



**ACADEMIA
NACIONAL DE
MEDICINA**

**COMITÉ DE
EVALUACIÓN
CLÍNICA
TERAPÉUTICA**

Coordinador:

Nahum Méndez Sánchez

Héctor Alfredo Baptista González
Jesús Carlos Briones Garduño
Dr. José Damián Carrillo Ruiz
Jorge Alberto Castañón González
Guadalupe M. L. Guerrero Avendaño
Gerardo Heinze Martín
Armando Mansilla Olivares
Carlos Martínez Murillo
Roberto Medina Santillán
Nahum Méndez Sánchez
Adalberto Mosqueda Taylor
Ricardo Plancarte Sánchez
María Adela Poitevin Chacón
Sonia Toussaint Caire
Miguel Ángel Rodríguez Weber
Juan José Luis Sienra Monge
Gilberto F. Vázquez de Anda
Juan Verdejo Paris

Boletín de Información Clínica Terapéutica

VOL. XXXV, NÚMERO 3 MAYO - JUNIO 2026

Contenido

Utilidad de la citometría hemática completa en el paciente con fiebre en atención primaria	1
Marcadores no invasivos para el diagnóstico de hígado graso para el médico general	5

Utilidad de la citometría hemática completa en el paciente con fiebre en atención primaria.

En entornos de bajos ingresos, los médicos suelen iniciar antibióticos empíricos en el 32-74% de los pacientes con fiebre sin confirmación diagnóstica, y solo cerca del 55% de los patógenos se tratan eficazmente de forma empírica. Se requiere emplear criterios diagnósticos en el paciente de atención primaria que permitan distinguir con precisión las infecciones bacterianas de las virales. Esto pone de manifiesto la necesidad de mejorar los diagnósticos para orientar las decisiones terapéuticas.

En el contexto de la atención primaria de los pacientes con síndrome febril, la realización de la citometría hemática completa (sinónimos: biometría hemática, hemograma, citología hemática) es una herramienta accesible y de bajo costo para evaluar al paciente en quien, a partir de la evaluación clínica completa, la semiología de la fiebre y la comorbilidad, se establece la probabilidad de una infección bacteriana, se debe definir su intervención terapéutica y, eventualmente, escalar su nivel de atención en el sistema de salud.

En el resto de este documento nos

referiremos a la interpretación de la cuenta de glóbulos blancos (leucocitos) y del recuento leucocitario diferencial, en el contexto clínico en el que el médico de primer contacto debe determinar si el paciente requiere estudios de laboratorio o de imagen en el paciente en quien la fiebre es el síntoma principal, bien sea identificada como fiebre persistente (temperatura corporal $> 38^{\circ}\text{C}$, que se presenta durante 3 a 5 días y se prolonga durante varios días o semanas) o fiebre recurrente (episodios repetitivos de fiebre alta, durante 3 a 5 días, que se alternan con periodos intermedios de aparente recuperación y temperatura normal) y excluirémos a tres circunstancias clínicamente distintas: 1. la fiebre autolimitada (como aquella que por lo general no concurre con otros síntomas o signos y se autolimita en uno hasta tres días); 2. Fiebre de origen desconocido (condición que plantea un reto clínico complejo y presenta temperatura $\geq 38.3^{\circ}\text{C}$, que persiste por más de 2-3 semanas o no se establece el diagnóstico etiológico después de una semana de evaluación hospitalaria o tres consultas ambulatorias)

y finalmente, 3. Su utilidad cuando la citometría hemática se emplea como parte de la evaluación del estado de salud del sujeto.

A la semiología de la fiebre (duración, temperatura máxima, prodromos, signos vitales, diaforesis, respuesta a las medidas de control, entre otras), se deben considerar otras variables críticas para encaminar el diagnóstico sindrómico al diagnóstico nosológico. El ejercicio clínico que el médico se plantea para decidir la realización de estudios de laboratorio se divide en tres etapas: preanalítica, analítica y postanalítica, con las consideraciones más importantes.

- I. **Etapa preanalítica.**
 - a. **Paciente:** edad, condiciones fisiológicas (gestación). El ayuno no es relevante para el estudio de citometría hemática.
 - b. **Diagnóstico sindromático:** a partir del conjunto de signos y síntomas identificados en el paciente, donde se plantea presuntivamente el diagnóstico nosológico de infección bacteriana.
 - c. **Historia natural de la enfermedad.** Al cruzar el horizonte clínico y el periodo de la etapa clínica de la enfermedad bajo sospecha (periodo prodromico, clínico o de resolución).
 - d. **Utilidad esperada:** Plantar de manera anticipada si las pruebas solicitadas y los resultados esperados apoyan la confirmación del diagnóstico nosológico, confirman las sospechas clínicas y descartan otras condiciones (diagnóstico diferencial).
 - e. **Tiempos de respuesta.** En la entrega de resultados, para que tengan utilidad en el contexto del diagnóstico nosológico. Consultar esta información en el laboratorio(página web o vía telefónica).
 - f. **Estudios adicionales.** Con el diagnóstico nosológico

de infección bacteriana, el médico debe decidir si desea valorar la evidencia de reacción inflamatoria sistémica bacteriana mediante la proteína C reactiva estándar (PCR; no confundir con la PCR ultrasensible), que inicia su respuesta en las primeras 4-6 horas de evolución de la infección, con valor máximo a las 24-48 horas; así como de la localización anatómica bajo sospecha o a descartar: tele de tórax, ultrasonido de abdomen, examen de orina, pruebas de función renal o hepática, etc.

- II. **Etapa analítica.** Se refiere a las variables de cada laboratorio y tipo de prueba.
 - a. **Confiabilidad de los resultados:** Se refiere a que el laboratorio emplea un analizador automatizado; en el reporte de resultados se presentan los intervalos de referencia, preferentemente de acuerdo con la edad y la condición fisiológica; en la impresión de reporte se resaltan los resultados anormales al compararlos con el intervalo de referencia. Se confirman los resultados del analizador mediante la revisión al microscopio. Emiten al médico solicitante las cifras de alerta de resultados con valores de riesgo o críticos para el paciente.
 - b. **Pruebas adicionales.** Los resultados de los estudios adicionales solicitados, deben estar disponibles para el médico tratante, simultáneamente con los de la citometría hemática.
- III. **Etapa postanalítica.** Se refiere a la interpretación de los resultados en el contexto de cada paciente.
 - a. Considerar **las variables preanalíticas.** Edad, recordando que en los primeros meses de vida la fiebre puede representar un riesgo adicional para la salud del paciente y que los recuentos leucocitarios diferenciales presentan valores críticos distintos (**Tabla 1**).

Tabla 1. Recuento leucocitario diferencial en los primeros dos meses de vida en población mexicana (Baptista et al 2014).

Conteo (totales/uL)	Edad de estudio (valores promedio e IC 95%)		
	Al nacer	Un mes	Dos meses
Leucocitos	18 950 (10,255-29,170)	11,250 (6,030-17,045)	9,750 (6,055-17900)
Linfocitos	7,442 (4,736-11326)	8,198 (2,625-12,559)	7,478 (4,276-12,782)
Neutrófilos	7,818 (2,853-13,809)	2,112 (927-7,021)	1,944 (737-3,618)
Monocitos	715 (283-1,596)	392 (161-976)	312 (82-584)
Eosinófilos	100 (0-100)	37 (0-60)	50 (0-66)

Adicionalmente, la utilidad clínica de los estudios de laboratorio se maximiza cuando sus resultados se analizan en el contexto de la evolución de los síntomas y de la exploración física, lo que guía racionalmente el uso de antibióticos y evita realizar estudios innecesarios.

b. Interpretación de los intervalos de referencia. En un entorno de atención primaria, la interpretación del recuento de glóbulos blancos se basa en los recuentos absolutos (el número real de células) en lugar de los porcentajes (**Tabla 2**).

Tabla 2. con valores críticos en el recuento leucocitario diferencial

Denominación	Definición (/uL)	Interpretación probable
Leucocitosis	>11.000 >30,000	Estrés fisiológico, Infección bacteriana, uso de esteroides.
Reacción leucemoide	leucocitos; o blastos y otras células inmaduras (mielocitos)	Infecciones moderadas a graves (bacterianas o virales). Trastornos de la médula ósea.
Leucopenia	<4.000	Infecciones virales, trastornos autoinmunitarios, trastornos de la médula ósea o ciertos medicamentos.
Neutrofilia	>7,500	Infecciones: bacterianas o fúngicas. Inflamación aguda: apendicitis, infección urinaria, infección de vías respiratorias. Estrés fisiológico, ejercicio físico intenso, tabaquismo. Daño tisular: Quemaduras graves, traumatismos, cirugía. Medicamentos: corticoides o epinefrina. Trastornos de la médula ósea.
Neutropenia	Leve: 1,00 a 1,500 Moderada: 500 a 1,000 Severa: < 500	Infecciones virales: influenza, hepatitis o SARS-CoV-2. Trastornos de la médula ósea: aplasia medular o leucemia. Deficiencias nutricionales: vitamina B12, folato o cobre. Enfermedades autoinmunes: Lupus Fármacos: sulfas, antilúpicos. -Linfocitosis reactiva o Policlonal. Es la más común. Infecciones virales: mononucleosis, influenza, varicela, citomegalovirus o VIH. Infecciones bacterianas o parasitarias: tuberculosis o la tos ferina.
Linfocitosis	>4880	Estrés fisiológico agudo: traumatismos, cirugías, infartos o ejercicio extremo. Medicamentos. Enfermedades inflamatorias crónicas: enfermedad de Crohn o vasculitis. -Linfocitosis clonal: defecto en la producción de los linfocitos. Leucemias: leucemia Linfocítica Crónica o Linfomas: linfoma no Hodgkin. Agudas: Estrés físico grave, ayuno, infecciones virales (gripe, COVID-19), uso de medicamentos como corticosteroides, quimioterapia o radioterapia.
Linfopenia	<1, 000	Crónicas: Desnutrición, enfermedades autoinmunes, infecciones (VIH, tuberculosis), o padecimientos oncológicos (leucemias, o linfoma). Evento poco común en infecciones bacterianas agudas.
Eosinofilia	Leve: 500-1.500. Moderada: 1.500-5.000 Grave: > 5.000	Causas comunes: Alergias. Parasitosis (helmintos). Fármacos: Reacciones adversas a medicamentos (antibióticos o antiinflamatorios) y Menos comunes: Trastornos de la médula ósea leucemias o linfomas. Síndrome hipereosinofílico, evento muy raro asociado con eosinofilia grave. Evento poco común en infecciones bacterianas agudas. Infecciones Crónicas: Tb, brucelosis, o sífilis.
Monocitosis	>800/uL	Virales, parasitarias o fúngicas: Mononucleosis, paludismo. Procesos inflamatorios y autoinmunes: Artritis reumatoide, lupus, colitis ulcerosa o sarcoidosis. Recuperación o estrés: después de una infección grave o quimioterapia o estrés físico severo. Trastornos de la médula ósea.

- c. Cambios en los resultados de la serie roja y de las plaquetas. **Serie Roja:** La disminución de los valores de hemoglobina en el paciente con fiebre aguda es un evento poco común y generalmente se asocia a comorbilidades de larga evolución. **Serie Plaquetaria:** La trombocitosis es un evento común en el paciente con fiebre. La trombocitopenia aguda en un paciente con fiebre hace sospechar algunas virosis, desde el resfriado común hasta infecciones por citomegalovirus y virus de Epstein-Barr, e incluso el dengue.
- d. **Pruebas complementarias.** Debido a su bajo costo y a los resultados accesibles, la determinación de la PCR sérica es de gran ayuda para establecer la presunción de infección bacteriana. La combinación del recuento leucocitario diferencial y el aumento de la PCR, presenta una sensibilidad y especificidad superiores al 90 % para el diagnóstico de infección bacteriana (**Tabla 3**).

Tabla 3. Diferenciación entre la fiebre bacterianas y virales en pediatría: indicadores clave (Alsabri et al. 2025)

Característica	Infección bacteriana	Infección viral
Inicio y duración	Inicio súbito; prolongado (>3–5 días)	Inicio gradual; se resuelve en 3-5 días.
Patrón de fiebre	De alto grado (>39 °C), persistente	Grado bajo a moderado (<39 °C), intermitente
Aspecto general	Tóxico, letárgico o de aspecto enfermizo.	No tóxico, alerta, juguetón entre fiebres
Síntomas asociados	Síntomas localizados al órgano afectado	Síntomas generalizados
Linfadenopatía	Adenomegalias localizadas, dolorosas.	Adenomegalia generalizada, no dolorosa
Respuesta a los antipiréticos	Parcial o mínimo	A menudo, buena respuesta
Recuento leucocitario diferencial	Leucocitosis Neutrofilia (>15.000/μL)	Leucocitosis Linfocitosis
Proteína C reactiva (PCR)	Elevado (>40–50 mg/L)	Normal o ligeramente elevado
Análisis de orina	Nitritos y esterasa leucocitaria positiva, piuria	Sin cambios específicos
Cultivo de líquidos biológicos	A menudo positivo	Generalmente negativo
PCR viral	Negativo	Positivo
Radiografía de tórax	Consolidación focal	Infiltrados intersticiales o peribronquiales difusos

Conclusiones.

En la evaluación del paciente febril, la necesidad de solicitar estudios de laboratorio, como la citometría

hemática, así como pruebas adicionales, dependerá del contexto clínico de cada paciente. Las personas con mayor riesgo de infección, como los menores de un año de edad, el adulto mayor, o aquellos

pacientes en quienes la semiología de la fiebre requiere establecer el diagnóstico nosológico de infección de origen bacteriano o aquellos pacientes que parecen estar mas enfermos, se recurre a la evaluación de laboratorio, particularmente de la citometría hemática, junto con otras pruebas relacionadas con órgano blanco afectado, las que ofrecen mayor beneficio al paciente, representan menos impacto a la economía familiar y menor carga al sistema de salud.

Bibliografía.

- Alsabri M, Onyejesi CD, Patel A, Elewa M, Abady EM, Mohunsing R, Okolie CJ, Zehra SA, Lusinski E. Optimizing fever management in pediatric emergency medicine: pathophysiology, diagnostics, and evidence-based strategies. *Int J Emerg Med*. 2025

Nov 5;18(1):231.

- Baptista-González H., Coeto-Barona G., Bouchán-Valencia P., Variaciones en el recuento diferencial leucocitario desde el nacimiento hasta los primeros dos meses de edad en nacidos a término con bajo riesgo perinatal. *Perinatol Reprod Hum* 2014; 28 (4): 198-204.
- Lim E, Miyamura J, Chen JJ. Racial/Ethnic-Specific Reference Intervals for Common Laboratory Tests: A Comparison among Asians, Blacks, Hispanics, and White. *Hawaii J Med Public Health*. 2015 Sep;74(9):302-10.
- Rivero Calle I, Dacosta AI, Cervantes Hernández E. Síndrome febril prolongado y fiebre de origen desconocido. *Protoc diagn ter pediatr*. 2023;2:347-368.



Marcadores no invasivos para el diagnóstico de hígado graso para el médico general

Introducción

Las enfermedades hepáticas crónicas representan una importante causa de morbilidad a nivel mundial y pueden ser consecuencia de diversas etiologías, incluyendo infecciones virales, daño hepático inducido por tóxicos, trastornos autoinmunes, alteraciones metabólicas y enfermedades genéticas. Independientemente de la etiología, la respuesta común al daño hepático persistente es el desarrollo de fibrosis hepática, un proceso caracterizado por la acumulación excesiva de matriz extracelular, principalmente colágeno, que conduce a la alteración progresiva de la arquitectura hepática. La fibrosis constituye una etapa intermedia en la evolución de la enfermedad hepática crónica y, aunque es potencialmente reversible en sus fases iniciales, puede progresar hacia cirrosis, insuficiencia hepática y otras complicaciones cuando el estímulo lesivo persiste [1,2].

Evaluación no invasiva de fibrosis hepática

La biopsia hepática ha sido históricamente el estándar de referencia para estadificar la fibrosis, pero sus limitaciones, su naturaleza invasiva, el riesgo de complicaciones, el error de muestreo, la variabilidad interobservador y su costo

elevado, han impulsado el desarrollo de herramientas no invasivas [3,4]. En la práctica del médico general, disponer de métodos accesibles, reproducibles y escalonados permite identificar oportunamente a los pacientes con enfermedad hepática significativa y orientar su referencia al especialista (**Tabla 1**).

Ultrasonido abdominal

El ultrasonido abdominal es la herramienta de imagen de primera línea en atención primaria para la detección de esteatosis hepática. Su disponibilidad, el costo accesible y ausencia de radiación lo convierten en el estudio inicial de elección ante la sospecha de hígado graso. Permite identificar aumento difuso de la ecogenicidad del parénquima hepático, hepatomegalia y, en estadios avanzados, datos sugestivos de hipertensión portal. Su sensibilidad para detectar esteatosis moderada a severa es variable y oscila entre 60 y 94%, con especificidad de 66 a 95%, aunque su rendimiento disminuye en casos de esteatosis leve y es operador-dependiente. Al no cuantificar el grado de fibrosis, un hallazgo positivo debe motivar la estratificación del riesgo mediante biomarcadores séricos como el APRI (AST-to-Platelet Ratio Index) o el FIB-4 (Fibrosis-4 Index) [3,10].

Tabla 1.
Herramientas no invasivas, criterios de referencia y conducta recomendada

Herramienta	Utilidad	Punto de corte	Interpretación	Conducta recomendada
Ultrasonido abdominal	Detección de esteatosis y hepatomegalia	Ecogenicidad aumentada del parénquima	Sugestivo de hígado graso	Sospechar MASLD; solicitar FLI y FIB-4
FLI (Fatty Liver Index)	Esteatosis hepática	< 30: bajo riesgo ≥ 60: alto riesgo	Probabilidad de esteatosis hepática	FLI ≥ 60: sospechar MASLD; evaluar fibrosis con APRI o FIB-4
APRI (AST-to-Platelet Ratio Index)	Fibrosis hepática	< 0.5: bajo riesgo > 1.5: fibrosis probable	Riesgo de fibrosis significativa	APRI > 1.5: solicitar elastografía o referir a especialidad
FIB-4 (Fibrosis-4 Index)	Fibrosis avanzada (tamizaje primario)	< 1.3: bajo 1.3–2.67: indeterminado > 2.67: alto (≥ 2.0 si > 65 años)	Riesgo de fibrosis avanzada	≥ 1.3: solicitar VCTE; referir si > 2.67
VCTE (FibroScan®)	Rigidez hepática (confirmación de fibrosis)	≥ 8 kPa: fibrosis significativa > 10 kPa: avanzada > 15 kPa: cirrosis probable	Estadio de fibrosis hepática	≥ 8 kPa: referir a gastroenterología / hepatología

Fatty Liver Index (FLI)

El Fatty Liver Index (FLI) es una herramienta diseñada para identificar esteatosis hepática a partir de cuatro parámetros de rutina que realiza el laboratorio clínico y son: el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de cintura (CC), la concentración de triglicéridos (TG) y la estimación de la gamma-glutamyl transferasa (GGT). Su fórmula es:

$$FLI = e^{(0.953 \times \ln[TG] + 0.139 \times IMC + 0.718 \times \ln[GGT] + 0.053 \times CC - 15.745)} / (1 + e^{(0.953 \times \ln[TG] + 0.139 \times IMC + 0.718 \times \ln[GGT] + 0.053 \times CC - 15.745)}) \times 100$$

El resultado de esta fórmula aparece como un resultado adicional. Un valor menor de 30 hace poco probable la presencia de esteatosis, mientras que un valor igual o mayor a 60 la sugiere con alta especificidad. Al evaluar esteatosis y no fibrosis, los pacientes con FLI ≥ 60 deben continuar su evaluación con el APRI o el FIB-4 [5].

APRI (AST-to-Platelet Ratio Index)

El APRI es un índice calculado a partir de la aspartato aminotransferasa (AST) y el recuento plaquetario, también realizado por los laboratorios clínicos; es útil para la evaluación de fibrosis en hepatopatía crónica. Su fórmula es:

$$APRI = [(AST / LSN) \times 100] / \text{Plaquetas} (\times 10^9/L)$$

Donde LSN corresponde al límite superior normal de AST del laboratorio. Un valor menor de 0.5 indica un bajo riesgo de fibrosis significativa, mientras que un valor mayor de 1.5 sugiere fibrosis probable y justifica solicitar elastografía o referir al especialista. En población mexicana con enfermedad hepática metabólica (Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease, MASLD), es el nuevo término que sustituye a la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD). El APRI ha demostrado un área bajo la curva ROC de 0.79, comparándose favorablemente con otros índices [6,11].

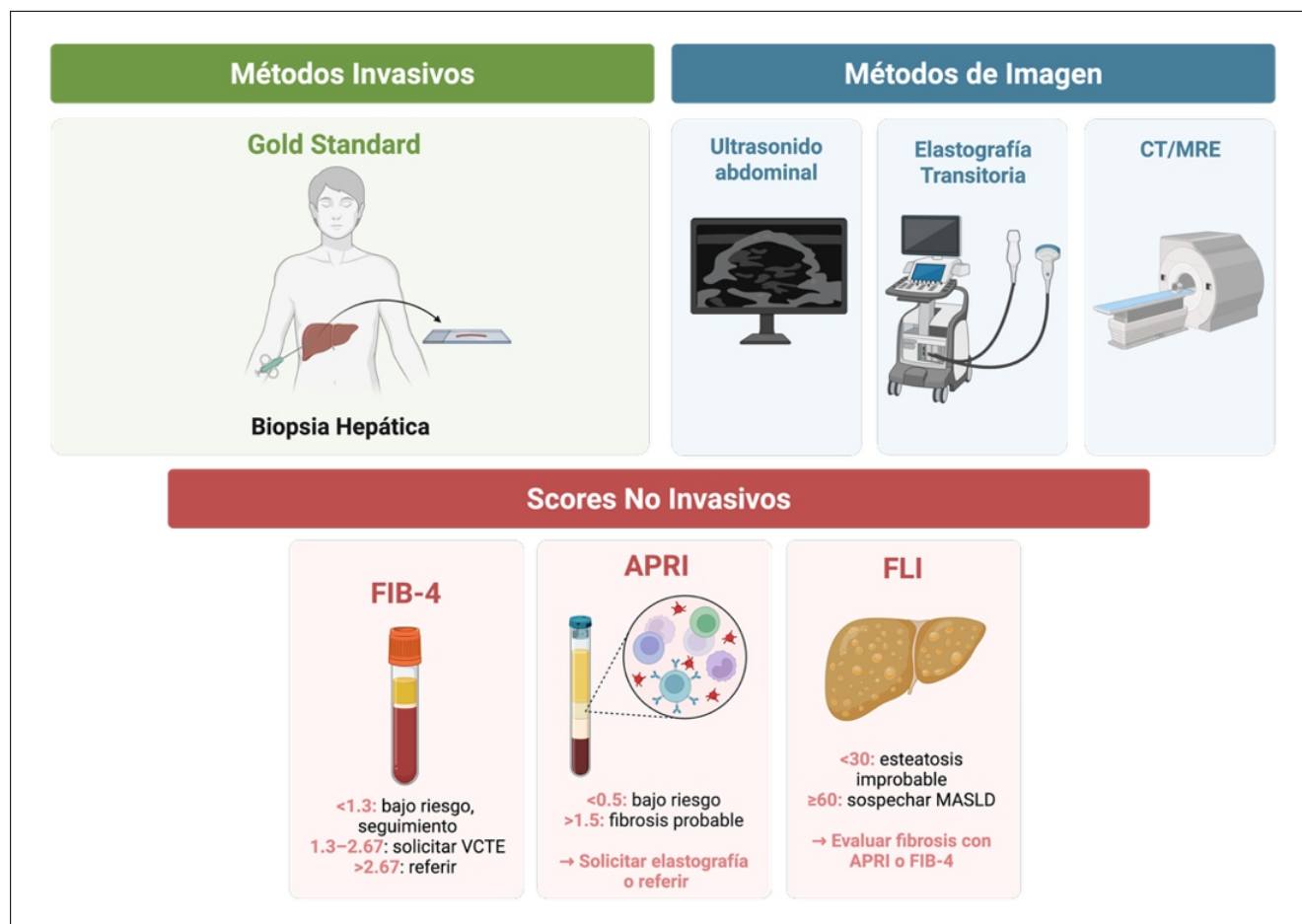
FIB-4

El FIB-4 es el biomarcador sérico de primera elección para el tamizaje de fibrosis avanzada en atención primaria, recomendado por las guías EASL-EASD-EASO 2024 y la AASLD 2024. Su fórmula es:

$$FIB-4 = (Edad [\text{años}] \times AST [U/L]) / (\text{Plaquetas} [\times 10^9/L] \times \sqrt{ALT [U/L]})$$

Los resultados mitidos por el laboratorio clínico, se interpretan como riesgo bajo (< 1.3), indeterminado (1.3–2.67) o alto (> 2.67). Las guías europeas recomiendan ajustar el umbral a ≥ 2.0 en mayores de 65 años para reducir falsos positivos. Un FIB-4 < 1.3 permite continuar seguimiento anual en atención primaria; valores ≥ 1.3 requieren confirmación mediante elastografía o ELF

Figura 1.
Métodos diagnósticos de hígado graso y fibrosis hepática



(Enhanced Liver Fibrosis), y valores > 2.67 justifican referencia directa a gastroenterología o hepatología [6,12,13].

Elastografía hepática

La elastografía transitoria controlada por vibración (VCTE, FibroScan®) mide la rigidez del tejido hepático en kilopascales (kPa) como marcador indirecto de fibrosis. Se indica cuando el FIB-4 o el APRI arrojan resultados intermedios o positivos, y su disponibilidad en el segundo nivel de atención la posiciona como el estudio confirmatorio de elección. En MASLD, valores ≥ 8 kPa sugieren fibrosis significativa y son criterio de referencia a gastroenterología o hepatología; valores > 10 kPa indican fibrosis avanzada y valores > 15 kPa alta probabilidad de cirrosis. Adicionalmente, deben referirse los pacientes con hallazgos ultrasonográficos sugestivos de hipertensión portal, esplenomegalia, ascitis o circulación colateral, y aquellos con FIB-4 indeterminado sin acceso a elastografía en el primer nivel. Un metaanálisis reciente con más de

80,000 estudios confirmó la superioridad de la VCTE sobre el FIB-4 para detectar fibrosis $\geq F2$ y $\geq F3$ en MASLD [7,14].

Aplicaciones clínicas

El uso escalonado de estas herramientas ha mejorado el tamizaje en enfermedad hepática crónica, facilitando la detección temprana de fibrosis significativa y la estratificación del riesgo individual. Más allá del diagnóstico, contribuyen al seguimiento de la progresión de la enfermedad y a la evaluación de la respuesta terapéutica, consolidándose como instrumentos clave para optimizar la toma de decisiones en la práctica clínica diaria [8,9].

Conclusión

Al integrar el ultrasonido abdominal, el FLI, el APRI, el FIB-4 y la elastografía hepática en un algoritmo diagnóstico escalonado, es posible identificar con precisión a los pacientes con fibrosis avanzada, evitar

procedimientos innecesarios en personas de bajo riesgo y orientar con criterio claro la referencia oportuna al especialista. Cuando estos métodos se emplean de forma complementaria, se logra un uso más eficiente de los recursos del sistema de salud y una mejor aceptación por parte de los pacientes. En el contexto actual, la evaluación no invasiva representa el estándar para el diagnóstico y seguimiento de la fibrosis hepática en el primer nivel de atención.

Referencias

1. Zhang M, Serna-Salas S, Damba T, Borghesan M, Demaria M, Moshage H. Hepatic stellate cell senescence in liver fibrosis: Characteristics, mechanisms and perspectives. *Mech Ageing Dev.* 2021;199:111572. doi: 10.1016/j.mad.2021.111572.

2. Taru V, Szabo G, Mehal W, Reiberger T. Inflammasomes in chronic liver disease: Hepatic injury, fibrosis progression and systemic inflammation. *J Hepatol.* 2024;81(5):895-910. doi: 10.1016/j.jhep.2024.06.016.

3. Gines P, Krag A, Abraldes JG, Sola E, Fabrellas N, Kamath PS. Liver cirrhosis. *Lancet.* 2021;398(10308):1359-1376. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01374-X.

4. Loomba R, Adams LA. Advances in non-invasive assessment of hepatic fibrosis. *Gut.* 2020;69(7):1343-1352. doi: 10.1136/gutjnl-2018-317593.

5. Fujii H, Uchida-Kobayashi S, Kanamori A, et al. Defining optimal fatty liver index thresholds for MASLD and MetALD using controlled attenuation parameter as reference. *J Gastroenterol.* 2025;60(10):1296-1309. doi: 10.1007/s00535-025-02287-z.

6. Castera L, Rinella ME, Tsochatzis EA. Noninvasive assessment of liver fibrosis. *N Engl J Med.* 2025;393(17):1715-1729. doi: 10.1056/NEJMra2403308.

7. Cusi K, Abdelmalek MF, Apovian CM, et al. Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD) in People With Diabetes. *Diabetes Care.* 2025;48(7):1057-1082. doi: 10.2337/dci24-0094.

8. Archer AJ, Belfield KJ, Orr JG, Gordon FH, Abeysekera KW. EASL clinical practice guidelines: non-invasive liver tests for evaluation of liver disease severity and prognosis. *Frontline Gastroenterol.* 2022;13(5):436-439. doi: 10.1136/flgastro-2021-102064.

9. Zeng DW, Dong J, Liu YR, Jiang JJ, Zhu YY. Noninvasive models for assessment of liver fibrosis in patients with chronic hepatitis B virus infection. *World J Gastroenterol.* 2016;22(29):6663-72. doi: 10.3748/wjg.v22.i29.6663.

10. European Association for the Study of the Liver (EASL), European Association for the Study of Diabetes (EASD), European Association for the Study of Obesity (EASO). EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). *J Hepatol.* 2024;81(3):492-542. doi: 10.1016/j.jhep.2024.04.031.

11. Lopez-Velazquez JA, Solis-Reyes C, Gonzalez-Aldaco K, et al. Evaluacion comparativa de APRI, FIB-4, HFS y NFS: herramientas de puntuacion para la fibrosis hepatica en la poblacion mexicana con MASLD. *Rev Gastroenterol Mex.* 2024. doi: 10.1016/j.rgmex.2024.01.003.

12. Sterling RK, Patel K, Duarte-Rojo A, et al. AASLD Practice Guideline on blood-based noninvasive liver disease assessment of hepatic fibrosis and steatosis. *Hepatology.* 2025;81(1):358-379. doi: 10.1097/HEP.0000000000000845.

13. Sterling RK, Duarte-Rojo A, Patel K, et al. AASLD Practice Guideline on imaging-based noninvasive liver disease assessment of hepatic fibrosis and steatosis. *Hepatology.* 2025;81(2):672-724. doi: 10.1097/HEP.0000000000000843.

14. Wilson MP, Singh R, Mehta S, et al. Comparing FIB-4, VCTE, pSWE, 2D-SWE, and MRE thresholds and diagnostic accuracies for detecting hepatic fibrosis in patients with MASLD: a systematic review and meta-analysis. *Diagnostics.* 2025;15(13):1598. doi: 10.3390/diagnostics15131598.

Mesa Directiva

2025 - 2026

Dr. Raúl Carrillo Esper

Presidente

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

Vicepresidenta

Dra. María de Lourdes Basurto Acevedo

Secretaria General

Dr. Enrique Octavio Graue Hernández

Tesorero

Dr. Eduardo Antonio Ferat Osorio

Secretario Adjunto

Editor

Nahum Méndez Sánchez

Diseño y Formación

Luis Roberto Vidal Gómez

Impresión y Difusión

Germán Herrera Plata

Boletín

I.C.T.

2026

Vol. XXXV

No. 3

R.04-2007-062510263000-106

8