



COMUNICACIÓN BREVE

COCIENTES ENZIMÁTICOS COMO MEDIO DIAGNÓSTICO DEL DAÑO HEPÁTICO EN ALCOHÓLICOS

ENZYMATIC QUOTIENTS AS A DIAGNOSTIC MEANING OF HEPATIC DAMAGE IN ALCOHOLICS

Autores: Roberto Hidalgo Mederos, ¹ Norberto Valcárcel Izquierdo, ² Katia C. García Hernández, ³ Mayelin Liens Beltrán. ⁴

¹Licenciado en Tecnología de la Salud. Especialista en Laboratorio Clínico y Banco de Sangre. Máster en Ciencias. Doctor en Ciencias de la Educación Médica. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Facultad de Ciencias Médicas Julio Trigo López. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: rhidalgo@infomed.sld.cu

²Licenciado en Educación especialidad Física y Astronomía. Máster en Educación Avanzada. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor e Investigador Titular. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: norbertov@infomed.sld.cu

³Licenciada en Educación especialidad Lengua Inglesa. Máster en Ciencias. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora e Investigadora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Julio Trigo López. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: katia.garcia@infomed.sld.cu

⁴Médico General Integral. Profesora Instructora. Facultad de Ciencias Médicas Julio Trigo López. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: mayelinliens@infomed.sld.cu

RESUMEN

La determinación de la actividad enzimática es una parte del diagnóstico clínico. Las variaciones de la actividad de ciertas enzimas, resulta un excelente marcador bioquímico de lesiones más o menos profundas, extensas y duraderas en diferentes tejidos. En la rutina diagnóstica; la mayoría de los parámetros ganan en significación e importancia a partir de su relación con otras magnitudes por lo que estos modelos enzimáticos permiten su identificación sin el recurso de los métodos morfológicos. Es indispensable el conocimiento de los valores referenciales y la interpretación de los cocientes enzimáticos. Los modelos más comunes utilizados en la enzimología clínica para el estudio hepático son: el coeficiente de De Ritis, GGT/ASAT, Fosfatasa Alcalina/ASAT/ALAT y el HDL/ASAT.

Palabras Clave: cocientes enzimáticos, modelos enzimáticos.

ABSTRACT

The determination of enzymatic activity is a part of the clinical diagnosis. Variations in the activity of certain enzymes are an excellent biochemical marker of more or less deep, extensive and lasting lesions in different tissues. Enzymatic determinations are part of the current diagnostic routine, especially when the alterations are scarce, they can gain in significance and importance from their relationship with other magnitudes. It is essential to know the reference values and the interpretation of the enzymatic quotients. The most common models used in clinical enzymology for liver study are: De Ritis coefficient, GGT / ASAT, Alkaline Phosphatase / ASAT / ALAT and HDL / ASAT.

Key words: enzymatic quotients, enzymatic models.



COMUNICACIÓN BREVE

EXPOSICIÓN DEL COMENTARIO

La determinación de la actividad enzimática es una parte del diagnóstico clínico. Estos "modelos enzimáticos" son característicos para un órgano en particular permiten su identificación sin el recurso de los métodos morfológicos. El modelo enzimático encontrado en el suero, cuando las células parenquimatosas de un órgano se lesionan por un proceso patológico, es característico y claramente diferente de lo que ocurre cuando otro órgano está enfermo. ⁽¹⁾

El alcohol es una droga que provoca efectos dañinos sobre el organismo, el alcoholismo no suele ser reconocido como una enfermedad. ^(2,3) Cuando una persona ingiere cantidades de alcohol que rebasan su capacidad de oxidación y eliminación en el organismo, este se acumula en la sangre, llega a distintos órganos, fundamentalmente hígado, páncreas y sistema nervioso central, lo que provoca alteraciones hemoquímicas importantes. ⁽⁴⁾

En el hígado el etanol es capaz de producir alteraciones bien diferenciadas desde el punto de vista clínico y patológico, el depósito de grasa se aprecia como una vacuola voluminosa que desplaza al núcleo del hepatocito en las regiones de la vena hepática central. ⁽⁵⁾ Estas alteraciones pueden ser: necrosis del hepatocito, fibrosis e hígado graso ⁽⁵⁻⁸⁾

La observación inicial, de Warburg y Christian, afirmada por Alarcón-Corredor, ⁽⁹⁾ demostraron que las enzimas relacionadas con el metabolismo celular también se detectan en el plasma. Para clasificar las numerosas enzimas detectadas en el plasma sanguíneo se ha propuesto que éstas se ordenen de acuerdo con su función y su sitio de origen. ⁽³⁾

Las determinaciones enzimáticas forman parte en la actualidad de la rutina diagnóstica. La ampliación de espectro enzimático diagnóstico mediante la determinación de la actividad sérica de la colinesterasa y de la g-glutamyl-transpeptidasa, entre otras enzimas, constituyó en los últimos años un logro patente para la práctica. La enzimología clínica se ha hecho indispensable para el enjuiciamiento de las hepatopatías y otros procesos patológicos, entre ellos el cáncer.

De acuerdo con la opinión de Schmidt y Schmidt en el año 1974, ^(3,4) las actividades enzimáticas en el suero llegan a ser un instrumento valioso tan sólo cuando se valoran respecto del hallazgo clínico y de otros parámetros clínico-químicos. Actividades más elevadas de la ASAT (TGO) que de ALAT (TGP), o a la inversa, no constituyen un error de medición, sino un indicador de procesos fisiopatológicos diversos, con ello, de procesos de diferentes afecciones o de distintos estadios patológicos. ^(1,2)

Informaciones clínicas que se pueden obtener de un patrón enzimático sérico alterado

1. El órgano de origen de las enzimas alteradas en el suero.
2. La localización de la lesión celular.
3. La severidad y la gravedad de la lesión celular.
4. La fase evolutiva de una afección aguda y/o el reconocimiento de una enfermedad crónica.
5. El estadio de una dolencia crónica.
6. En las enfermedades hepáticas el volumen de la colestasis, la presencia de una lesión ocupante de espacio o la existencia de una lesión tóxica que cursa con la inducción de esas enzimas. ⁽³⁾

Los cocientes enzimáticos más comunes utilizados para el estudio hepático son: el coeficiente de De Ritis, GGT/ASAT, Fosfatasa Alcalina/ASAT/ALAT y el HDL/ASAT

Cociente de De Ritis (ASAT/ALAT)



COMUNICACIÓN BREVE

La ASAT está presente en el hígado, en el músculo cardíaco, esquelético, riñón y cerebro, por otra parte la ALAT en el hígado, es un marcador más específico de daño hepático. ⁽¹⁰⁾ La diferente localización de las aminotransferasas o transaminasas en el interior de la célula condujo como un medio para distinguir las lesiones predominantemente inflamatorias de los procesos necróticos. El valor normal de la relación es de 0,70-0,88. Los valores muy inferiores a 1 indican inflamación, mientras que los cocientes superiores a 1 sugieren necrosis, debido a que la ASAT se libera de las mitocondrias. ⁽¹⁻³⁾

Cociente enzimático Fosfatasa Alcalina/ASAT/ALAT:

- Daño hepatocelular: elevación desproporcionada de los niveles de ASAT y ALAT comparado con el nivel de la fosfatasa alcalina.
- El colestásico: la elevación desproporcionada de los niveles de fosfatasa alcalina comparada con los niveles de ASAT y ALAT.
- Mixto: la elevación de los niveles de fosfatasa alcalina y ASAT/ALAT.
- Hiperbilirrubinemia aislada: la elevación de la bilirrubina con niveles de fosfatasa alcalina y ASAT/ALAT dentro de los valores referenciales. ⁽⁷⁾

Alrededor del 90% de los pacientes con enfermedad alcohólica del hígado tienen niveles de ASAT por encima de los niveles de ALAT, y más del 70% tienen una proporción de 2:1 de ASAT/ALAT; también puede verse en los pacientes con cirrosis de cualquier causa, aunque la proporción de este cociente no es típicamente >2:1. ^(7,8)

Cociente LDH/ASAT:

Los hallagos de Nanji y Frohlich sugieren que este cociente enzimático es un "indicador o marcador" útil para señalar la presencia o la ausencia de metástasis tumorales hepáticas. Esto ocurre cuando los valores obtenidos son superiores a 1". ⁽¹⁻³⁾

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hidalgo Mederos R, Crespo Machín A, Rodríguez Torres MA. Evaluación de los cocientes enzimáticos como medio diagnóstico del daño hepático en alcohólicos asintomáticos. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]. 2018 [citado 2018 Nov 26]; 9(2): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnología.sld.cu/index.php/tec/article/view/1093>.
2. Carnevali de Tatá E. 1995. El enzimograma o modelo enzimático sérico en pacientes cancerosos. II. Carcinomas de mama, de ovario, de cuello uterino y de pulmón. Trabajo de Ascenso a Profesor Asociado. Facultad de Farmacia. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela. (Mecanografiado).
3. Schmidt E, Schmidt F. 1974. Breve Manual Enzimático. Diagnóstico Enzimático Práctico. Editorial Boehringer annheim. Dept. Bioquímico. Barcelona. España.
4. González Menéndez R. ¿Es la visión integral actual del ser humano, suficiente? Versión Online ISSN 1727-897X. Medisur. 2016; 14(6).
5. Kwo PY, Cohen SM, Lim JK. ACG Clinical Guideline: Evaluation of Abnormal Liver Chemistries. Am J Gastroenterol 2017; 112(1):18–35. Citado en PubMed:PMID: 27995906
6. Helmke S, Colmenero J, Everson GT. Noninvasive assessment of liver function. Curr Opin Gastroenterol 2015; 31(3):199–208. Citado en PubMed:PMID:25714706
7. Arredondo Bruce AE, Trujillo Pérez Y, Chion Quesada M. Utilización práctica del laboratorio en las enfermedades hepáticas. Rev Méd Electrón [Internet]. 2019 Sep-Oct [citado: fecha de acceso]; 41(4). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2878/4576>
8. Bell CC, Hendriks DF, Moro SM, et al. Characterization of primary human hepatocyte spheroids as a model system for drug-induced liver injury, liver function and disease. Scientific Reports [Internet] 2016 [citado 02/08/2017]; 6:25187. Disponible en: http://www.nature.com/articles/srep25187?WT.feed_name=subjects_hepatocytes



www.revtecnología.sld.cu

COMUNICACIÓN BREVE

9. Alarcón-Corredor OM, Ramírez Fernández M. Carnevalí de Tatá E. Los mapas enzimáticos tisulares y séricos y la utilidad diagnóstica de los cocientes enzimáticos. Una revisión. MedULA. Revista de Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. 1998(7):1-4.
10. Olatz Izaola RA, Ruiz-Rebollo L, Pacheco De Luis DA. Gastroenterology. Hospital Clínico Universitario. University of Valladolid, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. 2015; 31(6):2496-2502.



COMUNICACIÓN BREVE

Carta de declaración del autor o de los autores

La Habana, 9 de enero del 2020

Dirigido a: Editora Ejecutiva de la RCTS

A continuación le anexamos los datos relacionados con la declaración del autor o los autores del trabajo titulado:
cocientes enzimáticos como medio diagnóstico del daño hepático en alcohólicos.

Enviado a la sección de la revista: comunicación breve.

El trabajo no ha sido enviado simultáneamente a otra revista: Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	El trabajo es original e inédito: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Los autores ceden los derechos de publicación a la Revista Cubana de Tecnología de la Salud: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Existe conflicto de interés entre los autores: Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
<p>Novedad científica, aporte a la ciencia o importancia de esta publicación: La enzimología clínica se ha hecho indispensable para el enjuiciamiento de las hepatopatías. Su utilización permitirá poseer criterios más relevantes desde el punto de vista de laboratorio por ser un marcador temprano importante para pronosticar necrosis a nivel celular. Se debe tener en cuenta que un diagnóstico precoz puede revertir el daño orgánico y emocional del individuo comprometido, lo que incidiría en el bienestar psicológico y económico del paciente. Por otra parte incrementará las potencialidades preventivas, curativas, rehabilitadoras de los profesionales y técnicos de la salud mediante la inclusión de la atención específica de las toxicomanías en la Atención Primaria de Salud.</p>	
<p>¿Cómo, desde su ciencia, contribuye al enriquecimiento de las bases epistémicas de Tecnología de la Salud? La utilización e interpretación de los cocientes enzimáticos por los profesionales de la salud, se hace necesario como medio diagnóstico que identifican el daño hepático, lo que permite a través de las Tecnología de la Salud determinar las relaciones esenciales que enriquecen la Teoría de la Educación Avanzada en particular y las Ciencias de la Educación Médica en general en el área de la formación permanente y continuada.</p>	
Esta investigación es una salida de proyecto de investigación: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Roberto Hidalgo Mederos Norberto Valcárcel Izquierdo
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Roberto Hidalgo Mederos Mayelin Liens Beltrán
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Todos los autores
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Todos los autores
Traducción de título y resumen	Roberto Hidalgo Mederos Katia García Hernández
Otras contribuciones (Cuál)	
Todos los autores están de acuerdo con ser personalmente responsables de las propias contribuciones y las de los autores y garantizan que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Todos los autores están de acuerdo con la versión final de la publicación: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Todos los autores garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y de publicación científica, así como de la bioética: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
<p>Fecha de Recibo: 17 de junio del 2020 Fecha de Aprobación: 4 de noviembre del 2020</p>	
 <p>Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.</p>	