



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES NEUROPSIQUIÁTRICAS DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MÍNIMA CON EL TEST PSICOMÉTRICO DE ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF NO. 8.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA**

**DR. MARTIN LECHUGA ROJAS**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. GILBERTO ESPINOZA ANRUBIO**

**ASESOR CLÍNICO**

**DR. JORGE SANCHEZ PINEDA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# **EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES NEUROPSIQUIATRÍCAS DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MÍNIMA CON EL TEST PSICOMÉTRICO DE ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF No. 8.**

AUTORES: Dr. Lechuga Rojas Martin<sup>1</sup>, Dr. Espinoza Anrubio Gilberto<sup>2</sup>, Dr. Vilchis Chaparro Eduardo<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Residente de primer año en Medicina Familiar, HGZ/UMF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". Instituto Mexicano del seguro Social.

<sup>2</sup>Médico Familiar, Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud del HGZ/UMF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". Instituto Mexicano del seguro Social.

<sup>3</sup>Médico Familiar, Profesor Titular de la Especialidad de Medicina Familiar del HGZ/UMF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". Instituto Mexicano del seguro Social.

## **OBJETIVO**

Evaluar las manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child C del HGZUMF#8.

## **MATERIALES Y METODOS**

Estudio prospectivo, transversal, descriptivo, observacional. Tamaño de la muestra: 77 pacientes, IC: 90%. Criterios de inclusión: pacientes derechohabientes del IMSS, pacientes que se encuentren en el área de hospitalización y consulta externa, mayores de 18 años, con cirrosis hepática. Instrumento de medición: Test psicométrico de encefalopatía hepática.

## **RESULTADOS**

Se estudió 77 pacientes con cirrosis hepática; de los cuales la media de edad fue 57.6 años, hubo presencia de encefalopatía hepática mínima de 45.5%, en el sexo masculino 24.7%, en el sexo femenino 20.8%. Siendo más frecuente en el rango 51 a 60 años 32.5%, de 61 a 70 años 26% y más de 71 años. 15.6%, dentro de las manifestaciones neuropsiquiátricas la más afectada fue el deterioro cognitivo, seguido de la velocidad psicomotriz y visomotora.

## **CONCLUSIONES**

En el presente estudio se cumplió con el objetivo de evaluar las manifestaciones neuropsiquiátricas en pacientes con cirrosis hepática, del HGZ/UMF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo", encontrando que de acuerdo al test psicométrico de encefalopatía hepática, la frecuencia de encefalopatía hepática mínima fue de 45.5%, siendo mayor en pacientes superiores a 50 años y escolarización nivel primaria, siendo el deterioro cognitivo la alteración neuropsiquiátrica más frecuente encontrada, seguida de afectación de velocidad psicomotriz y visomotora.

## **PALABRAS CLAVE**

Cirrosis hepática Encefalopatía Hepática Mínima Prueba de test psicométrico de encefalopatía hepática Manifestaciones neuropsiquiátricas.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR CIUDAD DE MÉXICO**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA/ UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
“DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

**COORDINACIÓN CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**AUTORIZACIONES**

---

**DR. CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA**  
DIRECTOR DEL HGZ/UMF No. 8 “DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”

---

**DR. GILBERTO ESPINOZA ANRUBIO**  
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DEL HGZ/UMF No. 8 “DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”

---

**DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO**  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
DEL HGZ/UMF No. 8 “DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”

---

**DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO**  
**DIRECTOR DE TESIS**  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
DEL HGZ/UMF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

---

**DR. GILBERTO ESPINOZA ANRUBIO**  
**ASESOR METODOLÓGICO**  
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DEL HGZ/UMF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

---

**DR. JORGE SANCHEZ PINEDA**  
**ASESOR CLÍNICO**  
MÉDICO FAMILIAR, JEFE DE DEPARTAMENTO CLÍNICO HGZ/UMF No. 8

**EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES  
NEUROPSIQUIATRICAS DE LA  
ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MÍNIMA  
CON EL TEST PSICOMÉTRICO DE  
ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA EN  
PACIENTES CON CIRROSIS  
HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF  
No. 8**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por darme la oportunidad de ser  
su fiel sirviente para ayudar a los otros.

A mis padres por todo el apoyo recibido  
para terminar esta fabulosa carrera,  
alentarme para poder realizar este posgrado  
en la mejor universidad del país  
en la mejor sede a nivel nacional..

A mi hijo que es el principal motor  
para cumplir mis metas y sueños  
que en un futuro sepa que todos los sacrificios realizados  
fueron para un futuro mejor para él.

A mis abuelos por ser uno de los motivos principales  
por el cual nació el anhelo de ser médico,  
hoy puedo decirles: promesa cumplida.

**GRACIAS**

**MARTIN**

## INDICE

1. MARCO TEÓRICO	8
2. ANTECEDENTES	17
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
4. JUSTIFICACIÓN	20
5. OBJETIVO	21
6. HIPÓTESIS	22
7. MATERIAL Y MÉTODOS	23
8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
9. POBLACIÓN O UNIVERSO	26
10. MUESTRA	27
11. CRITERIOS	28
12. VARIABLES	29
13. DISEÑO ESTADÍSTICO	32
14. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	33
15. MÉTODO DE RECOLECCIÓN	35
16. MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS	36
17. CRONOGRAMA	37
18. RECURSOS	38
19. CONSIDERACIONES ÉTICAS	39
20. RESULTADOS	40
21. TABLAS Y GRAFICAS	42
22. DISCUSIONES	55
23. CONCLUSIONES	59
24. BIBLIOGRAFÍA	61
25. ANEXOS	64

## MARCO TEORICO

La encefalopatía hepática es un síndrome neuropsiquiátrico potencialmente reversible que afecta fundamentalmente a pacientes con hepatopatía crónica avanzada o a pacientes que presentan *shunts*, después de haber excluido otro tipo de alteraciones neurológicas. Este grupo de alteraciones neurológicas van a ser consecuencia de los efectos neurotóxicos de sustancias nocivas que van a irse almacenando en aparato circulatorio secundario a la pérdida de la función metabólica hepática, existencia de cortocircuitos, o disminución de parénquima hepático. La mayoría de las personas que padecen de cirrosis hepática van a desarrollar algún grado de encefalopatía hepática en cierto momento de su vida, por lo que el 30-45% de los pacientes cirróticos presentaran un episodio de encefalopatía hepática clínica, calculándose un riesgo anual de un 20% aproximadamente.<sup>1</sup>

### EPIDEMIOLOGIA

La prevalencia de encefalopatía hepática manifiesta (OHE) en el momento del diagnóstico de cirrosis es del 10% al 14% en general, 16% -21% en aquellos con cirrosis descompensada, y 10% -50% en pacientes con derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS). La encefalopatía hepática mínima (MHE) ocurre en 20% -80% de los pacientes con cirrosis.<sup>2</sup>

Las enfermedades del sistema digestivo fueron la 5° causa de mortalidad general reportada en México en el 2011, siendo las del hígado el primer lugar, 32728 defunciones por año. Se estima que aproximadamente 5.5 millones de estadounidenses tienen cirrosis hepática.<sup>3</sup>

La incidencia anual de pacientes con encefalopatía hepática en los Estados Unidos en el periodo de 2005-2009 reporto 22931, con una mortalidad anual promedio de 15.6%. Siendo el promedio de estancia intrahospitalaria de 8.1 a 8.5 días.<sup>4</sup>

Según el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS) en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), la enfermedad hepática crónica y la cirrosis son la 12 causa de muerte, cobrándose 30,000 vidas anualmente en los Estados Unidos. En particular, entre las personas de 45 a 54 años y de 55 a 64 años, la enfermedad hepática crónica y cirrosis son el 4 y 7 principal causa de muerte respectivamente.<sup>5</sup>

## CLASIFICACIÓN

La encefalopatía hepática se clasifica por el grupo de trabajo sobre encefalopatía hepática de acuerdo con los siguientes cuatro factores:

1. De acuerdo con la enfermedad subyacente:

- Tipo A: encefalopatía hepática que ocurre en el contexto de insuficiencia hepática aguda.
- Tipo B: encefalopatía hepática que ocurre en el contexto del bypass portal-sistémico sin enfermedad hepatocelular intrínseca.
- Tipo C: encefalopatía hepática que ocurre en cirrosis con hipertensión portal o derivación sistémica.

2. De acuerdo con la severidad de las manifestaciones

- Mínimo: resultados anormales en pruebas psicométricas o neurofisiológicas sin manifestaciones clínicas.
- Grado I: Cambios en el comportamiento, confusión leve, dificultad para hablar, sueño desordenado.
- Grado II: letargo, confusión moderada.
- Grado III: estupor, habla incoherente, responde al dolor.
- Grado IV: coma, que no responde al dolor.

3. De acuerdo con su curso temporal:

- Episódico
- Recurrente: denota episodios de encefalopatía hepática que ocurren con un intervalo de tiempo de 6 meses o menos.
- Persistente: denota un patrón de alteraciones conductuales que están siempre presentes y se intercalan con recaídas de HE manifiesto.

4. De acuerdo con la existencia de factores precipitantes:

- No precipitado
- Precipitado<sup>6</sup>

## MECANISMOS FISIOPATOLOGICOS

Dentro de algunos mecanismos fisiopatológicos por los que se produce la encefalopatía hepática tenemos: hiperamonemia, falsos neurotransmisores, citocinas inflamatorias, estrés oxidativo, estrés nitrosativo, neuroesteroides, receptores de benzodiazepinas, productos bacterianos e infección bacteriana, hiponatremia y neuroinflamación.<sup>7</sup>

## FACTORES PRECIPITANTES

La mayoría de los eventos de encefalopatía hepática serán provocados por la presencia de un factor precipitante, por lo que la búsqueda del mismo se debe de realizar de una manera sistemática. Algunos factores precipitantes son los siguientes: hemorragia gastrointestinal, infecciones, uremia, hipopotasemia, hiponatremia, deshidratación, tratamiento diurético, uso de psicofármacos, uso de antihistamínicos, estreñimiento, exceso de ingesta de proteínas de la dieta, insuficiencia hepática aguda (hepatitis alcohólica, tóxica o viral) y derivación portosistémica quirúrgica o espontánea. Los factores probablemente implicados encontramos: déficit de zinc, hipernatremia, B bloqueadores, y anemia. Entre los cuales los más frecuentes son 3 de ellos: el uso de diuréticos, la existencia de infecciones y la hemorragia gastrointestinal. Dentro de las infecciones las más comúnmente reportadas son la peritonitis bacteriana espontánea y la sepsis, mientras que la infección de vías urinarias es la más registrada como episodio de agudización en portadores de enfermedad hepática crónica.<sup>8</sup>

## DIAGNOSTICO

La encefalopatía hepática manifiesta (OHE) a menudo se diagnostica clínicamente, la encefalopatía hepática mínima (EHM) requiere el uso de pruebas especializadas para hacerlo. La presentación clínica la abordaremos en 3 grupos: la alteración del nivel de conciencia, los síntomas neuropsiquiátricos y los signos neuromusculares. Iniciaremos con las modificaciones del nivel de conciencia el cual puede progresar desde un estado de confusión leve hasta un estado de coma, regularmente antecedido de estado de letargia o estupor, siendo conveniente la utilización de la escala de CAM (*Confusion Assessment Method*) para su detección y la escala de coma de Glasgow para su evaluación y seguimiento. Secundariamente abordaremos los síntomas neuropsiquiátricos los cuales consisten en una afectación variable de la personalidad, la conciencia, el habla y la capacidad intelectual. Típicamente aparece una disminución de la capacidad de atención y una lentitud en la elaboración de procesos mentales simples, deficiencias que suelen acompañarse de desorientación progresiva con relación al tiempo y el espacio, así como un deterioro de las facultades intelectuales y cambios en el comportamiento y personalidad del paciente. La irritabilidad inicial puede dar paso a estados de bradipsiquia y apatía. En esta fase es frecuente observar una inversión del ciclo sueño/vigilia. En fases más avanzadas el paciente puede presentar agitación psicomotriz y delirios.<sup>9</sup>

Por último se acompañan de los signos neuromusculares entre los cuales destaca la existencia de una hiperreflexia, la probable aparición del signo de Babinski en situaciones de coma y la presencia de asterixis en los grados 2 y 3 de West-Haven, consecuencia de una pérdida momentánea del tono muscular normal. La disfunción extrapiramidal, como la hipomimia, la rigidez muscular, la bradicinesia, la hipocinesia, la monotonía, la lentitud del habla, el temblor parkinsoniano y la discinesia con movimientos voluntarios disminuidos, son hallazgos comunes; en cambio, la presencia de movimientos involuntarios similares a tics o corea ocurre raramente.<sup>10</sup>

## PRUEBAS PSICOMÉTRICAS

### TEST DE ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA PSICOMÉTRICA

La Puntuación de Encefalopatía Hepática Psicométrica (PHES) se diseñó concretamente para detectar cambios asociados con MHE, y comprende 5 pruebas diferentes: la prueba de conexión numérica A (NCT-A), la prueba de conexión numérica B (NCT-B), la prueba de símbolo de dígito (DST), la prueba de trazado de línea (LTT) y la prueba de puntos de serie (SDT). Cada uno de los diferentes exámenes evalúa los déficits en diferentes áreas: NCT-A y NCT-B evalúan la concentración, el seguimiento mental y la velocidad visomotora. NCT-B hace esto con mayor complejidad. El DST evalúa la velocidad psicomotriz y visomotora, mientras que el LTT examina las habilidades visomotoras y visoespaciales prestando atención a la velocidad y precisión. Por último, el SDT es una prueba de velocidad psicomotora. Cada prueba se califica en una escala de 1 a -3, de acuerdo con la desviación estándar. Los rangos de puntuación están entre +6 y -18, con el valor determinante para la condición patológica en -4 puntos. Este puntaje tiene una sensibilidad del 96% y una especificidad del 100%, alpha de crombach de 80%, con validación en varios países diferentes, como Alemania, Italia, España y México.<sup>11</sup>

Si el PHES no puede completarse, el Grupo de Trabajo sobre Encefalopatía Hepática ha recomendado una combinación de 2 de las 4 pruebas siguientes: NCT-A, NCT-B, DST o prueba de diseño de bloques (BDT). La recomendación es que el deterioro en al menos 2 de estas pruebas 2 desviaciones estándar más allá de los controles de igual edad de la misma educación indica una disfunción. Las desventajas del PHES es que lleva mucho tiempo, y, difícil de interpretar. Como ventaja, es el estándar de oro actual avalado por el Grupo de Trabajo en el Congreso Mundial de Gastroenterología de 1998.<sup>12</sup>

### PRUEBAS PSICOMÉTRICAS COMPUTARIZADAS

Las pruebas computarizadas simplifican la respuesta motora y pueden brindar información sobre otros aspectos de la capacidad cognitiva, como el tiempo de reacción.<sup>13</sup>

## FRECUENCIA DE PARPADEO CRÍTICA

El CFF se diseñó originalmente como una prueba oftalmológica utilizada para medir la agudeza visual y detectar lesiones del nervio óptico. Esta prueba mide la frecuencia con que el paciente percibe una luz fundida única que se convierte en una luz parpadeante. El dispositivo causa una disminución gradual en la frecuencia de 60 a 25 Hz, esto se hace varias veces para permitir el cálculo de la media y la desviación estándar. El CFF tiene las supuestas ventajas de no depender del lenguaje, la fluidez verbal, la aritmética o los números, por lo que se han realizado estudios sobre su uso en los Estados Unidos, Europa y Asia. Tuvo una sensibilidad del 61% y especificidad del 79%.<sup>14</sup>

## PRUEBA DE CONTROL INHIBITORIO

La prueba de control inhibitorio (ICT) es una prueba computarizada para la evaluación de la inhibición de la atención y la respuesta, se ha utilizado en otras afecciones, como el trastorno por déficit de atención, la lesión cerebral traumática y la esquizofrenia. El ICT consiste en la presentación de una secuencia de letras a intervalos de 500 ms sin ningún intervalo entre estímulos. Las letras X e Y están intercaladas al azar dentro de estas letras. Los participantes recibieron instrucciones de responder a cada X e Y durante el entrenamiento inicial, lo que reflejaba su respuesta prepotente. En la última parte de la ejecución del entrenamiento, los participantes recibieron instrucciones de responder solo cuando X e Y estaban alternando (llamados "objetivos") y para evitar responder cuando X e Y no lo estaban (la respuesta señuelo).<sup>15</sup>

En pacientes indios, la puntuación PHES  $\leq$ -5 se ha considerado anormal y se utiliza para el diagnóstico de MHE. Las TIC tuvieron una sensibilidad del 92,6% y una especificidad del 78,5% para el diagnóstico de MHE utilizando PHES como estándar de oro. Este estudio demostró que en los pacientes indios las TIC tenían mayor sensibilidad, buena especificidad y AUROC significativamente mayor para el diagnóstico de MHE.<sup>16</sup>

## ELECTROENCEFALOGRAFÍA (EEG)

La EEG se utiliza para diagnosticar la encefalopatía hepática desde la década de 1950, cuando Foley, Watson y Adams observaron ondas monomórficas características 2 por segundo en las regiones frontales en pacientes con encefalopatía hepática clínicamente manifiesta. Nuestros hallazgos fueron corroborados por Montagnese, donde se observaron alteraciones del EEG considerando la frecuencia media dominante y el porcentaje de actividad theta y delta en solo el 8.5% de sus pacientes cirróticos sin signos clínicos de HE y solo el 50% de los pacientes con HE clínicamente manifiesta. Con respecto a estos datos, el EEG no puede recomendarse para el diagnóstico de EEG mínimo, mientras que podría ser útil para los exámenes de seguimiento y la estimación del pronóstico de un paciente. Su sensibilidad varía, que van desde 43% hasta 100%.<sup>17</sup>

## ENCEPHALAPP

Es una aplicación de teléfono inteligente que mide el tiempo que les toma a los pacientes identificar correctamente una serie de símbolos y palabras con colores variados. En un estudio de validación reciente, identificó correctamente MHE en los 167 pacientes que se analizaron.<sup>18</sup>

## TRATAMIENTO

### EFECTO DE LA DIÁLISIS DE ALBÚMINA EN LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA

La diálisis de albúmina es el sistema de apoyo hepático no biológico extracorpóreo para el tratamiento de pacientes con insuficiencia hepática descompensada aguda, crónica aguda y crónica, se basa en la eliminación de sustancias no deseadas ligadas a la albúmina y solubles en agua, la cual provocó una reducción significativa en los niveles séricos de bilirrubina total, pero no redujo los niveles de amoníaco y ácidos biliares, con reporte de mejoría de los grados de encefalopatía hepática aproximadamente 55%, sin embargo, no disminuyó la tasa de mortalidad, lo que sugiere un efecto dependiente de la dosis.<sup>19</sup>

### DISACÁRIDOS NO ABSORBIBLES

El tratamiento con lactulosa ( $\beta$ -galactosidofruktosa) y lactitol ( $\beta$ -galactosidosorbitol) se basa en la ausencia de una disacaridasa específica en la membrana microvillus de los enterocitos en el intestino delgado lo que permite la entrada de los disacáridos en el colon, donde son catabolizados por la flora bacteriana en ácidos grasos de cadena corta lo que reduce el pH colónico a aproximadamente 5. La reducción en el pH favorece la formación del  $\text{NH}_4$  no absorbible a partir del  $\text{NH}_3$ , atrapando  $\text{NH}_4$  en el colon y reduciendo así las concentraciones plasmáticas de amoníaco. La dosis de lactulosa es de 30 a 45 ml [20 a 30 g] administrada de dos a cuatro veces por día, debe valorarse para lograr de dos a tres heces blandas por día.<sup>20</sup>

La acetil-L-carnitina es prometedora como un tratamiento eficaz y tolerable para la encefalopatía hepática que se asocia con niveles mejorados de amoníaco sérico y la prueba de conexión de números, además de tener un costo relativamente bajo. Un metaanálisis frecuentemente citado realizado en 2004 mostró que los disacáridos no absorbibles eran superiores al placebo pero no mejoraban la supervivencia. La lactulosa sigue siendo la terapia de primera línea para el tratamiento de encefalopatía hepática manifiesta aguda y episódica.<sup>21</sup>

## USO DE NEOMICINA, METRONIDAZOL Y OTROS ANTIBIÓTICOS

La neomicina es un aminoglucósido poco absorbido que se usa para disminuir el amoniaco derivado de bacterias intestinales y está aprobado por la FDA para uso en HE aguda episódica, manifiesta pero no crónica. La evidencia de neomicina en OHE episódica es débil, y su uso se complica por el riesgo de ototoxicidad y nefrotoxicidad. Aunque aprobado por la FDA, la disminución de la eficacia y los efectos secundarios en comparación con otras terapias limitan su utilidad clínica. Otros ensayos pequeños han evaluado el metronidazol y la vancomicina, los cuales sugirieron algún beneficio, pero el riesgo de neurotoxicidad y colonización por enterococos resistentes a la vancomicina, respectivamente, obstaculizan el uso de estos agentes en la HE.<sup>22</sup>

## USO DE RIFAXIMINA

La rifaximina no está aprobada por la FDA para el tratamiento de la OHE episódica, solo para la prevención secundaria de la HE manifiesta. Con tratamiento, combinado de lactulosa por vía oral, 30-120 ml y rifaximina por vía oral, 400 mg tres veces/día, se encontró que aproximadamente el 65% de los pacientes tuvieron una reversión de MHE después del tratamiento durante 3 meses, demostrando una mejora en la calidad de vida relacionada con la salud, disminución de accidentes automovilísticos, mejorar el rendimiento diario y también disminuir la aparición de episodios de OHE, pero casi la mitad de estos pacientes tuvieron una recaída de MHE a los 6 meses de seguimiento. La importancia de la prueba MHE se ha fortalecido por un estudio reciente de Ampuero, et al., que mostró que MHE se asocia con una tasa de supervivencia reducida de 5 años de los pacientes con cirrosis.<sup>23</sup>

Los pacientes en el grupo lactulosa y rifaximina tenían una mayor proporción de reversión completa de HE, estancias hospitalarias más cortas y una mejora sorprendente en la mortalidad a los 10 días.<sup>24</sup>

Un estudio sobre la rifaximina a largo plazo para pacientes con descompensación relacionada con el alcohol cirrosis y ascitis mostraron que los pacientes asignados a rifaximina tuvo un riesgo bajo de sangrado variceal, espontáneo peritonitis bacteriana y síndrome hepatorenal en comparación con controles combinados, además de mejorar la supervivencia.<sup>25</sup>

## USO DE ZINC

La deficiencia de zinc es común en la cirrosis con una prevalencia de 96%. El amoníaco se convierte en urea por ornitil transcarbamilasa en el hígado y se combina con glutamato por la glutamina sintetasa en el músculo esquelético para formar glutamina. Ambas vías de reducción de amoníaco se ven afectadas por la deficiencia de zinc. En este metanálisis, la deficiencia de zinc se asocia con alteraciones en el aprendizaje, memoria y estabilidad emocional y está acompañado por hiperamonemia. La suplementación de zinc ha demostrado reducir niveles de amoníaco en animales de experimentación y humanos a través de la estimulación de la síntesis de urea hepática y glutamina síntesis en el músculo esquelético. <sup>26</sup>

## USO DE L-ORNITINA L-ASPARTATO

L-ornitina-L-aspartato (LOLA) es una sal compuesta que estimula la ornitina transcarboxilasa y la carbamoil fosfato sintetasa, y es un sustrato para la formación de urea, también funciona estimulando la síntesis de glutamina en el músculo esquelético y, en consecuencia, disminuyendo el amoníaco. Los aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) son una fuente de glutamato que ayuda a metabolizar el amoníaco en el músculo esquelético. La administración de BCAA puede mejorar la síntesis de albúmina, disminuir la resistencia a la insulina, disminuir el carcinoma hepatocelular y mejorar la función inmunitaria. Se han publicado dos grandes series retrospectivas que demuestran la eficacia y la seguridad de la embolización de grandes derivaciones portosistémicas en HE médicamente refractaria. En el estudio de cohorte multicéntrico europeo, el 59% de los pacientes estaban libres de encefalopatía hepática dentro de los 100 días y el 48% estaban sin encefalopatía hepática durante un promedio de 2 años después de la embolización. Presentándose una hemorragia capsular hepática como complicación. La regresión logística realizada en el estudio europeo sugirió que los pacientes con MELD > 11 estaban en riesgo de recurrencia de HE después de la embolización de la derivación. <sup>27</sup>

La seguridad a largo plazo parecía buena sin aumento en los episodios de sangrado variceal. En la serie más grande de Estados Unidos el 90% de los cirróticos mejoraron a los 2 meses después del procedimiento. Un paciente desarrolló un quiste hepático infectado 2 semanas después del procedimiento como complicación. <sup>28</sup>

En este estudio se evalúa el efecto de LOLA en el alivio de los aumentos de las concentraciones de amoníaco venoso periférico en ayunas y postprandiales después del TIPSS. Los resultados demuestran que el uso profiláctico de LOLA durante 7 días fue eficaz para inhibir los aumentos en los niveles de amoníaco en ayunas y postprandiales durante el tratamiento. Los pacientes que recibieron el tratamiento LOLA también tuvieron mejores puntajes psicométricos que aquellos que recibieron el tratamiento de control. Es muy probable que LOLA tenga efectos hepatoprotectores. También descubrimos que LOLA fue eficaz para mejorar los cambios de las puntuaciones psicométricas (pruebas NCT-A, SDT y LTT) durante el período de tratamiento. Parece que el uso profiláctico de LOLA no beneficia la función del anabolismo hepático y la función renal.<sup>29</sup>

## SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE ADSORBENTE MOLECULAR (MARS)

Este sistema fue diseñado para eliminar las toxinas unidas a proteínas, como la bilirrubina, los ácidos biliares, el óxido nitroso y las benzodiazepinas endógenas y también elimina el amoníaco no unido a las proteínas que se acumula en la insuficiencia hepática. El ensayo RELIEF incluyó a 189 pacientes con insuficiencia hepática aguda crónica y evaluó MARS más terapia médica estándar (SMT) versus SMT solo. La proporción de pacientes con HE grado III mejora a HE grado 0-I fue mayor en pacientes tratados con MARS 62.5% en comparación con la terapia médica estándar 38.2%.<sup>30</sup>

La FDA ha aprobado el uso del sistema MARS para HE relacionado con la descompensación de la enfermedad hepática crónica. Los criterios de exclusión en los 2 ensayos más grandes incluyeron hemorragia activa, infecciones activas, enfermedad cardiopulmonar grave, terapia de reemplazo renal e inestabilidad hemodinámica, entre otros, lo que disminuirá la aplicabilidad de MARS. Además, MARS puede reducir la biodisponibilidad de ciertos antibióticos. MARS parece ser una opción viable para pacientes con EH grave que no responden a la terapia médica estándar.<sup>31</sup>

## ANTECEDENTES

La prueba PHES fue desarrollada y estandarizada en Alemania y se aplicó originalmente en otra parte utilizando los datos normativos alemanes. Esto no fue ideal ya que los umbrales que se aplican en una población no necesariamente se aplican en otros (Amodio et al., 1996). Sin embargo, los datos normativos de referencia ahora están disponibles en Italia (Amodio et al., 2008); España (Romero Gómez et al., 2006); el Reino Unido (Marks et al., 2008); Polonia (Wunsch y otros, 2013); Corea del Sur (Seo et al., 2012); y México (Duarte-Rojo et al., 2011). Además, la batería PHES se ha adaptado y validado para su uso en India reemplazando la prueba de conexión numérica B con la prueba de conexión de figura A para superar la posible falta de familiaridad con el alfabeto inglés. En el estudio realizado por Bajaj y sus colaboradores "Assessment of Minimal HE with emphasis on computerized psychometric tests", llevado a cabo en Estados Unidos en el año 2012, en pacientes con deterioro neurocognitivo portadores de cirrosis hepática en la Universidad de Virginia se utilizó el test psicométrico de encefalopatía hepática donde se observó que del 30 al 60% de los pacientes con cirrosis hepática presentaban encefalopatía hepática mínima.<sup>32</sup>

La prueba PHES ha sido el método más utilizado para el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima (MHE), evalúa la atención, la percepción visoespacial, la construcción visoespacial, la velocidad psicomotora y la precisión motriz, y por lo tanto los dominios que se han visto afectados por la encefalopatía hepática. El valor de corte entre los resultados normales y anormales es de -4 puntos. La sensibilidad de la prueba fue del 96% y la especificidad del 100%. Alpha de Crombach de .80% Actualmente, la prueba a menudo se usa como "estándar de oro" para diagnosticar una HE mínima. En el estudio realizado por Romero y colaboradores en España, con el nombre de "Tablas de normalidad de la población española para los tests psicométricos utilizados en el diagnóstico de la encefalopatía hepática mínima", en el año 2008, realizado en el Hospital Universitario de Valme de Sevilla, la edad media de presentación de la patología fue 48.6 años.<sup>33</sup>

En el estudio realizado por Young y colaboradores con el nombre de "Psychometric Hepatic Encephalopathy Score for the detection of minimal hepatic encephalopathy in Korean patients with liver cirrosis" en el Hospital Anam de la Universidad de Corea en Seúl, se encontró que el número de años de educación, en promedio fue de  $8.7 \pm 3$  años fue un factor significativo para la realización del test psicométrico de encefalopatía hepática, excepto para el SDT (prueba de símbolo de dígitos), teniendo dificultad por las diferencias entre los alfabetos coreano y alemán en la prueba NCT - B. Definimos los criterios diagnósticos para EHM como deficiencia de rendimiento si los puntajes eran menores a 1.5 DE más de 2 pruebas en este estudio, mientras que el grupo de trabajo del XI Congreso Mundial de gastroenterología en Viena recomienda que EHM se define como deterioro del rendimiento si los puntajes son menores de 2 SD para 2 de las siguientes pruebas: NCT-A, NCT-B, prueba de diseño de bloque y prueba de símbolo de dígito.<sup>34</sup>

Un estudio de validación de PHES en Alemania mostró que la edad del paciente afecta el test, y los estudios de validación posteriores en España e Italia revelaron que el nivel de educación también influye. En México en el estudio realizado por Duarte y colaboradores con el nombre “Validation of the psychometric hepatic encephalopathy score (PHES) for identifying patients with minimal hepatic encephalopathy dentro del hospital General de México”, se identificó que la encefalopatía hepática mínima era más frecuente en pacientes de más de 50 años, con menos de  $10 \pm 3$  años de educación, siendo validado en el año 2011. El modelo PHES-Mex está diseñado para pacientes mexicanos con cirrosis o hipertensión portal que viven en México, pero también se puede utilizar para aquellos que crecieron o se educaron en México pero viven en el extranjero. En este estudio, encontramos que la edad y los años de educación fueron predictores de las cinco pruebas incluidas en PHES.<sup>35</sup>

Los valores normales preliminares para las cinco pruebas de PHES en voluntarios sanos chinos se han construido y están influenciados por la edad mayores de 40 años y el nivel educativo  $8 \pm 3$  años. Sobre la base de una puntuación PHES inferior a -4, se detectó encefalopatía hepática mínima en el 49,1% de los pacientes chinos con cirrosis hepática. La combinación de NCT-A y DST podría ser una herramienta simple y útil para el diagnóstico de MHE en China.<sup>36</sup>

En lo que respecta al estudio realizado por Padilla y colaboradores en Cuba con el nombre “Tablas de normalidad de la población en Cuba para los test psicométricos utilizados en el diagnóstico de la encefalopatía hepática mínima”, dentro del Hospital Universitario “Dr. Celestino Hernández Robau donde se estudiaron 520 voluntarios aparentemente sanos, sin antecedentes referidos de alteración de la función hepática enfermedades neurológicas o psiquiátricas, u otras que pudiesen afectar su función cognitiva, abuso de consumo de alcohol ( $> 60$  g/día para los hombres y  $> 30$  g/día para las mujeres) en los últimos tres meses se encontró que la edad y el nivel educacional fue determinante, de los 520 voluntarios fue de  $46,83 \pm 16,1$  y  $11,2 \pm 3,9$  años respectivamente y 240 (46,1%) fueron hombres. Los valores encontrados fueron de -2 a 6 por lo que ninguno desarrollo encefalopatía hepática mínima, corroborando que a mayor grado de educación mejores resultados se obtenían en las pruebas psicométricas, probablemente debido a estar más familiarizados con las pruebas lápiz papel. Además se observó que el consumo de alcohol influyó solamente en el resultado del TSN y TMS.<sup>37</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La encefalopatía hepática es un síndrome neuropsiquiátrico potencialmente reversible que afecta primordialmente a pacientes con hepatopatía crónica avanzada o a pacientes que presentan shunts portosistémicos, el diagnóstico puede realizarse una vez excluida cualquier otra patología neurológica, esta se produce en el 30 a 60 % de los pacientes con cirrosis, su importancia radica ya que es un problema de salud pública a nivel mundial, ya que ha aumentado su morbilidad en la última década, con altos costos intrahospitalarios y estancia prolongada, aunado a una creciente tasa de mortalidad, siendo de las primeras 10 causas en los países estudiados, en México cursando la 5 causa de muerte los problemas digestivos y dentro de estos la enfermedad hepática crónica siendo el primer lugar, siendo la encefalopatía hepática la principal complicación de cirrosis hepática observada en el instituto mexicano del seguro social, lo que ha generado la nula identificación de la encefalopatía hepática mínima diagnosticada por el test psicométrico de la encefalopatía hepática no conocido por los médicos de primer nivel de atención ni médicos del servicio de urgencias medico quirúrgicas.

Esto llevo a las siguiente pregunta, ¿Cuáles son las manifestaciones neuropsiquiatricas de la encefalopatía hepática mínima con el test psicométrico de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática Child C del HGZ/UMF8?

## JUSTIFICACIÓN

Se pretende realizar esta investigación ya que la cirrosis hepática es un problema de salud a nivel mundial, siendo de las primeras 10 causas de mortalidad, en México se encuentra dentro de las primeras 5 causas de mortalidad, con altos costos intrahospitalarios, en el Instituto Mexicano del Seguro Social la encefalopatía hepática fue la principal complicación encontrada en pacientes con cirrosis hepática, provocando estancia prolongada y agotamiento del presupuesto interinstitucional, por ultimo a nivel del paciente, ya disponemos de una nueva herramienta que permitirá una evaluación correcta de encefalopatía hepática mínima, utilizando el test psicométrico de encefalopatía hepática, denominado PHES que agrupa cinco pruebas, valorando la habilidad motora fina, la atención y la rapidez del procesamiento de información, cuya relevancia será hacer un diagnóstico temprano, posteriormente envió al servicio de gastroenterología para un tratamiento adecuado y así mejorar la calidad de vida, la capacidad de realizar tareas de la vida cotidiana, reducir la presencia de accidentes automovilísticos, hogar y laborales, cuya finalidad será disminuir la tasa de mortalidad de esta patología.

Estos conocimientos servirían a quienes toman decisiones con lo que respecta a la Salud en México, para orientar sobre estrategias preventivas de la encefalopatía hepática hacia el grupo perfectamente definido y fácilmente diagnosticable. Es por ello que el presente estudio pretende identificar las manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima con test psicométrico de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática child c en el HGZ/UMF No.8.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar las manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima con test psicométrico de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática Child C del HGZ/ UMF No. 8.

## **HIPOTESIS**

Se realizó hipótesis descriptiva con fines de enseñanza.

### **H<sub>0</sub> (NULA):**

H<sub>0</sub>: La disminución de la capacidad de atención no es la manifestación neuropsiquiátrica más frecuente en los pacientes con encefalopatía hepática mínima portadores de cirrosis hepática.

### **H<sub>1</sub> (ALTERNA):**

H<sub>1</sub>: La disminución de la capacidad de atención es la manifestación neuropsiquiátrica más frecuente en los pacientes con encefalopatía hepática mínima portadores de cirrosis hepática.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

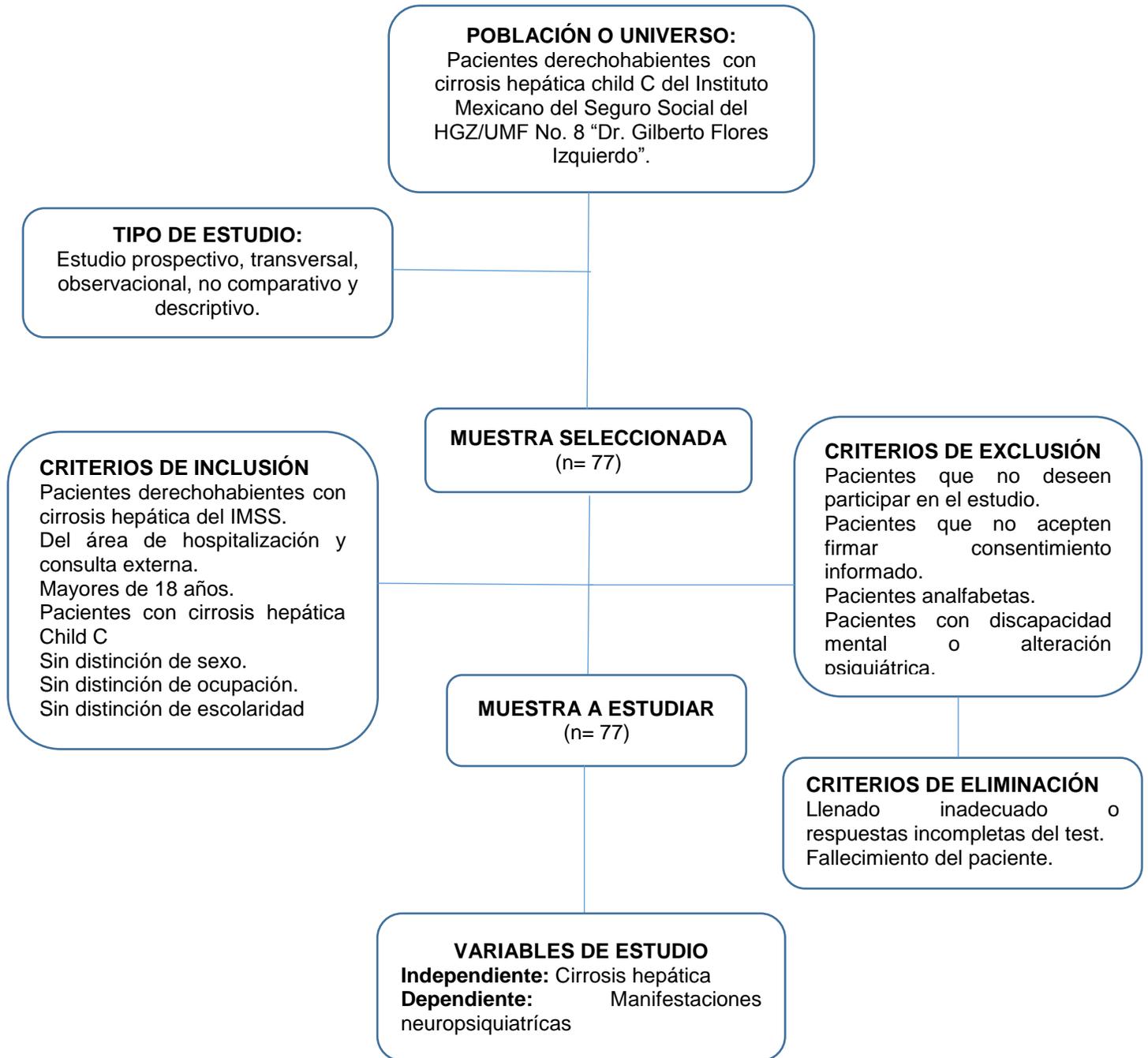
Se trató de un estudio transversal, descriptivo, prospectivo, no comparativo realizado en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se incluyó a todo paciente mayor de 18 años de edad de los diferentes servicios de hospitalización, así como la consulta externa en el periodo correspondiente a marzo 2017 a febrero 2020, con antecedentes de cirrosis hepática, sin distinción de sexo, raza y ocupación. La información se obtuvo por el médico residente de Medicina Familiar utilizando el test psicométrico de encefalopatía hepática que evalúa las alteraciones neuropsiquiátricas. Previo a la realización de los test se solicitó la autorización por parte de los pacientes, mediante la firma de un consentimiento informado. Una vez obtenida la información se realizó una base de datos con estos parámetros.

## TIPO DE INVESTIGACION:

El presente trabajo es un estudio de tipo:

1. Según el proceso de causalidad o tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información: **PROSPECTIVO.**
2. Según el número de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio: **TRANSVERSAL.**
3. Según la intención comparativa de los resultados de los grupos estudiados: **NO COMPARATIVO.**
4. Según el control de las variables o el análisis y alcance de los resultados: **DESCRIPTIVO.**
5. De acuerdo con la inferencia del investigador en el fenómeno que se analiza: **OBSERVACIONAL.**

## DISEÑO DE LA INVESTIGACION:



**Elaboro:**

MARTIN LECHUGA ROJAS

**POBLACION Ó UNIVERSO:**

Población urbana, derechohabiente de Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA POBLACIÓN:**

**LUGAR:** La investigación se realizó en el Hospital General de Zona con Unidad De Medicina Familiar No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, en la Colonia Tizapán San Ángel, Delegación Álvaro Obregón.

**TIEMPO:** Marzo de 2017 a Febrero de 2020.

## MUESTRA:

### TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra para un estudio descriptivo de una variable dicotómica necesario será de 77 pacientes con un intervalo de confianza de 90 %. Con una proporción del 0.20 Con amplitud total del intervalo de confianza 0.15.

### DEFINICIÓN DE CONCEPTOS DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

N= Número total de individuos requeridos

Z= alfa = Desviación normal estandarizada para alfa bilateral

P= Proporción esperada

(1 - P) = Nivel de confianza del 90 %

W= Amplitud del intervalo de confianza

$$N = \frac{4 Z^2 P(1 - P)}{W^2}$$

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1. Pacientes derechohabientes con cirrosis hepática child C del Instituto Mexicano del Seguro Social.
2. Pacientes que se encuentren en el área de hospitalización y consulta externa.
3. Pacientes mayores de 18 años.
4. Pacientes con cirrosis hepática Child C
5. Pacientes sin distinción de sexo.
6. Pacientes sin distinción de ocupación.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Pacientes que no deseen participar en el estudio.
2. Pacientes que no acepten firmar consentimiento informado.
3. Pacientes analfabetas.
4. Pacientes con discapacidad mental o alteración psiquiátrica.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

1. Llenado inadecuado del test psicométrico de encefalopatía hepática.
2. Fallecimiento del paciente.

**VARIABLES:**

**DATOS DE IDENTIFICACION:**

- 1.- Edad
- 2.- Edad en rango
- 3.- Sexo
- 4.- Escolaridad
- 5.- Ocupación
- 6.- Estado civil
- 7.- Religión

**VARIABLES DE PATOLOGIA PRINCIPAL**

1. Encefalopatía hepática

**DEPENDIENTE:** Encefalopatía hepática

**INDEPENDIENTE:** Cirrosis hepática

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

### VARIABLES DE IDENTIFICACIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
<b>Nombre</b>	Se trata de una denominación de carácter verbal que se le atribuye a un individuo, con el propósito de individualizarlo y reconocerlo frente a otros.
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo
<b>Sexo</b>	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.
<b>Ocupación</b>	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo.
<b>Estado civil</b>	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.
<b>Escolaridad</b>	Años cursados y aprobados en algún tipo de establecimiento educacional
<b>Religión</b>	Actividad humana que suele abarcar creencias y prácticas sobre cuestiones de tipo existencial, moral y sobrenatural.

Elaboró: Martin Lechuga Rojas Residente de MF

### VARIABLES DE LA PATOLOGÍA PRINCIPAL

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
<b>Encefalopatía hepática</b>	Síndrome neuropsiquiátrico potencialmente reversible que afecta fundamentalmente a pacientes con hepatopatía crónica avanzada o a pacientes que presentan <i>shunts</i> , después de haber excluido otro tipo de alteraciones neurológicas.

Elaboró: Martin Lechuga Rojas Residente de MF

## DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

### CARACTERISTICAS GENERALES

NOMBRE DE VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALORES DE LAS VARIABLES
Edad	Cuantitativa	Continua	Números enteros
Edad en rangos	Cualitativa	Nominal	1= Menos de 40 años 2= 41 a 50 años 3=51 a 60 años 4: 61 a 70 años 5= Mas de 71 años
Sexo	Cualitativa	Nominal	1=Femenino 2=Masculino
Escolaridad	Cualitativa	Nominal	1=Analfabeta 2=Primaria 3=Secundaria 4=Preparatoria 5=Licenciatura 6=Posgrado
Ocupación	Cualitativa	Nominal	1= Empleado 2= Desempleado 3=Jubilado
Estado civil	Cualitativa	Nominal	1=Soltero 2=Casado 3=Divorciado 4=Viudo 5=Unión libre
Religión	Cualitativa	Nominal	1=Creyente 2= No creyente

Elaboró: Martin Lechuga Rojas Residente de MF.

### DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES DE PATOLOGIA

NOMBRE DE VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES DE LAS VARIABLES
Encefalopatía hepática	Cualitativa	Nominal	1= Con 2= Sin

Elaboró: Martin Lechuga Rojas Residente de MF.

## **DISEÑO ESTADISTICO:**

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa SPSS 23 de Windows. Para el análisis de los resultados se utilizó medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo), estimación de medias y proporciones con intervalos de confianza, además de distribución de frecuencias y porcentajes.

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN:**

### **EVALUACIÓN DEL TEST: PSICOMETRICO DE ENCEFALOPATIA HEPATICA**

La Puntuación de Encefalopatía Hepática Psicométrica (PHES) se diseñó concretamente para detectar cambios asociados con MHE, en 1998 en Alemania, este comprende 5 pruebas diferentes: la prueba de conexión numérica A (NCT-A), la prueba de conexión numérica B (NCT-B), la prueba de símbolo de dígito (DST), la prueba de trazado de línea (LTT) y la prueba de puntos de serie (SDT). Cada uno de los diferentes exámenes evalúa los déficits en diferentes áreas: NCT-A y NCT-B evalúan la concentración, el seguimiento mental y la velocidad visomotora. NCT-B hace esto con mayor complejidad. El DST evalúa la velocidad psicomotriz y visomotora, mientras que el LTT examina las habilidades visomotoras y visoespaciales prestando atención a la velocidad y precisión. Por último, el SDT es una prueba de velocidad psicomotora. Cada prueba se califica en una escala de 1 a -3, de acuerdo con la desviación estándar. Los rangos de puntuación están entre +6 y -18, con el valor determinante para la condición patológica en -4 puntos. Este puntaje tiene una sensibilidad del 96% y una especificidad del 100%, alpha de Crombach de 80%, con validación en varios países diferentes, como Alemania, Italia, España y México. Actualmente, la prueba a menudo se usa como "estándar de oro" para diagnosticar una HE mínima.

La realización del PHES requiere unos 15 min por paciente, es fácilmente aplicable, sin embargo ha sido objeto de debate si debe estudiarse a todos los pacientes cirróticos, a candidatos a trasplante hepático, o solo a aquellos con factores de riesgo, tales como: datos indicativos de deterioro cognitivo, pacientes que conducen o desarrollan tareas laborales peligrosas o aquellos con pérdida importante de rendimiento en el trabajo

La traducción al español de la batería compuesta por los cinco test neuropsicométricos fue la misma utilizada para realizar similar estudio en España y México, que fue cedida gentilmente por uno de los autores de estas investigaciones, el Dr. Juan Córdoba.

#### **Test de conexión numérica A**

En una hoja se exponen, dispersos por el papel, 25 círculos numerados desde el 1 hasta el 25. Se deberán unir los números en el menor tiempo posible y sin cometer errores. En caso de equivocación, se interrumpirá inmediatamente al sujeto, éste corregirá el error y luego deberá continuar, sin parar el cronómetro. Se valora el tiempo (en segundos) necesario para completar la prueba.

### **Test de conexión numérica B**

En esta versión los 25 círculos contienen 13 números (del 1 al 13) y 12 letras (de la A a la L). La tarea consiste en conectar números y letras alternándolos, en el menor tiempo posible y sin cometer errores. Al igual que en el TCN-A, si se detecta una equivocación el sujeto ha de rectificar sin que se detenga el cronómetro. Se valora el tiempo utilizado en completar la prueba.

### **Test de símbolos y números**

Cada cuadrado muestra un número en la parte superior y un símbolo en la inferior y cada símbolo conecta con un número. En la línea de ejercicios de abajo, en los primeros cinco cuadrados los símbolos que pertenecen a los números están ya rellenos. La prueba consiste en rellenar con símbolos los cuadrados vacíos, completando tantos símbolos como se pueda en 90 segundos, sin cometer errores ni saltarse ningún cuadro.

### **Test del marcado seriado**

En una hoja con 10 filas de círculos, el sujeto ha de puntear el centro de cada círculo y completar la hoja en el menor tiempo posible. Se valora el tiempo (en segundos) necesario para completar la prueba.

### **Test de la línea quebrada**

En esta prueba la persona ha de dibujar una línea continua entre las dos líneas dadas. Al hacerlo, no deberá tocar ni cruzar las líneas pintadas. Se valoran el número de errores y el tiempo (en segundos) requerido para completar la prueba. El TLQ genera dos resultados: el tiempo de ejecución y el número de errores. Por ello decidimos utilizar el mismo parámetro que el utilizado por Romero en su investigación, resultado de la suma de ambos. Este nuevo parámetro se relaciona con la edad y los años de escolarización y además evita, por ejemplo, que un paciente presente  $-3$  desviaciones estándar (DE) en el tiempo y  $+1$  DE en el número de errores.

La suma final de puntos permite el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima si es inferior a  $-4$ .

## **METODO DE RECOLECCIÓN:**

La aplicación del Instrumento de recolección y su procesamiento se llevó a cabo por el investigador de la tesis, Dr. Lechuga Rojas Martin, en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Previo acuerdo con las autoridades del H. G. Z. / U. M. F. No. 8 del IMSS y con la aprobación del proyecto de investigación. Se procedió a la selección de los pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión, que se encuentren en los diferentes servicios de hospitalización y la consulta externa. Solicitando inicialmente la firma de consentimiento informado de los pacientes de forma aleatoria, recabando los datos pertinentes en un periodo aproximado de 20 minutos por paciente.

De igual manera se creó una hoja de recolección de datos donde se registraron las variables de características generales, de la patología específica y del instrumento de tamizaje, estos datos serán ingresaron en un archivo de Excel. Posteriormente se realizó la recolección de las encuestas, y el concentrado de la información, así como su análisis y aplicación de una prueba estadística.

## **MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SEGOS:**

### **Control de sesgos de información:**

- Se realizó una revisión sistemática de la literatura de la medicina basada en evidencia y de fuentes de información confiable. Tomando en cuenta los criterios de inclusión.
- El formato creado para la recolección de datos fue sometido a una revisión por los asesores de la investigación, para verificar su correcta estructura y la precisión de los datos requeridos para la evaluación de las manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima.

### **Control de sesgos de selección:**

- Se eligió una muestra representativa de la población. Se calculó el tamaño de la muestra para un estudio descriptivo, con una población finita de 77 pacientes, con un intervalo de confianza de 90%.
- Se consideraron sólo aquellos pacientes portadores de cirrosis hepática
- Se evaluó cuidadosamente la selección de las participantes para el estudio de acuerdo a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

### **Control de sesgos de medición.**

- Capacitación integral para la realización del test psicométrico de encefalopatía hepática.
- Todas las encuestas las realizó un solo aplicador.

### **Control de sesgos de análisis:**

- Registrar y analizar los datos correctamente
- Se corrobora que el instrumento no tenga errores de redacción.
- Si existen dudas en alguna palabra del instrumento se utilizó un diccionario para disipar las dudas.
- Ser cautelosos en las interpretaciones de los datos recabados.
- Así mismo para el análisis estadístico se empleó un programa de captura validado.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO  
DELEGACIÓN SUR DE LA CIUDAD DE MEXICO  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS.  
HGZ/UMF No 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

TITULO DEL PROYECTO:

### “EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES NEUROPSIQUIIÁTRICAS DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MÍNIMA CON TEST PSICOMETRICO DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF NO. 8”

2017-2018

FECHA	MAR 2017	ABR 2017	MAY 2017	JUN 2017	JUL 2017	AGO 2017	SEP 2017	OCT 2017	NOV 2017	DIC 2017	ENE 2018	FEB 2018
Título							X					
Antecedentes								X				
Planteamiento Del problema								X				
Objetivos								X				
Hipótesis									X			
Propósitos									X			
Diseño metodológico									X			
Análisis Estadístico										X		
Consideraciones-éticas										X		
Recursos											X	
Bibliografía											X	
Aspectos generales											X	
Aceptación												X

2018-2019

FECHA	MAR 2018	ABR 2018	MAY 2018	JUN 2018	JUL 2018	AGO 2018	SEP 2018	OCT 2018	NOV 2018	DIC 2018	ENE 2019	FEB 2019
Prueba piloto				X								
Etapas de ejecución del proyecto				X								
Recolección de datos					X	X	X	X				
Almacenamiento de datos								X				
Análisis de datos								X				
Descripción de datos									X			
Discusión de datos									X			
Conclusión del estudio										X		
Integración y Revisión final										X		
Reporte final											X	
Autorizaciones											X	
Impresión del trabajo												X
Publicación												X

## **RECURSOS HUMANOS, MATERIALES, FISICOS Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO**

**Recursos físicos:** Instalaciones del Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” del Instituto Mexicano del Seguro Social en las diferentes áreas de hospitalización, así como de la consulta externa.

**Recursos materiales:** Se contó con equipo de cómputo, impresora con su respectivo cartucho de tinta negra, lápices, plumas de tinta azul y hojas de papel blanco, fotocopidora, USB para almacenar datos, copias del instrumento que se aplicará.

**Recursos humanos:** Recolección de datos por: Residente de Medicina Familiar Lechuga Rojas Martin, así como se contó con el apoyo de asesores experimentales y clínicos del presente protocolo.

**Financiamiento:** Todos los gastos para la realización del este estudio estuvieron financiados por la Residente de Medicina Familiar Lechuga Rojas Martin.

## **CONSIDERACIONES ETICAS:**

La presente tesis de investigación no desobedece la declaración de Helsinki de la asociación Médica mundial.

El reglamento de la Ley General de salud en materia de investigación para la salud en México. Se apega a la NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Se integra la carta de consentimiento informado del protocolo de investigación. El protocolo denominado **“EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES NEUROPSIQUIATRICAS DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MINIMA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF NO. 8”** , se encuentra en anexos.

### **Reglamento de la Ley General de Salud, de los aspectos éticos de la investigación en seres Humanos.**

Artículo 13. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer, el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 17. El presente trabajo se clasificó como categoría uno, que lo clasifica como investigación sin riesgo.

Artículo 20. Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación.

Artículo 21. Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o en su caso su representante legal, deberá recibir una explicación clara y completa de tal forma que pueda comprender, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

- I. La justificación y los objetivos de la investigación.
- II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales.
- III. Las molestias o los riesgos esperados.
- IV. Los beneficios que puedan observarse.
- V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
- VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.

## RESULTADOS

Se estudió a 77 pacientes con cirrosis hepática del H.G.Z/UMF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, de los cuales la media de edad fue de 57.6 años con una mediana de 58 años. Además cuenta con una desviación estándar de 11.6 40años, un valor mínimo de 30 años y un valor máximo de 86 años.

En la sección de sexo se encontró 27 (35.1) pertenecientes al sexo femenino y 50 (64.9) al sexo masculino. (Ver tabla y gráfico 1)

En cuanto a rangos por edad se encontró 6 (7.8) en menos de 40 años, 14 (18.2) de 41 a 50 años, 25 (32.5) de 51 a 60 años, 20 (26) de 61 a 70 años y 12 (15.6) en más de 71 años. (Ver tabla y gráfico 2)

En el apartado de escolaridad se observó 25 (32.5) tiene escolaridad primaria, 22 (28.6) con escolaridad secundaria, 16 (20.8) con escolaridad preparatoria, 11 (14.3) con escolaridad licenciatura, 3 (3.9) con posgrado. (Ver tabla y gráfico 3)

Por otra parte, respecto a la ocupación se encontró 42 (54.5) como empleados, 19 (24.7) como desempleados y 16 (20.8) a jubilados. (Ver tabla y gráfico 4)

Por lo que respecta al estado civil se observó que 13 (16.9) son solteros, 41 (53.2) son casados, 10 (13) son divorciados, 11 (14.3) son viudos y 2 (2.6) se encuentran en unión libre. (Ver tabla y gráfico 5)

En la sección de religión se encontró 49 (63.6) eran creyentes, 28 (36.4) eran no creyentes. (Ver tabla y gráfico 6)

Por ultimo en lo que respecta a la aplicación del test psicométrico de encefalopatía hepática se observó que 35 (45.5) presentaron encefalopatía hepática y 42 (54.5) sin presencia de encefalopatía hepática. (Ver tabla y gráfico 7)

En el apartado de sexo en pacientes evaluados con el test psicométrico de encefalopatía hepática del HGZ/UMF No 8, se detectó que en el sexo femenino 16 (20.8) presentaron encefalopatía hepática, 11 (14.3) no presentaron encefalopatía hepática. En el sexo masculino se encontró 19 (24.7) presentaron encefalopatía hepática y 31 (40.3) no presentaron encefalopatía hepática. (Ver tabla y gráfico 8).

Respecto a la asociación de rango de edad con presencia de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática del HGZ/UMF No 8 se observó que en el grupo de menores de 40 años 2 (2.6) presento encefalopatía, 4(5.2) ausencia de encefalopatía, en el grupo de 41 a 50 años 7(9.1) presento encefalopatía, 7 (9.1) ausencia de encefalopatía, en el grupo de 51 a 60 años 9(11.7) presento encefalopatía, 16 (20.8) ausencia de encefalopatía, en el grupo de 61 a 70 años, 7 (9.1), presento encefalopatía, 13 (16.9) ausencia de encefalopatía, por último en mayores de 70 años 10 (13), presento encefalopatía, 2 (2.6) ausencia de encefalopatía. (Ver tabla y grafico 9)

En lo referente a la escolaridad en pacientes evaluados con el test psicométrico de encefalopatía hepática del HGZ/UMF No 8, se obtuvo que en el nivel primaria 15 (19.5) tienen encefalopatía, 10 (13) ausencia de encefalopatía, en el nivel secundaria 8 (10.4) tienen encefalopatía, 14 (18.2) ausencia de encefalopatía, en el nivel preparatoria 5 (6.5) tienen encefalopatía, 11 (14.3) ausencia de encefalopatía, en el nivel licenciatura 6 (7.8) tienen encefalopatía, 5 (6.5) ausencia de encefalopatía, por último en el posgrado 1 (1.3) presento encefalopatía y 2 (2.6) ausencia de encefalopatía hepática. (Ver tabla y grafico 10)

En el rubro que corresponde a la ocupación en pacientes evaluados con el test psicométrico de encefalopatía hepática del HGZ/UMF No 8, se detectó que en los que están empleados 19(24.7) presento encefalopatía, 23 (29.9) ausencia de encefalopatía, mientras que en los que están desempleados, 7(9.1) presento encefalopatía, 12 (15.6) ausencia de encefalopatía, en el grupo de jubilados 9(11.7) presento encefalopatía, 7 (9.1) ausencia de encefalopatía hepática. (Ver tabla y grafico 11)

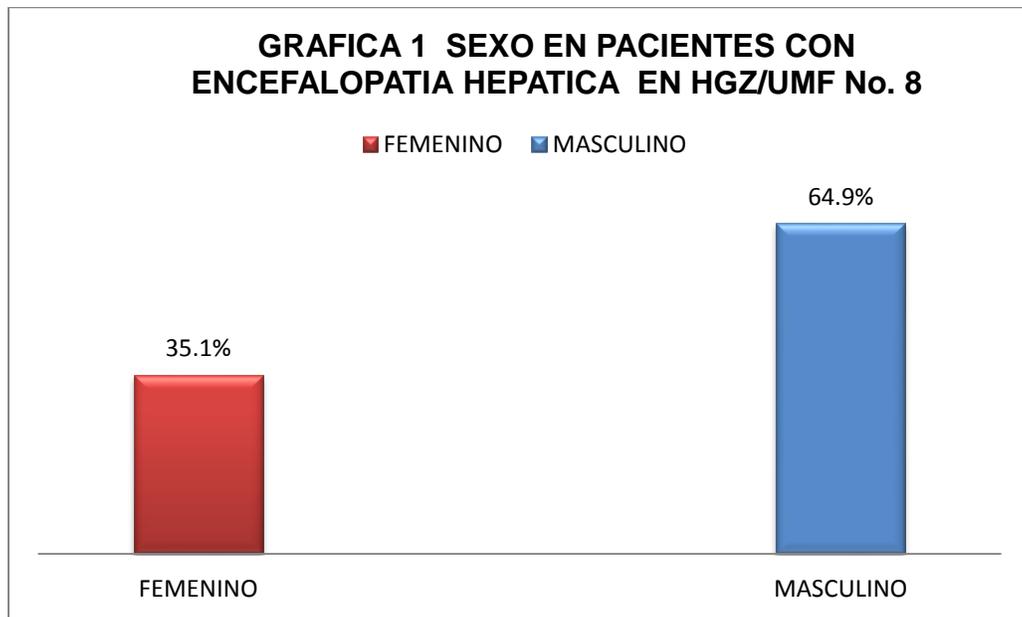
En la sección de estado civil en pacientes evaluados con el test psicométrico de encefalopatía hepática del HGZ/UMF No 8, se evidencio que en el grupo de solteros 8 (10.4) presentaron encefalopatía, 5 (6.5) ausencia de encefalopatía, en el grupo de casados 17 (22.1) presentaron encefalopatía, 24 (31.2) ausencia de encefalopatía, en el grupo de divorciados, 3 (3.9) presentaron encefalopatía, 7 (9.1) ausencia de encefalopatía, en el grupo de viudos 7 (9.1) presentaron encefalopatía, 4 (5.2) ausencia de encefalopatía y en el grupo de unión libre 2(2.6) ausencia de encefalopatía hepática. (Ver tabla y grafico 12)

Pudimos encontrar dentro del rubro de religión en pacientes evaluados con el test psicométrico de encefalopatía hepática del HGZ/UMF No 8, en personas creyentes 25 (32.5) tuvieron encefalopatía, 24 (31.2) ausencia de encefalopatía, y las personas no creyentes 10 (13) tuvieron encefalopatía, 18 (23.4) ausencia de encefalopatía hepática. (Ver tabla y grafico 13)

## TABLAS Y GRAFICAS

TABLA 1 SEXO EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
FEMENINO	27	35.1
MASCULINO	50	64.9
TOTAL	77	100

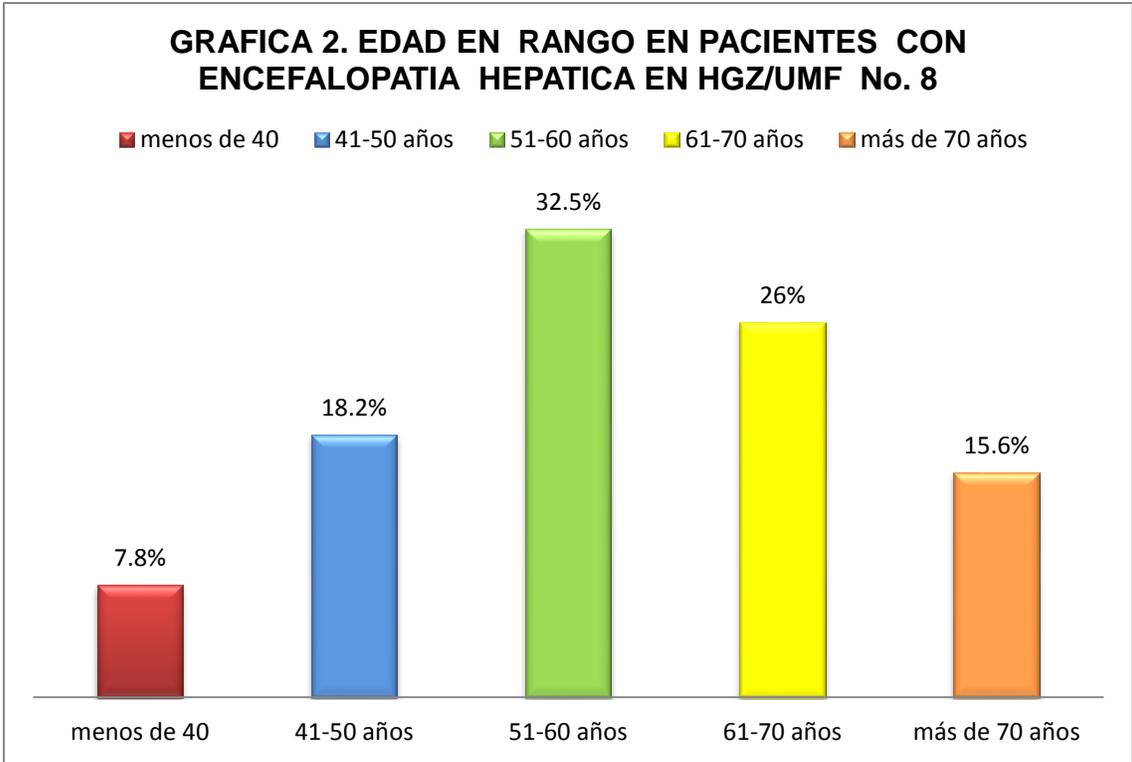
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"



Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

TABLA 2. EDAD EN RANGO EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8		
EDAD EN RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
menos de 40	6	7.8
41-50 años	14	18.2
51-60 años	25	32.5
61-70 años	20	26.0
más de 70 años	12	15.6
Total	77	100.0

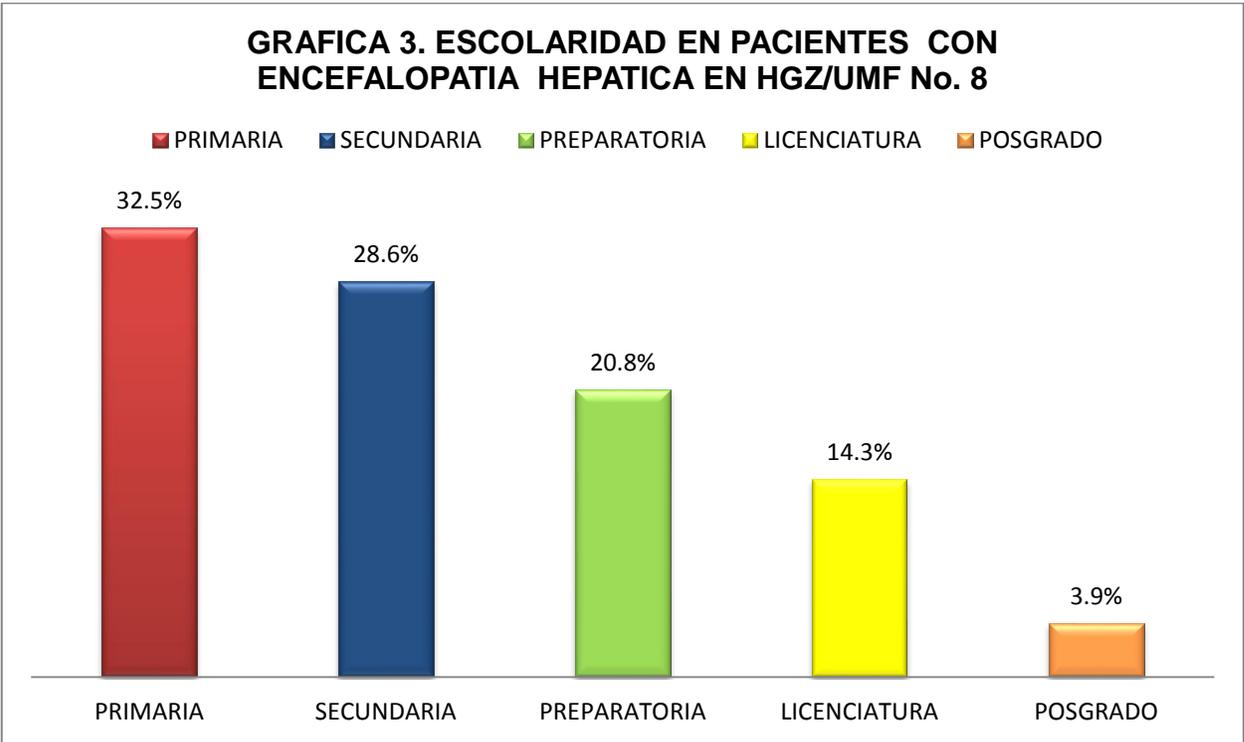
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"



Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

<b>TABLA 3. ESCOLARIDAD EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8</b>		
ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE%
PRIMARIA	25	32.5
SECUNDARIA	22	28.6
PREPARATORIA	16	20.8
LICENCIATURA	11	14.3
POSGRADO	3	3.9
TOTAL	77	100.0

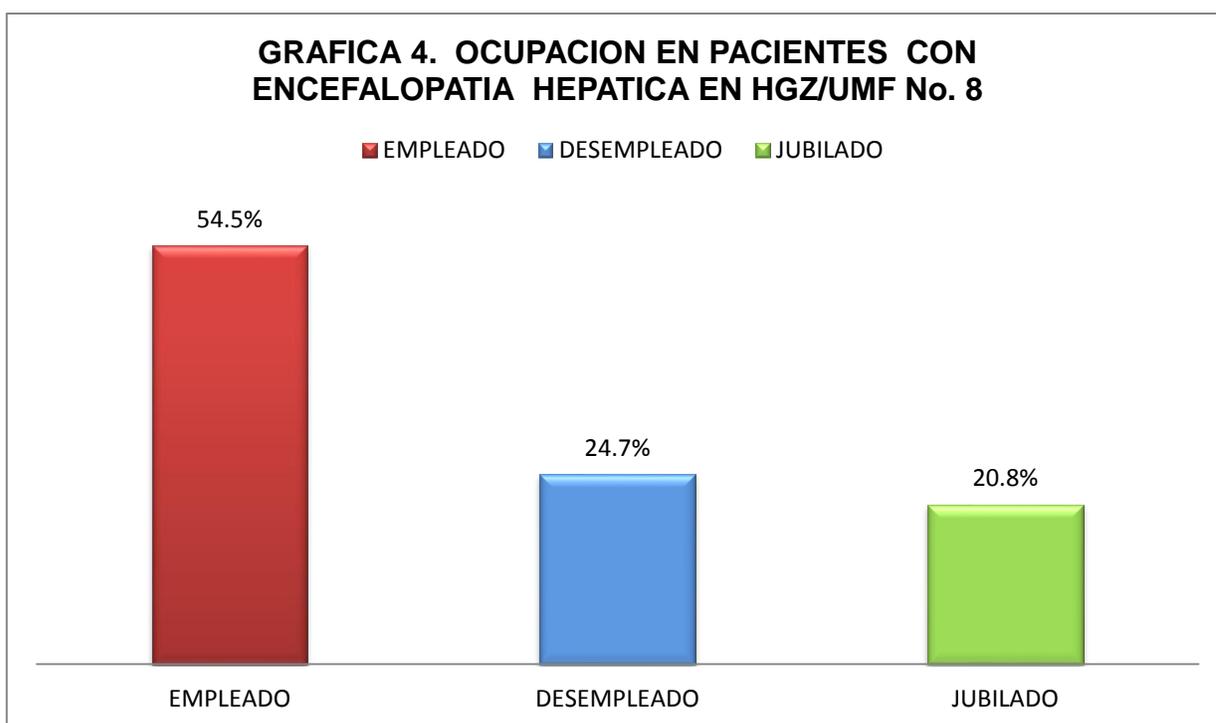
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"



Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

<b>TABLA 4. OCUPACION EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEAPTICA EN HGZ/UMF No. 8</b>		
OCUPACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE%
EMPLEADO	42	54.5
DESEMPLEADO	19	24.7
JUBILADO	16	20.8
TOTAL	77	100.0

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"



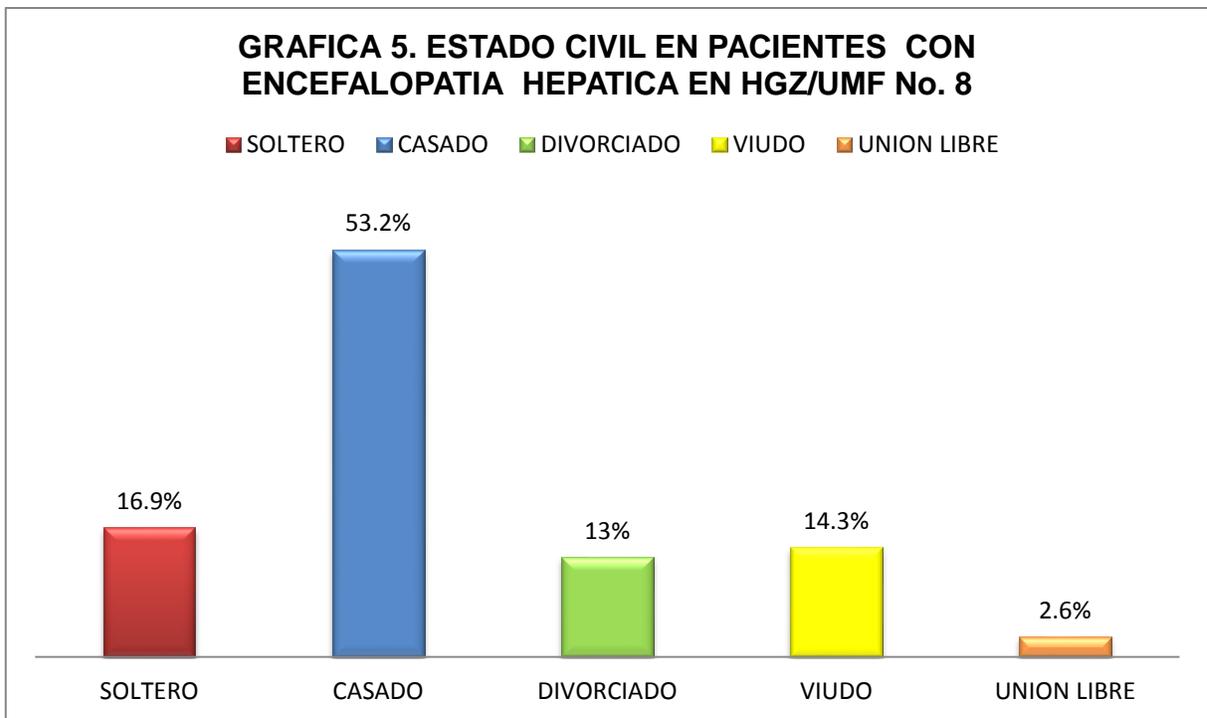
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**TABLA 5. ESTADO CIVIL EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8**

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE%
SOLTERO	13	16.9
CASADO	41	53.2
DIVORCIADO	10	13.0
VIUDO	11	14.3
UNION LIBRE	2	2.6
TOTAL	77	100.0

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**GRAFICA 5. ESTADO CIVIL EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8**



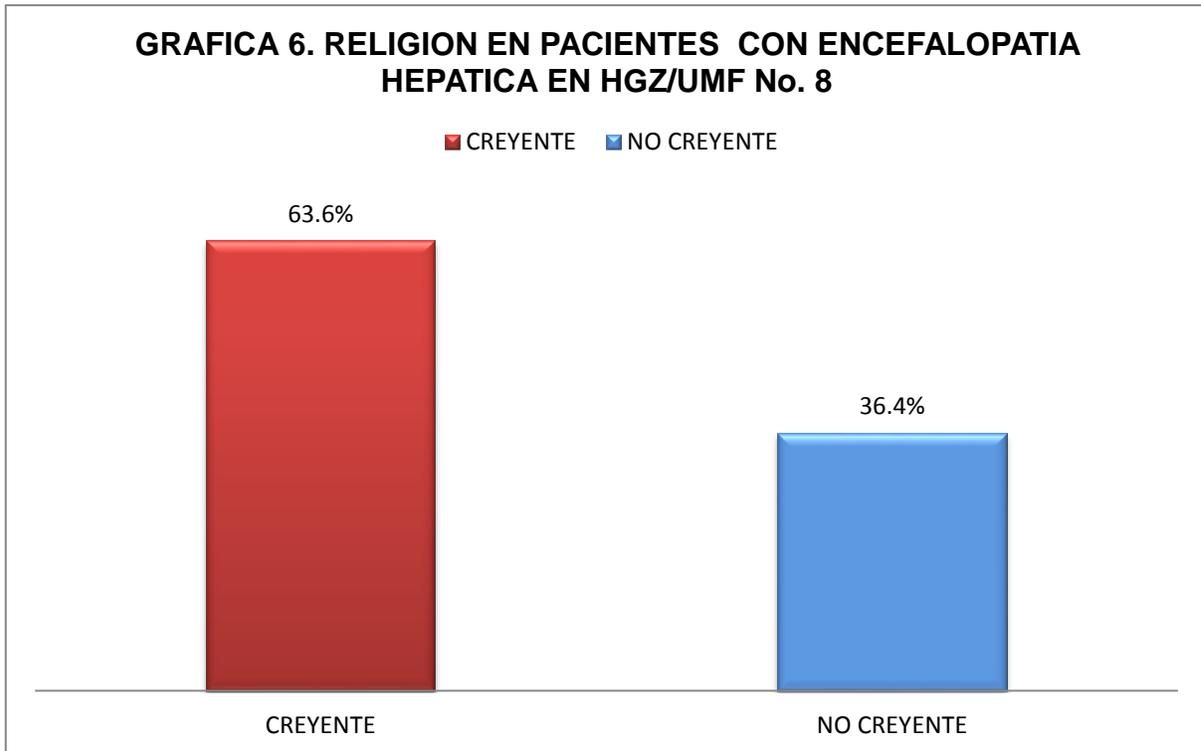
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**TABLA 6. RELIGION EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8**

RELIGION	FRECUENCIA	PORCENTAJE%
CREYENTE	49	63.6
NO CREYENTE	28	36.4
TOTAL	77	100.0

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**GRAFICA 6. RELIGION EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8**

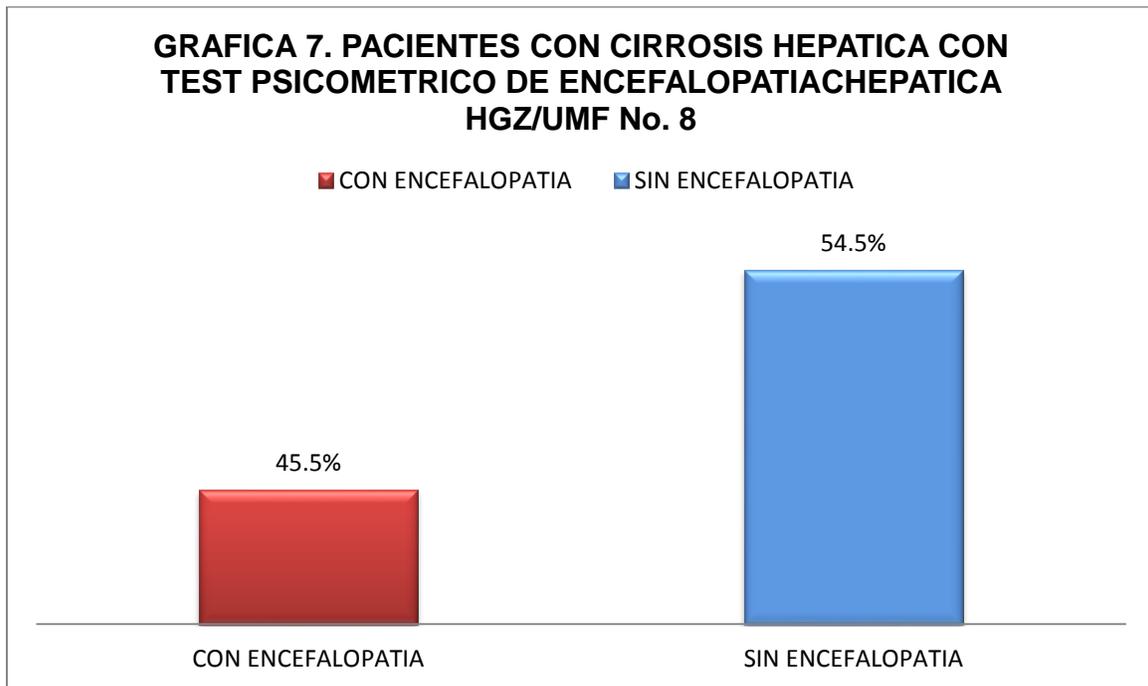


Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**TABLA 7. PACIENTES CON CIRROSIS HEPATICA CON TEST PSICOMETRICO DE ENCEFALOPATIA HEPATICA HGZ/UMF No 8**

PACIENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE%
CON ENCEFALOPATIA	35	45.5
SIN ENCEFALOPATIA	42	54.5
TOTAL	77	100.0

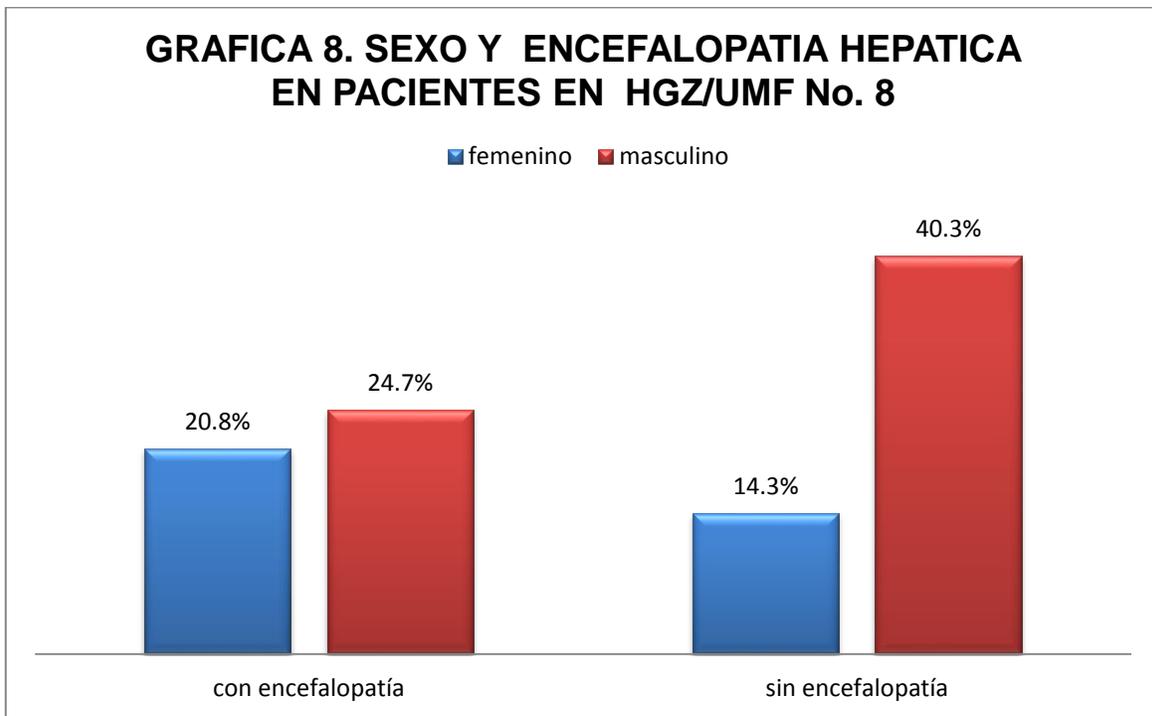
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"



Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

<b>Tabla 8. SEXO Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES EN HGZ/UMF No. 8</b>						
<b>Sexo</b>	<b>Encefalopatía hepática</b>					
	<b>Con encefalopatía</b>		<b>Sin encefalopatía</b>		<b>Total</b>	
	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>
<b>femenino</b>	16	20.80%	11	14.30%	27	35.10%
<b>masculino</b>	19	24.70%	31	40.30%	50	64.90%
<b>Total</b>	35	45.50%	42	54.50%	77	100.00%

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"



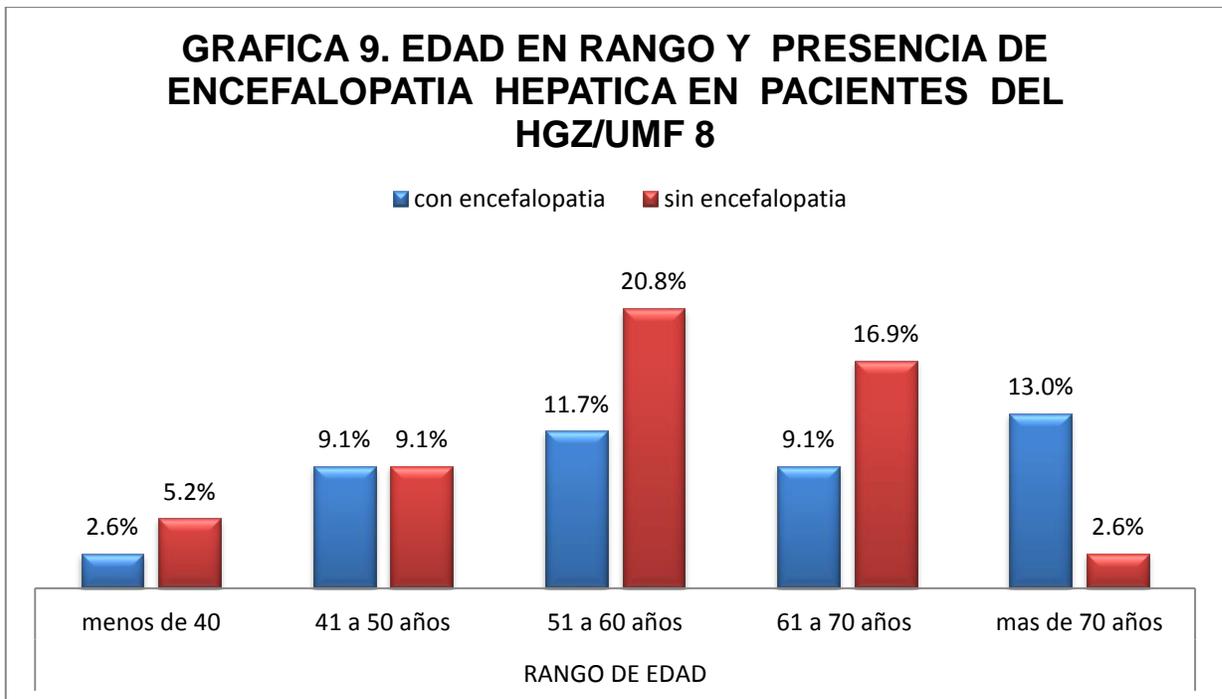
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**Tabla 9. EDAD EN RANGO Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTE DEL HGZ/UMF No. 8**

Edad en rango	Encefalopatía hepática					
	con encefalopatía		sin encefalopatía		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
menos de 40	2	2.60%	4	5.20%	6	7.80%
41-50 años	7	9.10%	7	9.10%	14	18.20%
51-60 años	9	11.70%	16	20.80%	25	32.50%
61-70 años	7	9.10%	13	16.90%	20	26.00%
mas de 70 años	10	13.00%	2	2.60%	12	15.60%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>45.50%</b>	<b>42</b>	<b>54.50%</b>	<b>77</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**GRAFICA 9. EDAD EN RANGO Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES DEL HGZ/UMF 8**



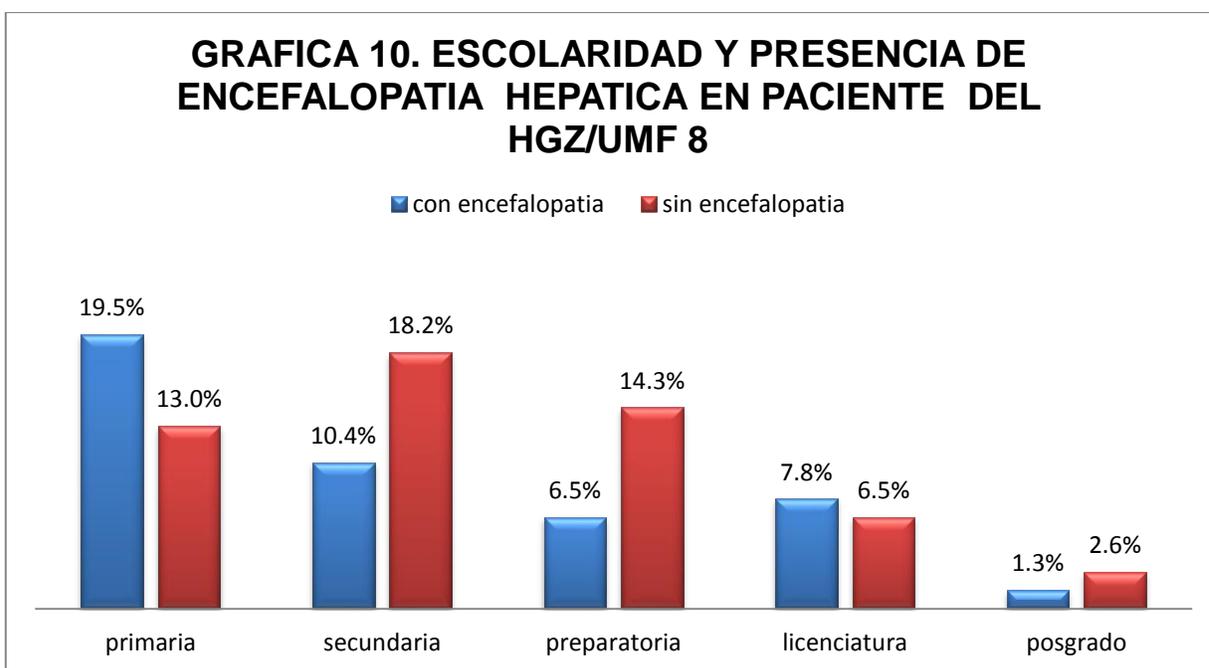
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**TABLA 10. ESCOLARIDAD Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTE DEL HGZ/UMF No. 8**

Escolaridad	Encefalopatía hepática					
	con encefalopatía		sin encefalopatía		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
primaria	15	19.50%	10	13.00%	25	32.50%
secundaria	8	10.40%	14	18.20%	22	28.60%
preparatoria	5	6.50%	11	14.30%	16	20.80%
licenciatura	6	7.80%	5	6.50%	11	14.30%
posgrado	1	1.30%	2	2.60%	3	3.90%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>45.50%</b>	<b>42</b>	<b>54.50%</b>	<b>77</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**GRAFICA 10. ESCOLARIDAD Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTE DEL HGZ/UMF 8**



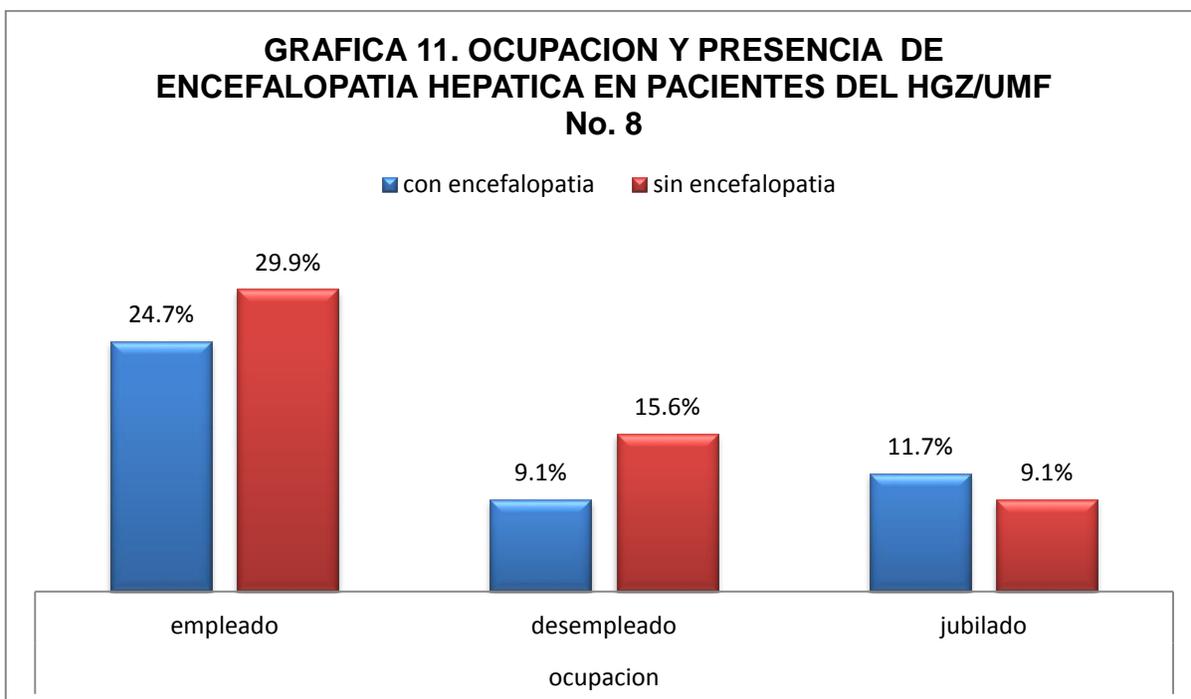
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**TABLA 11. OCUPACION Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES DEL HGZ/UMF No. 8**

Ocupación	Encefalopatía hepática					
	Con encefalopatía		Sin encefalopatía		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Empleado	19	24.70%	23	29.90%	42	54.50%
Desempleado	7	9.10%	12	15.60%	19	24.70%
Jubilado	9	11.70%	7	9.10%	16	20.80%
Total	35	45.50%	42	54.50%	77	100.00%

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**GRAFICA 11. OCUPACION Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES DEL HGZ/UMF No. 8**



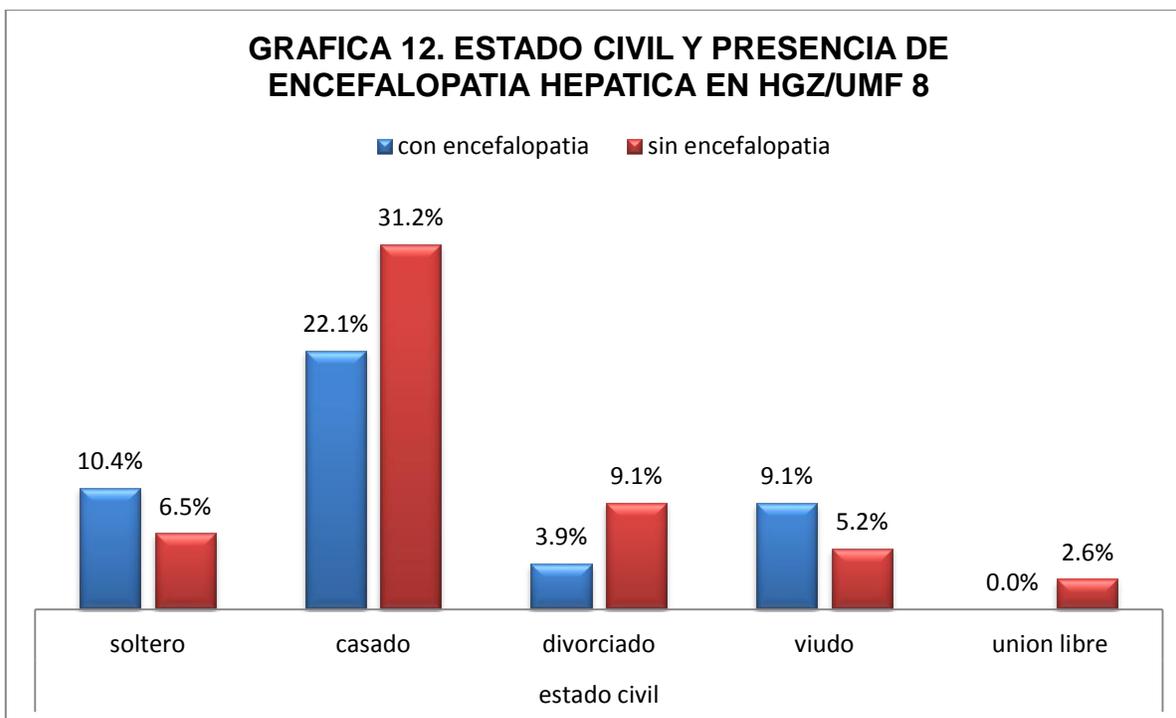
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**TABLA 12. ESTADO CIVIL Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF No. 8**

Estado civil	Encefalopatía hepática					
	con encefalopatía		sin encefalopatía		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
soltero	8	10.40%	5	6.50%	13	16.90%
casado	17	22.10%	24	31.20%	41	53.20%
divorciado	3	3.90%	7	9.10%	10	13.00%
viudo	7	9.10%	4	5.20%	11	14.30%
unión libre	0	0.00%	2	2.60%	2	2.60%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>45.50%</b>	<b>42</b>	<b>54.50%</b>	<b>77</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**GRAFICA 12. ESTADO CIVIL Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN HGZ/UMF 8**



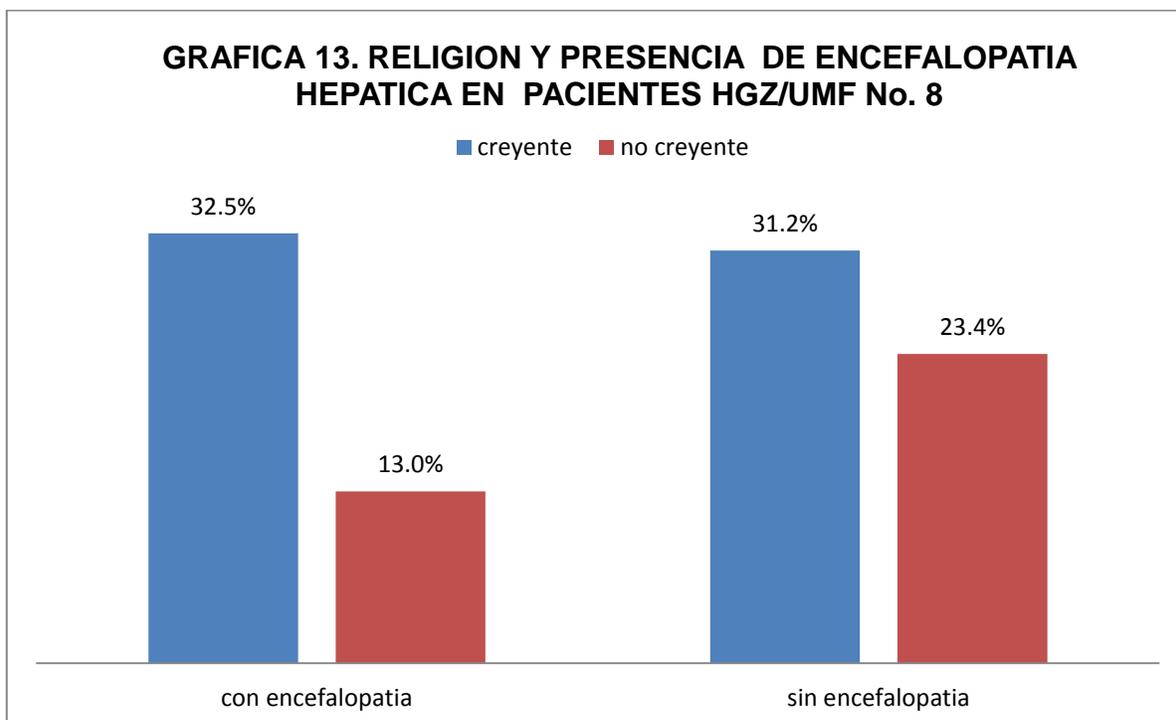
Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**TABLA 13. RELIGION Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES HGZ/UMF No. 8**

Religión	Encefalopatía hepática				Total	
	con encefalopatía		sin encefalopatía			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
creyente	25	32.50%	24	31.20%	49	63.60%
no creyente	10	13.00%	18	23.40%	28	36.40%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>45.50%</b>	<b>42</b>	<b>54.50%</b>	<b>77</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

**GRAFICA 13. RELIGION Y PRESENCIA DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES HGZ/UMF No. 8**



Fuente: n=77 Lechuga-R M, Vilchis-C E, Espinoza-A G Sánchez-P Jorge, "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática child c del HGZ/ UMF No. 8"

## DISCUSIONES

En el estudio realizado por Bajaj y sus colaboradores “Assessment of Minimal HE with emphasis on computerized psychometric tests”, llevado a cabo en Estados Unidos en el año 2012, en pacientes con deterioro neurocognitivo portadores de cirrosis hepática en la Universidad de Virginia se utilizó el test psicométrico de encefalopatía hepática donde se observó que del 30 al 60% de los pacientes con cirrosis hepática presentaban encefalopatía hepática mínima; en nuestro estudio se comprobó que 45.5% presentaban encefalopatía hepática mínima hepática, por lo que se encontró similitud de resultados, viéndose afectados principalmente la función visuoespacial, la atención y velocidad de procesamiento.

En el estudio realizado por Romero y colaboradores en España, con el nombre de “Tablas de normalidad de la población española para los tests psicométricos utilizados en el diagnóstico de la encefalopatía hepática mínima”, en el año 2008, realizado en el Hospital Universitario de Valme de Sevilla, la edad media de presentación de la patología fue 48.6 años, mientras que en nuestro estudio la edad media fue de 57.2 años. Los estudios difieren 10 años con nuestros datos obtenidos en la investigación por retraso en el diagnóstico probablemente debido al desconocimiento del test psicométrico de encefalopatía hepática mínima en médicos de primer nivel de atención y servicio de urgencias, en la población donde se aplicó el instrumento nos dimos cuenta que la encefalopatía hepática mínima en pacientes con cirrosis hepática se presentaban en el grupo de edad de más de 50 años con el 46 %. Este hallazgo nos muestra el grupo de edad en el que debemos de enfocar nuestro mayor interés y de esta forma aplicar programas de salud dirigidos a este rango en específico.

En el estudio realizado por Young y colaboradores con el nombre de “Psychometric Hepatic Encephalopathy Score for the detection of minimal hepatic encephalopathy in Korean patients with liver cirrosis” en el Hospital Anam de la Universidad de Corea en Seúl, se encontró que el número de años de educación, en promedio fue de  $8.7 \pm 3$  años fue un factor significativo para la realización del test psicométrico de encefalopatía hepática, excepto para el SDT (prueba de símbolo de dígitos), teniendo dificultad por las diferencias entre los alfabetos coreano y alemán en la prueba NCT - B, en contraste con nuestro estudio donde el promedio de edad fue de  $10 \pm 3$  años, encontrándose mayor dificultad para el llenado del test en pacientes con nivel de escolaridad primaria, esto podría explicarse porque los pacientes con un nivel educativo más alto están más familiarizados con las pruebas de lápiz y papel que aquellos con un estado educativo más bajo.

Mientras tanto en el estudio realizado por Amodio y colaboradores en Italia, con nombre "Detection of minimal hepatic encephalopathy: normalization and optimization of the Psychometric Hepatic Encephalopathy Score. A neuropsychological and quantified EEG study", se observó que el tiempo empleado en ejecutar el TCN-A y el TCN-B fue diferente según el sexo. En el caso del TCN-A, fue de 36,2 s en varones frente a 40,4 s en mujeres mientras que en el del TCN-B fue de 87,7 s en varones y de 97,1 s en mujeres, encontrando resultados diferentes en nuestro estudio, TCN-A fue de 38.6 s en varones frente a 34.8 s en mujeres, mientras que en el del TCN-B fue de 92,3 s en varones y de 90,6 s en mujeres, donde se observó que en Italia, las pacientes del sexo femenino son mayores y tienen menos años de escolarización que los varones en cambio en nuestro estudio en México hay mayor grado de escolarización en el género femenino.

En lo que respecta al estudio realizado por Padilla y colaboradores en Cuba con el nombre "Normality tables of the population in Cuba for the psychometric tests used in the diagnosis of minimal hepatic encephalopathy", dentro del Hospital Universitario "Dr. Celestino Hernández Robau se observó, que la encefalopatía hepática mínima se presentaba más frecuente en pacientes con edad avanzada y menor grado de escolarización, ya que se llevó a cabo una comparación en pacientes voluntarios jóvenes donde se obtuvieron mejores resultados y tiempos disminuidos debido al alto grado de escolaridad en la población joven, corroborándose datos semejantes con nuestro estudio ya que entre mayor escolaridad menor presencia de encefalopatía hepática mínima, mejorando la calidad de vida de nuestra población con cirrosis hepática.

Por ultimo en el estudio realizado por Duarte y colaboradores en México con el nombre "Validation of the psychometric hepatic encephalopathy score (PHES) for identifying patients with minimal hepatic encephalopathy dentro del hospital General de México", se observaron resultados similares a los españoles, debido a que México y España comparten no solo el mismo idioma, sino también una historia común e innumerables costumbres sociales y culturales, además se identificó que la encefalopatía hepática mínima era más frecuente en pacientes de mayor edad, con menos años de educación, en los que realizaban actividades laborales manuales y con mayor frecuencia desempleados, no hubo diferencia en sexo, aunque en nuestro estudio fue más frecuente en el sexo masculino 54.3%, la presentación fue en mayores de 50 años y en años de educación menores a 12 años principalmente con nivel primaria, encontrándose que en las personas más jóvenes y más educadas sean capaces de hacer frente al trastorno neurológico asociado con la insuficiencia hepática en la cirrosis.

Por otra parte el alcance que se obtuvo en la investigación es que puede haber encefalopatía hepática mínima en pacientes cirróticos que no presenten afección verbal, por medio del test psicométrico de encefalopatía hepática, influenciado por la edad del paciente y los años de escolarización, siendo una herramienta sencilla, simple, de bajo costo y utilidad, para detectar deterioro cognitivo en este grupo de población, previniendo accidentes laborales, accidentes de tránsito y mejoría en su calidad de vida. La presente investigación cubre la atención que estos pacientes puedan recibir de los profesionales de la salud, tanto en atención primaria como en atención especializada, en concreto aspectos relativos al diagnóstico clínico, métodos de evaluación y tratamiento. Es relevante mencionar que la encefalopatía hepática es uno de los principales problemas en el servicio de urgencias en el mundo, por otro lado vemos que día a día va en aumento la prevalencia de la cirrosis hepática, por lo que hacer estudios donde se describan los factores que influyen en esta relación, nos llevara a entender mejor la forma en que se pueda manejar esta problemática tan relevante.

Otro alcance observado en la presente investigación fue que la población en la que se presentó esta patología fue en mayores de 50 años, más frecuente en el sexo masculino y relacionado con una escolarización fundamentalmente de primaria, por lo que el enfoque que se debe de tener en este grupo poblacional es de suma importancia. Buscar las causas de porque este grupo es el más asociado con esta patología, serviría como parteaguas para futuras investigaciones del comportamiento de esta población.

En las limitaciones de nuestro estudio fue que no hay suficientes pacientes con cirrosis hepática en nuestra población hospitalaria, esto probablemente a falta de diagnóstico y atención medica de esta patología. Otra fue la realización de esta herramienta PHES requiere unos 15 min por paciente y ha sido objeto de debate si debe estudiarse a todos los pacientes cirróticos, a candidatos a trasplante hepático, o solo a aquellos con factores de riesgo, tales como: datos indicativos de deterioro cognitivo, pacientes que conducen o desarrollan tareas laborales peligrosas o aquellos con pérdida importante de rendimiento en el trabajo.

Los sesgos con los que nos encontramos durante la investigación son relacionados con el hecho de que algunos pacientes ya se encontraban con algún tratamiento por parte del servicio de gastroenterología del HGZ/UMF No 8, lo que se podría reflejar en la cantidad de pacientes que presentan encefalopatía hepática mínima.

Las dificultades operativas encontradas fue la no existencia de un día exclusivo de atención de pacientes cirróticos en el servicio de gastroenterología y al no contar con suficientes pacientes con esta patología.

La investigación presentada tiene una relevancia importante, en la práctica asistencial ya que se trata de pacientes con enfermedad crónica sobre todo en el primer nivel de atención, dando a conocer la existencia de este test psicométrico, ya que al poder identificar a los pacientes que padecen de encefalopatía hepática mínima, se podrían hacer un envío en tiempo adecuado al servicio de gastroenterología, para complementación diagnóstica y tratamiento, esto podría reducir las tasas de accidentes laborales principalmente los relacionados a actividades manuales, manejo de equipos pesados, accidentes de tránsito reportado principalmente en países como Alemania, España y Estados Unidos de América, y mejoría en la calidad de vida.

Desde el punto de vista educativo se propone otorgar talleres al personal de salud y familiares, además de sesiones académicas con grupos de expertos en gastroenterología en el manejo de esta patología, se capacitará al personal médico de primer contacto en el uso del test psicométrico de encefalopatía hepática que evalúa la presencia de encefalopatía hepática mínima y se crearan grupos de ayuda, ya que esta patología puede tener gran impacto en el ámbito psicosocial de los pacientes.

Con respecto al área de investigación se encontró que la encefalopatía hepática mínima fue un padecimiento poco diagnosticado, por desconocimiento de las pruebas psicométricas para su análisis, por lo que se pretende poder brindar más conocimiento acerca de la relación que existe entre estas dos entidades patológicas tan importantes a nivel mundial, cuya finalidad es reducción de costos a nivel intrahospitalario, reducción de mortalidad, y mejoría de calidad de vida, de forma que interese la creación de futuros proyectos que nos puedan ayudar a entender mejor la correlación bidireccional de estas enfermedades y mejora de tratamiento médico.

En el ámbito administrativo este estudio nos puede orientar a nosotros como médicos familiares para poder identificar factores de riesgo, las situaciones de índole social, económico y familiar para producción de la patología, que puedan disminuir la calidad de vida de los pacientes con esta enfermedad, Además de gestionar recursos sobre realización de campañas para detección de esta patología gastroenterológica, que a largo plazo está asociada a enfermedades crónicas terminales, cuyo tratamiento final es el trasplante hepático, para fortalecer redes de apoyo familiar y optimizar los recursos financieros de nuestro instituto, viéndose reflejado en la disminución de costos tanto en el uso de servicios de atención médica días de estancia intrahospitalaria y el tratamiento que conlleva una enfermedad crónica degenerativa.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio se cumplió con el objetivo de evaluar las manifestaciones neuropsiquiátricas en pacientes con cirrosis hepática del HGZ/UMF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, encontrando que de acuerdo al test psicométrico de encefalopatía hepática, la frecuencia de encefalopatía hepática mínima se presentó en el 45.5%, siendo mayor en pacientes por encima de 50 años y menor grado de escolarización, fundamentalmente nivel de primaria.

Los resultados que se obtuvieron en el estudio fueron de acuerdo a la hipótesis planteadas con fines educativos, en la que se aceptó la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, por lo que se concluye que la alteración neuropsiquiátrica más frecuente encontrada en los pacientes del HGZ/UMF No.8 con cirrosis hepática fue deterioro cognitivo.

El sexo es una variable que tiene importancia en la presencia de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática ya que se observó que la mayoría era del sexo masculino, probablemente relacionada al consumo de alcohol, además de que en este género se presentó menor grado de escolarización, por lo que en las futuras investigaciones sería conveniente poder tener una muestra más pareja de individuos a estudiar para tener resultados más claros.

Por otro lado encontramos que en los pacientes que tenían más de 10 años de escolarización tienden a tener menos encefalopatía hepática mínima, esto debido a que están más relacionados con las pruebas de lápiz y papel además de que cuidan su alimentación y salud, por lo que fue raro encontrar esta patología en personas jóvenes con alto grado de escolarización.

La edad en la que estuvo más relacionada la encefalopatía hepática mínima fue en mayores de 50 años, principalmente en el rango de 51 a 60 años, donde se observan el inicio de las principales enfermedades crónico degenerativas presentes a nivel mundial, este hallazgo nos muestra la población donde debemos de enfocar nuestro mayor interés y de esta forma aplicar programas de salud dirigidos a este rango en específico, para poder hacer un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado, para así mejorar calidad de vida.

También se constató que la ocupación más afectada por la encefalopatía hepática mínima en los pacientes con cirrosis hepática del HGZ/UMF No. 8, fue en empleados, esto se debe a que al tener poder adquisitivo tenían más probabilidad de tener un consumo alto de alcohol y alimentos ricos en carbohidratos.

En lo referente al estado civil en la encefalopatía hepática mínima, el grupo más afectado fue en personas casadas con lo que observamos no fue un factor protector, así como en la religión la población afectada fue en personas creyentes, siendo de igual manera un factor no protector en esta patología en específico.

Un hallazgo común de todos los estudios fue un peor desempeño de los sujetos cirróticos en las pruebas de velocidad psicomotora, percepción visual y atención, mientras que su capacidad verbal no se vio afectada, la disfunción cerebral en la encefalopatía hepática mínima tuvo un impacto importante en la vida diaria de los pacientes.

El deterioro en la aptitud laboral es el que genera mayor impacto en la calidad de vida, siendo especialmente importante la afectación en profesiones que requieren destreza manual, ya que el déficit específico se aprecia en la función psicomotora e inteligencia práctica, por lo que se debe tener énfasis en la población que maneja equipo pesado, equipo de alto riesgo, manejo de automóviles para así reducir la presencia de accidentes en estos rubros.

La frecuencia de la encefalopatía hepática mínima aumenta proporcionalmente a la severidad de la enfermedad hepática.

En contraste en un estudio realizado por Riggio y colaboradores, mostró una mejora significativa en PHES (en 3/5 pruebas: DST, NCT-B, SDT) cuando se repitió la batería después de un intervalo de 3 días en pacientes con encefalopatía hepática mínima, lo que sugiere un efecto de aprendizaje.

La Sociedad Internacional para Encefalopatía Hepática y Metabolismo del Nitrógeno en sus guías prácticas recomienda el test psicométrico de encefalopatía hepática (PHES), debido a que puede ser aplicado transculturalmente, sin embargo los valores de normalidad deben ser establecidos independientemente para cada país.

Por lo tanto debemos hacer énfasis a un programa de detección para su identificación, referencia al servicio de gastroenterología y tratamiento desde el primer nivel de atención, con el fin de reducir los costos de atención hospitalaria, días de internamiento, accidentes laborales, accidentes automovilísticos, mejoría de calidad de vida y periodo de supervivencia.

## BIBLIOGRAFIA

1. Cortés. L, Córdoba J. Hepatic encephalopathy, *Servei de Medicina Interna-Hepatología, Hospital Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona, Enfermedades Hepáticas y Digestivas*, 5° ed, Barcelona, Masson, 2014, p 917-930
2. Amodio P, Bajaj J, Cordoba J, Practice Guideline by the European Association for the Study of the Liver and the American Association for the Study of Liver Diseases , *Journal of Hepatology* 61 j 642–659, 2014
3. Guía de Práctica Clínica, Referencia rápida, Diagnóstico y tratamiento de encefalopatía hepática en el adulto. Mexico. Secretaria de Salud. 2013
4. Stepanova M, Mishra A, Venkatesan C, Younossi Z, Mortalidad intrahospitalaria y carga económica asociada con la encefalopatía hepática en los Estados Unidos de 2005 a 2009. *Clin Gastroenterol Hepatol*.10 (9): 1034-1041. 2012
5. Sumeet K. et al, Underestimation of Liver-Related Mortality in the United States, *Journal of the Gastroenterology*. 145(2): 375–382. 2013.
6. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y tratamiento de encefalopatía hepática en el adulto. Evidencias y recomendaciones, México. Secretaria de Salud. 2013.
7. Trimzi M, Trambley J, Patton H; Hepatic Encephalopathy, *Hosp Med Clin* e386–e398 2013.
8. Suraweera D, Sundaram V, Saab S; Evaluation and Management of Hepatic Encephalopathy: Current Status and Future Directions, *Gut and Liver*, 10(4), pp. 509-519, 2016
9. Amodio P, Bajaj J, Cordoba J, Practice Guideline by the European Association for the Study of the Liver and the American Association for the Study of Liver Diseases , *Journal of Hepatology* 61 642–659, 2014
10. Matthew R, Jasmohan S; Assessment of Minimal Hepatic Encephalopathy with Emphasis on Computerized Psychometric Tests, *Clinics in Liver Disease*, 16(1) 43-55, 2012.
11. Nabi E, Leroy R, James B, Richard K. Diagnosis of Covert Hepatic Encephalopathy Without Specialized Tests, *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 12(8)-1384-1389, 2014
12. Torlot F, McPhail W, Robinson T; Meta-analysis: the diagnostic accuracy of critical flicker frequency in minimal hepatic encephalopathy, *Aliment Pharmacol Ther* 37: 527–53, 2013.
13. Sundaram V, Sammy S; Evaluation and Management of Hepatic Encephalopathy: Current Status and Future Directions, *Gut and Liver*, 10(4), 509-519. 2016.
14. Dhaval G, Meghraj I, Kaivan S, Aniruddha P, Prospective comparative study of inhibitory control test and psychometric hepatic encephalopathy score for diagnosis and prognosis of minimal hepatic encephalopathy in cirrhotic patients in the Indian subcontinent, *Journal of Digestive Diseases* 16-400–407-2014.

15. harma P, Kumar A, Singh S, Kumar A; Inhibitory Control Test, Critical Flicker Frequency, and Psychometric Tests in the Diagnosis of Minimal Hepatic Encephalopathy in Cirrhosis, *Journal of Gastroenterology*. 19(1): 40–44. 2013.
16. Bajaj J, et al; Validación de EncephalApp, prueba de Stroop basada en el teléfono inteligente, para el diagnóstico de la encefalopatía hepática encubierta., *Clin Gastroenterology Hepatology*. 13 (10) 1828-1835. 2015
17. Tsipotis E, Shuja S, Bertrand L; Albumin Dialysis for Liver Failure: A Systematic Review, *Advances in Chronic Kidney Disease, Journal of Gastroenterology* 22(5)-382-390-2015.
18. Jiang Q, et al; Oral acetyl-L-carnitine treatment in hepatic encephalopathy: view of evidence-based medicine, *Ann Hepatol*.12(5):803-809-2013.
19. Agrawal A, Chander B, Kumar S,; Secondary Prophylaxis of Hepatic Encephalopathy in Cirrhosis: An Open-Label, Randomized Controlled Trial of Lactulose, Probiotics, and No Therapy *The American Journal of Gastroenterology*-10(7)-1043–1050-2012.
20. Chander B, Kumar M, Goyal R, A Randomized, Double-Blind, Controlled Trial Comparing Rifaximin Plus Lactulose With Lactulose Alone in Treatment of Overt Hepatic Encephalopathy, *The American Journal of Gastroenterology* 10(8)-1458–1463-2013.
21. Cheong H, et al; Encefalopatía inducida por metronidazol en un paciente con cirrosis hepática, *Journal of Hepatology*.17 (2): 157-160-2012
22. Goyal O, Sandeep S, Kishore H; Minimal Hepatic Encephalopathy in Cirrhosis- How Long to Treat, *Journal of Gastroenterology* 16(1), 115-122-2017.
23. Sharma B, et al; Un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado que compara la rifaximina más lactulosa con lactulosa sola en el tratamiento de la encefalopatía hepática manifiesta. *Journal of Gastroenterology* 108 (9): 1458-63.2013.
24. Kimer N, Krag A, Moller S, Bendtsen F, Systematic review with meta-analysis: the effects of rifaximin in hepatic encephalopathy. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics, Journal of Gastroenterology*, 40(2): 123-132.2014.
25. Chander S, Manish K; A Randomized Double-Blind, Controlled Trial Comparing Rifaximin Plus Lactulose With Lactulose Alone in Treatment of Overt Hepatic Encephalopathy *Journal of Gastroenterology* 10(8):1458–1463; 2013
26. Chavez N, et al. A systematic review and meta-analysis of the use of oral zinc in the treatment of hepatic encephalopathy, *Nutrition Journal* 12:74 2-6 2014.
27. Laleman W, et al. Embolization of large spontaneous portosystemic shunts for refractory hepatic encephalopathy: a multicenter survey on safety and efficacy. *Journal of Gastroenterology* 5(7):2448-2457-2015.
28. Singh S, Kamath P, Andrews J, Embolization of Spontaneous Portosystemic Shunts for Management of Severe Persistent Hepatic Encephalopathy, *Hepatology*, -59 (2): 735-6. -2014.

29. Bai M, et al, Randomised clinical trial: L-ornithine-L-aspartate reduces significantly the increase of venous ammonia concentration after TIPSS, *Hepatology* 60 (4), 123-130. 2014
30. Bañares R, et al; Diálisis con albúmina extracorpórea con el sistema recirculante adsorbente molecular en la insuficiencia hepática aguda crónica: el ensayo RELIEF. *Hepatology* 57 (3): 1153 - 1162. 2015
31. Ruggero M, Argento A, Heavner M, Topal J; Eliminación del sistema de recirculación de adsorbente molecular (MARS) de piperacilina / tazobactam en un paciente con insuficiencia hepática aguda inducida por paracetamol. *Transpl Infect Dis.* 15 (2): 214-8-2013.
32. Marsha Y. et al Qualifying and quantifying minimal hepatic encephalopathy, *Metab Brain Dis* 31:1217–1229, 2016
33. Weissenborn K, Diagnosis of Minimal Hepatic Encephalopathy, *Journal of Hepatology* 5:S54–S59). 2015
34. Yoon J, Won D, Bai D, Yean J; Validation of a Paper and Pencil Test Battery for the Diagnosis of Minimal Hepatic Encephalopathy in Korea, *J Korean Med Sci* 32: 1484-1490, 2017,
35. Duarte R, et al, Validation of the Psychometric Hepatic Encephalopathy Score (PHES) for Identifying Patients with Minimal Hepatic Encephalopathy, *Dig Dis Sci* 56:3014–3023 2011
36. Li S, et al Psychometric hepatic encephalopathy score for diagnosis of minimal hepatic encephalopathy in China, *World J Gastroenterol.* 19(46):8745-51. 2014
37. Padilla, M, Normality tables of the population in Cuba for the psychometric tests used in the diagnosis of minimal hepatic encephalopathy, *Gac Med Bol* 39 (1):10 -15, 2016

ANEXO 1

**Figure 1.** The five paper and pencil tests that make up the Psychometric Hepatic Encephalopathy Score (PHES), which assesses attention, visual perception, and visuo-constructive abilities [6,19]. Number Connection Tests **A** and **B**: subjects are asked to join the numbers or numbers and letters in sequence as quickly as possible. The time taken to complete the task is recorded. Digit Symbol Test (**C**): subjects are asked to insert symbols in the blank squares below the numbers using the key provided. The exercise is timed and the number correctly completed in 90 s recorded. Serial Dotting (**D**): subjects are asked to place a dot in the center of each circle as quickly as possible. The time taken to complete the task is recorded. Line Tracing (**E**): subjects are asked to trace a line between the two guidelines as quickly and accurately as possible without moving the paper. The time taken to complete the task and the number of errors made are recorded.

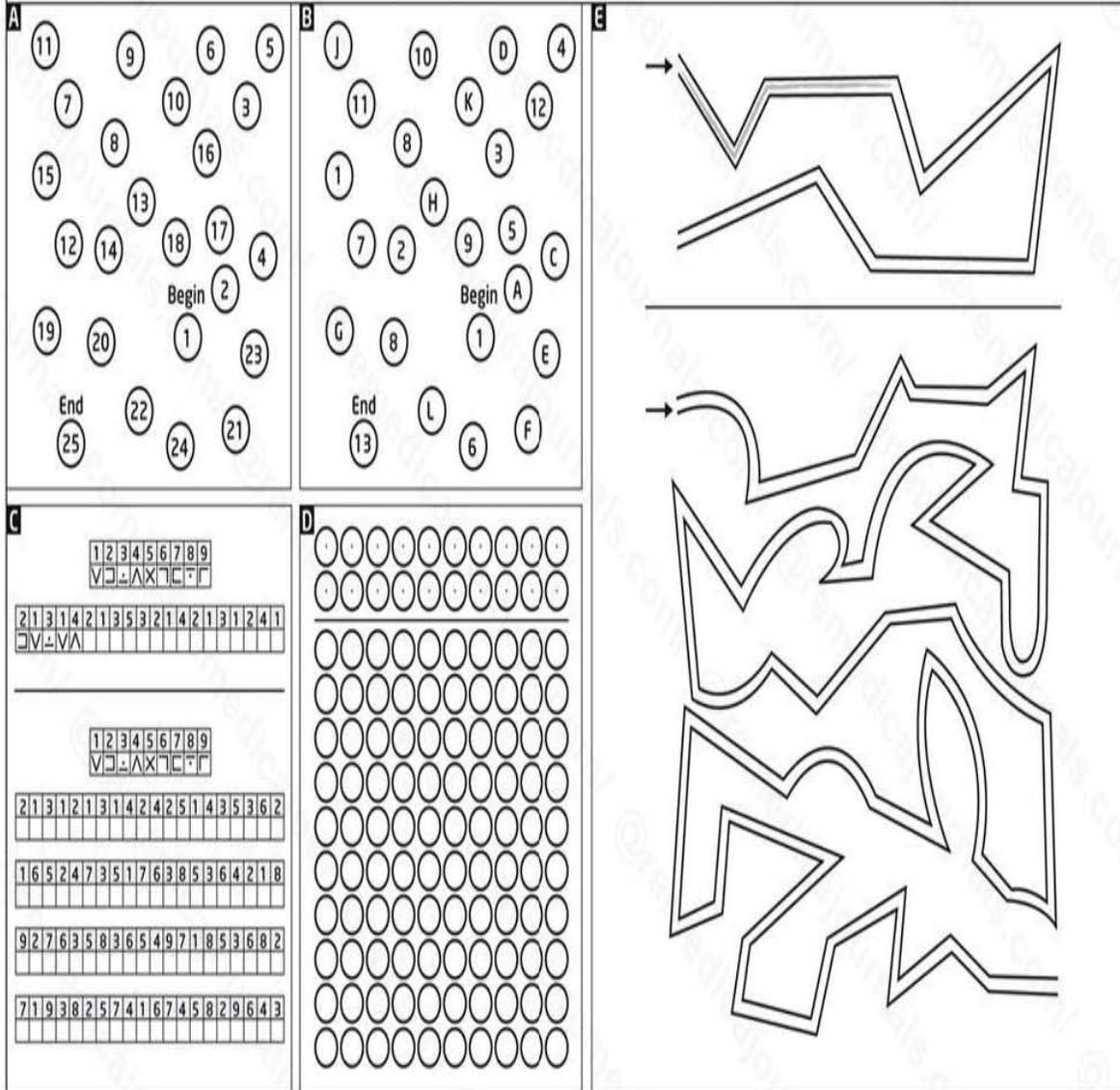


Image courtesy of Remedica Journals  
<http://www.remedicajournals.com/CML-Gastroenterology/BrowseIssues/Volume-29-Issue-4/Article-Hepatic-Encephalopathy-in-Patients-with-Cirrhosis>

## ANEXO 2

### PROYECTO: EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES NEUROPSIQUIATRICAS DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MINIMA CON EL TEST PSICOMETRICO DE ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF NO. 8.

#### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

1.- NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

2.- EDAD: \_\_\_\_\_ años.

3.- SEXO:

( 1) Femenino                      ( 2) Masculino

4.-ESCOLARIDAD

(1) Analfabeta                      (2) Primaria                      (3) Secundaria

(4) Preparatoria                      (5) Licenciatura                      (6) Posgrado

5.- OCUPACIÓN

(1) Empleado                      (2) Desempleado                      (3) Jubilado

6.- ESTADO CIVIL

1 Soltero      2 Casado      3 Divorciado      4 Viudo      5 Unión libre

7.- RELIGIÓN

1 Creyente                      2 No creyente

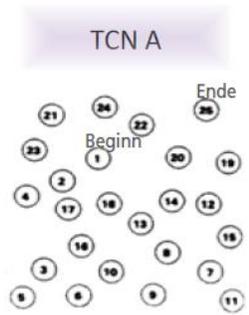
#### TEST PSICOMÉTRICO DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA

Calificaciones

Si es > a -4 puntos es encefalopatía hepática.

Si es < -3 a 3 puntos NO es encefalopatía hepática.

# DIBUJOS

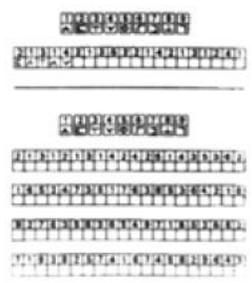


A \_\_\_\_\_



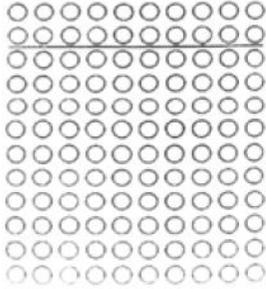
B \_\_\_\_\_

CLAVE DE  
NÚMEROS



No. Segundos \_\_\_\_\_

PUNTOS  
SERIADOS



No. Segundos \_\_\_\_\_

LÍNEA  
QUEBRADA



Suma: \_\_\_\_\_

No. Segundos \_\_\_\_\_

No de errores \_\_\_\_\_



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: **EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES NEUROPSIQUIATRICAS DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MINIMA CON EL TEST PSICOMETRICO DE ENCEFALOPATIA HEPATICA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF NO. 8"**

Patrocinador externo (si aplica): No aplica

Lugar y fecha: Ciudad de México de Marzo del 2017 a Febrero del 2020

Número de registro: En trámite

Justificación y objetivo del estudio: **Evaluar las manifestaciones neuropsiquiátricas que se presentan en la encefalopatía hepática.**

Procedimientos: **Se aplicara el test psicométrico de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática en el HGZ/UMF No. 8 Dr Gilberto flores Izquierdo.**

Posibles riesgos y molestias: No existen riesgos.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Conocer factores de riesgo

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Protocolo descriptivo, no hay intervención de variables, por lo tanto solo se informara en caso de datos relevantes

Participación o retiro: Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en el que considere conveniente sin que ello afecte a la atención médica que recibo en el instituto

Privacidad y confidencialidad: El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificara en la presentación o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.  
Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.  
Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): \_\_\_\_\_

Beneficios al término del estudio: \_\_\_\_\_

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Eduardo Vilchis Chaparro Médico Familiar. Maestro en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias de la Familia Profesor titular de la residencia de medicina familiar HGZ/UMF 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo Correo: [eduardo.vilchisch@imss.gob.mx](mailto:eduardo.vilchisch@imss.gob.mx), Matricula: 99377278 Cel. 5520671563. Fax: No fax.

Colaboradores:

Gilberto Espinoza Anrubio Medico Familiar, Maestro en Administración de hospitales y Salud Pública. Coordinador Clinico de Educación e Investigación en Salud HGZ/UMF #8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo" Matricula 99374232. Correo: [gilberto.espinoza@imss.gob.mx](mailto:gilberto.espinoza@imss.gob.mx) Cel. 5535143649. Fax: No fax  
Jorge Sanchez Pineda Médico Familiar, Jefe de Departamento Clínico Matricula. 99379893 Correo: [jorge.sanchezpi@imss.gob.mx](mailto:jorge.sanchezpi@imss.gob.mx) Cel. 5540432008 Fax: No Fax  
Martín Lechuga Rojas Médico Residente de Medicina familiar

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

**MARTIN LECHUGA ROJAS**

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

Fecha: 18 de Diciembre de 2018

**ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENTE.**

Por medio de la presente le informo a usted que no existe inconveniente para que el **investigador Eduardo Vilchis Chaparro, Médico Familiar. Maestro en Ciencias de la Educación, Doctor en Ciencias para la Familiar, Profesor Titular de Medicina Familiar, Matrícula: 99377278** y con **adscripción en el HGZ/UMF No.8**, realice la investigación titulada: "Evaluación de manifestaciones neuropsiquiátricas de la encefalopatía hepática mínima con el test psicométrico de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática Child C del HGZ/UMF No. 8." , dicha investigación pretende llevarse a cabo en el HGZ/UMF No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Sur CDMX, en la cual me desempeño como Medico de base. La presente investigación será llevada a cabo en el período comprendido del 1° de marzo de 2017 al 28 de febrero del 2020. El procedimiento que se llevará a cabo será aplicando el test psicométrico de encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis hepática en el hospital general de zona UMF no 8 Dr Gilberto Flores Izquierdo, en los cuales se recabaran datos correspondientes a las variables sociodemográficas, variables de la patología.

Por lo que no tengo ningún inconveniente en otorgar las facilidades al **Médico Eduardo Vilchis Chaparro** y al **Médico Residente de 2do año de Medicina Familiar Martin Lechuga Rojas** para que realicen la recolección de información y selección de pacientes en esta unidad.

Sin más por el momento me despido de usted con un cordial saludo.

**DR. CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA**  
**DIRECTOR**

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO  
DELEGACIÓN SUR DE LA CIUDAD DE MEXICO  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS.  
HGZ/UMF No 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

TITULO DEL PROYECTO:

### “EVALUACIÓN DE MANIFESTACIONES NEUROPSIQUIIÁTRICAS DE LA ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MÍNIMA CON EL TEST PSICOMETRICO DE ENCEFALOPATIA HEPÁTICA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA CHILD C DEL HGZ/ UMF NO. 8”

2017-2018

FECHA	MAR 2017	ABR 2017	MAY 2017	JUN 2017	JUL 2017	AGO 2017	SEP 2017	OCT 2017	NOV 2017	DIC 2017	ENE 2018	FEB 2018
Título							X					
Antecedentes								X				
Planteamiento Del problema								X				
Objetivos								X				
Hipótesis									X			
Propósitos									X			
Diseño metodológico									X			
Análisis Estadístico										X		
Consideraciones-éticas										X		
Recursos											X	
Bibliografía											X	
Aspectos generales											X	
Aceptación												X

2018-2019

FECHA	MAR 2018	ABR 2018	MAY 2018	JUN 2018	JUL 2018	AGO 2018	SEP 2018	OCT 2018	NOV 2018	DIC 2018	ENE 2019	FEB 2019
Prueba piloto				X								
Etapas de ejecución del proyecto				X								
Recolección de datos					X	X	X	X				
Almacenamiento de datos								X				
Análisis de datos								X				
Descripción de datos									X			
Discusión de datos									X			
Conclusión del estudio										X		
Integración y Revisión final										X		
Reporte final											X	
Autorizaciones											X	
Impresión del trabajo												X
Publicación												X