulares (HCC) y 122 lesiones no (HCC), revelando una sensibilidad y precisión diagnóstica que fue mayor a dosis estándar con un 90.6% y 98.1%, respectivamente (19).

El trabajo es relevante ya que fortalece el conocimiento en materia clínica y radiológica que favorece la interpretación de patrones de realce específicos durante las diferentes fases de la TC, relacionándolos con las biopsias histopatológicas de las lesiones hepáticas, asimismo, aporta información local que avale la utilidad

diagnóstica de la técnica. Desde lo práctico, el objetivo es optimizar las habilidades de los profesionales del nosocomio para una elección médica en menor tiempo, precisa y segura.

Ante todo lo mencionado, se plantea la siguiente interrogante: ¿cuál es la eficacia de la tomografía computarizada multifase para el diagnóstico diferencial de tumoraciones hepáticas en pacientes del Hospital Cayetano Heredia, 2025-2026

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la eficacia de la tomografía computarizada multifase para el diagnóstico diferencial de tumoraciones hepáticas en pacientes del Hospital Cayetano Heredia, 2025-2026.

Objetivos específicos

- Describir las características imagenológicas de las lesiones hepáticas en cada fase de la tomografía computarizada multifase de los pacientes del Hospital Cayetano Heredia, 2025-2026.
- Identificar los hallazgos radiológicos de las tumoraciones hepáticas de los pacientes del Hospital Cayetano Heredia, 2025-2026
- Identificar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo de la tomografía computarizada multifase en pacientes del Hospital Cayetano Heredia, 2025-2026.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño de estudio

Estudio observacional, descriptivo, de tipo pruebas diagnósticas.

b) Población

Pacientes con lesiones hepáticas reclutados de los servicios de oncología y radiología del Hospital Cayetano Heredia durante los años 2025 al 2026.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con lesiones hepáticas >1cm

Criterios de exclusión

- Pacientes que presentan alergia al medio de contraste yodado
- Pacientes con insuficiencia renal
- Pacientes con sospecha de embarazo
- Pacientes diagnosticados previamente
- Pacientes sometidos a tratamiento por quimioembolización, cirugía, radiofrecuencia o radioterapia.
- Pacientes con ascitis o trastornos de la coagulación

c) Muestra

Unidad de análisis: Paciente con lesión hepática

Unidad de muestreo: La misma que la unidad de análisis

Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia

Tamaño muestral (Anexo 2)

d) Definición operacional de variables (Anexo 3)

e) Procedimientos y técnicas

El estudio empezará con el envío de una carta de autorización al director del Hospital Cayetano Heredia, adjuntando el protocolo de estudio para su verificación correspondiente por el Comité de Ética del nosocomio. Obtenido el permiso, se seleccionará consecutivamente, es decir, se incluirán a todos los pacientes que cumplan los criterios de selección.

Según los procedimientos de tomografía del Hospital Cayetano Heredia (20), se considerará lo siguiente:

Las imágenes serán adquiridas en un tomógrafo de alta gama de 128 cortes con energía dual. Los parámetros que se emplearán serán los siguientes: 120 kVp, 200-400 mAs y colimación de 0.6 mm x 64 secciones.

Se citará a los pacientes en ayunas. El paciente deberá tomar aproximadamente 1 litro de agua sin contraste 35 a 45 minutos antes del inicio del examen; luego, se

colocará en la mesa del tomógrafo en decúbito dorsal, lo que garantizará su inmovilización con correas y almohadillas. Se ingresarán sus datos en la estación de adquisición y se seleccionará el protocolo considerando una dosis mínima de radiación según la filosofía ALARA.

La alineación del paciente debe coincidir con los planos medio sagital y coronal con el láser, en ese sentido, se deslizará la mesa hasta que la luz del láser axial marque a 5 cm, sobre el borde del apéndice xifoides hasta 2cm por debajo de la sínfisis del pubis. Se realizará el escaneo inicial desde la parte inferior del hígado hasta el borde inferior del apéndice, para luego realizar las tres fases (simple, arterial y portal), indicando al paciente que contenga la respiración durante la evaluación.

La sustancia de contraste que se empleará será inyectada de forma automática con flujo de 3cc por segundo por vía intravenosa periférica con catéter número 18, siendo la cantidad de sustancia de contraste de 1.2 por kilo de peso.

Cuando el examen haya concluido, se pedirá al participante que espere para la verificación de las imágenes, enviando a la estación de trabajo las imágenes para la reconstrucción de los planos corales, sagitales y si fuera posible el 3D. La interpretación y diagnóstico será realizada por dos radiólogos debidamente certificados.

Se realizará el seguimiento a los pacientes por medio de la revisión de las historias clínicas, hasta el empleo de los métodos de confirmación diagnóstica, que para este estudio se considerará el análisis histopatológico como prueba confirmatoria.

Todas las características serán recogidas en una ficha de recolección diseñada por el investigador que ayudará al recojo de datos esenciales para los fines del estudio.

f) Aspectos éticos de estudio

La investigación será presentada y evaluada por el Comité de Ética de la Universidad Particular Cayetano Heredia para verificar el cumplimiento de los procedimientos éticos. Por otro lado, la información obtenida será confidencial y tratada manteniendo el anonimato de los involucrados utilizando codificación. Los resultados serán publicados manteniendo criterios éticos y científicos, evitando todas las formas de manipulación de los datos para el perjuicio o beneficio de terceros.

g) Análisis de datos

Los datos serán codificados y colocados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Luego, la información será exportada al programa estadístico SPSS v.26 para el análisis estadístico. Se utilizará la estadística descriptiva a partir de frecuencias y valores porcentuales para las variables categóricas, así como medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas; con el objetivo de caracterizar la muestra. Por otro lado, se realizará el análisis ROC y se calculará la especificidad, sensibilidad, VPP y VPN donde los valores mayores a 0.7 demostrarán ser

indicadores de alto rendimiento, todo ello con el objetivo de medir la eficacia de la técnica. Para determinar los valores diagnósticos se considerará el siguiente cuadro:

TC multifase	MALIGNIDAD (Histopatología)	
	POSITIVO	NEGATIVO
TC positivo para malignidad	a	b
TC negativo para malignidad	c	d
TOTAL	a + c	b + d

Sensibilidad: $a/(a+c)$

Especificidad: $d/(b+d)$

Valor predictivo positivo: $a/(a+b)$

Valor predictivo negativo: $d/(c+d)$

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Devarbhavi H, Asrani S, Arab J, Nartey Y, Pose E, Kamath P. Global burden of liver disease: 2023 update. *Journal of Hepatology*. 2023;79(2):516-37.
2. Abe H, Kamimura K. Basics, Epidemiology, Diagnosis, and Management of Liver Tumor. *J Clin Med*. 2023;12(2):524.
3. Kacała A, Dorochołowicz M, Matus I, Puła M, Korbecki A, Sobański M, et al. Hepatic Hemangioma: Review of Imaging and Therapeutic Strategies. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(3):449.
4. Shreenath A, Grant L, Kahloon A. Hepatocellular Adenoma. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 15 de abril de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513264/>
5. Gaspar S, Kefleyesus A, Sempoux C, Uldry E, Halkic N. Focal nodular hyperplasia associated with a giant hepatocellular adenoma: A case report and review of literature. *World J Hepatol*. 2021;13(10):1450-8.

6. Matteini F, Cannella R, Garzelli L, Dioguardi Burgio M, Sartoris R, Brancatelli G, et al. Benign and malignant focal liver lesions displaying rim arterial phase hyperenhancement on CT and MRI. *Insights into Imaging*. 2024;15(1):178.
7. Brindley P, Bachini M, Ilyas S, Khan SA, Loukas A, Sirica A, et al. Cholangiocarcinoma. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7(1):1-17.
8. Luu M, Walsum T van, Mai H, Franklin D, Nguyen T, Le T, et al. Automatic scan range for dose-reduced multiphase CT imaging of the liver utilizing CNNs and Gaussian models. *Medical Image Analysis*. 2022;78:102422.
9. Rajalingam R, Subbiah K, Kalyanasundaram S. Computer Tomography (CT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI) of Normal Liver (Part 1). *Annals of Pediatric Gastroenterology & Hepatology*. 2022;3(2):13-7.
10. Wu J, Furuzuki M, Li G, Kamiya T, Mabu S, Tanabe M, et al. Segmentation of liver tumors in multiphase computed tomography images using hybrid method. *Computers & Electrical Engineering*. 2022;97:107626.
11. Kahraman G, Haberal KM, Dilek ON. Imaging features and management of focal liver lesions. *World Journal of Radiology*. 2024;16(6):139-67.
12. Elbanna K, Kielar A. Computed Tomography Versus Magnetic Resonance Imaging for Hepatic Lesion Characterization/Diagnosis. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2021;17(3):159-64.
13. Hu W, Cao G, Ye S, Xu J, Chen J, Shao G. Quantitative analysis with multiphase contrast-enhanced computed tomography to evaluate residual tumor activity of hepatocellular carcinoma after DEB-TACE. *Medicine*. 2023;102(24):e34054.
14. Kumar N, Kumar K, Rizwi K, Kumar R, Meena A. Comparative Analysis of Multiphasic Contrast-Enhanced CT and Contrast-Enhanced MRI in Evaluating Hepatic Mass Lesions. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* [Internet]. 2024;16(5). Disponible en: <https://impactfactor.org/PDF/IJPCR/16/IJPCR,Vol16,Issue5,Article381.pdf>
15. Kim Y, Yeom S, Shin H, Choi S, Rhee H, Park J, et al. Clinical Staging of Mass-Forming Intrahepatic Cholangiocarcinoma: Computed Tomography Versus Magnetic Resonance Imaging. *Hepatology Communications*. 2021;5(12):2009-18.
16. Wei Y, Haifen L, Xiang L, Shutong Z, Yanhao C, Xiang W. Non-contrast Magnetic Resonance Imaging versus the Multiphase Computed Tomography with Respect to the Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines: A Diagnostic Performance Study for Liver Cancer. *Turk J Gastroenterol*. 2021;32(3):318-26.
17. Lee S, Kim E, Bae J, Kim J, Yoon S. Robust End-to-End Focal Liver Lesion Detection Using Unregistered Multiphase Computed Tomography Images.

IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence. abril de 2023;7(2):319-29.

18. Tian H, Chen Y, Li X, Zhao L, Li S, Liao C, et al. Differential diagnosis of hepatocellular carcinoma and intrahepatic cholangiocarcinoma by ultrasonography combined with multiphase enhanced computed tomography. *J Cancer*. 2024;15(11):3362-9.
19. Choi E, Kim J, Lee J, Lee H, Pak S. Prospective evaluation of low-dose multiphase hepatic computed tomography for detecting and characterizing hepatocellular carcinoma in patients with chronic liver disease. *BMC Medical Imaging*. 2022;22(1):219.
20. Hospital Cayetano Heredia. Guía de procedimientos asistenciales de tomografía 2021 [Internet]. Lima; 2021 [citado 16 de abril de 2025]. Disponible en: https://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2021/RD/RD_318-2021-HCH-DG.pdf
21. Chen M, Ho M, Kao J, Hwang R, Deng S, Yen K, et al. Comparison of CT and gadoteric acid-enhanced MRI with liver imaging reporting and data system to assess liver tumors before resection. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2024;123(3):318-24.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Bienes

RECURSOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Hojas Bond A4 80gr.	2	M	S/ 18.00	S/ 36.00
Folder manilo A4	12	und	S/ 0.50	S/ 25.00
Lápiz	4	und	S/ 1.00	S/ 4.00
Corrector	2	und	S/ 3.00	S/ 5.00
Resaltador	4	und	S/ 3.00	S/ 12.00
Borrador	2	und	S/ 2.00	S/ 4.00
Lapicero	4	und	S/ 1.00	S/ 4.00
Grapas	1	caja	S/ 20.00	S/ 20.00

Tinta impresora negro y blanco	1	und	S/ 150.00	S/ 150.00
Tinta de color	1	und	S/ 100.00	S/ 100.00
Total				S/ 360.00

Financiamiento

El estudio será autofinanciado por el autor.

Servicios

Descripción del servicio	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Nº	Costo Total (S/.)
Impresión	Unid.	0.1	400	S/. 40.00
Internet	Unid.	100	6	S/. 600.00
Transporte	Unid.	10	10	S/. 10.00
Asesoría estadística	Unid.	500	1	S/. 500.00
				S/. 1150.00

Cronograma

Actividades	2025										2026											
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
Búsqueda de la información	X																					
Realización del planteamiento del problema y justificación	X																					
Desarrollo de los objetivos	X																					
Redacción de los antecedentes		X																				
Descripción del marco teórico		X																				
Desarrollo de la metodología		X																				
Presentación del proyecto		X																				
Aprobación del proyecto			X																			
Recolección de información				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Procesamiento de la información																	X					
Redacción del informe																		X	X			
Presentación del informe																				X		
Aprobación del informe																						X

8. ANEXOS

Anexos 1: Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES DEL PACIENTE

Edad: _____

Sexo: a) Masculino b) Femenino

Fecha del estudio TC: _____

Fecha de diagnóstico histopatológico: _____

II. CARACTERÍSTICAS IMAGENOLÓGICAS EN TC

1. Localización de la lesión

- a) Lóbulo derecho
- b) Lóbulo izquierdo
- c) Ambos

2. Tamaño de la lesión: _____ **cm**

3. Morfología

- a) Lesión única
- b) Lesiones múltiples

4. Bordes

- a) Definidos
- b) Irregulares

5. Tipo de realce en fase arterial

- a) Hipercaptación
- b) Isocaptación
- c) Hipocaptación

6. Realce en fase portal

- a) Lavado
- b) Persistencia
- c) No realce

7. Realce en fase tardía

- a) Pérdida de realce
- b) Retención de contraste
- c) no aplica

8. Presencia de cápsula

- a) Sí
- b) No

III. DIAGNÓSTICO

9. Diagnóstico por TC

- a) Benigno
- b) Maligno

10. Diagnóstico histopatológico

- a) Benigno
- c) Maligno

Anexo 2: Tamaño muestral

[4] Tamaños de muestra. Pruebas diagnósticas:

Datos:

Especificidad esperada:	88,800%
Razón no enfermos/enfermos:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra		
	Enfermos	No enfermos	Total
5,000	153	153	306

Para determinar la muestra se empleó el programa EPIDAT 4.2. con un nivel de confianza del 95%, un error de 5%, una razón de no enfermos/enfermos de 1 y una especificidad del 88.8% obtenido del trabajo de Chen et al. (21), obteniéndose una muestra de 306 pacientes divididos en 153 enfermos y 153 no enfermos.

Anexo 3: Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala	Forma de registro
Tomografía computarizada multifase	Técnica empleada que emplea tomografía computarizada para la adquisición de múltiples imágenes del mismo órgano	Categórica	Nominal	Benigno Maligno
Histopatología	Cambios estructurales y de morfología de los tejidos	Categórica	Nominal	Benigno Maligno
Localización de la lesión	Alteración anormal de la estructura hepática	Categórica	Nominal	Lóbulo derecho Lóbulo izquierdo Ambos
Tamaño	Alteración anormal de la estructura hepática	Numérica	De razón	En cm
Morfología	Alteración anormal de la estructura hepática	Categórica	Nominal	Lesión única Lesión múltiple
Borde	Alteración anormal de la estructura hepática	Categórica	Nominal	Definidos Irregulares
Fase arterial	Alteración anormal de la estructura hepática	Categórica	Ordinal	Hipercaptación Isocaptación Hipocaptación

Fase portal	Alteración anormal de la estructura hepática	Categórica	Nominal	Lavado Persistencia No realce
Fase tardía	Alteración anormal de la estructura hepática	Categórica	Nominal	Pérdida de realce Retención de contraste No aplica
Presencia de cápsula	Alteración anormal de la estructura hepática	Categórica	Nominal	Sí No
Edad	Años vividos de un paciente	Numérica	De razón	En años
Sexo	Clasificación biológica como masculino o femenino según la historia clínica	Categórica	Nominal	Mujer Hombre