



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN  
PACIENTES CON INTOXICACIÓN POR ETANOL

MARÍN VÉLEZ DAYANA GISSEL  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN  
PACIENTES CON INTOXICACIÓN POR ETANOL

MARÍN VÉLEZ DAYANA GISSEL  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN PACIENTES CON  
INTOXICACIÓN POR ETANOL

MARÍN VÉLEZ DAYANA GISSEL  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

VALVERDE DURAN SERGIO ANDRES

MACHALA, 09 DE DICIEMBRE DE 2020

MACHALA  
09 de diciembre de 2020

# ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN PACIENTES CON INTOXICACIÓN POR ETANOL

*por Dayana Marín*

---

**Fecha de entrega:** 20-nov-2020 02:53p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1452572072

**Nombre del archivo:** Intoxicaci\_n\_por\_etanol.docx (82.07K)

**Total de palabras:** 3541

**Total de caracteres:** 19632

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, MARÍN VÉLEZ DAYANA GISSEL, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN PACIENTES CON INTOXICACIÓN POR ETANOL, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 09 de diciembre de 2020



MARÍN VÉLEZ DAYANA GISSEL  
0706686029

## RESUMEN

En el actual trabajo investigativo, se detalla el análisis de las pruebas de laboratorio (alcoholemia, glucosa, lactato y pH), para el diagnóstico de la intoxicación por etanol en pacientes con alcoholismo crónico debido al consumo y abuso exagerado de alcohol etílico. Los altos índices de alcohol en la sangre conducen a un estado de coma y dificultad respiratoria, así mismo provoca problemas a nivel hepático asociada a la cirrosis alcohólica, lo que pone en riesgo la salud. El objetivo fundamental es llegar a una valoración diagnóstica, para poder aplicar un adecuado procedimiento en pacientes con éste tipo de intoxicación. En la parte del desarrollo del trabajo se perpetuó un análisis descriptivo de evidencias bibliográficas a través de la indagación de artículos científicos, proporcionando información de calidad relacionado al tema tratado. En la discusión del caso estudiado se evidenció que los resultados de los exámenes clínicos fueron muy importantes para la medicación apropiada al paciente y una pronta atención debido a los efectos severos que padecía. En la conclusión se precisa que la toxicidad crónica de alcohol llevó al paciente a graves afecciones a la salud, provocándole cirrosis hepática.

**Palabras claves:** acidosis metabólica, alcoholemia, efectos agudos, enfermedades hepáticas, hipoglucemia.

## **ABSTRACT**

In the current research work, the analysis of laboratory tests (breathalyzer, glucose, lactate and pH) is detailed for the diagnosis of ethanol intoxication in patients with chronic alcoholism due to excessive consumption and abuse of ethyl alcohol. High levels of alcohol in the blood lead to a coma and respiratory distress, as well as liver problems associated with alcoholic cirrhosis, which puts health at risk. The main objective is to reach a diagnostic evaluation, to be able to apply an adequate procedure in patients with this type of poisoning. In the development part of the work, a descriptive analysis of bibliographic evidence was perpetuated through the investigation of scientific articles, providing quality information related to the subject discussed. In the discussion of the case studied, it was evident that the results of the clinical examinations were very important for the appropriate medication for the patient and prompt attention due to the severe effects suffered. In the conclusion it is specified that the serious toxicity of alcohol led the patient to serious health conditions, causing liver cirrhosis.

**Key words:** metabolic acidosis, alcohol, acute effects, liver disease, hypoglycemia.

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	4
Objetivo general.....	5
2. DESARROLLO .....	6
2.1 Intoxicación por etanol.....	6
2.1.1 Procesos bioquímicos del EtOH .....	6
2.1.2 Factores de riesgo.....	7
2.1.3 Efectos del etanol sobre la salud .....	7
2.1.4 Pruebas de diagnóstico .....	9
2.2 Caso práctico a resolver .....	10
2.3 Metodología .....	10
2.4 Discusión.....	11
3. CONCLUSIONES .....	14
BIBLIOGRAFÍA .....	15



## 1. INTRODUCCIÓN

La intoxicación por etanol se debe por el consumo excesivo de alcohol, siendo la sustancia de abuso más utilizada en el mundo y consumida mayormente por los adultos causando el riesgo de padecer problemas relacionados con éste o complicaciones relacionados a otros problemas de salud <sup>(1)</sup>.

Existen muchas clases de bebidas que contienen distintos niveles de alcohol etílico con porcentajes de entre 4 y 60 % <sup>(2)</sup>. Los diferentes estados de intoxicación por etanol producen alteraciones en el organismo humano ocasionadas por la interacción de ésta sustancia química con el equilibrio biológico celular, los cuales pueden provocar manifestaciones clínicas <sup>(3)</sup>.

De acuerdo a los datos estadísticos investigados, a nivel mundial en el año 2016 casi 3 millones de muertes fueron causadas al uso de etanol, cuyo 12% de las muertes fueron en hombres de entre 15 y 49 años; atribuyendo que, en ese mismo año, más de 2000 millones de individuos eran consumidores actuales; el 63% eran varones <sup>(4)</sup>.

La OMS publicó en el 2016, que el consumo de alcohol etílico ocasionó aproximadamente 3 millones de fallecidos en el mundo, con un porcentaje del 5,3% de todas las muertes en el mundo, incluso más que el VIH, tuberculosis y la diabetes. De las muertes vinculadas con a la ingesta de etanol, el 21% se debió a afecciones digestivas y el 19% fueron por patologías cardiovasculares <sup>(5)</sup>.

Según la OMS, manifestó que entre las incidencias de riesgo de enfermedades y de discapacidad, el consumo de bebidas alcohólicas está en el tercer lugar en el mundo; donde América Latina y el Pacífico Occidental ocuparon el primer lugar mientras que Europa el segundo lugar. En México, la ingesta de alcohol es la cuarta causa de decesos con el 8,4% de la población <sup>(6)</sup>.

En Estados Unidos, más del 55% de la población mayores de 26 años consume bebidas alcohólicas, siendo 1 de cada 4 superior a los 50 años de edad, por lo que es el quinto factor de riesgo de muerte y discapacidad para ese país <sup>(7)</sup>.

En países como Colombia, en las encuestas realizadas por última vez, arrojó que el 86% de las personas consumieron bebidas alcohólicas <sup>(8)</sup>.

Los efectos del consumo exagerado de bebidas alcohólicas puede contraer muchas complicaciones a la salud, principalmente causa la depresión del sistema nervioso central, perjudicando al cerebro (los lóbulos frontales, lóbulo occipital, cerebelo); que conlleva a una afección de la actividad psíquica y somática en el ser humano alcohólico, produciendo de manera significativa la disminución de las funciones del SNC, provocando alteraciones en la conducta, funciones cognitivas, coordinación motora y nivel de conciencia <sup>(3)</sup>.

En la resolución del caso clínico en estudio, es importante cumplir con las normativas que exige la Universidad Técnica de Machala, con fines académicos para la obtención del título profesional de Bioquímica Farmacéutica.

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo, se realizó una exploración profunda de antecedentes bibliográficos, que otorga información verídica y certificada, con el propósito de describir los problemas que causa la intoxicación por etanol en la salud de las personas, que se refleja en las pruebas de laboratorio.

### **Objetivo general**

Investigar el tratamiento adecuado y efectos agudos producidos por la intoxicación por etanol, mediante un análisis de los resultados de laboratorio, para la determinación de un diagnóstico correcto conforme al caso clínico planteado.

## 2. DESARROLLO

### 2.1 Intoxicación por etanol

La intoxicación aguda por etanol o también llamado estado de embriaguez, produce dependencia en el consumidor, generando así alcoholismo; centros internacionales (OMS) definen a el alcoholismo como el consumo continuo de alcohol que pese a las reacciones adversas genera dependencia, produciendo daños a la salud <sup>(8)</sup>.

El etanol deprime progresivamente al sistema nervioso central, como efecto de ello impide la total actividad tanto de las membranas celulares como de los neurotransmisores; cuando existe la presencia de una intoxicación crónica, puede darse un periodo inhibitorio que encamina a un estado de coma o también puede provocar la muerte por dificultad respiratoria <sup>(9)</sup>.

A través de los antecedentes del Noveno Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile se conoce que los hombres presentan el 77,3% de posibilidades de ingerir constantemente alcohol, en cambio las mujeres consumen alcohol un 22,7% pero de forma eventual <sup>(10)</sup>. Así mismo, se evidenció que en México durante el periodo 2000 y 2012 los adultos incrementaron el uso de alcohol, con el 39,7% en el año 2000, seguido del 34,1% durante el 2006 y en el 2012 ascendió a 53,9%; dando como resultado el género masculino es el más bebedor <sup>(11)</sup>.

#### 2.1.1 *Procesos bioquímicos del EtOH*

El modo de entrada del etanol es por vía oral, en donde es absorbido en un 70% en el intestino delgado, 20% en el estómago y 10% en el colon. La velocidad máxima de absorción del EtOH en el torrente sanguíneo es de aproximadamente 60 a 90 minutos posterior a su toma, luego llega rápidamente a la sangre y comienza a eliminarse mediante el proceso metabólico hepático; también existen otros medios de expulsión tal como la mucosa intestinal, saliva, sudor, aliento, orina, heces, leche materna y por excreción intercambiada. La oxidación después de ser ingerido es de 90-98% <sup>(9)</sup>.

El órgano principal donde se produce el metabolismo es en el hígado, alcanzando niveles de entre 85-90% del alcohol etílico consumido; también se metaboliza mediante el proceso de las enzimas alcohol deshidrogenasa (ADH) y aldehído deshidrogenasa (ALDH) en un 70%; sufre una fase oxidativa de la enzima alcohol deshidrogenasa

citósica dependiente de NAD<sup>+</sup> convirtiéndola en acetaldehído, la misma que es transformada en acetato por la enzima aldehído deshidrogenasa mitocondrial a través de un nuevo estado de oxidación. De esta manera, el acetato se convierte a acetyl CoA mediante la acción generada por la enzima acetato CoA ligasa y ATP; luego en el ciclo de Krebs cumple con el proceso de degradación en CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O <sup>(9)</sup>.

### 2.1.2 Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo que causan el alcoholismo están:

- **Biológicos:** el riesgo genético interviene en la incitación a consumir e incrementar cada vez más el abuso de alcohol, causando dependencia.
- **Personales:** intervienen la edad, ausencia de valores, vulnerabilidad, aislamiento, cuadro del estado de salud física y mental.
- **Familiares:** familias disfuncionales, maltrato, conflictos y trastornos familiares.
- **Psicológicos:** deficiencia de autoestima, ansiedad, falta de autocontrol, tristeza, inestabilidad emocional.
- **Ambientales/sociales:** fácil accesibilidad al alcohol, problemas económicos <sup>(6)</sup>.

### 2.1.3 Efectos del etanol sobre la salud

El consumo de alcohol es el causante de más de 60 patologías, siendo uno de los cinco factores que más generan enfermedades. Según datos estadísticos en Cuba, durante el año 2016, ocurrieron 1560 decesos ocasionados por cirrosis y por distintas afecciones crónicas del hígado; así mismo en la provincia Pinar del Río hubo 101 muertes asociadas con esa enfermedad <sup>(12)</sup>. Entre las enfermedades causadas, se pueden mencionar las siguientes:

**Sistema digestivo:** las hepatopatías, cirrosis y cáncer hepático son patologías que dañan al hígado, el exceso de alcohol puede causar también la inflamación del páncreas (pancreatitis), por otro lado en el esófago puede originar esofagitis por reflujo que se puede dificultar con neumonía, en el estómago puede producir gastritis o gastralgias (por alteraciones de los niveles de la acidez gástrica); otro tipo de molestias son en el intestino delgado que desencadenan diarrea (debido al incremento de la motilidad gastrointestinal y mala absorción), mal nutrición y variaciones en la flora intestinal <sup>(13)</sup>.

**Sistema cardiovascular:** la ingestión de altas dosis de alcohol origina una intoxicación alcohólica aguda a nivel sistémico, que conlleva a varias manifestaciones clínicas relacionadas a los efectos cardiovasculares que produce el alcohol, entre ellas están: los accidentes cerebrovasculares, depresión de contractibilidad miocárdica, desencadenamiento de crisis hipertensivas y la inducción de arritmias, con posibilidad de muerte inmediata <sup>(14)</sup>.

**Sistema nervioso:** la intoxicación alcohólica afecta a las neuronas cerebrales y espinales del SNC produciendo entre sus efectos la pérdida de inhibición social, locuacidad y violencia; sin embargo, cabe destacar que los síntomas que tenga el consumidor van a depender de los niveles de alcohol en la sangre <sup>(15)</sup>.

Los trastornos agudos en el SNC se relacionan con el síndrome de Wernicke; mientras que en las intoxicaciones crónicas provoca afecciones como el síndrome de Korsakoff, enfermedad de Marchiafava-Bignami, demencia alcohólica, degeneración cerebelosa alcohólica. A nivel del sistema nervioso periférico trae consigo patologías como neuropatía compresiva aguda, polineuropatía crónica alcohólica, neuropatía por disulfiram <sup>(15)</sup>.

**Trastornos cancerígenos:** el acetaldehído en concentraciones elevadas, daña las células y tejidos del cuerpo, por ésta razón el uso desmesurado de alcohol incrementa el riesgo de desarrollar cáncer en el hígado, en la vía respiratoria, mamas, vía digestiva superior, colon y recto <sup>(16)</sup>.

**Trastornos metabólicos:** Genera alteraciones en los niveles lipídicos, proteínas y vitaminas, también produce cetoacidosis e hipoglucemia alcohólica <sup>(6)</sup>.

#### *2.1.4 Pruebas de diagnóstico*

**Alcoholemia:** para realizar la prueba de etanol, en un paciente que acuda con síntomas alcohólicos, se debe considerar el peso y sexo, que como rango permitido tenga concentraciones de alcohol en la sangre de 0.8 g/L. (0.8%) determinado por la fórmula de Widmark, dicha fórmula es empleada para medir la concentración de alcohol en la sangre (BAC) <sup>(17)</sup>. Los síntomas de la alcoholemia varían según los niveles de intoxicación:

- 20-50 mg/dL: incoordinación motora fina.

- 50-100 mg/dL: euforia, verborrea, falta de concentración, disminución de la capacidad de juicio.
- 100-150 mg/dL: problema de equilibrio, nistagmos, alteración visual, disartria y falta de control en los movimientos.
- 150-250 mg/dL: letargia (en unos casos causa hipotensión e hipotermia).
- 200 mg/dL: inconciencia, innubilación, incoherencia en el habla y vómito.
- 300-400 mg/dL: coma (en los bebedores no usuales), dificultad respiratoria, hipotermia, hipotensión e hipoglicemia.
- >500 mg/dL: rango fatal (parálisis respiratoria y muerte) <sup>(1)</sup>.

**Glucosa:** en las intoxicaciones por alcohol es aconsejable la prueba en sangre de glicemia para controlar los niveles de la misma, en los alcohólicos es muy probable la existencia de hipoglucemia que puede desatar problemas neurológicos graves <sup>(18)</sup>.

El vínculo existente entre el consumo de alcohol y la hipoglucemia, se basa en la intervención del gluconeogénesis mediante la inhibición de los mecanismos contra reguladores. Los rangos normales de glucosa oscilan de 70-100 mg/dL, se considera hipoglicemia a los valores por debajo de 45 mg/dL <sup>(18)</sup>.

**Ácido láctico:** ésta prueba se la realiza para determinar los niveles de lactato en la sangre, considerando que en pacientes intoxicados por EtOH produce hiperlactacidemia, provocando la reducción de lactato en el hígado; esto sucede por la inhibición del gluconeogénesis a través de la disminución significativa de la acción enzimática del fosfenol piruvato carboxicinasas; la acidosis láctica suele ser muy grave en personas con patologías hepáticas. Los valores normales es de 0.5 a 1.6 mmol/L <sup>(19)</sup>.

**Gasometría arterial:** es la más aconsejable para medir los parámetros del equilibrio ácido-base, es decir el pH; ésta prueba sirve para evaluar la respuesta a la acción terapéutica y el desarrollo de una enfermedad conocida <sup>(20)</sup>.

Los estándares alterados del equilibrio ácido-base (pH) son de origen primario, pero la mayoría provienen de algún problema preexistente en la salud del paciente (origen secundario). En el caso de los pacientes con acidosis metabólica va a darse una disminución del pH sanguíneo (acidemia); mientras menor sea la excreción de ácido desencadena un metabolismo insuficiente de lactato, originando deficiencia hepática (acidosis tipo B). Los valores considerados normales del pH son entre 7,35 - 7,45 <sup>(21)</sup>.

## 2.2 Caso práctico a resolver

Un varón de 52 años de edad fue admitido a la sala de urgencias en coma. Al parecer, había presentado depresión cada vez más intensa tras la muerte de su esposa un mes antes. Antes de la muerte de la mujer él había sido un bebedor moderado, pero su consumo de alcohol había aumentado de manera notoria durante las últimas semanas. También había estado comiendo mal. Su hija casada lo fue a ver la mañana del domingo, y lo encontró inconsciente en el sofá de la sala. Se encontraron dos botellas vacías de whisky de centeno en la mesa de la sala.

### Examen Físico:

Respiración era profunda y ruidosa

Se percibía aliento alcohólico

Temperatura: 35°C (normal: 36.3 a 37.1°C).

El diagnóstico en el momento de la admisión fue coma debido a ingestión excesiva de alcohol.

### Examen Químico:

Alcohol: 500 mg/dL

Glucosa: 2.7 mmol/L (normal: 4.2 a 6.1)

Lactato: 8.0 mmol/L (normal: 0.5 a 1.6)

pH sanguíneo: 7.21 (normal: 7.35 a 7.45).

Acompañado de Acidosis metabólica

### Preguntas a resolver:

De acuerdo a los resultados del laboratorio, ¿es correcto el análisis de los resultados de laboratorio en la determinación de su diagnóstico al momento de la admisión?

¿Cuáles serían el tratamiento adecuado?

Desde un punto de vista bioquímico, ¿de qué modo el etanol produce sus diversos efectos agudos, entre ellos coma, acidosis láctica e hipoglucemia?

## 2.3 Metodología

Aplicación del estudio descriptivo mediante la investigación de relevantes artículos científicos correlacionados al tema que nos acontece.

## 2.4 Discusión

### **¿Es correcto el análisis de los resultados de laboratorio en la determinación de su diagnóstico al momento de la admisión?**

El paciente presenta como antecedente que ha sido alcohólico progresivo, por lo que se estima como un elemento de riesgo para enfermedades hepáticas relacionadas a la intoxicación por etanol; de acuerdo a las pruebas de laboratorio se analizan los resultados del paciente que manifiesta una alcoholemia de 500 mg/dL siendo un valor elevado en comparación con el 0.8 g/L (80 mg/dL) como estándar permitido de alcohol en sangre, indicando un Grado IV de alcoholemia que conlleva a una intoxicación crónica por alcohol.

En el examen de glucosa el paciente dio como resultado 2.7 mmol/L y equiparando con los rangos normales de 4.2 a 6.1 mmol/L, se considera que están muy por debajo de los valores establecidos, dando un diagnóstico de hipoglucemia. En la prueba de lactato tiene 8.0 mmol/L sobrepasando los niveles normales de 0.5 a 1.6 mmol/L, en el cual se establece una hiperlactacidemia. En el pH dio 7.21, detallando que tiene los niveles bajos en relación a lo normal que es de 7.35 a 7.45 y atribuyéndole acidosis metabólica; en cuanto a la evaluación de todos los análisis clínicos se puede determinar que el paciente presenta cirrosis hepática.

En los 4 análisis de laboratorio realizados al paciente, mostraron valores anormales donde el alcoholismo es el causal predominante de la cirrosis hepática, todos los resultados están relacionados a ésta patología, los grados altos de alcoholemia del paciente lo llevó a un estado de coma y podría incluso causarle la muerte provocada por una dificultad respiratoria; el EtOH aumenta en el hígado el vínculo NADH/NAD inhibiendo el proceso del gluconeogénesis dando lugar a la hipoglucemia <sup>(22)</sup>. La sobreproducción de ácido láctico esta enlazado con las intoxicaciones por etanol y las enfermedades hepáticas <sup>(21)</sup>, la acidosis metabólica provocada por la disminución del pH en la sangre, provoca desórdenes en el equilibrio ácido-base y dichas irregularidades están relacionadas con los signos de deshidratación y coma del paciente <sup>(23)</sup>.



### **¿Cuáles serían el tratamiento adecuado?**

El paciente ingresó al hospital con pérdida total de la conciencia, es decir, en un estado de coma por lo que se le debe realizar una intubación orotraqueal, se requiere mantener al paciente abrigado para contrarrestar la hipotermia, luego se le administra tiamina (vitamina B1) en dosificación de 100 mg/24 horas por vía intramuscular, esto como prevención del síndrome de Wernicke; para tratar la hipoglucemia se aplica 10 g de glucosa en bolo por vía intravenosa seguida de una canalización de vía venosa periférica de glucosado al 5% a 21 gotas por minuto; para tratar el caso de acidosis metabólica se administra dosis de bicarbonato sódico 1M, previamente calculando la deficiencia del  $\text{HCO}_3$ , luego de los 30 minutos se administra la mitad de la dosis, después de 1 hora se hace un nuevo control realizándole otra prueba de gasometría arterial <sup>(24)</sup>.

En el caso del paciente presenta 500 mg/dL de alcoholemia y si el tratamiento antes mencionado no tiene eficacia, se podría realizar hemodiálisis. Según estudios la hemodiálisis es otra alternativa como tratamiento que se les aplica a personas con índices altos de toxicidad por etanol mayores a 450 mg/dL, con el fin de aumentar los niveles de eliminación de ésta sustancia en pacientes que se encuentran en coma y que no evolucionan clínicamente pese a la atención temprana recibida, el método aplicado es de realizar hemodiálisis durante 3 horas con flujos sanguíneos de 200 ml/min aproximadamente <sup>(25)</sup>.

Se plantea la alternativa que, tras la posible recuperación del paciente, tome ayuda psicológica como tratamiento adicional, pues el consumo de bebidas alcohólicas por parte del paciente, se hizo mayormente habitual cuando murió su pareja. En investigaciones realizadas revelan que la viudez es un factor importante que conlleva a la persona a beber de manera más liberal, por el estado depresivo en el que se encuentra <sup>(26)</sup>, llegando a tener complicaciones en la salud con el riesgo predominante de padecer enfermedades hepáticas <sup>(27)</sup>.

### **¿De qué modo el etanol produce sus diversos efectos agudos, entre ellos coma, acidosis láctica e hipoglucemia?**

La enfermedad hepática por alcohol (EHA) provocada por la intoxicación por etanol genera graves patologías hepáticas como la cirrosis alcohólica, en ésta enfermedad la abstinencia por tiempo prolongado, es un método efectivo para que el padecimiento no

progrese; sin embargo, en la mayoría de los pacientes es diagnosticada en etapas muy avanzadas <sup>(28)</sup>.

El estado de coma del paciente alcohólico, se debe a la afección sobre el sistema nervioso central, por la intoxicación alta de etanol que presenta, lo cual deprime agresivamente al SNC, generando consecuencias directamente en el cerebro, ya que posee la capacidad de atravesar barrera hematoencefálica en un 90%, manifestando efectos en el aumento de la depresión de la célula nerviosa a nivel funcional, debido a la coartación de la respiración tisular, probando la reducción invasiva de la metabolización oxidativa y afectando los índices de fosfato productores de energía, necesaria para nuestro cuerpo. Las complicaciones cerebrales se debe también a problemas congénitos de un fallo en el hipocampo <sup>(9)</sup>.

El ácido láctico es producido por la acidosis metabólica que manifiesta el paciente; los valores altos de etanol en el cuerpo provoca la inhibición de la gluconeogénesis debido a la insuficiencia de ácido pirúvico a través de la transformación a ácido láctico, pero para poder incorporarse al nuevo proceso de formación de glucosa tiene que volver a transformarse a pirúvico, provocando deficiencia del factor invertido NADH/NAD<sup>+</sup>, dándose niveles bajos de NAD<sup>+</sup>, todo esto conlleva al paciente a cuadros hipoglucémicos con mala alimentación <sup>(29)</sup>.

Entre otros los efectos agudos que produce la intoxicación por etanol está que reduce el apetito, generando calorías vacías (no produce energía) en nuestro cuerpo, afectando a la mucosa del sistema digestivo e imposibilita la absorción apropiada de los alimentos ingeridos, de la misma manera incrementa relevantemente los requerimientos vitamínicos del organismo, disminuyendo los niveles de azúcar por la falta de alimentos dándose la hipoglucemia <sup>(12)</sup>.

La hipoglucemia puede afectar neurológicamente al SNC; hasta un 80% de la glucosa que genera el hígado es consumida por el SNC <sup>(18)</sup>. También podría darse la hipoglucemia por un órgano enfermo en condiciones graves, originadas por patologías hepáticas como la cirrosis, provocadas por el deterioro de la gluconeogénesis <sup>(30)</sup>.

### 3. CONCLUSIONES

El trabajo realizado se llevó a cabo mediante la revisión de literaturas científicas y bibliográficas, donde se pudo analizar la importancia de la relación existente entre la intoxicación por etanol y las pruebas de diagnóstico para su posible tratamiento, en manifiesto a los síntomas; destacando el proceso bioquímico de los efectos agudos de las enfermedades hepatológicas.

En las pruebas de diagnóstico que se le aplicaron al paciente como son alcoholemia, glicemia, ácido láctico y gasometría arterial, se pudo constatar que, debido a los valores altos de alcohol en la sangre lo llevó a un estado de coma, hipoglucemia, hiperlactacidemia y provocándole también acidosis metabólica; por ende, dichos resultados entre alterados y disminuidos son considerados anormales, por lo que se estima como factores causales de la desestabilización de su salud.

En personas que acuden a hospitalización en donde se diagnostica intoxicaciones severas o crónicas por etanol se debe actuar con mucha rapidez, por lo que al paciente se le proporcionó la medicación correcta de acuerdo a la sintomatología y análisis clínicos, con el fin de poder salvaguardar su vida.

Los efectos contrarios producidos por el incremento de cantidades grandes de etanol ingeridos durante un tiempo prolongado se relacionan con el alcoholismo, generando complicaciones serias en la salud, que de cierta manera afecta a varios órganos como el hígado y provocando cirrosis hepática, todos éstos problemas son consecuencias por el modo de beber de manera exagerada.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Torres, M. Intoxicación Alcohólica. *Med. Leg. Costa Rica* **2016**, 33 (2), 66–76.
- (2) Castellanos Garzon, R. G.; Olaya Acosta, H. A.; Vides Velásquez, A. A.; Rodríguez Prada, C. Etiloterapia En El Servicio de Urgencias. Una Revisión de La Literatura. *Univ. Médica* **2020**, 61 (2). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed61-2.etil>.
- (3) Rodríguez González, L. A. Intoxicación Aguda Por Alcohol. Guía de Certificación Médica En El Ejército Mexicano. *Rev Sanid Milit Mex* **2015**, 69, 467–475.
- (4) Satre, D. D.; Bahorik, A. L.; MacKin, R. S. Alcohol and Drug Use among Older Adults: Associations with Widowhood, Relationship Quality, and Physical Health. *Journals Gerontol. - Ser. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* **2018**, 73 (4), 633–635. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbx158>.
- (5) Levine, M. D. Toxicidad Por Alcohol: Fundamentos de La Práctica, Fisiopatología, Epidemiología. *Medscape* **2018**, 1–10.
- (6) de la Rosa, M. C. El Consumo de Alcohol Como Un Problema de Salud Pública. *Rev. Cubana Hig. Epidemiol.* **2012**, 50 (3), 425–426. <https://doi.org/10.35197/rx.13.02.2017.01.ja>.
- (7) Witkiewitz, K.; Litten, R. Z.; Leggio, L. Advances in the Science and Treatment of Alcohol Use Disorder. *Sci. Adv.* **2019**, 5 (9). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax4043>.
- (8) Rey Buitrago, M. Genética Molecular Del Alcoholismo. *Rev. la Fac. Med.* **2015**, 63 (3), 483–494. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v63n3.49352>.
- (9) Schlesinger Piedrahita, A.; Pescador Vargas, B.; Roa Culma, L. A. Neurotoxicidad Alcohólica. *Rev. Med* **2017**, 25 (1), 87–101. <https://doi.org/10.18359/rmed.2924>.
- (10) Sanhueza, J. Caracterización de Los Niveles de Consumo de Alcohol En Chile. *Obs. Chil. Drog.* **2015**, 4, 1–5.
- (11) Navarrete Hernández, B. R.; Secín Diep, R. Generalidades Del Trastorno Por

Consumo de Alcohol. *Acta médica Grup. Ángeles* **2018**, 16 (1), 47–53.

- (12) Rodríguez Toribio, A.; Pérez Martínez, C.; Jesús Martínez Pimienta, J.; Borges Salazar, K.; Martínez Hernández, I. Principales Consecuencias Del Alcoholismo En La Salud Main Consequences of Alcoholism on Health. *Mayo-Agosto* **2018**, 14 (2), 158–167.
- (13) Sarasa-Renedo, A.; Sordo, L.; Molist, G.; Hoyos, J.; Guitart, A. M.; Barrio, G. Principales Daños Sanitarios y Sociales Relacionados Con El Consumo de Alcohol. *Rev. Esp. Salud Publica* **2014**, 88 (4), 469–491. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272014000400004>.
- (14) Cedeño-Zambrano, J. E.; Paula Vásquez-Jaramillo, D. A.; Vanessa Roca-Lino, D. E. Riesgo Cardiovascular Relacionado Con El Consumo de Alcohol Cardiovascular Risk Associated with Alcohol Consumption Risco Cardiovascular Asociado Com o Consumo de Álcool. *Dominio las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 2, Nº. 4, 2016, págs. 17-27* **2016**, 2 (4), 17–27.
- (15) Planas-Ballvé, A.; Grau-López, L.; Morillas, R. M.; Planas, R. Manifestaciones Neurológicas Del Alcoholismo. *Gastroenterol. Hepatol.* **2017**, 40 (10), 709–717. <https://doi.org/10.1016/J.GASTROHEP.2017.05.011>.
- (16) Sandoval, C.; Vásquez, B.; Souza-Mello, V.; Mandarim-de-lacerda, C. A.; del Sol, M. Rol Del Consumo de Alcohol y Antioxidantes Sobre La Metilación Global Del ADN y Cáncer. *Int. J. Morphol.* **2018**, 36 (1), 367–372. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022018000100367>.
- (17) Zuazua-vidal, L.; Navarro-roa, C.; Cervantes-arriaga, A. Pruebas Terapéuticas Con Fines Diagnósticos En Trastornos Del Movimiento. *Rev. Ecuatoriana Neurol.* **2019**, 28 (1), 70–80.
- (18) Carrera González, E.; Herrera, J. L.; García, C. R.; Fernández Ros, L. M. Relación Entre Pacientes Con Diagnósticos de Intoxicación Por Bebidas Alcohólicas y Presencia de Hipoglucemia Relationship between Patients with Alcoholic Intoxication Due to Alcoholic Drinks and the Presence of Hypoglycemia. *Rev. Habanera Ciencias Médicas* **2016**, 15 (4), 599–609.

- (19) María, P.; Sobarzo-Vysokolan, B.; Ortiz, J. W.; Villalba, A. Acidosis Láctica Por Intoxicación Alcohólica . *DEL Nac. Rev. Nac.* **2018**, *10* (2), 139–144. <https://doi.org/10.18004/rdn2018.010.02.139-144>.
- (20) Rodríguez Fraga, O.; Navarro Segarra, X.; Galán Ortega, A.; Rodríguez Cantalejo, F.; Gómez Rioja, R.; Altimira Queral, L.; Juncos Tobarra, M. Á.; Alcaide Martín, M. J.; García del Pino, I.; Oliver Sáez, P.; Ventura Alemany, M.; García de Guadiana Romualdo, L. Recomendaciones Preanalíticas Para La Medición Del Equilibrio Ácido-Base y Los Gases En Sangre. Recomendación (2018). *Rev. del Lab. Clínico* **2019**, *12* (4), e66–e74. <https://doi.org/10.1016/j.labcli.2018.12.001>.
- (21) Vera Carrasco, O. TRASTORNOS DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE. *Rev Med La Paz* **2018**, *24* (2), 65–76.
- (22) Velasco Martín, A. Farmacología y Toxicología Del Alcohol Etílico, o Etanol. *An. la Real Acad. Med. y Cirugía Valladolid* **2014**, *51* (51), 241–248.
- (23) Aristizábal-Salazar, R. E.; Calvo-Torres, L. F.; Valencia-Arango, L. A.; Montoya-Cañon, M.; Barbosa-Gantiva, O.; Hincapié-Baena, V. Equilibrio Ácido-Base: El Mejor Enfoque Clínico. *Rev. Colomb. Anestesiol.* **2015**, *43* (3), 219–224. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2015.04.001>.
- (24) Gaviño, P. N.; López, Á. P.; Arce, R. C. Tratamiento de La Intoxicación Aguda Por Alcohol y Otras Drogas En Urgencias. *FMC Form. Medica Contin. en Aten. Primaria* **2016**, *23* (2), 97–102. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2015.06.009>.
- (25) Driscoll, D.; Bleecker, G.; Francis, J.; Jaber, A. Acute Hemodialysis for Treatment of Severe Ethanol Intoxication. *Kidney Med.* **2020**, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.xkme.2020.06.012>.
- (26) Evedove, A. U. D.; Loch, M. R. Health Risk Behaviors in Elderly Brazilian Widowers. *Salud Colect.* **2020**, *16*. <https://doi.org/10.18294/SC.2020.2255>.
- (27) Latanioti, M.; Schuster, J. P.; Rosselet Amoussou, J.; Strippoli, M. P. F.; Von Gunten, A.; Ebbing, K.; Verloo, H. Epidemiology of At-Risk Alcohol Use and Associated Comorbidities of Interest among Community-Dwelling Older Adults: A Protocol for a Systematic Review. *BMJ Open* **2020**, *10* (1), 1–6.

<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035481>.

- (28) Singal, A. K.; Bataller, R.; Ahn, J.; Kamath, P. S.; Shah, V. H. ACG Clinical Guideline: Alcoholic Liver Disease. *Am. J. Gastroenterol.* **2018**, *113* (2), 175–194. <https://doi.org/10.1038/ajg.2017.469>.
- (29) Cancino-mesa, J. F. Descripción Bioquímica Particular de La Esteatosis Hepática Alcohólica. **2020**, *2* (4).
- (30) Nares Torices, M. Á.; González Martínez, A.; Martínez Ayuso, F. A.; Morales Fernández, O. Hipoglucemia : El Tiempo Es Cerebro . ¿ Qué Estamos Haciendo Mal ? **2018**, *34* (6), 881–895. <https://doi.org/10.24245/mim>.