



Variabilidad clínica de los biomarcadores para el monitoreo de la hepatitis b crónica

Clinical variability of biomarkers for monitoring chronic hepatitis B

Variabilidade clínica dos biomarcadores para monitorização da hepatite B crónica

Steven Jared Molina-Cuzme ^I

Molina-stein2719@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7782-7135>

Ginger Nayeli Macías-Vélez ^{II}

macias-ginger1975@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-3570-7201>

María Mayerline Mecías-Manzaba ^{III}

mecias-maria9814@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-6812-4644>

Jean Pierre Orlando-López ^{IV}

jean.orlando@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-1219-0798>

Correspondencia: Molina-stein2719@unesum.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 07 de enero de 2025 * **Aceptado:** 22 de febrero de 2025 * **Publicado:** 28 de marzo de 2025

- I. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Estudiante de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- II. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Estudiante de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- III. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Estudiante de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- IV. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Msc., Docente Titular de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

La hepatitis B crónica es una enfermedad de alta prevalencia mundial con potencial progresión a cirrosis y carcinoma hepatocelular, su monitoreo se basa en biomarcadores como el ADN del VHB, HBsAg, HBeAg y enzimas hepáticas. El objetivo de la investigación es estudiar la variabilidad clínica de los biomarcadores para el monitoreo de la hepatitis B crónica. La metodología de la investigación fue de tipo documental donde se recopiló información de diversos estudios entre 2020 y 2024 en países como Ecuador, Perú, Chile, Costa Rica, Cuba, EE. UU y África. Los resultados de la investigación revelan que los biomarcadores como HBeAg, y transaminasas hepáticas son esenciales para el monitoreo de la hepatitis B crónica. Además, diferentes investigaciones dieron a conocer que la enfermedad presenta una variabilidad clínica que está influenciada por factores como edad, sexo, estado inmunológico, y carga viral, lo que afecta a la precisión del diagnóstico y las decisiones terapéuticas. La prevalencia de la enfermedad varía según la región geográfica y factores demográficos, destacando la importancia del monitoreo continuo y la vacunación para su control. En conclusión, el uso de los biomarcadores es fundamental para el diagnóstico y seguimiento de la hepatitis B crónica, al igual que su variabilidad clínica requiere un enfoque personalizado para mejorar la precisión del tratamiento. Factores como la edad y carga viral, influyen en su eficacia, es por eso que se debe optimizar la vacunación como método esencial para el manejo y control de la enfermedad.

Palabras clave: Transaminasas; biomarcadores; variabilidad; cirrosis; hbsag.

Abstract

Chronic hepatitis B is a highly prevalent disease worldwide with the potential to progress to cirrhosis and hepatocellular carcinoma. Its monitoring is based on biomarkers such as HBV DNA, HBsAg, HBeAg, and liver enzymes. The objective of this research is to study the clinical variability of biomarkers for the monitoring of chronic hepatitis B. The research methodology was documentary, collecting information from various studies between 2020 and 2024 in countries such as Ecuador, Peru, Chile, Costa Rica, Cuba, the United States, and Africa. The research results reveal that biomarkers such as HBeAg and liver transaminases are essential for the monitoring of chronic hepatitis B. Furthermore, different studies have shown that the disease presents clinical variability influenced by factors such as age, sex, immune status, and viral load, which affects the

accuracy of diagnosis and therapeutic decisions. The prevalence of the disease varies by geographic region and demographic factors, highlighting the importance of continuous monitoring and vaccination for its control. In conclusion, the use of biomarkers is essential for the diagnosis and monitoring of chronic hepatitis B. Its clinical variability requires a personalized approach to improve treatment accuracy. Factors such as age and viral load influence its efficacy, which is why vaccination should be optimized as an essential method for managing and controlling the disease.

Keywords: Transaminases; biomarkers; variability; cirrhosis; HBsAg.

Resumo

A hepatite B crónica é uma doença altamente prevalente em todo o mundo, com potencial progressão para cirrose e carcinoma hepatocelular. A sua monitorização baseia-se em biomarcadores como o ADN do VHB, HBsAg, HBeAg e enzimas hepáticas. O objetivo da investigação é estudar a variabilidade clínica de biomarcadores para monitorização da hepatite B crónica. A metodologia da pesquisa foi documental, compilando informação de vários estudos realizados entre 2020 e 2024 em países como o Equador, Peru, Chile, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos e África. Os resultados da investigação revelam que biomarcadores como o HBeAg e as transaminases hepáticas são essenciais para a monitorização da hepatite B crónica. Além disso, vários estudos têm demonstrado que a doença apresenta variabilidade clínica influenciada por fatores como a idade, o sexo, o estado imunitário e a carga viral, o que afeta a precisão do diagnóstico e das decisões terapêuticas. A prevalência da doença varia consoante a região geográfica e os fatores demográficos, destacando-se a importância da monitorização contínua e da vacinação para o seu controlo. Concluindo, a utilização de biomarcadores é essencial para o diagnóstico e monitorização da hepatite B crónica, uma vez que a sua variabilidade clínica requer uma abordagem personalizada para melhorar a precisão do tratamento. Fatores como a idade e a carga viral influenciam a sua eficácia, pelo que a vacinação deve ser otimizada como método essencial para a gestão e controlo da doença.

Palavras-chave: Transaminases; biomarcadores; variabilidade; cirrose; hbsag.

Introducción

El término 'hepatitis' tiene su origen en la palabra griega 'hepar', que tiene como significa hígado. Fue empleado por primera vez en 1710 por Bianchi para describir diversas afecciones que provocan

inflamación hepática, independientemente de su causa. Es una enfermedad debilitadora que ha asolado a la humanidad desde el principio de la historia (Rojas Y, Trujillo Y, Reyes A, Bembibre D., 2021).

La Hepatitis B crónica es una de las enfermedades de mayor prevalencia a nivel mundial, con el riesgo de evolucionar hacia cirrosis o carcinoma hepatocelular. Para su prevención, resulta fundamental la detección temprana, evitar el uso de drogas intravenosas, promover la educación sexual y garantizar la vacunación. (Álvarez F, Cuarterolo M, Ciocca M., 2021).

Aunque ya existe una vacuna contra el virus de la hepatitis B, más de 257 millones de personas padecen el virus en su fase crónica (HBC) y, por lo tanto, requieren monitoreo de la respuesta al tratamiento, y de esta manera evitar progresión de la enfermedad con el fin de reducir el riesgo de enfermedades hepáticas relacionadas con el VHB como la cirrosis. Actualmente, hay una falta de marcadores predictivos que guíen el manejo clínico y permitan la suspensión del tratamiento con un riesgo reducido de reactivación viral.

Se están desarrollando nuevos biomarcadores del VHB con el objetivo de mejorar la gestión de las personas que viven con HBC, predecir los resultados de la enfermedad y comprender mejor la historia natural del VHB. Si bien la detección cualitativa de marcadores tradicionales como el ADN del VHB, el antígeno y del VHB (HBeAg), el antígeno de superficie del VHB (HBsAg) y el anticuerpo contra el antígeno del núcleo del VHB (AHBc) se utiliza para monitorear la hepatitis B aguda o crónica, estos marcadores tienen limitaciones para predecir los resultados clínicos de la enfermedad o el tratamiento antiviral (Vachon A, Osiowy C., 2021).

Para evaluar la función hepática son necesarios los biomarcadores séricos como la alanina aminotransferasa (ALT), la fosfatasa alcalina (ALP), la glutamil transpeptidasa (GGT), el aspartato aminotransferasa (AST) y la bilirrubina total (TBIL).

Según Fabrizi F y col (Fabrizi F, Cerutti R, Dixit D, Ridruejo E, 2021), 2021 en España, realizaron un estudio de revisión narrativa con el tema “Vacuna contra el virus de la hepatitis B y enfermedad renal crónica” en donde determinaron que la hepatitis B es un factor clave en la enfermedad hepática en pacientes con nefropatía crónica, quienes tienen una respuesta subóptima a las vacunas. Aún se desconoce cómo mejorar su respuesta inmunológica a la vacuna contra el virus del mismo. El programa de vacunación para pacientes con nefropatía crónica incluye una vacuna recombinante de cuatro dosis.

Las vacunas HBV-AS02 y HBV-AS04 con adyuvantes mostraron ser más efectivas que la estándar. La HBV-AS04 alcanzó una seroprotección del 95% en prediálisis y 82% en diálisis, superando la vacuna autorizada. La HBV-AS02 mostró una seroprotección del 37,6%. Se recomienda la vacuna HBV-AS04 en cuatro dosis para pacientes con NC. Se deben realizar pruebas de anticuerpos anti-HB y administrar dosis de refuerzo si los niveles son bajos (<10 UI/mL). Aún se investigan los mecanismos que afectan la respuesta inmunológica a la vacuna (Fabrìci F, Cerutti R, Dixit D, Ridruejo E, 2021).

Baudi I, y col (Baudi I, Takakko I, Yasuhito T, 2020), en 2020, Japón, mediante una investigación bibliográfica consideraron en ella que la técnica de diagnóstico y monitoreo gold standard para la VHB, es la biopsia hepática, sin embargo, esta técnica es riesgosa e invasiva, además de ser propensa a ciertos errores en su interpretación de resultados, por lo cual, demostraron también que, el diagnóstico y la vigilancia del VHB se basan principalmente en la detección de marcadores tumorales, como la alfa-fetoproteína (AFP) y la proteína inducida por la ausencia de vitamina K o el antagonista II (PIVKA-II), acompañados con técnicas de imagen.

Segùn Takoko I y col (Takoko I, Yasuhito T, 2020), en 2020-Corea, con el tema “Nuevos biomarcadores para el tratamiento de la hepatitis B crónica” dieron a conocer que la hepatitis B crónica (HBC) puede progresar a cirrosis y carcinoma hepatocelular (HCC), lo que hace esencial su manejo. El biomarcador HBcrAg, que se correlaciona con el ADN del VHB y ADNccc intrahepático, puede predecir la recurrencia de HCC. Otros biomarcadores, como M2BPGi, AFP y Dickkopf-1, ayudan a evaluar la fibrosis hepática y el riesgo de CHC, mejorando el diagnóstico y pronóstico. Estos biomarcadores emergentes son valiosos para controlar la actividad viral y la fibrosis hepática.

Segùn Gómez L y col (Gómez L, Herz M, Regalado A, Ocampo J, 2021), en el año 2021 en México, realizaron una investigación de revisión bibliográfica con el tema “Manifestaciones cutáneas de la hepatitis vírica en la era de los nuevos agentes antivirales”, en donde todos ellos coincidieron al deducir que la hepatitis viral, causada principalmente por los virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC), es un problema global de salud, asociado no solo con daño hepático sino también con manifestaciones extrahepáticas como lesiones cutáneas. El VHC afecta a millones de personas, con un alto riesgo de desarrollar complicaciones dermatológicas como porfiria cutánea tardía y liquen plano.

La investigación realizada por Marín J y col (Marín J, Toro A, 2023), en el año 2023 en Colombia, titulada “El estudio 'Biomarcadores convencionales y emergentes en Hepatitis B' destacó que más de 300 millones de personas en el mundo están infectadas con el virus de la Hepatitis B (VHB). Aunque existen vacunas y tratamientos antivirales, la erradicación del virus sigue siendo un desafío debido a la persistencia de dos formas del genoma viral en los hepatocitos: el ADN circular cerrado (ADNccc) y las secuencias subgenómicas integradas en el genoma humano. Actualmente se están desarrollando nuevos biomarcadores como el HBcrAg y el ARN del VHB, que podrían ayudar a predecir la respuesta al tratamiento.

Dada la investigación por Castro D y col (Castro D, Martínez J, Montoya S, Rojas C, 2022), en el año 2022 en Panamá, con el tema Hepatitis B específicamente en indígenas en América Latina, se llevó a cabo una revisión de la literatura con el objetivo de identificar los avances y vacíos en el conocimiento sobre el tema en los últimos años. Resultados. Se seleccionaron 30 artículos de 107, de los cuales 17 fueron estudios epidemiológicos, 10 revisión documentales, 2 estudios clínicos y 1 carta al editor. Brasil fue el país con mayor número de publicaciones (50%), y la mayoría se centraron en la prevalencia de la infección por hepatitis B (22 artículos). Los enfoques epidemiológicos convencionales, centrados en la prevalencia de los marcadores serológicos, siguen siendo predominantes.

Según Correa L y col (Correa L, Velasco K, 2023), en 2023-Colombia, realizaron un estudio de revisión sistemática y meta-análisis con el tema “Prevalencia en la Hepatitis B Oculta en Latinoamérica” en donde investigaron que la hepatitis B oculta es una infección caracterizada por la presencia de anticuerpos y ADN viral, puede llevar a cirrosis y cáncer hepático. La prevalencia se estimó con el método de DerSimonian-Laird y la heterogeneidad se utilizó una estadística Q de Cochrane. Se seleccionaron 36 estudios de 1,690 revisados, en seis países de América Latina. La prevalencia global fue del 4,77%. Por países: Brasil 4,16%, México 7,70%, Argentina 2,91%, Colombia 2,28%, Chile 42,70%, y Cuba 2,10%. Los resultados muestran variabilidad en la prevalencia de hepatitis B oculta en diferentes regiones, lo que requiere atención de salud pública e incluir estrategias regionales de eliminación.

Gran J y col (Gran J, Soza A, 2020), en el año 2020 en Chile, realizaron una investigación bibliográfica titulada “Hepatitis B crónica” en donde dieron a conocer que la infección por el virus de la hepatitis B (VHB) es una preocupación global de salud pública, responsable de una alta proporción de cirrosis y hepatocarcinomas. En áreas de alta prevalencia, la transmisión es

mayormente vertical, lo que genera un alto riesgo de cronicidad. El manejo de la hepatitis B crónica implica identificar factores de riesgo, controlar comorbilidades y realizar tratamiento antiviral, preferentemente con análogos de nucleótidos/nucleósidos. La OMS busca reducir la prevalencia de la enfermedad para 2030 mediante medidas preventivas en zonas de alta transmisión.

Quintero S, y col (Quintero S, Vega F, Sarmiento J, 2024), en un estudio documental del 2024 en Colombia, destacó que lo más relevante en su trabajo fue que los sensores moleculares ofrecen ventajas significativas en límites de detección y tiempos de respuesta en comparación con otros métodos clásicos, además facilita el reconocer la diferencia de los virus. Es tan efectiva la capacidad de moléculas diana, que, optimiza su uso diagnóstico, presentándose, así como un método diagnóstico temprano de la hepatitis B y C.

Lalana M, y col (Lalana M, Ortiz O, Solé G, Guerra A, Cassals G, Almería A, et al, 2022) en su artículo publicado en 2022, resaltó que la detección del VHB se dio principalmente mediante técnicas moleculares de ADN Y VHB, combinados con ensayos serológicos, como el antígeno de superficie (HBsAg) y anticuerpos frente al core VHB (anti-HBc). Sin embargo, el mismo estudio afirmó que existen pacientes que con infección oculta del virus de la hepatitis B en los cuales estos ensayos no detectan el antígeno de estas técnicas moleculares.

Machado D, y col (Machado-Rodríguez D, Chiriboga-Ponce R, 2022) en Ecuador, el año 2020, en un estudio que evaluaba la seroprevalencia de infecciones hemotransmisibles en donantes de sangre, se determinó como marcador serológico más prevalente el anti-core del virus de la hepatitis B (anti-HBc), lo cual indica que los estudios serológicos fueron los más utilizados en el diagnóstico del VHB.

En Ecuador, pero el año 2024, Santacruz J, y col (Santacruz J, Báez L, Reinoso P, Arévalo P, Sucre N, et all, 2024) en un artículo basado en el caso clínico de un paciente diabético con ERC, se utilizaron marcadores serológicos (HBsAg), para descartar un falso positivo de Hepatitis B, siendo los pacientes diabéticos parte de la población de riesgo en desarrollar dicha enfermedad, por lo cual, nuevamente los marcadores serológicos fueron los más utilizados en el monitoreo del estado de salud de un individuo con o sin VHB.

Merchán K, y col (Merchán-Villafuerte K, Carreño-Mera G, 2024) en un estudio previo realizado en el año 2024 (Ecuador) se demostró que la hipertransaminasemia prolongada, que se da por un aumento constante de las transaminasas, como la ALT y el AST, suele ser un hallazgo común en alteraciones hepáticas como la hepatitis crónica desarrollada principalmente por la hepatitis B y C.

Metodología

Tipo y diseño de estudio

Basada en una investigación de revisión bibliográfica, documental de tipo descriptiva.

Estrategia de Búsqueda

Se empleo una revisión bibliográfica, donde se consultaron fuentes científicas como Scholar Google, Pubmed, Elseiver, entre otras. Se emplearon booleanos; AND y OR, y también palabras clave (Transaminasas; biomarcadores; variabilidad, cirrosis, Hbsag). La búsqueda se limitará a documentos publicados en los últimos diez años, garantizando así la relevancia y actualidad de la información.

Criterio de elegibilidad

Criterio de inclusión

- Artículos científicos originales.
- Artículos con textos en inglés, español, portugués.
- 5 años de publicación reciente

Criterios de exclusión

- Fuentes no verificadas o que no contengan relevancia científica.
- Tesis.
- Videos de sitios web.
- Autobiografías.
- Sitios web no confiables.

Consideraciones éticas

El presente se realizó con bases en los principios éticos de investigación, respetando le información confidencial empleada. Se mantendrá el respeto por los derechos de autor a través de una correcta citación en formato Vancouver y APA 7ma edición. La revisión contendrá información científica relevante de fuentes internacionales y nacionales, que garanticen la autenticidad y veracidad de la misma.

Modelo prisma

Presenta la información del estudio de manera verificada y fiable a través de su estructura basada en los criterios de inclusión y exclusión (Figura 1).

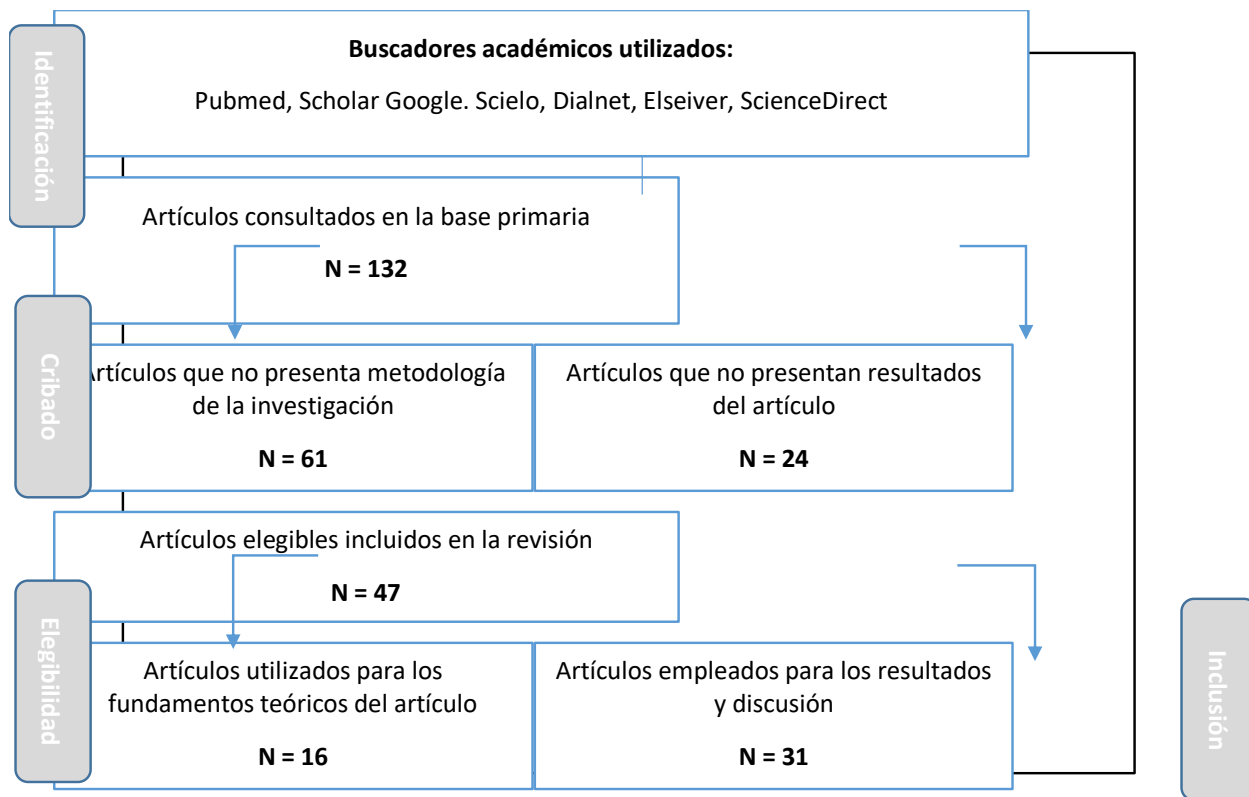


Figura 1. Compilación de artículos

Resultados

Tabla. 1 biomarcadores relevantes para el monitoreo de la Hepatitis B crónica, analizando su papel en la evaluación del progreso de la enfermedad y su impacto en las decisiones terapéuticas.

Autor	Año	Biomarcadores	Evaluación del progreso	Impacto en las decisiones terapéuticas.
Rezen de I y col (17).	2020	ARN, AST, ALT, Bilirrubina	Se dio al detectar los síntomas iniciales, la aplicación de pruebas de laboratorio, para descartar posibles diagnósticos y realizar un seguimiento para evitar complicaciones.	Daño en la persistencia viral en el hígado y daño de las células hepáticas
Montalvo M y col (18).	2020	HBsAg, anti-HBc y anti-HBs, PCR	El presentar un esquema de inmunización con vacunas recombinantes contra el VHB, los niveles de anti-HBs logran disminuir	La presencia de VHB puede tener el control, tanto en la población general como en grupos vulnerables.
Álvarez F y col (19).	2021	HBeAg, HBV-DNA, HBsAg	El tratamiento de la hepatitis B crónica puede, acelerar la transición de la fase activa a la inactiva de la infección	La coinfección por VHB con el VHD puede progresar a cirrosis.

Higueras de Tijera F y col (20).	2021	HBeAg, anti-HBe, ADN-VHB, ALT,	Las ecografías hepáticas cada seis meses y la medición de alfafetoproteína en sangre ayudan a detectar este tipo de cáncer de manera temprana	Los genotipos A y D del VHB están asociados con un menor riesgo de complicaciones por la infección, mientras que los genotipos B, C y F aumentan el riesgo de cáncer de hígado.
Fabrizi F y col (21).	2021	HBsAg, HBeAg y HBcAg	La infección por VHB está asociada a desarrollar ERC principalmente en una población adulta.	La infección por VHB presenta un mayor riesgo de desarrollar una tasa de filtración glomerular
Navarro F y col (22).	2022	HBsAg negativo	las manifestaciones extrahepáticas de las infecciones virales por VHB y VHC, la urticaria y la urticaria vasculitis son frecuentes	Las infecciones VHBC y la urticaria implica una relación fisiopatológica, y puede influir en los niveles de carga viral
Marín J y col (23).	2022	HBcrAg, ADN, HBsAg, HBeAg)	Los biomarcadores se encargan de evaluar la infección, y determinar la progresión de la enfermedad y su tratamiento.	La terapia antiviral disponible, que incluye los análogos de los nucleótidos ayuda a disminuir la carga viral y retrasa la progresión de la enfermedad
Fabrizi F y col (24).	2022	<u>HBsAg</u>	El diagnóstico HHB mediante estudios serológicos en ayudan a detectar enfermedades crioglobulinémica	Los receptores de trasplante hepático pueden causar un gran impacto de mortalidad.
Kramvis A y col (25).	2022	ADN, HBsAg, HBeAg	La medición intrahepática del cccDNA y los ARN virales podría mejorar la clasificación de la enfermedad	La biopsia hepática, que son invasivas, no están disponibles en entornos con recursos limitados.
Restrepo J y col (26).	2023	HBsAg, ARN, HBcrAg, HBeAg, ADN	La presencia de cirrosis hepática en sus complicaciones, incluye la aparición de carcinoma hepatocelular y en muchas ocasiones evitar la reactivación del VHB	El uso de los NUC no consigue eliminar por completo el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (HBsAg).
Xing Luo J y col (27).	2024	HBsAg, HBeAg	El TAF mejoró de una manera muy significativa a la respuesta virológica completa	La pérdida de HBeAg en el periodo de 24 semanas. Hace que se presente una ventaja de eficacia de TAF

Análisis e interpretación

El análisis de los estudios revisados sobre biomarcadores en la hepatitis B crónica muestra la importancia del monitoreo continuo y el impacto en las decisiones terapéuticas. Se identifican biomarcadores clave, como HBsAg, HBeAg, ADN-VHB, ARN viral y enzimas hepáticas (ALT,

AST, bilirrubina), que permiten evaluar la progresión de la enfermedad, determinar la eficacia del tratamiento y predecir posibles complicaciones, como la cirrosis o el carcinoma hepatocelular. Se resalta la importancia de las pruebas de imagen y serológicas, como el seguimiento con ecografías hepáticas y medición de alfafetoproteína en sangre para la identificación precoz de cáncer hepático. Además, el uso de terapias antivirales, especialmente los análogos de nucleósidos, ha demostrado reducir la carga viral y retrasar la progresión de la enfermedad. Desde una perspectiva clínica, estos hallazgos evidencian que se pueden reducir complicaciones de la HBC. La presencia de coinfecciones con otros virus, como el virus de la hepatitis D (VHD) y el virus de la hepatitis C (VHC), también influye en la progresión de la enfermedad y debe considerarse en la toma de decisiones terapéuticas.

Tabla 3. Variabilidad clínica asociada al uso de biomarcadores en el monitoreo de la Hepatitis B crónica.

Autor	Año	País o ciudad de estudio	Biomarcadores	Variabilidad clínica
Sabbah M y col (28).	2020	Perú	HBs Ag, anti-HBc	Edad, sexo, duración de la enfermedad, terapias inmunosupresoras
Castillanos D y col (29).	2020	Cuba	HBsAg, IgG	Edad, sexo, estado inmunológico, tiempo de diagnóstico.
Tuchi S y col (30).	2021	Perú	anti-HBs	Edad, sexo, enfermedad renal crónica en hemodiálisis
Cujilema J y col (31).	2021	Ecuador (Guayaquil)	HBsAb, HBsAg	Estado inmunológico, adecuada de seroconversión
Coral M y col (32).	2022	Ecuador (Jipijapa)	HBsAg, antiHBc	Carga viral, tratamiento apropiado.
Bajaña L y col (33).	2022	Ecuador (Jipijapa)	HBsAg	Edad, sexo, nivel económico.
Brenes C y col (34).	2022	Costa Rica	HBsAg.	Tratamiento, carga viral, avance de la enfermedad.
Rojas Y y col (35).	2022	Cuba	AgHBe, anti-HBe, HBsAg	Abuso de drogas, edad, estado inmunológico, carga viral y vía de entrada de dicha inoculación, genética.
Parrales V y col (36).	2023	Ecuador (Jipijapa)	HBcIgM, AgHBe	Antecedentes familiares, consumo de drogas.
Quijije J y col (37).	2023	Ecuador (Jipijapa)	HBcAg, AgHBs, anti-VHbc	Pacientes inmunodeprimidos.
Quimis J y col (38).	2023	Ecuador (Jipijapa)	HBsAg	Edad, sexo, tener contacto con secreciones de los pacientes

Muñoz A y col (39).	2024	Chile	HBsAg, IgM e IgG	Edad, sexo, inmunodeprimidos,	tratamiento, endoscopia digestiva
----------------------------	------	-------	------------------	-------------------------------	-----------------------------------

Análisis e interpretación

Se observa la variabilidad clínica en el monitoreo de la Hepatitis B crónica en países como Ecuador, Perú, Cuba, Costa Rica y Chile entre 2020 y 2024. Se identifican diversos biomarcadores (HBsAg, anti-HBc, IgG, anti-HBs, AgHBe, entre otros) utilizados para evaluar la progresión de la enfermedad y la respuesta inmunológica. Los principales factores clínicos asociados incluyen la edad, el sexo, la duración de la enfermedad, el estado inmunológico, la carga viral y el tratamiento. Además, se reportan determinantes sociales como el nivel económico, antecedentes familiares y contacto con secreciones de pacientes, lo que resalta la necesidad de un enfoque integral en el monitoreo de la enfermedad.

Tabla 2. Prevalencia de Hepatitis B Crónica según Factores Demográficos y Clínicos (2020-2025).

Autor	Año	País o ciudad de estudio	Total, de participantes	Edad (años)	Prevalencia
Parrales-Cevallos V y col. (40).	2020	Ecuador.	143	60 años	1,43%
González F. (41).	2020	Estados Unidos	2,2 M	18 a 70 años	9.33%
Coral M. y col. (42).	2021	Ecuador	1.5M	20 a 64 años	2-7%
Fernández-Nieto M y col. (43).	2022	Global	290 M	4 a 65 años	50%
Aguilera A. y col (44).	2022	Ecuador	42	20 a 50 años	35%
Castro R. y col. (45)	2021	Ecuador	135	18 a 65 años	50%
Ministerio de Salud Pública de Ecuador. (46)	2023	África, Asia, América, Europa	295mil	25 a 54 años	15%
Castro L. y Col (47)	2024	Chile	1000	45 años	. 2%

Análisis e interpretación

Se puede constatar la variabilidad de la prevalencia en diferentes países principalmente de la región de América donde se observa que, el 80% de los estudios no superan la prevalencia del 10% en cuanto a la población estudiada. Otros datos relevantes es que existe una variedad de edades en cada artículo mencionado, destacando que, los participantes son adultos jóvenes.

En conclusión, los biomarcadores tales como HBsAg, ADN-VHB y enzimas hepáticas son herramientas fundamentales en la hepatitis B crónica que ayudan a determinar y evaluar el progreso de la enfermedad y tal manera guiar las decisiones terapéuticas, para permitir un tratamiento eficaz y personalizado.

Dentro de la variabilidad clínica el uso de biomarcadores que facilitan la evaluación de la hepatitis B crónica se ve influenciada por algunos factores tales como la edad, la genética, el sexo, coinfecciones, el estado inmunológico, entre otras. Estos factores pueden interpretar la eficacia de los biomarcadores, considerando características únicas de cada paciente para mejorar el manejo de la enfermedad.

La hepatitis B crónica tiende a tener muchas variaciones significativas respecto a su prevalencia, debido a los factores demográficos como región geográfica, factores clínicos, acceso a la vacunación y hábitos de riesgo. En las regiones de endemicidad se encuentra una alta prevalencia y grupos más expuestos al virus. Siendo estos factores fundamentales para la identificación de poblaciones en riesgo y optimizar el manejo terapéutico.

Discusión

El estudio final recopiló 47 artículos en los que se discutió siguiente:

Se considera fundamental el monitoreo de la hepatitis b crónica en pacientes para lograr mejores avances y obtener como fin, evaluar la progresión de la enfermedad y establecer estrategias de prevención efectivas. La tabla 1 analiza los biomarcadores utilizados para detectar y monitorear la hepatitis b tales como; HBsAg, HBeAg, ADN-VHB, ARN viral y las transaminasas (TGO, TGP), esto para descubrir indicios de una infección.

Álvarez F y col (19). (2021) resalta que, la infección tanto de Hepatitis b y d pueden generar complicaciones como la cirrosis. Por su parte, las revisiones sistemáticas Higuera de la Tijera F y col (20) (2021) y Kramvis A y col (25). (2022) enfatizan la utilidad de herramientas diagnósticas avanzadas como la identificación de genotipos de VHB Y VHD, así como el uso de biopsias

hepáticas. Navarro F y col (22). (2022) evidencia la asociación entre infecciones por el VHB con la urticaria.

En general, los hallazgos de los estudios analizados subrayan la necesidad de un enfoque individualizado y basado en biomarcadores para la gestión de la Hepatitis B crónica, se considera fundamental el monitoreo regular para medir la progresión de la enfermedad.

Los resultados presentados en la Tabla 2 han sido corroborados por diversas investigaciones previas. Estudios como los de (28)Sabbah M y col. (2020) y (29)Castillanos D y col. (2020) coinciden en que el sexo y la edad influyen significativamente en la variabilidad clínica de la Hepatitis B, lo que resalta la necesidad de un enfoque personalizado en el tratamiento de los pacientes.

Por otro lado, estudios recientes como los de (32)Coral M y col. (2022) y (36)Parrales V y col. (2023) en Ecuador destacan la importancia del nivel socioeconómico y los antecedentes familiares en la progresión de la enfermedad, lo que sugiere que factores externos también pueden afectar la respuesta inmunológica y la carga viral de los pacientes. Este hallazgo es consistente con la investigación de (34) Brenes C y col. (2022) en Costa Rica, donde se enfatiza el papel de la carga viral y el tratamiento en la evolución de la enfermedad.

Asimismo, algunos estudios como el de (35) Rojas Y y col. (2022) en Cuba han identificado factores adicionales como el abuso de drogas y la vía de entrada de la inoculación del virus, aspectos que pueden alterar la respuesta inmunológica del paciente. Esta perspectiva se complementa con la investigación de (39) Muñoz A y col. (2024) en Chile, que reporta una asociación entre la Hepatitis B crónica y ciertos procedimientos médicos invasivos, lo que refuerza la importancia del control en entornos hospitalarios.

No obstante, existen discrepancias en la literatura respecto a qué factores tienen mayor peso en la progresión de la enfermedad. Algunos autores, como (31) Cujilema J y col. (2021), sostienen que la seroconversión adecuada es el principal indicador del estado inmunológico, mientras que otros, como (37) Quijije J y col. (2023), enfatizan la relevancia del estado inmunológico en pacientes inmunodeprimidos.

Los autores Parrales-Cevallos V y col. (40), Coral M. y col. (42) de Ecuador, coinciden en sus estudios publicados que la prevalencia de hepatitis b crónica es de 1,43% y de hasta el 7%, prevalencia relativamente baja en comparación a los otros estudios realizados. Por su parte los autores Castro R. y col (45) Y Fernández-Nieto M y col. (43). Demostraron en ambos estudios que

la prevalencia de los casos positivos en Hepatitis B crónica fue del 50%, siendo ambos los estudios con mayor porcentaje de todos los estudiados.

Si bien se logran distinguir ciertas variabilidades, se hace énfasis en que los estudios abordados no superan en su mayoría el 10% de casos positivos, tal como indican otros autores como; González F. (41), Castro L. y Col (47) con 9,33% y 2% respectivamente.

Conclusiones

Los biomarcadores tales como HBsAg, ADN-VHB y enzimas hepáticas son herramientas fundamentales en la hepatitis B crónica que ayudan a determinar y evaluar el progreso de la enfermedad y tal manera guiar las decisiones terapéuticas, para permitir un tratamiento eficaz y personalizado.

Dentro de la variabilidad clínica el uso de biomarcadores que facilitan la evaluación de la hepatitis B crónica se ve influenciada por algunos factores tales como la edad, la genética, el sexo, coinfecciones, el estado inmunológico, entre otras. Estos factores pueden interpretar la eficacia de los biomarcadores, considerando características únicas de cada paciente para mejorar el manejo de la enfermedad.

La hepatitis B crónica tiende a tener muchas variaciones significativas respecto a su prevalencia, debido a los factores demográficos como región geográfica, factores clínicos, acceso a la vacunación y hábitos de riesgo. En las regiones de endemidad se encuentra una alta prevalencia y grupos más expuestos al virus. Siendo estos factores fundamentales para la identificación de poblaciones en riesgo y optimizar el manejo terapéutico.

Recomendaciones

Establecer pruebas serológicas, medición de alfafetoproteína y ecografías hepáticas especialmente en poblaciones de riesgo, para asegurar una detección temprana de la hepatitis B crónica.

Fomentar una cobertura internacional de la vacuna contra la hepatitis B, principalmente en zonas de alta endemidad y en grupos de riesgo como los recién nacidos de madres infectadas y el personal de salud.

Brindar educación dicha enfermedad, sus formas de transmisión. la importancia del tratamiento, las causas y seguimiento promoviendo mejorar la calidad de vida de los pacientes portadores y reducir la transmisión.

Referencias

1. Rojas Y, Trujillo Y, Reyes A, Bembibre D. Algunas consideraciones sobre las hepatitis virales crónicas como problema de salud. *Revista MEDISAN*. 2021; 25(4): p. 965-981.
2. Álvarez F, Cuarterolo M, Ciocca M. Hepatitis B crónica en pediatría: tratar o no tratar. *Revista Arch Argent Pediatr*. 2021; 119(2): p. e117-e120.
3. Vachon A, Osiowy C. Novel Biomarkers of Hepatitis B Virus and Their Use in Chronic Hepatitis B Patient Management. *Viruses*. 2021; 13(6): p. 951.
4. Fabrici F, Cerutti R, Dixit D, Ridruejo E. Hepatitis B virus vaccine and chronic kidney disease. The advances. *Nefrología*. 2021; 41(2): p. 115–122.
5. Baudi I, Takakko I, Yasuhito T. New Biomarkers of Hepatitis B and Hepatocellular Carcinoma: Clinical Importance of HBcrAg and M2BPGi. *International Journal Of Molecular Science*. 2020; 31(21): p. 949.
6. Takoko I, Yasuhito T. Nuevos biomarcadores para el tratamiento de la hepatitis B crónica. *Clínica Mol Hepatol*. 2020; 26(3): p. 261–279.
7. Gómez L, Herz M, Regalado A, Ocampo J. Manifestaciones cutáneas de la hepatitis vírica en la era de los nuevos agentes antivirales. *PIEL*. 2021.
8. Marín J, Toro A. Biomarcadores convencionales y emergentes en hepatitis B. *Hepatologia*. 2023; 4(2): p. 131–151.
9. Castro D, Martínez J, Montoya S, Rojas C. Hepatitis B en indígenas de América Latina: una revisión de la literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2022; 46(22).
10. Correa L, Velasco K. Prevalencia de la Hepatitis B Oculta en Latinoamérica, una Revisión Sistemática y Meta-Análisis. Universidad de Santander. 2023.
11. Gran J, Soza A. Hepatitis B crónica. *Gastroenterol. latinoam*. 2020; 31(2).
12. Quintero S, Vega F, Sarmiento J. Biosensores moleculares (colorimétricos, fluorimétricos o electroquímicos) para la detección de hepatitis B y C: Estado actual y perspectivas en el contexto colombiano. *Revista De la Universidad del Bosque*. 2024; 1(1): p. 1-29.
13. Lalana M, Ortiz O, Solé G, Guerra A, Cassals G, Almería A, et al. Revisión de la infección oculta por el virus de la hepatitis B. *Revista Avances en Medicina del Laboratorio*. 2022; 3(4): p. 331–341.

14. Machado-Rodríguez D, Chiriboga-Ponce R. Seroprevalencia de infecciones hemotransmisibles. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2022; 26(4): p. 353-364.
15. Santacruz J, Báez L, Reinoso P, Arévalo P, Sucre N, et al. Falsa positivización del antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B (HBsAg) tras vacunación. Carta al editor. REV SEN. 2024; 12(1): p. 9-12.
16. Merchán-Villafuerte K, Carreño-Mera G. Hipertransaminasemia prolongada en pacientes con hepatitis: una visión global de la utilidad clínica para el diagnóstico. MQR investigar. 2024; 8(1): p. 383-2398.
17. Rezende I, Soares L, Rodrigues J, Pascoal M, et al. Hepatitis de recaída tardía después de la fiebre amarilla. Viruses. 2020; 12(2): p. 222.
18. Montalvo M, Rodríguez L, López D, Bello M, Marrero H. Prevalencia de marcadores del virus de la hepatitis B en donantes de sangre cubanos. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2020; 36(1): p. 1561-2996.
19. Álvarez F, Miriam L, Ciocca M. Chronic hepatitis B in pediatrics: to treat or not. Arch Argent Pediatr. 2021; 119(2): p. 117-120.
20. Higuera de la Tijera F, Castro G, Ruiz J, Cerda E, Moreno R, et al. Asociación Mexicana de Hepatología AC Guía Clínica de Hepatitis B. Revista de Gastroenterología de México. 2021; 86(4): p. 403-432.
21. Fabrizi F, Cerutti R, Donato FM, Mesa P. La infección por VHB es un factor de riesgo de enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis. Revista Clínica Española (Edición Inglesa). 2021; 221(10): p. 600-611.
22. Navarro F, Ruiz R. Cambios en la carga viral hepática del virus B durante el tratamiento de la urticaria crónica con omalizumab, ¿existe relación fisiopatológica entre ambas entidades? Actas Dermo-Sifiliográficas. 2022; 113(1): p. 20-22.
23. Marín J, Toro A. Biomarcadores convencionales y emergentes en hepatitis B. Hepatología. 2023; 4(2): p. 2711-2330.
24. Fabrizi F, Donato M, Cerutti R, Invernizzi F, Porata G. Lesión renal aguda y enfermedad renal crónica después del trasplante de hígado: un estudio observacional retrospectivo. Nefrología (Edición en inglés). 2022;: p. 41-49.

25. Kramvis A, Mi Chang K, Dandri M, Farc P, Glebe D, et al. Hoja de ruta para los biomarcadores séricos del virus de la hepatitis B: situación actual y perspectivas futuras. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2022; 19(11): p. 727–745.
26. Restrepo Gutiérrez J. Monitorización de la hepatitis B con biomarcadores convencionales y emergentes. *Hepatología*. 2023; 4(2).
27. Xing Luo J, Chen G, Yu Hu X, Yu C. Comparación entre tenofovir y entecavir en el tratamiento de pacientes con hepatitis B crónica: revisión narrativa. *Gastroenterología y Hepatología*. 2024; 24: p. 283-8.
28. Sabbah M, Yacoub H, Bellil N, Trad D, Ouakaa A, et al. Hepatitis B and C viral infections screening in a Tunisian IBD population under immunosuppressive therapies. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2020; 40(3): p. 246-51.
29. Castellanos M, Teixeira E, Hernandez D, Dorta Z, Rodríguez C, et al. Infección crónica por virus de hepatitis B. Instituto de Gastroenterología de Cuba, 2016-2018. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2020; 19(1): p. 48-62.
30. Tuchia S, Arana C Aguirre, W.. actores asociados al no desarrollo de inmunogenicidad en adultos vacunados contra el virus de la hepatitis B. *Revista Vacunas*. 2021; 22(3): p. 158-166.
31. Cujilema J, Velásquez G, Espinoza E. Conocimiento, percepción del riesgo y cuantificación de anticuerpos del antígeno de superficie de hepatitis b en laboratoristas clínicos. *Revista Venezolana de Salud Pública*. 2021; 9(2): p. 47-54.
32. Coral M, Cañarte J. Prevalencia de hepatitis B a la frecuencia de transmisión vertical. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 2022; 4(4): p. 224-234.
33. Bajaña L, Castro J. Prevalencia, factores de riesgo y antígeno de superficie HBsAg de Hepatitis B en una comunidad LGBTQ+. *Revista Scientific*. 2022; 7(26): p. 202-217.
34. Brenes C, Sancho M. Revisión de hepatitis B crónica en el embarazo. *Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos*. 2022; 6(4): p. 55–62.
35. Rojas Y, Reyes Y, Reyes A, Smith E, Trujillo Y, et al. Comportamiento y manejo actual de la infección por virus de la hepatitis B. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2022; 26.
36. PARRALES V, QUIMIS J, PIONCE A. Prevalencia y factores de riesgo de infecciones por hepatitis B en adultos. *Revista MQR Investigar*. 2023; 7(1): p. 572-586.

37. Quijije J, Zavala C, Mora A, Castro A. Infección de virus de Hepatitis B y su consecuencia en pacientes inmunodeprimidos. *Revista Científica Higiénica de la Salud*. 2023; 9(2).
38. Quimis J, Zavala R, Alcocer S. Perfil hepático y factores de riesgo para hepatitis B en adultos de América Latina. *Revista MQRInvestigar*. 2023; 7(1): p. 1089-1110.
39. Muñoz A, Espinoza A, Sorza A, Arenas A; Gram J, et al. Aceptabilidad y resultados de detección de infección por virus de hepatitis B, C y virus de inmunodeficiencia humana mediante test rápido en pacientes sometidos a endoscopia ambulatoria. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2024; 44(4): p. 354-8.
40. Parrales-Cevallos V, Quimis-Menoscal J, Pionce-Parrales A. Prevalencia y factores de riesgo de infecciones por hepatitis B en adultos. *MQR*. 2023; 7(1): p. 572–586.
41. Gónzales F, Contreras P, Peña A. Norma técnica de prevención de transmisión vertical de hepatitis B. 2022. *Revista Chilena de Infectología*. 2022; 39(5): p. 588-603.
42. Coral M, Cañarte J. Prevalencia de Hepatitis B y la frecuencia de transmisión vertical. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 2022; 4(4): p. 224-234.
43. Fernández- Nieto M, Valero-Cedeñi N, Álava- Zamabrano D, Hidalgo-Ramirez J. Aspectos demográficos y epidemiológicos asociados con la inmunidad al virus de hepatitis B en estudiantes universitarios del área de salud. *Kasmera*. 2021; 40(1).
44. Aguilera A, Romero S, Regueiro J. Epidemiología y manifestaciones clínicas de las hepatitis virales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2006; 24(4): p. 264-276.
45. Castro R, Faret J, Abarzúa F. Transmisión vertical de hepatitis B: Importancia de incorporar el cribado en el control prenatal en Chile. *Revista chilena de infectología*. 2021; 38(3): p. 401-409.
46. Segura A, Zuleta L, Castañeda-Porras O. Ministerio de Salud Pública. [Online].; 2024. Acceso 12 de Febrero de 2025. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/09/Eventos-INMUNOPREVENIBLES-DNVE-SE-24-2.pdf?utm_source=
47. Castro L, Pérez- Valenzuela J, Weisser F, Siegel F, Aguirre H, et al. Prevalencia de virus de hepatitis b y c mediante tamizaje con test rápido en una cohorte chilena. *Gastroenterología Latinoamericana*. 2024; 35(4): p. 33-35.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).