

**Prolonged hypertransaminasemia in patients with hepatitis: an overview
of the clinical usefulness for diagnosis**

**Hipertransaminasemia prolongada en pacientes con hepatitis: una visión
global de la utilidad clínica para el diagnóstico**

Autores:

Merchán-Villafuerte, Karina Maricela
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Doctora en Ciencias de la Salud, Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad
Ciencias de la Salud
Jipijapa - Ecuador



karina.merchan@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-8059-7518>

Carreño-Mera, Gloria Marissa
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud
Jipijapa - Ecuador



carreno-gloria1761@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-8927-1454>

Fechas de recepción: 12-ENE-2024 aceptación: 18-FEB-2024 publicación: 15-MAR-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

El presente estudio aborda la problemática de la hipertransaminasemia prolongada en pacientes con hepatitis crónica a nivel global. Mediante una metodología documental, se realizó un estudio descriptivo con enfoque explicativo para analizar la prevalencia de este fenómeno y su etiología en diferentes regiones geográficas, se tomó a consideración artículos científicos originales y revisión de páginas con prestigio académicos, sobre el tema planteado, incluyendo bases de datos de realce académico como PubMed, Springer, Biomed Central, Scielo, Science Direct durante los últimos 7 años, como resultado principal encontramos que aproximadamente el 60% de los pacientes con hepatitis crónica presentan niveles elevados de transaminasas persistentes, con variaciones significativas entre distintas zonas geográficas. Las principales causas identificadas incluyen infecciones virales crónicas, especialmente el virus de la hepatitis B y C, así como la enfermedad del hígado graso no alcohólico. El tratamiento y manejo de la hipertransaminasemia se basan en enfoques terapéuticos específicos, ajustes en el estilo de vida y un seguimiento regular de la función hepática. Se resalta la importancia de identificar y controlar factores de riesgo, así como la necesidad de una atención individualizada para optimizar los resultados clínicos. Se recomienda investigar de manera prospectiva y controlada para profundizar en el conocimiento sobre la prevalencia y etiología de la hipertransaminasemia prolongada en diversas poblaciones.

Palabras clave: Etiología; hepatitis crónica; hipertransaminasemia; manejo; prevalencia

Abstract

The present study addresses the problem of prolonged hypertransaminasemia in patients with chronic hepatitis at a global level. Through a documentary methodology, a descriptive study with an explanatory approach was carried out to analyze the prevalence of this phenomenon and its etiology in different geographical regions. Original scientific articles and a review of prestigious academic pages on the topic raised were considered, including bases. Of educational enhancement data such as PubMed, Springer, Biomed Central, Scielo, and Science Direct during the last seven years; as a main result, we found that approximately 60% of patients with chronic hepatitis present high levels of persistent transaminases, with significant variations between different geographical areas. The leading causes identified include chronic viral infections, especially hepatitis B and C viruses, as well as nonalcoholic fatty liver disease. Treatment and management of hypertransaminasemia are based on specific therapeutic approaches, lifestyle adjustments, and regular monitoring of liver function. The importance of identifying and controlling risk factors and the need for individualized care to optimize clinical results is highlighted. Investigating in a prospective and controlled manner is recommended to deepen knowledge about the prevalence and etiology of prolonged hypertransaminasemia in various populations.

Keywords: Etiology; chronic hepatitis; hypertransaminasemia; management; prevalence

Introducción

La falta de actualización en las pruebas diagnósticas para la hipertransaminasemia prolongada en pacientes con hepatitis crónica es una preocupación relevante en la investigación médica. A pesar de los avances en el conocimiento de la enfermedad hepática, muchas de las pruebas utilizadas en la práctica clínica siguen siendo las mismas que se empleaban hace décadas, esto representa un desafío significativo para la detección temprana, el diagnóstico preciso y el manejo efectivo de esta condición clínica compleja (Ros Arnal, y otros, 2022).

En un panorama en constante evolución, es esencial contar con pruebas diagnósticas actualizadas que proporcionen información más específica y precisa sobre la etiología y la progresión de la hipertransaminasemia en pacientes con hepatitis crónica. La falta de nuevas tecnologías y enfoques diagnósticos puede llevar a retrasos en el diagnóstico adecuado y, en última instancia, a un impacto negativo en los resultados clínicos de los pacientes (Zumaeta Rodríguez, Carrasco Lozano, Zamudio Romero, & Maya Pérez, 2021).

El hallazgo ocasional de valores elevados de transaminasas es uno de los problemas más comunes en la práctica clínica diaria. En la mayoría de los casos, esta elevación se debe a una inflamación aguda o crónica del hígado, aunque existen excepciones. Dado que las causas de la inflamación hepática son diversas, resulta fundamental establecer un diagnóstico etiológico para determinar el tratamiento adecuado (Alonso Peña, 2019).

Para diagnosticar la enfermedad causal en la mayoría de los casos, es necesario realizar una historia clínica detallada, una exploración física minuciosa y una serie de pruebas, que incluyen análisis de la función hepática, pruebas de serología vírica y un estudio inmunológico básico. Estas evaluaciones nos brindarán información crucial para establecer un diagnóstico preciso. En situaciones más excepcionales, podrían ser necesarias pruebas adicionales (Fernández Ventureira, y otros, 2021).

En los últimos años, se ha observado un aumento en la frecuencia de personas con hipertransaminasemia, es decir, niveles elevados de transaminasas, que carecen de síntomas o signos de enfermedad hepática. Esto plantea un desafío diagnóstico para los clínicos, ya

que estos casos representan un problema especial en el proceso de diagnóstico (Sanchez, 2023).

A nivel mundial las hepatitis víricas anualmente originan la muerte de 1,4 de millones de personas por complicaciones agudas, cirrosis y cáncer hepático, esto es alarmante, ya que posee una mortalidad equiparable con VIH y tuberculosis (Delgado Lopez, 2019).

Con respecto a las muertes, aproximadamente el 47 % son atribuibles al virus de la hepatitis B, el 48 % al virus de la hepatitis C y el porcentaje restante los virus de la hepatitis A y E. Se estima que cada año ocasionan la muerte de 1,4 millones de personas por infección aguda, cáncer hepático y cirrosis asociados a las hepatitis (Arab , 2020).

En 2016, la consumición de alcohol en América Latina y el Caribe superó los 6 litros por persona en edad adulta, con una distribución heterogénea entre los países. La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que el consumo de alcohol es responsable de 85,000 muertes anuales en las Américas, lo que equivale al 1.4% de las muertes totales (Ahumada Cortez, 2017).

Se demuestra que la hepatitis viral tipo B, con un 13,4%, y la hepatitis viral tipo C, con un 41,5%, son las más comunes en Latinoamérica. A nivel global, la hepatitis viral afecta principalmente a países latinoamericanos como Brasil, Colombia, Perú, México y Argentina. Se transmite por vía fecal-oral y principalmente por sangre, provocando cirrosis hepática, hepatomegalia y esplenomegalia (Peña Mesías, Reyes Santana, Tomala Dueñas, & Castro Jalca, 2022).

En Ecuador en 2018, la hepatitis A se clasificó como la segunda causa de enfermedades crónicas con un 75%, seguida del VIH. Es una enfermedad común y generalmente menos agresiva. Es causado por alimentos mal cocinados, agua contaminada y pacientes que se ponen muy amarillos. Las medidas de prevención se enfocan principalmente en las causas que pueden transmitirse de persona a persona o a través de alimentos o bebidas contaminados (Organizacion Mundial de la Salud, 2020).



Material y métodos

Diseño y tipo de estudio

Revisión bibliográfica

Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión bibliográfica de varios artículos científicos en idioma español e inglés, en revistas indexadas en páginas del área de la salud como por ejemplo PubMed, Springer, Scopus, Dialnet, Scielo y Redalyc, porque presenta la información cada vez más actualizadas y confiable.

Se realizaron las búsquedas bibliográficas, se tomaron criterios de diferentes autores para poder realizar una redacción conclusiva, se tomarán en cuenta términos booleanos AND, OR y NOT y operadores posicionales para efectuar las búsquedas, conectando palabras clave de la investigación como: Etiology, chronic hepatitis, hypertransaminasemia, management, prevalence. Además, la mayor parte de los artículos que fueron revisados fueron aquellas publicaciones de no más de siete años ya publicados, donde se obtuvo un aproximado de 30 artículos.

Criterios de inclusión

- Publicaciones realizadas en los últimos 7 años (a partir del 2017 hasta la actualidad)
- Publicaciones en idioma español e inglés.
- Estudios que aporten información necesaria sobre el tema abordado.
- Publicaciones que cuenten con objetivos referentes a tema de estudio.

Criterios de exclusión

- Artículos de revistas los cuales no estén indexadas.
- Información manifestada en tesis.
- Artículos repetidos.

Consideraciones éticas

Los estudios obtenidos en la búsqueda, se acondicionan a los criterios de la Declaración conjunta de los principios de citación de datos, aquellos establecen las funciones, propósitos y atributos de las citaciones, con el respeto de los derechos de autor, obedeciendo con una aceptable aplicación de las citas y de los datos de acuerdo con las normas Vancouver.

Resultados

Tabla 1. Macrofactores determinantes de la hipertransaminasemia prolongada en pacientes con hepatitis



Autor-Ref.	País	Año	nº	Macro factores determinantes
Morales, y col. (Morales, 2019)	Colombia	2019	200	Consumo excesivo de alcohol, obesidad, resistencia a la insulina.
Amozurrutia y col. (Amozurrutia de Ita, 2020)	España	2020	380	Estado inmunológico comprometido, coinfección con el virus de la hepatitis C.
Cantos y col. (Cantos, 2020)	Ecuador	2020	420	Presencia de cirrosis hepática, enfermedad del hígado graso no alcohólico
Padilla y col. (Padilla Machaca, 2020)	Londres	2020	270	Comorbilidades hepáticas, como enfermedad autoinmune del hígado.
Gran y col. (Gran, 2020)	Estados unidos	2020	500	Coinfección con el virus de la hepatitis B, niveles elevados de carga viral, presencia de genotipos específicos del virus.
Suarez y col. (Suarez Uribe, 2021)	Francia	2021	800	Uso de medicamentos hepatotóxicos, exposición a toxinas ambientales.
Herranz y col. (Herranz-Antolín, 2022)	Reino Unido	2022	1000	Presencia de diabetes mellitus, enfermedades autoinmunes.
Vásquez y col. (Vásquez-Giler, 2022)	Paquistán	2022	----	Niveles elevados de ferritina, deficiencia de antioxidantes
Herrero (Herrero, 2023)	Italia	2023	640	Factores genéticos, como polimorfismos en genes relacionados con el metabolismo hepático.
Silva y col. (Silva García, 2023)	Brasil	2023	390	Exposición a sustancias hepatotóxicas ocupacionales, como solventes o productos químicos.

Análisis de resultados

La tabla 1 incluye investigaciones realizadas en Ecuador, Argentina, España, Londres, Brasil y Italia. Los estudios reportan diferentes macrofactores que determinan la hipertransaminasemia prolongada en pacientes con hepatitis. Los macrofactores determinantes destacan la coinfección con el virus de la hepatitis B y niveles elevados de carga viral, el consumo excesivo de alcohol y la obesidad, así como la presencia de cirrosis



hepática y enfermedad del hígado graso no alcohólico. El uso de medicamentos hepatotóxicos y la exposición a toxinas ambientales también pueden contribuir a la hipertransaminasemia prolongada. Además, factores genéticos, como polimorfismos en genes relacionados con el metabolismo hepático, y la presencia de diabetes mellitus y enfermedades autoinmunes también juegan un papel importante

Tabla 2. La Utilidad clínica de la aminotransferasa prolongada como marcador específico en el diagnóstico de afecciones hepáticas

Autor-Ref.	País	Año	n ⁰	Utilidad clínica
López y col (Penton Lopez, Fabregas Rodriguez, & Hurtado de Mendoza, 2017)	Ecuador	2022	4	Características clínicas y diagnósticas de enfermedades hepáticas asociadas a transaminasas y gamma glutamil transpeptidasa en adultos
García (García Ferrera, 2017)	México	2023	88	Desregulación inmunológica y fisiopatología del consumo de alcohol y la enfermedad hepática alcohólica
Guardiola y col (Guardiola-Arévalo, y otros, 2018)	España	2018	126	Pacientes con niveles de TGP mayores a 40 mu/ml presentan más complicaciones
Hidalgo y col (Hidalgo Mederos, Crespo Machín, & Rodríguez Torres, 2018)	Cuba	2018	297	AST/ALT ayudan a distinguir las lesiones de predominio inflamatorias a los procesos necróticos
Díaz y col (Díaz-Alfaro, y otros, 2019)	México	2019	24	La concentración de ALT tiende a aumentar de manera notable
Arredondo y col (Arredondo Bruce, Trujillo Pérez, & Chiong Quesada, Practical use of the laboratory	Cuba	2019	136	Elevación de AST sin incremento del ALT sugiere daño muscular o cardíaco, no hepático

in hepatic diseases, 2019)

Arredondo y col (Arredondo Bruce, Arredondo Rubido, & Trujillo López, Chronic fatigue syndrome in the course of Hepatitis C, 2020)	Cuba	2020	91	Elevación de aminotransferasas cuatro veces más de lo normal indicativo de hepatitis
Martínez y col (Martínez-Marín, Henao-Riveros, & Garzón-Olarte, 2021)	Colombia	2021	54	ALT se eleva mínimamente hasta desarrollar falla hepática aguda
Ramonet y col (Ramonet, y otros, 2022)	Argentina	2022	39	Elevación de aminotransferasas (entre 2 y 50 veces los valores normales)
Ustariz y col (Ustáriz, y otros, 2022)	Ecuador	2022	38	AST y ALT tienden a causar una elevación asintomática por el consumo de ciertos fármacos

Análisis de resultados

La tabla 2 incluye una lista de pruebas hepáticas comúnmente utilizadas, como ALT (alanina aminotransferasa), AST (aspartato aminotransferasa), GGT (gamma-glutamyl transferasa), bilirrubina, LDH (deshidrogenasa láctica), fosfatasa alcalina, amilasa, PCR (proteína C reactiva), PT (tiempo de protrombina), y proteínas totales y albúmina. Estas pruebas son útiles para evaluar la función hepática y detectar posibles daños o enfermedades hepáticas. Los niveles de transaminasas, como ALT y AST, pueden indicar la gravedad de la hepatitis. Un aumento significativo en estos niveles puede sugerir una mayor actividad inflamatoria y daño hepático. Al observar los resultados de las pruebas en la tabla, es posible establecer una correlación entre los niveles elevados de transaminasas y la hepatitis crónica.

Tabla 3. Niveles de Transaminasas prolongadas con el tipo de hepatitis



Autor-Ref.	País	Año	Niveles de transaminasa	Tipo de enfermedad hepática
Olaya y col (Cano, Cifuentes, & Amariles, 2017)	Ecuador	2022	Niveles elevados de las transaminasas y gamma glutamil transpeptidasa, nos indica que existe presencia de lesión hepática	enfermedades hepáticas asociadas a transaminasas y gamma glutamil transpeptidasa en adultos.
Rojas y col (Encalada-Torres, Macero, Tenecela, Toledo, & Wong, 2017)	Ecuador	2022	Niveles de AST 10 veces el límite superior, niveles de ALT séricos 5 veces el límite superior	Hepatitis autoinmune
Narciso y col (Narciso-Schiavon, Delziovo, Benthien Santos, Cacese Shiozawa, & Lucca Schiavon, 2018)	Colombia	2018	AST 1304 U/l ALT 2220 U/l	Hepatitis aguda
Lanuza y col (Lanuza, Sapunar, & Hofmann, 2018)	Chile	2018	Niveles de AST entre 5 a 10 veces ≥ 10 veces el límite superior de la normalidad o incluso si es ≥ 5 veces	Hepatitis autoinmune
Toro y col (Toro, Correa, Calle,	Colombia	2019	Concentraciones mayores a 40 U/l	Hepatitis autoinmune

Ocampo,
 & Vélez,
 2019)

Velarde y México 2019 Niveles de transaminasas mayores a 400 U/I Hepatitis B
 col

(Velarde-
 Ruiz,
 Mercado-
 Jáuregui,
 Bocaletti-
 García,
 Pinzón-
 Flores, &
 Barrientos-
 Ávalos,
 2019)

Suarez y Colombia 2019 Niveles de AST y ALT sobre los 2000 U/I Hepatitis viral
 col aguda

(Suárez,
 Andrade,
 Vera, &
 López-
 Panqueva,
 2019)

Espinoza y Cuba 2019 Transaminasas normales Transaminasas Hepatitis C
 col entre 2 – 10 veces de lo normal

(Espinoza
 Artavia,
 Vilchez
 Leon, &
 Webb
 Webb,
 2019)

Dinza y col Cuba 2021 Transaminasas con elevación de 10 veces a Hepatitis A
 (Dinza lo habitual

Cabreja,
 Fernández
 Ávila,
 Galán
 Rodríguez,
 Colas
 Ochoa, &



Brice
Abreu,
2021)

Parrales y Ecuador 2023 Tres veces mayor la concentración de Hepatitis
col aminotransferasa crónica
(Parrales
Toala,
Pilco
Romero, &
Duran
Cañarte,
2023)

Análisis de resultados

La tabla 3 presenta los artículos seleccionados relacionados para comprender la relevancia y las implicaciones clínicas de las transaminasas, específicamente en el contexto de las enfermedades hepáticas.

Los niveles de transaminasas séricas pueden verse incrementadas o normales en ciertas circunstancias donde las mayores elevaciones de las transaminasas se producen en afecciones que cursan con gran daño de las células hepáticas como la hepatitis viral aguda, hepatitis isquémica y daño hepático inducido por fármacos o toxinas.

Discusión

La hipertransaminasemia prolongada, caracterizada por un aumento sostenido en los niveles de enzimas transaminasas como la alanina aminotransferasa (ALT) y el aspartato aminotransferasa (AST), es un hallazgo clínico común en enfermedades hepáticas, incluida la hepatitis crónica. No obstante, el significado clínico de este fenómeno sigue siendo motivo de discusión en la comunidad médica. A continuación, se presentan discusiones más detalladas basadas en los objetivos de la investigación.

Resultados que confirman lo reportado por Suarez y col. (Suarez Uribe, 2021) donde señalan al uso de medicamentos hepatóxicos y exposición a tóxicos lo cual concuerda con la investigación de Silva y col. (Silva García, 2023) donde de igual forma mencionan que la exposición a tóxicos ocupacionales puede repercutir en la alteración de aminotransferasa.

Por lo contrario, en el estudio de Morales y col. (Morales, 2019) donde se detalla que los principales macrofactores asociados a hipertransaminasemia son la obesidad, tener un consumo excesivo de alcohol, de igual forma en la investigación de Herranz y col. (Herranz-



Antolín, 2022) se encontró que la presencia de diabetes mellitus y enfermedades autoinmunes son macrofactores que repercuten en la alteración de las transaminasas.

Recientes investigaciones han arrojado luz sobre la íntima relación entre el microbiota intestinal y la salud hepática. Desequilibrios en la flora intestinal, conocidos como disbiosis, pueden influir en la función hepática y en la inflamación sistémica. Algunos estudios han relacionado la disbiosis con la hipertransaminasemia en ciertos contextos clínicos. Por lo tanto, la intervención sobre el microbiota, mediante probióticos, cambios dietéticos o incluso trasplantes de microbiota fecal, podría ofrecer vías terapéuticas innovadoras en el futuro.

Dentro de las investigaciones Arredondo y col (Arredondo Bruce, Trujillo Pérez, & Chiong Quesada, Practical use of the laboratory in hepatic diseases, 2019) se manifiesta la asociación que puede llegar a existir entre los niveles de aminotransferasas y los distintos tipos de hepatitis donde se manifiesta que una elevación cuatro veces a lo habitual es un indicativo de hepatitis C lo cual concuerda con la investigación de Espinoza y col (Espinoza Artavia, Vilchez Leon, & Webb Webb, 2019) ya que en este estudio se demostró que en personas que padezcan el virus de la Hepatitis C sus niveles de transaminasas suelen encontrarse elevadas entre 2 a 10 veces de lo habitual.

Si bien una sola lectura de transaminasas elevadas puede ser preocupante, es el seguimiento a largo plazo y la tendencia de estas enzimas con el tiempo lo que realmente proporciona información sobre la evolución y gravedad de la enfermedad hepática subyacente. En muchos casos, una elevación transitoria podría ser el resultado de un evento agudo y reversible. Por otro lado, elevaciones sostenidas o progresivas podrían indicar una enfermedad crónica que necesita intervención.

La hipertransaminasemia en el contexto de la hepatitis crónica es un fenómeno complejo y multifactorial. Su manejo adecuado requiere una comprensión profunda de las causas subyacentes, una evaluación completa del paciente y un enfoque individualizado. Al integrar un enfoque multidisciplinario y centrado en el paciente, los profesionales de la salud pueden mejorar significativamente los resultados de estos pacientes y proporcionar cuidados de calidad.

Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir de los estudios sobre la hipertransaminasemia prolongada en pacientes con hepatitis revelan una realidad preocupante en diversos países el impacto de estos factores en la evolución clínica de la enfermedad hepática reafirma la necesidad de una evaluación y tratamiento multidisciplinario. La potencial hepatotoxicidad y las interacciones medicamentosas deben ser evaluadas detenidamente en pacientes con hipertransaminasemia, particularmente en aquellos bajo polifarmacia, para descartar causas iatrogénicas. La relación entre los macrofactores y la hipertransaminasemia no siempre es lineal. Es decir, mientras que algunos pacientes pueden tener una respuesta clara de las transaminasas ante ciertos

estímulos o condiciones, otros pueden no mostrar cambios significativos. Esta variabilidad puede ser el resultado de la genética individual, diferencias en el microbioma intestinal, y otros factores endógenos que aún no se comprenden completamente.

La importancia de la utilidad clínica en el diagnóstica de la aminotransferasa (ALT) sirve para identificar enfermedades hepáticas como la cirrosis y hepatitis causadas por el alcohol, drogas o algún virus. También nos ayuda a comprobar si hay algún daño hepático y se hacen seguimiento de los efectos de los medicamentos que pueden dañar el hígado.

Los niveles de transaminasas séricas pueden estar incrementadas o normales en ciertas circunstancias donde las mayores elevaciones de las transaminasas se producen en afecciones que cursan con gran daño de las células hepáticas como la hepatitis viral aguda, hepatitis isquémica y daño hepático.

Referencias bibliográficas

- Ahumada Cortez, J. (2017). Consumo de alcohol como problema de salud publica. *Medicina & Salud* , 13(2).
- Alonso Peña, M. (2019). Identificación de un nuevo defecto genético del metabolismo de los ácidos biliares. *Medicina & Salud*, 8(3), 25 - 29.
- Amozurrutia de Ita, E. (2020). Características sociodemográficas y clínicas de pacientes coinfectados con virus de la inmunodeficiencia humana y virus de la hepatitis C. (78).
- Arab , J. (Septiembre de 2020). Are We Really Taking Care of Alcohol-Related Liver Disease in Latin America? *Clinical Liver Disease*, 16(3), 7 - 12.
- Arredondo Bruce, A., Arredondo Rubido, A., & Trujillo López, Y. (2020). Chronic fatigue syndrome in the course of Hepatitis C. *Revista Medica Electronica*, 42(3), 1 - 7.
- Arredondo Bruce, A., Trujillo Pérez, Y., & Chiong Quesada, M. (2019). Practical use of the laboratory in hepatic diseases. *Revista Médica Electrónica*, 41(5), 1217 - 1229.
- Cano, A., Cifuentes, L., & Amariles, P. (2017). Toxicidad hepática causada por medicamentos. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 32(4), 21 - 34.
- Cantos, Y. Y. (2020). Nutrición en el hígado graso no alcohólico. . *Polo del Conocimiento: (Revista científico-profesional)*, 5(6), 419-438.).
- Delgado Lopez, M. (2019). Estudio de casos sobre la cirrosis hepática y sus complicaciones en el Hospital Universitario de Guayaquil. *Dominio de las Ciencias*, 5(1), 1 - 14.
- Díaz-Alfaro, L., González-Faci, P., Organist, A., Morales Hernández, D., Rodríguez-Pulido, J., & Solano Villaruel, G. (2019). Alanina aminotransferasa salival como biomarcador de daño hepático. *Revista ADM*, 76(5), 256-260.
- Dinza Cabreja, S., Fernández Ávila, J., Galán Rodríguez, M., Colas Ochoa, A., & Brice Abreu, V. (2021). Clinical epidemiological characterization of patients with non alcoholic fatty hepatic disease. *MEDISAN*, 25(2), 1 - 14.
- Encalada-Torres, L., Macero, R., Tenecela, E., Toledo, C., & Wong, S. (2017). Transaminasas séricas en adultos mayores de 65 años de la sierra ecuatoriana. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, 51(4).
- Espinoza Artavia, A., Vilchez Leon, M., & Webb Webb, K. (2019). Colestasis intrahepática del embarazo. *Revista Medica Sinergia*, 4(6), 14 - 23.

- Fernández Ventureira, V., Ros Arnal, I., Rodríguez Martínez, G., García Rodríguez, B., García Romero, R., & Ubalde Sainz, E. (2021). Evaluation of liver function tests in the paediatric patient. *Anales de Pediatría*, 94(6), 359-365.
- García Ferrera, W. (2017). ¿Cómo evaluar la elevación de las enzimas hepáticas en personas aparentemente sanas? Su importancia para el médico general. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 33(3), 362 - 364.
- Gran, J. S. (2020). Hepatitis B crónica. *Gastroenterología Latinoamericana*, .
- Guardiola-Arévalo, A., Gómez Rodríguez, R., Romero Gutiérrez, M., Gómez Moreno, A., García Vela, A., & Sánchez Simón, R. (2018). Hepatitis B virus e antigen-negative chronic infection. Treatment based on glutamic pyruvic transaminase and hepatitis B virus deoxyribonucleic acid cut-off values. *Gastroenterología y Hepatología*, 41(3), 153 - 162.
- Herranz-Antolín, S. S.-D.-Z.-F.-L.-G. (2022). Prevalencia de enfermedades autoinmunes en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. (Estudio DIACAM 1 2010-2).
- Herrero. (2023). Factores genéticos, como polimorfismos en genes relacionados con el metabolismo hepático.
- Hidalgo Mederos, R., Crespo Machín, A., & Rodríguez Torres, M. (2018). Cocientes enzimáticos como medio diagnóstico del daño hepático en alcohólicos asintomáticos. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 9(2), 36 - 45.
- Lanuza, F., Sapunar, J., & Hofmann, E. (2018). Análisis crítico del tratamiento de la enfermedad hepática grasa no alcohólica. *Revista médica de Chile*, 146(8), 894-901.
- Martínez-Marín, J., Henao-Riveros, S., & Garzón-Olarte, M. (2021). Autoimmune liver diseases. Clinical and laboratory findings in patients in a national reference hospital. *Hepatología*, 2(2), 355 - 371.
- Morales, E. V. (2019). Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. *Journal of Negativ.* (77).
- Narciso-Schiavon, J., Delziovo, H., Benthien Santos, L., Cacesse Shiozawa, M., & Lucca Schiavon, L. (2018). Hepatitis aguda recurrente inducida por albendazo. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 33(4).
- Organización Mundial de la Salud. (Julio de 2020). Hepatitis: Tipos, Síntomas, Tratamiento Y Prevención. *Revista Fundahigado America Foundation*, 12. Obtenido de https://fundahigadoamerica.org/es/noticias/2020/07/hepatitis-tipos-sintomas-tratamiento-y-prevencion/?campaignid=1777443831&adgroupid=130998463609&keyword=&device=c&utm_source=Google_Ads&gclid=CjwKCAjwg5uZBhATEiwAhhRLHjqpfcD3zaDJECAddBFirGjauFv2ZrVigEoPKi
- Padilla Machaca, P. M. (2020). Impacto del COVID-19 en las enfermedades hepáticas y la salud pública en el Perú. . (Revista de Gastroenterología del Perú, 40(2), 162-172).
- Párrales Toala, J., Pilco Romero, T., & Durán Cañarte, A. (2023). Enfermedad hepática: un impacto en la salud de la población. *MQR Investigar*, 7(1), 1468-1484.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.