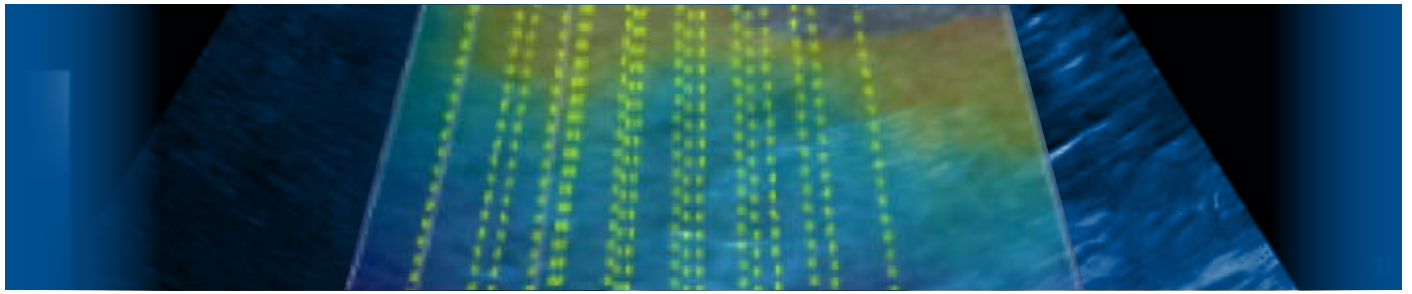


# Tema de actualidad



## Ultrasound-Guided Attenuation Paramete. (UGAP) (Parámetro de atenuación guiada por ultrasonidos): Un nuevo método para cuantificar la esteatosis hepática

### *Ultrasound-Guided Attenuation Paramete (UGAP): A new method for quantifying hepatic steatosis hepatic steatosis*

Dr. Felipe Rodríguez M. <sup>1</sup>

<sup>1,2</sup> Departamento de imagenología. Hospital Clínica San Agustín, Loja, Ecuador.

Fecha recepción: 18-01-2023

Fecha aceptación: 03-04-2023


Fecha publicación: 25-04-2023

La enfermedad hepática grasa no alcohólica (NAFLD, por sus siglas en inglés) es la enfermedad hepática más común, con una prevalencia mundial del 25% <sup>(1)</sup>; consiste en la presencia de cambios por infiltración grasa en el hígado, sin relación con el consumo de alcohol. Esta patología comprende un amplio rango de lesiones hepáticas que va desde esteatosis hepática simple o hígado graso hasta esteatohepatitis y la cirrosis.

El estándar de oro para el diagnóstico de las hepatopatías crónicas es la biopsia hepática; sin embargo, esta no se encuentra exenta de riesgos, es costosa, posiblemente resulte dolorosa y es limitada. La distribución de la esteatosis hepática puede ser heterogénea, por lo que la muestra de tejido hepático obtenida con la biopsia representa solo una de cada 50 000 partes del hígado, es decir, 0,00002% del parénquima hepático. No está libre de falsos negativos <sup>(2)</sup>.

Los estudios ecográficos que realizan a diario los radiólogos suelen demostrar cambios esteatósicos y su diagnóstico se basa en las características ecográficas bidimensionales del hígado, como incremento de ecogenicidad hepática producida por acumulación de triglicéridos en las vacuolas de los hepatocitos, lo

2. E-mail: ferdma9@hotmail.com

 ORCID iD: 0000-002-2641-168X

que le da un aspecto brillante, disminución de la visualización de los vasos hepáticos y del diafragma, y una atenuación posterior del sonido que lo hace más oscuro o hipoecogénico.

Clásicamente se la estadifica en tres grados de esteatosis:

Grado I: La ecogenicidad del hígado se halla aumentada difusamente, pero la ecogenicidad periportal y del diafragma sigue siendo visible.

En el grado II, la ecogenicidad hepática estará incrementada difusamente y oculta la ecogenicidad periportal, pero la ecogenicidad del diafragma sigue siendo evidente.

Por último, en el grado III, encontraremos una ecogenicidad hepática difusamente aumentada; la ecogenicidad periportal y del diafragma se halla oculta.

No obstante, no deja de ser un método operador dependiente del tipo de equipo de ultrasonido utilizado, así como de la frecuencia (F) y penetración empleada al realizar la ecografía y, por lo tanto, conlleva que la gradación visual de la esteatosis hepática esté sujeta a una amplia variabilidad interobservador e intraobservador <sup>(3)</sup>.

Por otro lado, se debe recordar que, para que existan cambios ecográficos evidentes, el paciente ya debe tener al menos un 33% de afectación hepática, que sería el grado I de la esteatosis.

Desde hace varios años, con el propósito de estadiar y cuantificar el grado de fibrosis de las hepatopatías crónicas, se viene utilizando la elastografía de onda transversal o *Shear Wave*. Sin embargo, actualmente, se ha sumado una nueva herramienta, no invasiva, para darle una valoración numérica al grado de esteatosis hepática mediante la UGAP (Ultrasound-Guided Attenuation Parameter), que es el acrónimo utilizado para determinar la cuantificación de la atenuación sónica al pasar a través del hígado (Parámetro de Atenuación Guiada por Ultrasonido). Esta consiste en enviar una señal sónica sobre el hígado, el equipo evalúa cuánto se atenúa esa señal y, entonces, se puede cuantificar en decibelios por metro por mega Hertz de frecuencia y determinar el porcentaje o grado de esteatosis del hígado en Db/m y su seguimiento. Para este fin utilizamos la imagen anatómica bidimensional o en modo B y un mapa de color como guía de calidad de las imágenes adquiridas. Una vez obtenidas entre 10 a 12 muestras, tenemos una mediana que será comparada con las tablas existentes y luego darle la gradación a la esteatosis. Para evitar distribuciones sesgadas en las muestras, el equipo nos mostrará un valor intercuartílico que debe ser menor a 30% para que la muestra sea confiable.

Los resultados obtenidos, al ser comparados con la tabla que se muestra a continuación, se clasifican en ausencia de esteatosis (S0), cuando existe un 5% o menos de infiltración grasa; S1, entre 5%-33%; S2, entre 33%- 66% y S3 cuando es mayor a 67%.

Tabla 1. Valores de referencia

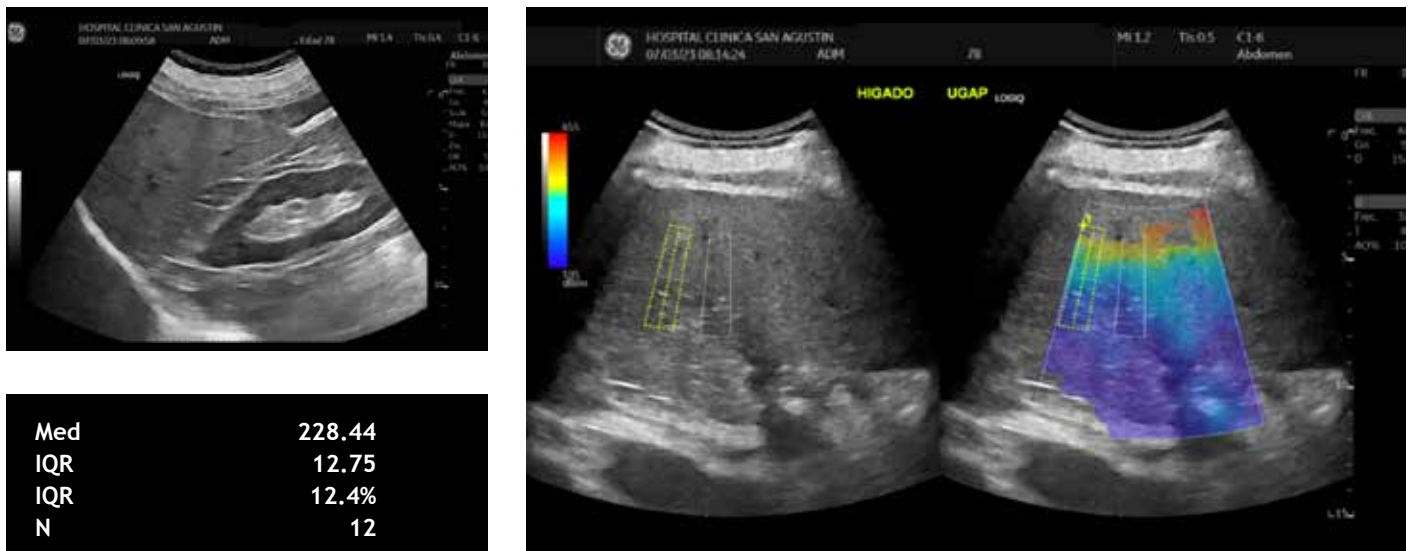
	≥ S1	≥ S2	S3
AUROC (95% CI)	0.901 (0.891 - 0.928)	0.912 (0.894 - 0.929)	0.894 (0.873 - 0.916)
Valor de corte del coeficiente de atenuación (dB/cm/MHz)	0.65	0.71	0.77
Tasa de atenuación valor de corte	228	249	270

dB: decibelios  
 cm: centímetros  
 MHz: megahercios

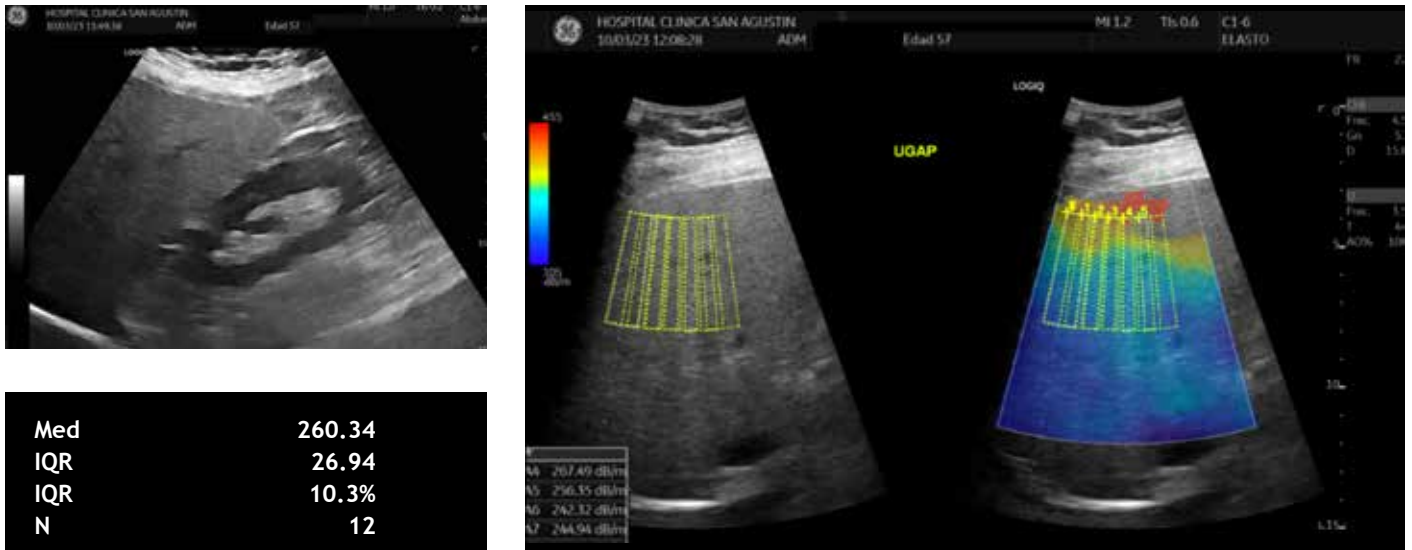
Presentamos a continuación las imágenes ecográficas de cómo se verían los distintos grados de esteatosis con su respectiva cuantificación.



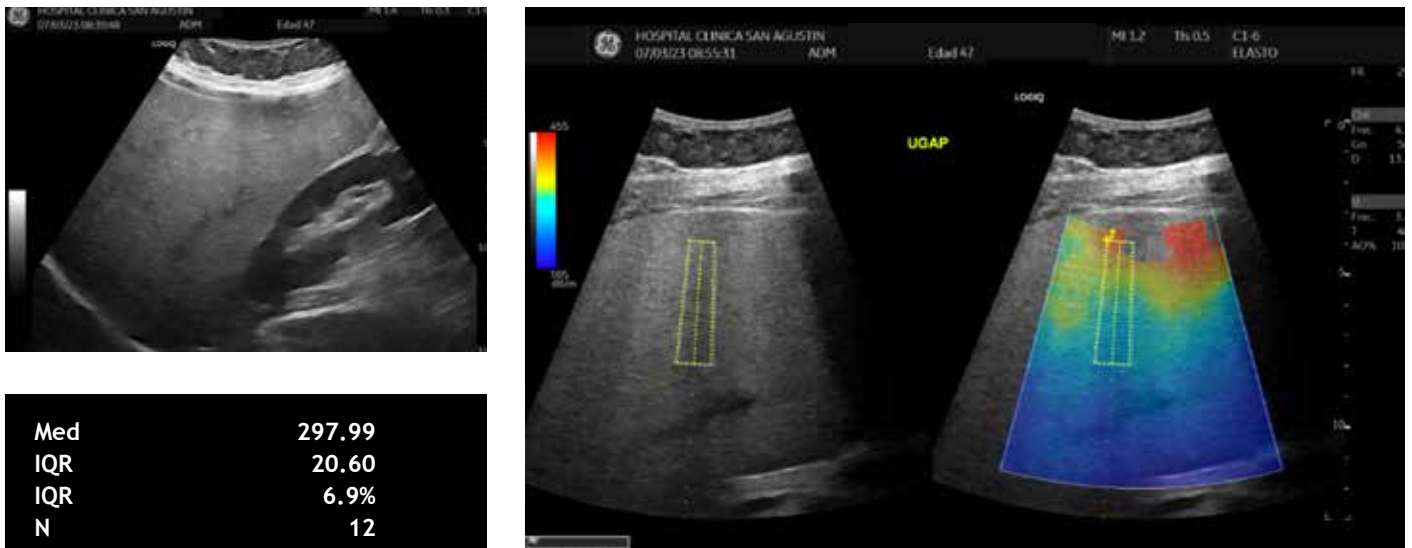
**Fig. 1.** Se aprecia un hígado en estudio ecográfico bidimensional, con su ecogenicidad muy similar a la de la corteza renal. Los vasos portales son patentes y el diafragma es normal. No existen datos ecográficos de esteatosis. El estudio de la atenuación UGAP tomado en el segmento VIII nos da un valor de 167 decibeles por metro dB/m, con un rango intercuartil (IQR)/Med de 12,4% en una toma de 12 muestras.



**Fig. 2.** Ecografía bidimensional (izquierda). Muestra incremento difuso de la ecogenicidad, mayor a la de la corteza renal. Los vasos portales son patentes, así como el diafragma. Esteatosis grado 1. El estudio de la atenuación UGAP tomado en el segmento VIII con un valor de 228,4 dB/m, con un (IQR)/Med de 12,4%, en una toma de 12 muestras.



**Fig.3.** Ecografía bidimensional (izquierda) muestra incremento difuso de la ecogenicidad, con disminución de visualización de las paredes de los vasos portales, pero el diafragma es aún visible. Esteatosis grado 2. El estudio de la Atenuación UGAP, tomado en el segmento VIII con un valor de 260,34 dB/m, con un (IQR)/Med de 10,3% en una toma de 12 muestras.



**Fig.4.** Ecografía bidimensional (izquierda) muestra incremento difuso de la ecogenicidad, con disminución de visualización de las paredes de los vasos portales, pero el diafragma es aún visible. Esteatosis grado 2. El estudio de la Atenuación UGAP tomado en el segmento VIII, con un valor de 297,99 dB/m, con un (IQR)/Med de 6,9% en 12 muestras. Lo reclassificamos como una esteatosis grado 3 gracias al UGAP.



**Fig.5.** Ecografía bidimensional (izquierda) muestra incremento difuso de la ecogenicidad, con disminución de visualización de las paredes de los vasos portales y del diafragma que no es visible. Esteatosis grado 3. El estudio de la Atenuación UGAP tomado en el segmento VIII, con un valor de 291,68 dB/m con un (IQR)/Med de 2,3% en 12 muestras. Lo clasificamos como una esteatosis grado 3.

Entre las diversas formas de la NAFLD, la esteatohepatitis no alcohólica (NASH) llama la atención, ya que puede progresar a cirrosis hepática y carcinoma hepatocelular debido a la apoptosis de los hepatocitos, inflamación y fibrosis, por lo que este nuevo

método de diagnóstico cuantitativo de la esteatosis resulta ser muy prometedor<sup>4</sup> en la evaluación del cada vez más creciente número de pacientes con hepatopatías diversas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cotter, T. G., & Rinella, M. Nonalcoholic fatty liver disease 2020: the state of the disease. *Gastroenterology*. 2020; 158(7), 1851-1864.
2. Alcaraz, S. A., & Martín, M. C. Elastografía transicional: utilidad en la evaluación de la fibrosis hepática. *Revista andaluza de patología digestiva*, 2013; 36(2), 111-119.
3. Strauss, S., Gavish, E., Gottlieb, P., & Katsnelson, L. Interobserver and intraobserver variability in the sonographic assessment of fatty liver. *American Journal of Roentgenology*; 2007; 189(6), W320-W323.
4. Bende, F., Sporea, I., Şirli, R., Baldea, V., Lazăr, A., Lupuşoru, R., ... & Popescu, A. Ultrasound-Guided Attenuation Parameter (UGAP) for the quantification of liver steatosis using the Controlled Attenuation Parameter (CAP) as the reference method. *Medical ultrasonography*. 2021; 23(1), 7-14.

### Como citar el presente artículo:

Rodríguez F. Ultrasound-Guided Attenuation Parameter (UGAP) (Parámetro de atenuación guiada por ultrasonidos): Un nuevo método para cuantificar la esteatosis hepática. Tema de actualidad. Indexia. Abril 2023.