



Lesiones hepáticas y sus vínculos con el diagnóstico clínico-ultrasonográfico-histológico

Liver lesion and their associations between clinical, ultrasound, and histological diagnosis

Azucena Lorenzo Reyes^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0247-4387>

Luis Amado Quintana López¹ <https://orcid.org/0000-0003-0321-2175>

José Manuel Inclán Llanes² <https://orcid.org/0000-0002-1973-4969>

Alexis Venegas Godínez¹ <https://orcid.org/0000-0002-0104-0966>

Teresa Padrón Moreira¹ <https://orcid.org/0000-0001-9298-0963>

César Emilio Reina Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0001-6757-2511>

¹Hospital Universitario "General Calixto García", Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García", Servicio de Medicina Interna. La Habana, Cuba.

²Hospital Universitario "General Calixto García", Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García", Departamento de Imagenología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: azucenalorenzoreyes@gmail.com

Cómo citar este artículo

Lorenzo Reyes A, Quintana López LA, Inclán Llanes JM, Venegas Godínez A, Padrón Moreira T, Reina Rodríguez CE. Las lesiones hepáticas y sus vínculos con el diagnóstico clínico-ultrasonográfico-histológico. Arch. Hosp. Univ. "Gen. Calixto García" [Internet]. 2021;9(1):150-160. Acceso: 00/mes/2020. Disponible en: <http://www.revcaxlito.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/605>

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico de las enfermedades hepáticas, se fundamenta en hallazgos clínicos y de laboratorio, técnicas de imagen y estudio histológico. Los avances tecnológicos empleados con racionalidad, agilizan procedimientos y tiempo, siempre basados en el método clínico, apoyados por el ultrasonido abdominal. Se necesita de confirmación histológica, no siempre disponible en todas las instituciones de salud.

Objetivo: Actualizar el tema sobre los vínculos entre diagnósticos clínico-ultrasonográfico-histológico de lesiones hepáticas.

Métodos: Se realizó búsqueda bibliográfica en base de datos Pubmed/Medline, Scielo e IntraMed, a expensas del último lustro, donde se definieron términos esenciales. Se incluyó un total de 42 referencias bibliográficas, que cumplieron con el rigor científico necesario para ser fuentes confiables de información; 54 % (n=23) de los últimos 3 años y 88 % (n=37), últimos 5 años.

Resultados: Se encontró el uso de variables: sociodemográficas, como el sexo y la edad; clínicas como los antecedentes, síntomas y signos; ultrasonográficas como topografía y ecopatrón; e histológicas como benignas y malignas. El sexo más afectado en las lesiones focales de hígado fue el femenino; y predominaron los pacientes entre la cuarta y sexta décadas de la vida. Otros autores presentaron una frecuencia significativa de pacientes en la tercera década, con enfermedades como adenoma hepatocelular.

Conclusiones: Se resumen consideraciones actuales sobre vínculos entre diagnóstico clínico-ultrasonográfico-histológico de lesiones hepáticas de pacientes, en quienes se realiza toma de muestra por citología con aguja fina guiada por ultrasonido. Existe consenso en la importancia del estudio histológico confirmatorio. La mayoría de autores coincide en que predominan las lesiones hepáticas benignas, y estas últimas tienen prioridad diagnóstica para tratamiento definitivo.

Palabras clave: Hígado; diagnóstico; ultrasonido; histología.

ABSTRACT

Introduction: Diagnosis of liver diseases is based on clinical, laboratory, images, and hystological findings. Technological advances, rationally used, facilitate procedures and save time, based on clinical method and supported by abdominal ultrasound. There's a need for hystological confirmation, which is not always available from all health facilities.

Objective: To update concerning links between clinical-ultrasound-hystological diagnosis of liver lesions.

Methods: There was made an updated bibliographic search on databases such as Pubmed/Medline, Scielo and IntraMed, particularly bibliographic references of the last five years, where esencial terms are defined. 42 bibliographic references were included, which fulfilled necessary scientific quality and so, made them trustful information sources; 54 % (n=23) belong to the last 3 years y 88 % (n=37), last 5 years.



Results: The use of variables was found: sociodemographic, such as sex and age; clinical symptoms, history, and signs; ultrasonography such as topography and ecopattern; and histological as benign and malignant. The sex most affected in focal liver lesions is the female; patients predominated between the fourth and sixth decades of life. Other authors presented a significant frequency of patients in the third decade, with diseases such as hepatocellular adenoma.

Conclusions: Current considerations on the links between clinical-ultrasound-histological diagnosis of liver lesions in patients are summarized, in whom samples are taken by ultrasound-guided fine needle cytology. There is consensus on the importance of a confirmatory histological study. Most authors agree that benign liver lesions predominate, and the latter have diagnostic priority for definitive treatment.

Keywords: Liver; diagnosis; ultrasound; hystology.

INTRODUCCIÓN

El hígado es la mayor entre las vísceras macizas intraabdominales, con un peso que oscila entre 1 y 1,5 kg, por lo que representa de 1,5 a 2,5 % de la masa corporal magra. Las funciones del hígado son demasiado complejas y diversas para poder ser sustituidas por una bomba mecánica, una membrana de diálisis o una infusión de una mezcla de hormonas, proteínas y factores de crecimiento por lo tanto la insuficiencia hepática manifiesta es incompatible con la vida.⁽¹⁾

Las enfermedades hepáticas se pueden clasificar en congénitas y adquiridas, focales y difusas, tumorales y quísticas, benignas y malignas.⁽¹⁾

El diagnóstico de las enfermedades hepáticas, se fundamenta en los hallazgos clínicos y de laboratorio, las técnicas de imagen y, con frecuencia, en el estudio histológico. Aunque los antecedentes y los datos clínicos suelen ayudar, en ocasiones la sintomatología abdominal es inespecífica y el diagnóstico definitivo se establece mediante dos pruebas esenciales: técnicas de imagen y estudio histológico.⁽²⁾

De todas las técnicas empleadas en el estudio y tratamiento de estas lesiones, la ecografía (ultrasonido) es la más utilizada por ser la más difundida y la más económica. Esta puede repetirse las veces que se requiera y permite la visualización en tiempo real del recorrido que sigue la aguja en el momento de la punción, siempre que sea necesario realizar estudio citohistológico.⁽³⁾

La ecografía es esencial para el diagnóstico preciso, pues proporciona una valoración detallada de las lesiones según la localización, la forma, el tamaño de la tumoración, así como la relación con otras estructuras adyacentes; además, puede poner de manifiesto lesiones previamente no sospechadas. El estudio citohistológico es el procedimiento que garantiza el diagnóstico definitivo.⁽³⁾

La importancia del estudio de las lesiones hepáticas, radica en el resultado que genere en la reducción de la mortalidad; se basa en un diagnóstico temprano, sensible y certero y que permita una terapéutica específica y exitosa.



Es imprescindible el vínculo entre los diagnósticos clínico, ultrasonográfico e histológico, de los pacientes con lesiones hepáticas; sin embargo, es un tema abordado a nivel mundial, regional y nacional de forma parcial y excluyente.

El objetivo del presente trabajo es actualizar el tema sobre los vínculos entre diagnósticos clínico-ultrasonográfico-histológico de lesiones hepáticas.

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica actualizada del tema según las palabras claves anteriormente declaradas, en las bases de datos como Pubmed/Medline, Scielo e IntraMed, particularmente referencias bibliográficas de los últimos cinco años, donde se definieron términos esenciales; se utilizó como motor de búsqueda Google académico para localizar los artículos, para la literatura digital, y en la Biblioteca Nacional "José Martí" para documentos disponibles en formato físico. Se realizó la selección para cumplir con los criterios de Bobenrieth y se obtuvo un total de 42 referencias bibliográficas, que cumplieron con el rigor científico necesario para ser fuentes confiables de información: 54 % (n=23) de los últimos 3 años y 88 % (n=37), últimos 5 años. La revisión se ejecutó entre septiembre de 2018 y junio de 2020.

En la tipología de los documentos, se seleccionaron 29 artículos originales (69 %), y 8 guías de manejo según criterios de expertos (19 %). Se consultaron capítulos de cinco libros de texto especializado. Cobertura idiomática: se revisaron 29 bibliografías en idioma inglés (69 %) y 13 en idioma español. De ellas 38 en formato digital (90 %) y 4 en formato físico.

RESULTADOS

Durante la revisión del tema, se encontró que los autores consultados utilizaban variables: sociodemográficas, como el sexo y la edad; clínicas como los antecedentes, síntomas y signos; ultrasonográficas como topografía y ecopatrón; e histológicas como benignas y malignas.^(4,5,6)

De acuerdo a la mayoría de los informes, el sexo más afectado en las lesiones focales de hígado es el femenino, con proporciones diversas. En pacientes con hemangioma se planteó la relación mujer-hombre desde 6:1^(7,8) hasta 2:1;⁽⁹⁾ en el adenoma hepatocelular desde 10:1^(9,10) hasta 2:1;^(11,12) en el quiste simple desde 4:1^(8,13) hasta 2:1;^(14,15) y en la hiperplasia nodular focal desde 9:1^(14,15,16) hasta 2:1.^(17,18) Los autores de la presente investigación consideran que las diferencias pueden deberse a que los estudios no se llevaron a cabo en iguales regiones, ni con poblaciones de composición o tamaño similares.

Sin embargo, hubo algunos estudios donde no existió diferencia en la incidencia de acuerdo al sexo de pacientes con hiperplasia nodular focal,^(8,9) y otros donde predominó la afectación en los hombres con carcinoma hepatocelular.^(19,20)



La literatura consultada reveló que la causa del predominio de estas lesiones en las mujeres se debe al efecto de las hormonas sexuales femeninas en la fisiopatología de las lesiones hepáticas benignas, lo que se relacionó además con el antecedente de la ingestión de anticonceptivos orales en la mayoría de los casos, y en menor medida en los hombres con esteroides anabólicos en el adenoma hepatocelular. Lo anterior fue corroborado en varios autores,^(14,16) donde se establece en algunos la relación con el tiempo de duración y la dosis del tratamiento hormonal.

En relación a los grupos etáreos, se encuentran múltiples trabajos,^(20,21,22) con predominio en lo esencial de los enfermos entre la cuarta y sexta décadas de la vida. Otros autores presentaron una frecuencia significativa de pacientes en la tercera década, con enfermedades como adenoma hepatocelular,^(10,12) hepatocarcinoma,⁽¹⁹⁾ y hemangioma.⁽⁷⁾ Además, dos investigaciones^(16,17) mostraron un número de casos importante con hiperplasia nodular regenerativa en la octava década de la vida. Una excepción constituyó el carcinoma fibrolamelar, que se presenta en adolescentes y jóvenes.⁽²³⁾

Otros reportes hacen referencia a varios antecedentes como el predominio en los pacientes con enfermedades benignas asociadas con tratamiento hormonal,^(8,9) síndrome metabólico,^(24,25,26) y malformaciones congénitas como es el caso del riñón poliquístico.^(13,15) En los pacientes con lesiones malignas hubo enfermedades asociadas como alcoholismo,^(19,20) tabaquismo,^(22,23) cirrosis hepática,^(27,28) hepatitis viral crónica por virus B y C.^(29,30) En algunos estudios con respecto al colangiocarcinoma,^(20,23) se mencionó además el quiste del colédoco, la estasis biliar primaria y la colangitis esclerosante.

En relación a lesiones encontradas en pacientes asintomáticos, también llamadas incidentalomas desde 1993 por *Heep*,⁽³¹⁾ predominan las benignas.^(32,33) Otros investigadores^(14,15) difunden síntomas y signos causados por aumento de tamaño de la masa en un menor número de pacientes con lesiones benignas.

En contraste, las lesiones malignas, según múltiples investigaciones,^(27,28,29) se caracterizan -en su mayoría- por ser sintomáticas con el cuadro clínico descrito en las benignas, pero asociado a un síndrome general sugestivo de pronóstico poco favorable.

A partir del complemento diagnóstico del ultrasonido y la citología se describe la distribución de las lesiones hepáticas focales según sus características topográficas, con amplio predominio de lesiones en el lóbulo derecho,^(4,6) mientras que el lóbulo izquierdo se afecta de forma preferencial en casos con hígado poliquístico.^(13,15) Es poca la incidencia de lesiones en ambos lóbulos.^(21,23)

Con respecto a la relación entre aspecto ultrasonográfico, tamaño y número de las lesiones, la imagen nodular ecogénica múltiple se observó con mayor frecuencia,^(34,35) seguida por la imagen tumoral ecogénica única^(36,37) y los tumores anecoicos (quistes).^(38,39)

Existe consenso en que el ultrasonido en sus diferentes modalidades constituye el proceder imagenológico más útil para el cribado de las lesiones hepáticas, y resulta esencial al decidir si existe criterio de biopsia, en especial si la lesión es heterogénea.^(4,6)

Además, se observan -mediante dicho estudio- imágenes patognomónicas como la imagen de doble diana y el signo de acúmulo en el absceso hepático,⁽³⁵⁾ el signo de arena hidatídica y de membrana



ondulante en el quiste hidatídico,⁽³⁶⁾ el signo de ojo de toro en la metástasis hepática con tumor primario pulmonar,⁽³⁰⁾ y el signo de la rueda en la hiperplasia nodular focal.⁽¹⁸⁾

La mayoría de los autores coinciden en la necesidad del diagnóstico histológico, por tener un alto porcentaje de certeza, especialmente en lesiones con aspecto mixto en el ultrasonido por sospecha de malignidad o diagnóstico dudoso.^(40,41)

No todas las lesiones diagnosticadas por ultrasonido son siempre estudiadas desde el punto de vista histológico, ni del mismo modo. En la actualidad se utiliza la citología por aguja fina guiada por ultrasonido para las lesiones sólidas y por aspiración en las quísticas, sobre la base de ser un proceder menos invasivo que la resección quirúrgica de la lesión, ideal para el estudio inicial y diagnóstico citohistológico.^(40,41)

Diversos estudios excluyen el proceder de citología por aguja fina a lesiones, por alto riesgo de sangrado,^(7,8) como es el caso de los hemangiomas, y el adenoma hepatocelular, también por peligro de diseminación,^(10,12) en el caso del carcinoma quístico biliar, y por complicaciones sépticas y anafilácticas,^(13,14) en el quiste hidatídico. Además, algunos estudios solamente incluyeron en el estudio citohistológico a lesiones con alta sospecha de malignidad.^(40,41)

Los hallazgos citohistológicos^(14,15) muestran un predominio de las lesiones benignas, particularmente el hemangioma y la hiperplasia nodular focal. En el caso de los tumores malignos,^(27,29) hubo mayor incidencia de metástasis que de lesiones primarias.

Al vincular los resultados citohistológicos con los hallazgos ultrasonográficos, existe una estrecha correspondencia entre estos exámenes en todos los estudios consultados en la mayoría de las lesiones.^(4,6)

Algunos investigadores plantean el vínculo diagnóstico en la correlación entre cuadro clínico y diagnóstico ultrasonográfico, o de uno de ellos con el diagnóstico citohistológico.⁽¹⁵⁾ Además, la mayor parte de los estudios abarca solamente las lesiones hepáticas focales, y excluye las difusas, o viceversa.^(2,6) Solamente se encontró un estudio realizado en Cienfuegos,⁽⁵⁾ donde se vinculó la correlación entre los diagnósticos clínico-ultrasonográfico-histológico de lesiones focales de hígado. No se halló antecedente de una investigación que describiera la correlación clínica-ultrasonográfica-histológica en lesiones hepáticas focales y difusas.

La aplicabilidad y aportes de la presente investigación se expresan en la utilidad que puede resultar para el trabajo en equipos multidisciplinarios, donde es obligada la interdisciplinariedad de sus integrantes y puede generalizarse, en bien de los pacientes con lesiones hepáticas. La armónica interconexión entre los elementos clínicos, ultrasonográficos e histológicos en estos pacientes, permite mejor precisión diagnóstica, evolución médica y tratamientos más eficaces.

En conclusión, se han resumido las consideraciones actuales sobre vínculos entre diagnósticos clínico-ultrasonográfico-histológico de lesiones hepáticas de pacientes, en quienes se realiza toma de muestra por citología, con aguja fina guiada por ultrasonido. Existe consenso en la importancia del estudio



histológico confirmatorio. La mayoría de los autores coincide en que predominan las lesiones hepáticas benignas sobre las malignas, y estas últimas tienen prioridad diagnóstica para lograr un tratamiento definitivo.

Se sugiere tener en cuenta los resultados de la presente revisión para resaltar los vínculos entre diagnósticos clínico-ultrasonográfico-histológico de lesiones hepáticas de pacientes, al tomar en cuenta la práctica clínica, con el complemento de la ultrasonografía y el diagnóstico histológico. La visibilidad a distancia de esta actualización y su impacto en la integralidad asistencial, docente e investigativa, destaca la importancia de mantenerse activo en la búsqueda de técnicas de mínimo acceso, específicas y accesibles para la mayoría de los pacientes, además de motivar a los profesionales de la salud en no conformarse con diagnósticos imprecisos.

REFERENCIAS

1. Ghany M, Hoofnagle JH. Capítulo 301: Estudio del paciente con enfermedad hepática. En: Harrison's Principles of Internal Medicine. 19th ed. Vol. 2. New York: McGraw-Hill; 2016. p. 2520-6.
2. Marrero JA, MD, Ahn J, Reddy KR. Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. ACG Clinical Guideline: The Diagnosis and Management of Focal Liver Lesions. Am J Gastroenterol. 2014 Aug;109(9):1328-47. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1038/ajg.2014.213>
3. Battaglia V, Cervelli R. Liver investigations: Updating on US technique and contrast-enhanced ultrasound (CEUS). European Journal of Radiology. 2017. Nov;96:65-73. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2017.08.029>
4. Fonte-Griñán E, Misas-Menéndez M, González-Santana I. Caracterización clínica, imagenológica y anatomopatológica de las lesiones hepáticas focales. Medisur [Internet]. 2014 jun 16;12(2):[aprox. 7 p.]. Acceso: 28/04/2020. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2711>
5. Universidad de Lasalle. Caracterización clínica, imagenológica y anatomopatológica de las lesiones hepáticas focales. Diplomado en Ultrasonografía. [2013] México DF: Universidad de Lasalle; 2015. Acceso: 28/04/2020. Disponible en: <http://diplomadomedico.com/caracterizacion-clinica-imagenologica-y-anatomopatologica-de-las-lesiones-hepaticas-focales/>
6. Collin P, Rinta-Kiikka I, Rätty S, Laukkarinen J, Sand J. Diagnostic workup of liver lesions: too long time with too many examinations. Scand J Gastroenterol. 2015;50(3):355-9. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.3109/00365521.2014.999349>
7. Massironi S, Branchi F, Rossi RE, Fraquelli M, Elli L, Bardella MT, Cavalcoli F, Conte D. Hepatic hemangioma in celiac patients: data from a large consecutive series. Gastroenterol Res Pract. 2015;2015:749235. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1155/2015/749235>



8. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines on the management of benign liver tumours. *J Hepatol*. 2016;65:386-98. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.04.001>
9. Pascasio Acevedo JM, Figueruela López B. Tumores hepáticos benignos. *Rev Española Enfermed Digest*. 2009;101(11):812. Acceso: 28/04/2020. Disponible en: <https://www.saludigestivo.es/enfermedades-digestivas-y-sintomas/tumores-hepaticos-benignos/>
10. Agarwal S, Agarwal S, Arnason T, Saini S, Belghiti J. Management of hepatocellular adenoma: recent advances. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(17):1221-30. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2014.05.023>
11. Costa AF, Kajal D, Pereira A, Atri M. Should fat in the radiofrequency ablation zone of hepatocellular adenomas raise suspicion for residual tumour? *Eur Radiol*. 2017;27(4):1704-12. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00330-016-4496-y>
12. Dong Y, Zhu Z, Wang W P, Mao F, Ji ZB. Ultrasound features of hepatocellular adenoma and the additional value of contrast-enhanced ultrasound. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2016;15(1):48-54. Available from: [https://dx.doi.org/10.1016/S1499-3872\(15\)60039-X](https://dx.doi.org/10.1016/S1499-3872(15)60039-X)
13. Di Bisceglie AM, Befeler AS. Hepatic tumors and cysts: Chap 96. In: Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ, eds. *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease: Pathophysiology/Diagnosis/Management*. 10th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2018.
14. Rodríguez-Peláez M, Menéndez De Llano R, Varela M. Tumores benignos del hígado. *Elsevier Gastroenterología* [Internet]. 2010 may;33(5):391-7. Acceso: 28/04/2020. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-tumores-benignos-del-higado-S0210570509005585>
15. Kaltenbach TE, Engler P, Kratzer W, Oeztuerk S, Seufferlein T, Haenle MM, Graeter T. Prevalence of benign focal liver lesions: ultrasound investigation of 45,319 hospital patients. *Abdom Radiol (NY)*. 2016;41(1):25-32. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00261-015-0605-7>
16. McInnes MD, Hibbert RM, Inacio JR, Schieda N. Focal nodular hyperplasia and hepatocellular adenoma: accuracy of gadoteric acid-enhanced MR imaging—A systematic review. *Radiology*. 2015; 277(2):413-3. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1148/radiol.2015142986>
17. Ministerio de Salud Pública; Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana: MINSAP; 2020. Acceso: 28/04/2020. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%3b%3nico-Espa%3b%31ol-2019-ed-2020.pdf>
18. Wu L, Yen HH, Soon MS. Spoke-wheel sign of focal nodular hyperplasia revealed by superb microvascular ultrasound imaging. *QJM*. 2015;108(8):669-70. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcv016>



19. National Cancer Institute website. Adult primary liver cancer treatment (PDQ) - health professional version. Access: 20/02/2020. Available from:
<https://www.cancer.gov/types/liver/hp/adult-liver-treatment-pdq>
20. National Comprehensive Cancer Network website. NCCN clinical practice guidelines in oncology: hepatobiliary cancers. Version 3.2019. Access: 20/02/2020. Available from:
https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/hepatobiliary.pdf
21. EASL-EASD-EASO. Clinical practice guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. J Hepatol. 2016;64:1388-402. Access: 20/02/2020. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2015.11.004>
22. Moosavi B, Shabana WM, El-Khodary M, van der Pol CB, Flood TA, McInnes MDF, et al. Intracellular lipid in clear cell renal cell carcinoma tumor thrombus and metastases detected by chemical shift (in and opposed phase) MRI: radiologic-pathologic correlation. Acta Radiol. 2015;57:241-8. Access: 20/10/2020. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0284185115572207>
23. Abou-Alfa GK, Jarnagin W, Dika IE, et al. Liver and bile duct cancer: Chap 77. In: Abeloff's Clinical Oncology. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.
24. Caballería Rovira L, Majeeda I, Martínez Escudé A, Arteaga Pillasagua I, Torán Monserrat P. Esteatosis hepática: diagnóstico y seguimiento. Rev Formación Médica Continuada en Atención Primaria. 2017 ago - sep;24(7):78-389. Acceso: 28/04/2020. Disponible en:
<https://www.fmc.es/es-esteatosis-hepatica-diagnostico-seguimiento-articulo-S1134207217300877>
25. Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, Fazel Y, Henry L, Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease. Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. Hepatology. 2015;64:73-84. Access: 20/02/2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/hep.28431>
26. Boursier J, Mueller O, Barret, Machado M, Fizanne L, Araujo-Pérez F, et al. The severity of nonalcoholic fatty liver disease is associated with gut dysbiosis and shift in the metabolic function of the gut microbiota. Hepatology. 2016;63:764-75. Access: 20/02/2020. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1002/hep.28356>
27. Cong WM, Bu H, Chen J, Dong H, Zhu YY, Feng LH, Chen J, Committee G. Practice guidelines for the pathological diagnosis of primary liver cancer: World J Gastroenterol. 2016;22:9279-87. Access: 20/02/2020. Available from: <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i42.9279>
28. Mazzanti R, Arena U, Tassi R. Hepatocellular carcinoma: Where are we? World J Exp Med. 2016;6:21-36. Access: 20/02/2020. Disponible en: <https://doi.org/10.5493/wjem.v6.i1.21>
29. Chow PK, Choo SP, Ng DC, Lo RH, Wang ML, Toh HC, Tai DW, Goh BK, Wong JS, Tay KH. National Cancer Centre Singapore Consensus Guidelines for Hepatocellular Carcinoma. Liver Cancer. 2016;5(2):97-106. Access: 28/04/2020. Available from: <https://doi.org/10.1159/000367759>



30. Lee DH, Lee JY, Han JK. Superb microvascular imaging technology for ultrasound examinations: Initial experiences for hepatic tumors. *Eur J Radiol.* 2016;85:2090-5. Access: 28/04/2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2016.09.026>
31. Dietrich CF, Sharma M, Gibson RN, Schreiber-Dietrich D, Jenssen C. Fortuitously discovered liver lesions. *World J Gastroenterol.* 2013;19(21):3173-88. Access: 28/04/2020. Available from: <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i21.3173>
32. Gore RM, Pickhardt PJ, Morteale KJ, Fishman EK, Horowitz JM, Fimmel CJ, Talamonti MS, Berland LL, Pandharipande PV. Management of Incidental Liver Lesions on CT: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee. *J Am Coll Radiol.* 2017 Nov;14(11):1429-37. doi: 10.1016/j.jacr.2017.07.018. PMID: 28927870. Access: 28/04/2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.07.018>
33. Motta Ramírez GA, Alonso Blancas E, Chirino Sprung RA, González-Merino LI. Caracterización de lesiones hepáticas focales con tomografía computada multidetector. *Anales de Radiología México.* 2012;1:46-58. Acceso: 21/03/2020. Disponible en: <https://dokumen.tips/documents/caracterizacion-de-lesiones-hepaticas-focales-con-tomografia-.html>
34. Martín-Garre S. Hígado y enfermedad cardiovascular: lo que el cardiólogo debería conocer de los hallazgos ecográficos. *Rev Española de Cardiología.* 2017 may;70(5):399-401. Acceso: 21/03/2020. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-higado-enfermedad-cardiovascular-loque-elcardiologo-articulo-S030089321630286X>
35. Manterola C, Del Sol M, Ottone N, Otzen T. Anatomía quirúrgica y radiológica del hígado. Fundamentos para las resecciones hepáticas. *Int J Morphol.* 2017;35(4):1525-39. Acceso: 21/03/2020. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n4/0717-9502-ijmorphol-35-04-01525.pdf>
36. Segura GrauA, Valero López I, Díaz Rodríguez N, Segura Cabral JM. Ecografía hepática: lesiones focales y enfermedades difusas. *SEMERGEN - Medicina de Familia.* 2016. jul-aug;42(5):307-14. Acceso: 28/05/2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138359314004432>
37. He MN, Lv K, Jiang YX, Jiang TA. Application of super microvascular imaging in focal liver lesions. *World J Gastroenterol.* 2017;23(43):7765-75. Access: 28/04/2020. Available from: <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i43.7765>
38. Caballería J, Caballería LI. Esteatohepatitis no alcohólica y diabetes. *Endocrinol Nutr.* 2016;63(8):377-9. Acceso: 28/05/2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2016.06.001>
39. Targher G, Byrne CD, Lonardo A, Zoppini G, Barbui C. Non-alcoholic fatty liver disease and risk of incident cardiovascular disease: A meta-analysis. *J Hepatol.* 2016;65(3):589-600. Access: 28/04/2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2016.05.013>



40. The American Cancer Society [Internet]. Types of biopsies used to look for cáncer. Access: 28/05/2020. Available from:

<https://www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/tests/testing-biopsy-and-cytology-specimens-for-cancer/biopsy-types.html>

41. SERAM. Punción percutánea guiada por imagen. Acceso: 28/05/2020. Disponible en:

https://www.seram.es/images/site/24.punci%C3%B3n_percut%C3%A1nea_guiada_por_imagen.pdf

42. Cortés-Reyes TF, Rubio-Romero JA, Gaitán-Duarte H. Rev Colombiana Obstetr Ginecol. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. 2010;61(3):247-55. Acceso: 28/05/2020. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v61n3/v61n3a09.pdf>

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Azucena Lorenzo Reyes: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Luis Amado Quintana López: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

José Manuel Inclán Llanes: Conceptualización, curación de datos, análisis formal.

Alexis Venegas Godínez: Supervisión, redacción-borrador original, redacción-revisión.

César Emilio Reina Rodríguez: Supervisión, redacción-borrador original, redacción-revisión.

Teresa Padrón Moreira: Supervisión, redacción-borrador original, redacción-revisión.

Recibido: 19/02/2020.

Aprobado: 05/04/2020.

