

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Segunda Especialidad en Gastroenterología



**Valor diagnóstico del test de nominación de animales para el
diagnóstico de encefalopatía hepática mínima. HSRA 2024 -2025**

Proyecto de investigación presentada por el M.C.

Aguilar Galdos, José Carlos

ORCID: 0009-0002-4856-6081

Para optar el Título de Segunda Especialidad en Gastroenterología

Asesor:

Mg. Tanta Chipana, Carlos Alberto

ORCID: 0009-0007-9669-1190

Arequipa- Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GASTROENTEROLOGIA
SEGUNDA ESPECIALIDAD CON PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
DICTAMEN APROBACIÓN DE PROYECTO / PLAN

Arequipa, 03 de Septiembre del 2024

Dictamen: 013528-A-FMH-2024

Visto el proyecto / plan del expediente 013528, presentado por:

2021972791 - AGUILAR GALDOS JOSE CARLOS

Titulado:

**VALOR DIAGNÓSTICO DEL TEST DE NOMINACIÓN DE ANIMALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE
ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA MÍNIMA, HSRA 2024 -2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29227745 - JOVE OBLITAS WALKER DEL CID
DICTAMINADOR**



Valor diagnóstico del test de nominación de animales para el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima. HSRA 2024-2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

27%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

11%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	9%
2	www.acad.es Fuente de Internet	3%
3	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	2%
4	www.revneuropsi.com.ar Fuente de Internet	2%
5	www.wjgnet.com Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	1library.co Fuente de Internet	1%
8	ichgcp.net Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

A mis padres Guillermo y Victoria



AGRADECIMIENTO

A todas las personas que contribuyeron a mi formación profesional



RESUMEN

El presente proyecto de investigación pretende establecer el valor diagnóstico del Test de Nominación de Animales para el diagnóstico de Encefalopatía Hepática Mínima en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas (HSRA) durante 2024-2025, al comparar dos test: PHES y TNA.

Material y métodos: Investigación de campo, de tipo analítico observacional y prospectivo. Las variables consideradas fueron: dependientes (valor diagnóstico del TNA), independientes (PHES+, TNA), descriptoras (edad, sexo, escolaridad, etiología, Child Pug, MELD).

Población: Conformada por todos los pacientes con enfermedad hepática crónica atendidos en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas durante los meses de octubre del 2024 a octubre 2025.

Técnicas e instrumentos: Primeramente, se aplicará el PHES considerado actualmente el estándar de oro y luego se aplicará el TNA. Los datos descriptivos del estudio se recolectarán en una ficha de recolección de datos. Para el análisis estadístico se aplicará la prueba de Chi².

Palabras clave: Encefalopatía Hepática Mínima, test de nominación de animales (NTA), Puntuación psicométrica de encefalopatía hepática (PHES).

ABSTRACT

This research project aims to establish the diagnostic value of the Animal Nomination Test for the diagnosis of Minimal Hepatic Encephalopathy in the Gastroenterology service of the Andahuaylas Subregional Hospital (HSRA) during 2024-2025, by comparing two tests: PHES and TNA.

Material and methods: Field research, observational and prospective analytical type. The variables considered were: dependent (diagnostic value of TNA), independent (PHES+, TNA), descriptors (age, sex, education, etiology, Child Pug, MELD).

Population: Made up of all patients with chronic liver disease treated in the Gastroenterology service of the Andahuaylas Subregional Hospital during the months of October 2024 to October 2025.

Techniques and instruments: First, the PHES, currently considered the gold standard, will be applied and then the TNA will be applied. The descriptive data of the study will be collected in a data collection form. For statistical analysis, the Chi2 test will be applied.

Keywords: Minimal Hepatic Encephalopathy, Animal Nomination Test (NTA), Psychometric Hepatic Encephalopathy Score (PHES)

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCION.....	1
A. Justificación.....	2
B. Problema de Investigación.....	3
C. Operacionalización de variables.....	4
D. Objetivos.....	5
E. Hipótesis.....	5
II. MARCO TEÓRICO.....	7
A. Definiciones.....	7
B. Antecedentes.....	13
III. MATERIAL Y METODOS.....	17
A. Ámbito de estudio.....	17
B. Universo y población.....	17
C. Tipo y diseño de investigación.....	18
D. Técnicas e instrumentos.....	18
E. Procedimientos.....	19
IV. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACION.....	22
A. Recursos.....	22
B. Cronograma.....	22
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
VI. ANEXOS.....	26

I. INTRODUCCIÓN

La cirrosis hepática es una enfermedad crónica prevalente en nuestro país. Una de sus complicaciones es la Encefalopatía Hepática, esta puede ser: Mínima (EHM) y Manifiesta (EHO). La primera es diagnosticada a través de test neuropsicológicos y neurofisiológicos debido a que no tiene manifestaciones clínicas a diferencia de la EHO que sí las tiene.

La Encefalopatía Hepática Mínima (EHM) son alteraciones cognitivas en pacientes con enfermedad hepática crónica y su diagnóstico cobra importancia debido a que afectan significativamente la calidad de vida y podría comprometer incluso la seguridad de estos pacientes, asimismo sirven como factor pronóstico y se asocian con el aumento de hospitalizaciones.

Actualmente se considera a los Test Psicométricos, como el estándar de oro para el diagnóstico de la EHM, estos test resultan engorrosos y muchas veces no se aplican según se ha observado en práctica diaria de Gastroenterología. Sin embargo, recientemente, guías de manejo europeas, recomiendan, por su facilidad de aplicación, utilizar el Test de Nominación de Animales para el diagnóstico de EHM; se trata de un test de fluidez semántica, fácil de ser aplicado en la consulta ambulatoria o junto a la cabecera del paciente y toma un minuto en aplicarse, además no requiere insumos especiales.

En este sentido, el presente proyecto pretende establecer el valor diagnóstico del Test de Nominación de Animales para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas (HSRA).

A. JUSTIFICACION

La cirrosis hepática es la quinta causa de muerte en el Perú; esta es ocasionada fundamentalmente por enfermedades metabólicas y por el consumo excesivo de alcohol, además de otras causas. Esta enfermedad crónica es el estadio final de la enfermedad hepática que transcurre por una fase compensada y otra descompensada (22).

La encefalopatía hepática es una complicación neuropsiquiatría y puede reducir significativamente la calidad de vida de los pacientes, aumentar la mortalidad y es una señal de pronóstico desfavorable para los pacientes, los síntomas de la encefalopatía hepática varían según su gravedad desde un estadio encubierto conocido como EHM, hasta un estadio manifiesto (EHO) (3).

Realizar el diagnóstico de la EHM no es una tarea sencilla ya que no tiene manifestaciones clínicas. Para su diagnóstico no hay criterios establecidos, pero conforme a los consensos de expertos, se recomienda utilizar los Test Psicométricos (PHES), que constan de una batería de cinco test que generalmente se evalúan con papel y lápiz; por tanto hay que explicar cada uno a los pacientes y desarrollo de cada test toma aproximadamente 20 minutos, esto hace que sea laborioso aplicarlo durante la consulta externa o durante la hospitalización, y muchas veces no se evalúa si el paciente cursa con EHM. El PHES, actualmente es el estándar de oro para el diagnóstico de la EHM (5,6).

Es por ello que en todo paciente con enfermedad hepática crónica es importante identificar el grado de encefalopatía hepática tanto en la consulta ambulatoria como al lado de la cabecera de pacientes hospitalizados.

La importancia radica en que estos pacientes pueden tener un grado de encefalopatía que, si bien no tiene manifestaciones clínicas, sin embargo, presenta déficits cognitivos y psicomotores que se conocen como Encefalopatía Hepática Mínima (EHM); los cuales alteran la calidad de vida de estos pacientes y su entorno familiar ya que, por ejemplo, disminuye el desempeño

laboral, los predisponen a accidentes de tránsito o accidentes domésticos (2,10,11).

Además, constituyen un factor pronóstico prevenible para la presentación de la encefalopatía hepática manifiesta. Por tanto, diagnosticando tempranamente la EHM y brindando un tratamiento oportuno, es factible mejorar la calidad de vida de estos pacientes y además, prevenir el desarrollo de la encefalopatía hepática manifiesta.

En la consulta diaria de pacientes con hepatopatías crónicas en Gastroenterología, se observa que, debido a lo laborioso que supone hacer el diagnóstico para EHM a través del estándar de oro denominado PHES, el personal médico no busca hacer el tamizaje diagnóstico de EHM, perdiendo así la oportunidad del tratamiento oportuno.

En este contexto y en ausencia de evidencia científica respecto al Test de Nominación de Animales (TNA) a nivel local, es de mi interés desarrollar el presente trabajo de investigación, que permitirá conocer el valor diagnóstico del Test de Nominación de Animales (TNA) y así poder emplearlo con evidencia científica. Secundariamente, se conocerá el perfil epidemiológico de estos pacientes en el HSRA 2024-2025.

B. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

B.1 Enunciando del problema:

¿Cuál es el valor diagnóstico del Test de Nominación de Animales para el diagnóstico de Encefalopatía Hepática Mínima, en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas 2024-2025?

B.2 Área del conocimiento:

Área general: Ciencias de la Salud

Área específica: Medicina Humana

Especialidad: Gastroenterología

Línea: Hepatología

C. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala	Valores	Instrumento de Medición
Descriptoras						
Edad	Características físicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Cualitativa	Fecha de nacimiento	Razón	Joven (18-29 años) Adulto (30-59 años) Adulto mayor (> 60 años)	Historia clínica
Sexo	Años cumplidos al momento del estudio	Cualitativa	Masculino Femenino	Nominal	Masculino Femenino	Historia clínica
Escolaridad	Años de estudio incluyendo primaria, secundaria o superior	Cualitativa	Dato registrado en Historia Clínica	Nominal	> 8 años < 8 años	Historia clínica
Etiología de la hepatopatía crónica	Causa que originó la enfermedad	Cualitativa	Antecedente registrado en Historia Clínica	Nominal	Alcohol MASLD Inmunológica Viral Otras	Historia clínica
Child Pugh	Puntuación que predice la mortalidad en la cirrosis	Cualitativa	Dato registrado en Historia Clínica	Nominal	A=5-6 puntos B=7-9 puntos C=10-15 puntos	Historia clínica
MELD	Índice pronóstico de priorización en espera de trasplante hepático (mortalidad a los 3 meses)	Cualitativa	Dato registrado en Historia Clínica	Nominal	<9 p: 1.9% mortalidad 10-19 p: 6% mortalidad 20-29 p: 19% mortalidad 30-39 p: 52.3 % mortalidad >40 p: 71.3 % mortalidad	Historia clínica
Várices esofágicas	Venas dilatadas en el esófago por cirrosis hepática	Cualitativa	Si / No	Nominal	Sí No	Historia clínica
Hemorragia digestiva previa	Sangrado de varices esofágicas por cirrosis hepática	Cualitativa	Si / No	Nominal	Sí No	Historia clínica
Ascitis previa	Acumulación de serosidad en peritoneo por cirrosis hepática	Cualitativa	Si / No	Nominal	Sí No	Historia clínica
Independientes						
PHES	Test psicométrico para encefalopatía hepática	Cualitativa	Si / No	Nominal	> -4 Diagnóstico de EHM < -4 No diagnóstico de EHM	Historia clínica
ANT	Test de nominación de animales	Cualitativa	Si / No	Nominal	> 15 No diagnóstico de EHM < 15 Diagnóstico de EHM	Historia clínica
Dependientes						
Valor diagnóstico del TNA		Cualitativa	Comparable / No comparable	Nominal	Significativo $p <= 0.05$ No Significativo $p > 0.05$	

D. OBJETIVOS:

D.1 Objetivo general:

Conocer cuál es el valor diagnóstico del test de nominación de animales para el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima, en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas 2024-2025.

D.2 Objetivos específicos:

- Calcular la sensibilidad de del test de nominación de animales para el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima, en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.
- Calcular la especificidad de del test de nominación de animales para el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima, en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.
- Calcular el valor predictivo positivo y negativo del test de nominación de animales para el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima, en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.

D.3 Objetivos secundarios:

- Explorar el perfil epidemiológico de los pacientes con hepatopatía crónica durante el periodo de estudio.

D. HIPÓTESIS

E.1 General

- **H1:** El test de nominación de animales posee valor diagnóstico para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.
- **H0:** El test de nominación de animales no posee alto valor diagnóstico para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.

E.1 Especificas

Hipótesis específica 1:

- **H1:** El test de nominación de animales posee alta sensibilidad para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.
- **H0:** El test de nominación de animales no posee alta sensibilidad para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.

Hipótesis específica 2:

- **H1:** El test de nominación de animales posee alta especificidad para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.
- **H0:** El test de nominación de animales no posee alta especificidad para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.

Hipótesis específica 3:

- **H1:** El test de nominación de animales posee alto valor predictivo positivo y negativo para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.
- **H0:** El test de nominación de animales no posee alto valor predictivo positivo y negativo para el diagnóstico de EHM en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas.

II. MARCO TEÓRICO

A. DEFICIONES:

2.1 Enfermedad hepática crónica: o hepatopatía crónica, hace referencia a una patología de larga evolución, ocasionando que el hígado cumpla sus funciones inadecuadamente o no las cumpla, tiene diferentes causas (virus, alcohol, metabólicas, enfermedades genéticas, hígado graso, etc.). Esto puede evidenciarse en las pruebas de función hepática alterada en correlación con la historia clínica y el examen físico: La alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), fosfatasa alcalina y la bilirrubina son marcadores bioquímicos de la lesión hepática. La albúmina, la bilirrubina y el tiempo de protrombina son marcadores de la función sintética. La ALT, AST, fosfatasa alcalina y la bilirrubina son marcadores bioquímicos de lesión hepática. La albúmina, la bilirrubina y el tiempo de protrombina son marcadores de la función sintética (3,17)

2.2 Cirrosis hepática: Estadio crónico e irreversible de lesión hepática ocasionado por diversas etiologías: virus, tóxicos, medicamentos, enfermedades autoinmunes y otras. Está definida como la presencia de fibrosis hepática con sustitución de la arquitectura normal del hígado por nódulos, por tanto, el diagnóstico de cirrosis hepática es estrictamente histopatológico, aunque la combinación de hallazgos clínicos, laboratoriales y de imágenes ayudan a confirmarlo.

En la historia natural de esta enfermedad hay una progresión variable de meses a décadas, desde hepatopatía crónica a cirrosis hepática. Clínicamente es asintomática en sus estadios iniciales, progresivamente pueden aparecer síntomas generales, como cansancio, pérdida del apetito, etc. sin embargo cuando la enfermedad está avanzada da curso a múltiples complicaciones entre las cuales destacan la ascitis, encefalopatía y el sangrado variceal. Para el diagnóstico de esta enfermedad debe haber el antecedente de consumo crónico de alcohol, infección por el virus de la Hepatitis B o C, daño hepático causado por fármacos o productos

herbolarios, enfermedades autoinmunes o historia familiar de enfermedades hepáticas. Clínicamente, el examen físico puede sugerir la presencia de enfermedad hepática: La atrofia muscular temporal y proximal sugiere una enfermedad de larga duración. Los estigmas de enfermedad hepática incluyen telangiectasias, eritema palmar, ginecomastia y circulación colateral abdominal. Las contracturas de Dupuytren, el agrandamiento de la glándula parótida y la atrofia testicular se observan comúnmente en la cirrosis alcohólica avanzada y ocasionalmente en otros tipos de cirrosis.

El aumento de la presión venosa yugular, un signo de insuficiencia cardíaca derecha, sugiere congestión hepática. Se puede observar ascitis o encefalopatía hepática en pacientes con cirrosis descompensada. En el examen abdominal, la consistencia del hígado, y un bazo palpable, la presencia de ascitis contribuye al diagnóstico (6,7).

2.3 Enfermedad hepática crónica avanzada compensada (cACLD): Esta definición se obtiene desde el Consenso de Baveno VI, ya que como se sabe el término cirrosis hepática implica un diagnóstico histopatológico y por ende invasivo, al cual no siempre se tiene acceso, y por ende es necesario recurrir a métodos no invasivos. Es así, que este consenso define los criterios para sospechar de cACLD: Rigidez del hígado por elastografía transitoria en sujetos asintomáticos con causa conocida (17).

2.4 Encefalopatía hepática: Es un trastorno neurocognitivo asociado con daño hepático agudo y crónico en el que se altera la función cerebral (1), esta es una complicación de la enfermedad hepática crónica y está asociada a mal pronóstico; presentándose en el 60-80% de estos casos. Los factores de riesgo para la presentación de la EH son los precipitantes y los predisponentes. Los primeros son la edad, función hepática, etiología de la cirrosis hepática (alcohólica, no alcohólica), hipertensión portal, medicamentos, función renal, antecedentes

genéticos y comorbilidades. Los factores predisponentes incluyen niveles de albúmina y bilirrubina, la presencia de EH encubierta y episodios previos de EH manifiesta (3). En la fisiopatología de esta enfermedad, el metabolismo del amoniaco y el glutamato están alterados, pasando por alto el hígado a través de una derivación porto sistémica, como resultado de esto el amoniaco se acumula en el cerebro ocasionando neuro inflamación e inestabilidad de los neurotransmisores que conducen a la EH. La EHM se considera la etapa pre clínica de la EH manifiesta y ambas comparten la misma fisiopatología.

Las manifestaciones clínicas varían ampliamente desde alteraciones neuro psiquiátricas leves hasta incluso el coma (13,17)

Clasificación de la Encefalopatía Hepática:

La EH se puede clasificar en función de cuatro factores: (a) causa subyacente, (b) gravedad de la manifestación de la enfermedad (según los criterios de West-Haven, WHC y la Sociedad Internacional de Encefalopatía Hepática y Metabolismo del Nitrógeno, criterios ISHEN), (c) evolución temporal y (d) factores precipitantes (4).

Según la enfermedad de base	
Tipo A: resultante de insuficiencia hepática aguda	
Tipo B: resultante principalmente de derivaciones porto sistémicas, sin enfermedad hepática significativa	
Tipo C: resultante de cirrosis hepática con o sin shunt porto sistémico	
Según el curso del tiempo	
EH episódica	
EH recurrente ≥ 1 episodios / 6 meses	
EH persistente: Sin retorno al rendimiento neuropsiquiátrico basal	
Según la existencia de factores precipitantes	
Precipitado no precipitado	
Los criterios de West Haven (basados en la gravedad de la EH)	
<i>Cubierta</i>	<i>Mínimo</i> : alternancias anormales de pruebas psicométricas o neuropsicológicas sin manifestación clínica significativa <i>Grado I</i> : alternancias de conducta o función cognitiva
<i>Manifiesta</i>	<i>Grado II</i> : desorientación por el tiempo y letargo. Temblor de aleteo (asterixis) <i>Grado III</i> : confusión, con cambios evidentes de personalidad <i>Grado IV</i> : coma

El diagnóstico de la EH, depende de la gravedad de los síntomas, si esta se presenta de forma encubierta o manifiesta.

2.5 Encefalopatía hepática Mínima o Encubierta

Es la forma más leve de la EH, por tanto, infra diagnosticada debido a que los principales déficits son cognitivos y psicomotores, con un funcionamiento verbal generalmente preservado, los cuales muchas veces son pasados por alto si la evaluación médica no es dirigida en pacientes con enfermedad hepática crónica (12).

Además, hay ausencia de signos clínicos evidentes, sin embargo, es detectable a través de pruebas psicométricas o electrofisiológicas que evalúan la atención, memoria y la velocidad psicomotora.

La EHM puede afectar del 20-80% de pacientes con enfermedad hepática crónica. Sus factores de riesgo incluyen la edad avanzada, etiología alcohólica, episodios previos de EH, un puntaje alto en la escala de Child Pugh, y la presencia de derivación portosistémica. La etiología de enfermedad hepática crónica como la infección por el virus de la Hepatitis C, así como la Diabetes Mellitus incrementan el riesgo de desarrollo cognitivo. Es importante diagnosticarla debido a sus repercusiones en las actividades cotidianas, sobre calidad de vida, debido a que ocasiona déficits de atención, vigilancia y orientación, provocando alteraciones en el aprendizaje y memoria; por ello puede limitar la capacidad para conducir vehículos, alteraciones del sueño, riesgo de lesiones por caídas, y afectar la vida laboral. No compromete la capacidad verbal ni la comunicacional, por lo que suelen pasar desapercibidos en los pacientes con enfermedad hepática crónica. Todo paciente con EHC requiere ser evaluado y durante las consultas ambulatorias descartar la presencia de EHM, ya que predice el riesgo de EHM y se asocia un peor pronóstico (13).

El diagnóstico de la EHM no está estandarizado, sin embargo las recomendaciones y consensos establecen que se debe realizar el diagnóstico de EHM utilizando dos estrategias de evaluación: la escala psicométrica de encefalopatía hepática y alguna

prueba neurofisiológica computarizada validada. La guía europea recomienda que para el diagnóstico de EHM se debe utilizar una prueba neuropsicológica/neurofisiológica o terapéutica para diagnosticar la EH encubierta. Para el diagnóstico de la EHM o encubierta se utiliza la Puntuación psicométrica de EH (PHES). En cuanto al tratamiento de la EHM, algunos ensayos clínicos demuestran que se pueden obtener beneficios con la lactulosa y pro bióticos, con mejoras en la función cognitiva y por ende en la calidad de vida (12, 13,16).

2.6 Test Psicométricos (PHES)

Se denomina así a varias pruebas neuropsicológicas y neurofisiológicas para el diagnóstico de EHM, se considera como el estándar de oro para el diagnóstico de EHM y consta de cinco pruebas que evalúan la velocidad del procesamiento cognitivo y psicomotor, así como la coordinación motora y visual, usualmente se requieren estos test impresos más papel y lápiz, consta de: dos pruebas de conexión de números, una prueba de puntos circulares, una prueba de símbolos de dígitos y una prueba de dibujo de líneas. (Anexo 2, 3, 4, 5, 6). El diagnóstico de EHM se realiza obteniendo la puntuación de < -4 . Este test anormal se asocia con mayor riesgo de EH, la cual es una complicación grave de la cirrosis hepática (7).

2.7 Test de Nominación de Animales

Es útil como prueba de detección para la EHM (1). Consiste en que el paciente evaluado debe enumerar tantos animales como sea posible durante un minuto de tiempo. Enumerar < 15 animales es indicativo de EHM; mientras que lo normal es enumerar > 15 animales diferentes, si se repite algún animal, no debe ser considerado como válido. Este test está condicionado por el nivel educativo < 8 años y la edad > 80 años (8).

2.8 Otras pruebas para evaluar EHM:

ICT (Inhibitory control test o test de control de inhibición):

Se trata de test computarizados que evalúan la capacidad de atención, inhibición

de la respuesta y la memoria de trabajo: al aplicar este test aparecen series de letras a intervalos de 500 milisegundos. El sujeto evaluado debe identificar parejas de objetivos o targets, también debe abstenerse de reaccionar ante señuelos o distractores. Los resultados obtenidos pueden verse influenciados por la edad y el nivel educativo.

CFT (Test critical frequency o test de frecuencia crítica del parpadeo):

Se trata de un test neurofisiológico que evalúa la habilidad de la corteza cerebral para identificar luces parpadeantes (pulsos de luz a una frecuencia de 60 Hz), que simulan una luz continua donde se procede a disminuir la luz progresivamente. El sujeto evaluado debe reaccionar en el momento apenas empiece a percibir la luz parpadeante. Se establece el diagnóstico de EHM con resultados por debajo de 39 Hz.

Stroop test (Encephalapp):

Este es un test insertado en una aplicación para dispositivos electrónicos (por ejemplo: celulares) y evalúa la velocidad psicomotora, el control inhibitorio, la coordinación visual-motora y el tiempo de reacción del evaluado. Consta de dos fases Offtime: signos y Ontime: palabras de colores. El sujeto evaluado debe identificar el color en el que parecen los escritos brindados.

Scan test:

Se trata de una prueba computarizada que evalúa la velocidad para realizar una tarea de memoria donde se debe reconocer dígitos de complejidad creciente.

Test neurofisiológicos:

Dentro de estos tenemos el Electroencefalograma (EEG), el test de potenciales evocados: El EEG detecta cambios mínimos en la actividad cortical y no requiere la colaboración del paciente, pero es operador dependiente.

En suma, estos test neurofisiológicos presentan menor sensibilidad que los psicométricos y además requieren material y personal especializado.

Pruebas de imagen:

En la resonancia magnética nuclear (RMN) se pueden observar cambios en la sustancia blanca, de edema de bajo grado, hiperintensidades en el globo pálido en relación con el acumulo de manganeso en los ganglios de la base, secundarios a la existencia de shunts porto sistémicos.

Test laboratoriales:

El test de sobrecarga oral de glutamina consiste en aumentar los niveles de amonio en sangre tras la administración de glutamina.

2.9 Otras definiciones:

- Sensibilidad: Probabilidad de una prueba para identificar correctamente a una persona enferma.
- Especificidad: Probabilidad de una prueba para identificar correctamente a un sano.
- Valor predictivo positivo: Probabilidad de que una persona con resultado positivo en una prueba, efectivamente tenga la enfermedad.
- Valor predictivo negativo: Probabilidad de que una persona con resultado negativo en una prueba, no tenga la enfermedad.

B. ANTECEDENTES

B.1 Internacionales:

En Italia, Faccioli et al. realizaron un estudio donde concluyen que la encefalopatía hepática mínima puede afectar hasta 80% de los pacientes con cirrosis hepática, que puede ocasionar incapacidad para conducir, alteraciones del sueño, riesgo de caídas e incapacidad para trabajar, asociándose con mal pronóstico y mala calidad de vida para quienes la padecen. Mencionan al TNA

como una prueba de detección para EHM, y al PHES como el estándar de oro para el diagnóstico de EHM. También mencionan otros tipos de pruebas más complejas para el diagnóstico de EHM y sus alternativas de tratamiento médico (7).

En España, Agarwal et al. compararon la utilidad de la puntuación psicométrica de encefalopatía hepática (PHES) y la prueba de denominación de animales (ANT) para el diagnóstico de EHM y la predicción del desarrollo de episodios manifiestos de EH, donde concluyen que el TNA es simple y preciso para el diagnóstico de EHM y la predicción de episodios manifiestos de EH en pacientes con cirrosis y se correlaciona bien con las puntuaciones de Child-Pugh y MELD. Treinta y siete (35,9%) pacientes tenían MHE según lo evaluado por PHES alterado. La ANT (< 14) fue positiva en 36 (34,95%) pacientes con MHE con una sensibilidad del 89,19% y especificidad del 95,7%, valor predictivo positivo (VPP) del 91,67%, valor predictivo negativo (VPN) del 94,03% y precisión diagnóstica del 93,20% (8).

Labenz et al, en Alemania, 2020 compararon la capacidad de cuatro pruebas: la escala psicométrica de encefalopatía hepática (PHES), la frecuencia crítica de parpadeo (CFF), la prueba simplificada de denominación de animales (S-ANT1) y la escala clínica de encefalopatía hepática encubierta (CCHE) para predecir el desarrollo y la mortalidad de la encefalopatía hepática encubierta concluyendo que: La prevalencia de resultados patológicos varió entre las estrategias de prueba: PHES 33,9%, CFF 17,9%, S-ANT1 41,5% y puntuación CCHE 33,9%. Los desempeños predictivos de PHES (área bajo la curva característica operativa del receptor, 0,742) y CCHE (área bajo la curva característica operativa del receptor, 0,785) con respecto al desarrollo de OHE durante los siguientes 180 días fueron significativamente mejores que los de CFF y S- ANT1. En el análisis multivariable, los resultados patológicos en PHES, S- ANT1 y puntuación CCHE se asociaron de forma independiente con una mayor mortalidad (9).

Lv, Xiu-He, et al. en una revisión sistemática y meta análisis, donde se incluyeron un total de 101 estudios, hallaron que la prevalencia de C/MHE fue del 40,9%

(intervalo de confianza del 95%, 38,3%-43,5%) entre los pacientes con cirrosis en todo el mundo. La prevalencia agrupada de C/MHE fue del 39,9% (intervalo de confianza del 95%, 36,7%-43,1%) con base en estudios que utilizaron la puntuación psicométrica de HE como herramienta diagnóstica. Los modelos de metarregresión mostraron que la región geográfica, el tamaño de la muestra, la edad media, la proporción de sexos y la clasificación de Child-Pugh fueron factores influyentes para la heterogeneidad de la prevalencia de C/MHE. Se encontró que la presencia de C/MHE estaba asociada con varios factores, incluidos la edad, el nivel de educación, la etiología alcohólica, la clasificación de Child-Pugh, la puntuación MELD, los antecedentes de HE manifiesta, la presencia de otras complicaciones y las pruebas de laboratorio relacionadas con el deterioro de la función hepática (19).

Huang, et al en Taiwan (2023), realizaron un estudio de cohorte prospectivo que incluyó a 65 pacientes cirróticos y 29 controles sanos (familiares de los pacientes). Los pacientes fueron seguidos cada tres meses y seguidos después de dos años o hasta la muerte. Se consideraron la hospitalización por EHE manifiesta (EHO) y la mortalidad. Todos los sujetos fueron sometidos a ANT 1, puntaje psicométrico de EHO (PHES) y mini examen del estado mental (MMSE). Los pacientes fueron sometidos a un electroencefalograma (EEG) para detectar enlentecimiento indicativo de EMH. Los resultados confirmaron que $PHES \leq -4$ es un buen punto discriminante para resultados anormales. Se encontró CHE en 29 pacientes: 9 tenían MHE ($PHES \leq -4$ o EEG alterado) y 20 tenían EH de grado 1. Se encontró que ANT 1 y S-ANT 1 tenían valores diagnósticos para CHE: AUC = 0,807, 0,786; corte: 18 y 19, respectivamente. Se encontró que ANT 1 y S-ANT 1 tenían valor pronóstico para OHE, número de episodios de hospitalización por OHE y supervivencia libre de recurrencia de OHE. Con lo cual se concluye que ANT 1 se muestra prometedor como herramienta para la detección, cuantificación y seguimiento de CHE en Taiwán y otras regiones de habla china (12).

Eyice D, et al. en Turkia (2023), hicieron un estudio para determinar la prevalencia de la encefalopatía hepática mínima en una consulta externa de hepatología de un hospital. Un total de 82 pacientes con enfermedad hepática crónica participaron prospectivamente en este estudio. Los grupos de control consistieron en voluntarios sanos ($n = 123$) y pacientes con insuficiencia renal crónica ($n = 28$). Utilizamos 2 métodos diferentes para detectar la encefalopatía hepática mínima. El primer método fue una batería de 5 pruebas psicométricas (pruebas de conexión de números A y B, prueba de símbolos de dígitos, prueba de puntos en serie, prueba de trazado de líneas) que fue completada por todos los pacientes. El segundo método fue la prueba de frecuencia crítica de parpadeo. Ambos métodos se utilizaron en todo el grupo ($n = 233$). Se aplicó un análisis de regresión lineal a los resultados de las pruebas psicométricas de voluntarios sanos para establecer ecuaciones para calcular los valores esperados de cada prueba. Los resultados de las pruebas de los pacientes se evaluaron de acuerdo con los resultados esperados obtenidos de estas ecuaciones. Se concluyó que la encefalopatía hepática mínima es una condición clínica difícil de diagnosticar y es más apropiado utilizar pruebas psicométricas y pruebas de frecuencia de parpadeo crítico juntas (13).

2.2.4 Nacionales

No hay antecedentes relacionados localmente.

III. MATERIAL Y METODOS

A. AMBITO DE ESTUDIO

El presente estudio se realizará en Consultorio Externo de Gastroenterología y demás áreas de hospitalización del Hospital Subregional Andahuaylas, con dirección en Av. Hugo Pecse s/n Andahuaylas. Este estudio se realizará los meses de octubre 2024 a octubre 2025. Andahuaylas es una provincia del departamento de Apurímac, ubicada a una altitud de 2926 msnm³ y es un importante centro económico, comercial y de conexión del departamento de Apurímac. Cuenta con dos hospitales Nivel II, de Essalud y MINSA, este último atiende aproximadamente el 60 % de la población general a través del Seguro Integral de Salud, a él acuden personas de bajos recursos, en su mayoría.

B. UNIVERSO Y POBLACION DE ESTUDIO

El universo está conformado por todos los pacientes con enfermedad hepática crónica atendidos en el servicio de Gastroenterología del Hospital Subregional Andahuaylas durante los meses de octubre del 2024 a octubre 2025. La población de estudio serán los pacientes comprendidos entre los 21 y 65 años, que cumplan con los siguientes criterios:

B.1 Criterios de inclusión:

Serán incluidos en el estudio pacientes que cumplan con uno o más criterios concordantes para el diagnóstico de cirrosis hepática:

- Pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática obtenido a través de un estudio anatómico patológico compatible con cirrosis hepática.
- Pacientes con criterios radiológicos en imágenes: En una ecografía abdominal (aspecto nodular o disminución del tamaño e irregularidad del parénquima hepático, esplenomegalia, vena porta mayor de 12mm).

- Pacientes con resultados de laboratorio: plaquetopenia $< 150,000$; hipoalbuminemia < 3.5 , INR prolongado > 1.5 , hiperbilirrubinemia).
- Pacientes con signos de hepatopatía crónica en el examen físico: eritema palmar, ictericia, ascitis, ginecomastia, circulación colateral, telangiectasias).
- Pacientes que al aplicárseles los scores predictivos para enfermedad hepática crónica.
- Pacientes que den consentimiento informado para participar en este estudio.

B.2 Criterios de exclusión:

Serán excluidos en el estudio pacientes que cumplan uno o más de los siguientes:

- Pacientes que no otorguen el consentimiento informado.
- Pacientes con antecedentes de accidente cerebrovascular, pérdidas de conocimiento, traumatismo de cráneo, enfermedades del sistema nervioso central, diabetes, insuficiencia renal crónica, encefalopatía hepática, alteraciones tiroideas, dolores de cabeza crónicos, epilepsia, problemas coronarios severos, alteraciones del sueño y episodio de coma.
- Pacientes con algún déficit neurológico focal, desorden neurocognitivo o enfermedad neurológica o alteraciones psiquiátricas diagnosticadas.
- Pacientes con mini-mental score < 25 o que no hayan completado la educación primaria (< 8 años de educación).
- Pacientes con medicación psicoactiva, consumo de drogas o consumo activo de alcohol.

C. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

Tipo de diseño no experimental, de tipo analítico, de pruebas diagnósticas, transversal, prospectivo y de enfoque cuantitativo.

D. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnicas:

Primeramente, se seleccionará la muestra, conformada por pacientes que reúnan los

criterios de inclusión. A los participantes, se llenará la ficha de recolección de datos, ya sea en las instalaciones del consultorio externo de Gastroenterología o en la hospitalización, todo esto dentro del HSRA. Se les aplicará el PHES (cinco pruebas de papel y lápiz) y luego se aplicará en ANT, todo esto a cargo del Evaluador.

Instrumentos

Las pruebas para aplicar el PHES, están socializadas en diferentes páginas del internet, se realizará la impresión de cada test para aplicarlo en cada participante y se calificará de acuerdo a los parámetros del propio test, los resultados parciales de cada test y los resultados finales, se registrarán en la ficha de recolección de datos.

El ANT no requiere de algún instrumento, ya que se trata de una prueba de nominación verbal cuyo resultado se registrará en la ficha de recolección de datos.

E. PROCEDIMIENTOS

- A los pacientes que cumplan los criterios de inclusión y firmen el consentimiento informado, los pacientes serán derivados a un ambiente contiguo y confortable.
- Se plasmarán los datos necesarios de la Historia clínica en la ficha de recolección de datos.

Aplicación del PHES

En condiciones apropiadas (habitación libre de ruidos, sin interrupciones durante la ejecución, presencia única del evaluador y del evaluado), se explicará cada una de los cinco test que conforman el PHES (Test de símbolos y números, Test de conexión numérica A, Test de conexión numérica B, Test de marcado seriado y Test de la línea quebrada). Cada test tendrá un tiempo de resolución de 20 minutos.

Cálculo del puntaje final del PHES

Como los resultados son influidos por la edad y el grado de escolaridad (9,11) entonces, primeramente se calculará el resultado esperado de cada test en cada paciente utilizando las ecuaciones mostradas en el Anexo 1, que corresponden a la población

cubana normal (24). Luego se comparará el resultado obtenido por cada paciente y para cada componente del Score Psicométrico, con el resultado esperado y su desviación estándar. Para ello, se calculará la diferencia entre el resultado obtenido en la prueba menos el resultado esperado y lo dividiremos entre la desviación estándar (DE) (que se muestra en el Anexo 1). Para el caso del test de símbolos y número se calculará la diferencia entre el resultado esperado menos el resultado obtenido y lo dividiremos entre la DE. De esta manera, se calculará el número de DE que supera el resultado obtenido del esperado, tanto en negativo como en positivo; a este “número de DE” se le denominará puntaje. El puntaje final del PHES es la suma de los puntajes de los 5 componentes, lo que constituye una variable numérica discreta.

Se establecerá el diagnóstico de encefalopatía hepática mínima cuando el puntaje final del Score Psicométrico de Encefalopatía Hepática fue menor o igual a -4 puntos.

Aplicación del TNA:

En condiciones apropiadas (habitación libre de ruidos, sin interrupciones durante la ejecución, presencia única del evaluador y del evaluado). Luego de una breve explicación sobre la aplicación del TNA: se pedirá a los pacientes que nombren en un minuto la mayor cantidad de animales que pudieran. El evaluador registrará los nombres en la ficha de recolección de datos. En la puntuación final no se considerarán como válidas denominaciones ambiguas como: “peces”, las razas de un tipo de animal, como “pastor alemán” y tampoco los animales repetidos. Todo será registrado con lapicero y papel. El tiempo fue medido con un cronómetro.

Cálculo del puntaje final del TNA:

Se coloca un punto por animal nombrado correctamente. Los resultados se plasmarán en la ficha de datos de cada paciente.

Análisis estadístico:

Los datos obtenidos en las fichas de recolección serán transcritos y codificados en una base de datos generada del Programa Microsoft Office Excel 2016. Para el análisis de los datos se emplearán el programador estadístico Stata v 16. Se analizará la distribución de las variables mediante la prueba Shapiro-Wilk para determinar si los datos tienen una distribución normal. Posteriormente para el análisis univariado, de variables que cuenten con una distribución normal se utilizará la media y la desviación estándar.

Para datos con una distribución no normal se utilizarán la mediana y sus rangos intercuartílicos; para identificar las variables que afectan a cada una de las pruebas se realizará un análisis bivariado utilizando las pruebas de Chi², prueba exacta de Fisher y la prueba U de Mann-Whitney.

El valor $p < 0.05$ se considerará estadísticamente significativo.

Finalmente, se realizará una tabla de contingencia para calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACION

A. RECURSOS

Humanos

- Autor de la investigación
- Asesor
- Se capacitará a una enfermera colegiada quien apoyará en derivar al paciente, tomar los datos de la historia clínica y explicar cada uno de los Test a los pacientes, todo el proceso será supervisado directamente por el autor del proyecto.

Materiales:

- Equipo de cómputo, internet
- Materiales de escritorio

Presupuesto total:

S/. 4, 500 soles, el cuál será autofinanciado

B. CRONOGRAMA

Programación de actividades	2024							2025							
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Elección del tema y diseño de la matriz de consistencia															
Búsqueda de literatura y de datos en bibliotecas públicas y privadas en base al tema elegido															
Diseño y elaboración de los de antecedentes bibliográficos, revisando tesis nacionales e internacionales															
Elaboración del planteamiento teórico y el planteamiento operacional															
Diseño del instrumento de recolección de datos, búsqueda de expertos para validación del instrumento, tratamiento Estadístico.															
Presentación del Trabajo Académico de Segunda Especialidad en Medicina Interna a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica Santa María de Arequipa															
Revisión de objetantes, levantamiento de observaciones, reducción de índices de similitud del programa Turnitin.															
Aprobación del Proyecto de Tesis															
Ejecución del Proyecto de Tesis															

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Faccioli J, Nardelli S, Gioia S, Riggio O, Ridola L. Minimal Hepatic Encephalopathy Affects Daily Life of Cirrhotic Patients: A Viewpoint on Clinical Consequences and Therapeutic Opportunities. *Journal of Clinical Medicine*. 2022; 11(23):7246
2. Reyes Busta Nistal. ¿cómo diagnosticamos la encefalopatía hepática mínima? *Rev ACAD* 2021; 36 (4): 259-264
3. Chon Kit a,b,d ; Huang, Hui-Chun a,b,d ; Chang, Ching-Chih. Encefalopatía hepática: del nuevo mecanismo de patogénesis a los tratamientos emergentes. *Revista de la Asociación Médica China* 87(3):p 245-251, marzo de 2024.
4. Vidal-Cevallos P, C. Chávez-Tapia Norberto, Uribe Misael. Current approaches to hepatic encephalopathy. *Annals of Hepatology* 27 (2022) 100757
5. Elbadry, M., Baki, A.A., bakr, A. et al. Covert hepatic encephalopathy: a neglected topic—a narrativerewiew. *Egypt Liver Journal* 14, 59 (2024).
6. Chon K, Hui-Chun H, Ching-Chih Ch. Hepatic encephalopathy: From novel pathogenesis mechanism to emerging treatments. *J Chin Med Assoc* 2024 Mar 1;87(3):245-251
7. Faccioli J, Nardelli S, Gioia S, Riggio O, Ridola L. Minimal Hepatic Encephalopathy Affects Daily Life of Cirrhotic Patients: A Viewpoint on Clinical Consequences and Therapeutic Opportunities. *J Clin Med*. 2022
8. Agarwal A, Taneja S, Chopra M, Duseja A, Dhiman RK. Animal Naming Test - a simple and accurate test for diagnosis of minimal hepatic encephalopathy and prediction of overt hepatic encephalopathy. *Clin Exp Hepatol*. 2020 Jun;6(2):116-124
9. Labenz C, Toenges G, Schattenberg JM, Nagel M, Huber Y, Marquardt JU, Labenz J, Galle PR, Wörns MA. Outcome Prediction of Covert Hepatic Encephalopathy in Liver Cirrhosis: Comparison of Four Testing Strategies. *Clin Transl Gastroenterol*. 2020 Jun;11(6):e00172.
10. Labenz C, Toenges G, Schattenberg JM, Nagel M, Huber Y, Marquardt JU, Labenz J, Galle PR, Wörns MA. Outcome Prediction of Covert Hepatic Encephalopathy in 10. Liver Cirrhosis: Comparison of Four Testing Strategies. *Clin Transl Gastroenterol*. 2020 Jun;11(6):e00172

11. Lv XH, Lu Q, Deng K, Yang JL, Yang L. Prevalence and Characteristics of Covert/Minimal Hepatic Encephalopathy in Patients With Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol.* 2024 Apr 1;119(4):690-699
12. Huang, CH, Yu, TY, Tseng, WEJ, Huang, YT, Chang, SH, Hsieh, SY, Amodio, P. (2023) Animal naming test is a simple and valid tool for detecting covert hepatic encephalopathy and predicting outcomes in Chinese-speaking regions: a preliminary study. *Annals of Medicine*, 55 (1).
13. Eyice D, Ok AM, Sonsuz A, Şenocak MŞ, Durak MN, Özdemir S, Canbakan B, Tuncer M, Hatemi I. The Prevalence of Minimal Hepatic Encephalopathy in an Outpatient Hepatology Clinic. *Turk J Gastroenterol.* 2023 May;34(5):560-567.
14. González-Regueiro JA, Higuera-de la Tijera MF, Moreno-Alcántar R, Torre A. Pathophysiology of hepatic encephalopathy and future treatment options. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed).* 2019 Apr- Jun;84(2):195-203.
15. Campagna, F., Montagnese, S., Ridola, L., Senzolo, M., Schiff, S., De Rui, M., Pasquale, C., Nardelli, S., Pentassuglio, I., Merkel, C., Angeli, P., Riggio, O. and Amodio, P. (2017), The animal naming test: An easy tool for the assessment of hepatic encephalopathy. *Hepatology*, 66: 198-208.
16. Gairing SJ, Mangini C, Zarantonello L, Jonasson E, Danneberg S, Sultanik P, Galle PR, Gioia S, Labenz J, Lok AS, Marquardt JU, Lauridsen MM, Bloom PP, Thabut D, Nardelli S, Montagnese S, Labenz C. PHES scores have limited impact on the risk of overt HE in patients with minimal HE. *Hepatol Commun.* 2024 May 3;8(5):e0438.
17. Chon K, Huang, Hui-Chun, Chang, Ching-C, Hsu S, Huang, Y, Hou M, Lee F. Hepatic encephalopathy: From novel pathogenesis mechanism to emerging treatments. *Journal of the Chinese Medical Association* 87(3):p 245-251, March 2024
18. Li XY, Liu SH, Liu C, Zu HM, Guo XQ, Xiang HL, Huang Y, Yan ZL, Li YJ, Sun J, Song RX, Yan JQ, Ye Q, Liu F, Huang L, Meng FP, Zhang XN, Yang SS, Hu SJ, Ruan JG, Li YL, Wang NN, Cui HP, Wang YM, Lei C, Wang QH, Tian HL, Qu ZS, Yuan M, Shi RC, Yang XT, Jin D, Su D, Liu YJ, Chen Y, Xia YX, Li YZ, Yang QH, Li H, Zhao XL, Tian ZM, Yu HJ, Zhang XJ, Wu CX, Wu ZJ, Li SS, Shen Q, Liu XM, Hu JP, Wu MQ, Dang T, Wang J, Meng XM, Wang HY, Jiang ZY, Liu YY, Liu Y, Qu SX, Tao H, Yan DM, Liu J, Fu W, Yu J, Wang FS, Qi XL, Fu JL. [Impact of different diagnostic criteria for assessing mild micro-hepatic encephalopathy in liver cirrhosis: an analysis based on a prospective, multicenter, real-world study]. *Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi.* 2023 Sep 20;31(9):961- 968. Chinese.

19. Lv XH, Lu Q, Deng K, Yang JL, Yang L. Prevalence and Characteristics of Covert/Minimal Hepatic Encephalopathy in Patients With Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol.* 2024 Apr 1;119(4):690-699.
20. F. Higuera-de-la-Tijera, J.A. Velarde-Ruiz Velasco, R.H. Raña-Garibay, G.E. Castro-Narro, J.M. Abdo-Francis, R. Moreno-Alcántar, J.L. Pérez-Hernández, A. Torre, R. Contreras-Omaña, A. Cano- Contreras, M. Castillo-Barradas, J. Pérez-Escobar, J.M. Aldana-Ledesma, E. Cerda-Reyes, N.J. Fernández-Pérez, J. Meza-Cardona, N.C. Flores-García, M. Reyes-Bastidas, J.E. Lira-Vera, E.S. García-Jiménez, D. Santana-Vargas, V.M. Páez-Zayas, N.C. Chávez-Tapia, E. Márquez-Guillén, Visión actual sobre el diagnóstico y los cuidados integrales en la encefalopatía hepática. *Revista de Gastroenterología de México*, Volume 88, Issue 2, 2023, Pgs 155-174
21. Gairing SJ, Mangini C, Zarantonello L, Gioia S, Nielsen EJ, Danneberg S, Gabriel M, Ehrenbauer AF, Bloom PP, Ripoll C, Sultanik P, Galle PR, Labenz J, Thabut D, Zipprich A, Lok AS, Weissenborn K, Marquardt JU, Lauridsen MM, Nardelli S, Montagnese S, Labenz C. Prevalence of Minimal Hepatic Encephalopathy in Patients With Liver Cirrhosis: A Multicenter Study. *Am J Gastroenterol.* 2023 Dec 1;118(12):2191-2200.
22. Nota de prensa. EsSalud: cirrosis hepática es la quinta causa de muerte por enfermedad en el Perú. <https://www.gob.pe/institucion/essalud/noticias/852424-essalud-cirrosis-hepatica-es-la-quinta-causa-de-muerte-por-enfermedad-en-el-peru>
23. Padilla M. Tablas de normalidad de la población en Cuba para los test psicométricos utilizados en el diagnóstico de la encefalopatía hepática mínima. *Rev. gastroenterol. Perú* vol.36 no.1 Lima ene./mar. 2016

VI.

ANEXOS

Anexo 1: Score Psicométrico (PHES)

Test	DE	Fórmula
TSN	13,82	$59,465 - 0,663 \times \text{edad} + 1,568 \times \text{escolaridad}$
TCN-A	13,57	$27,635 + 0,620 \times \text{edad} - 1,721 \times \text{escolaridad}$
TCN-B	29,26	$62,508 + 1,361 \times \text{edad} - 3,295 \times \text{escolaridad}$
TMS	9,51	$52,818 + 0,362 \times \text{edad} - 1,361 \times \text{escolaridad}$
TLQ	13,80	$75,650 + 0,687 \times \text{edad} - 1,092 \times \text{escolaridad}$

La edad y la educación se miden en años. TSN: test de símbolos y números; TCN-A: test de conexión numérica A; TCN-B: test de conexión numérica B; TMS: test de marcado seriado; TLQ: test de la línea quebrada; DE: desviación estándar.

Anexo 2: Test de símbolos y números

Instrucciones: Cada cuadrado muestra un número en la parte superior y un símbolo en la inferior y cada símbolo se relaciona con un número. Rellenar con los símbolos los cuadrados vacíos, completando tantos símbolos como se pueda en 90 segundos, sin cometer errores ni saltarse ningún cuadro.

Números:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
^	□	⋮	v	○	┌	┐	÷	└

2	1	3	1	4	2	1	3	5	3	2	1	4	2	1	3	1	2	4	1
□	^	⋮	^	v	□	^	⋮	○											

1	2	3	4	5	6	7	8	9
^	□	⋮	v	○	┌	┐	÷	└

2	1	3	1	2	1	3	1	4	2	4	2	5	1	4	3	5	3	6	2

1	6	5	2	4	7	3	5	1	7	6	3	8	5	3	6	4	2	1	8

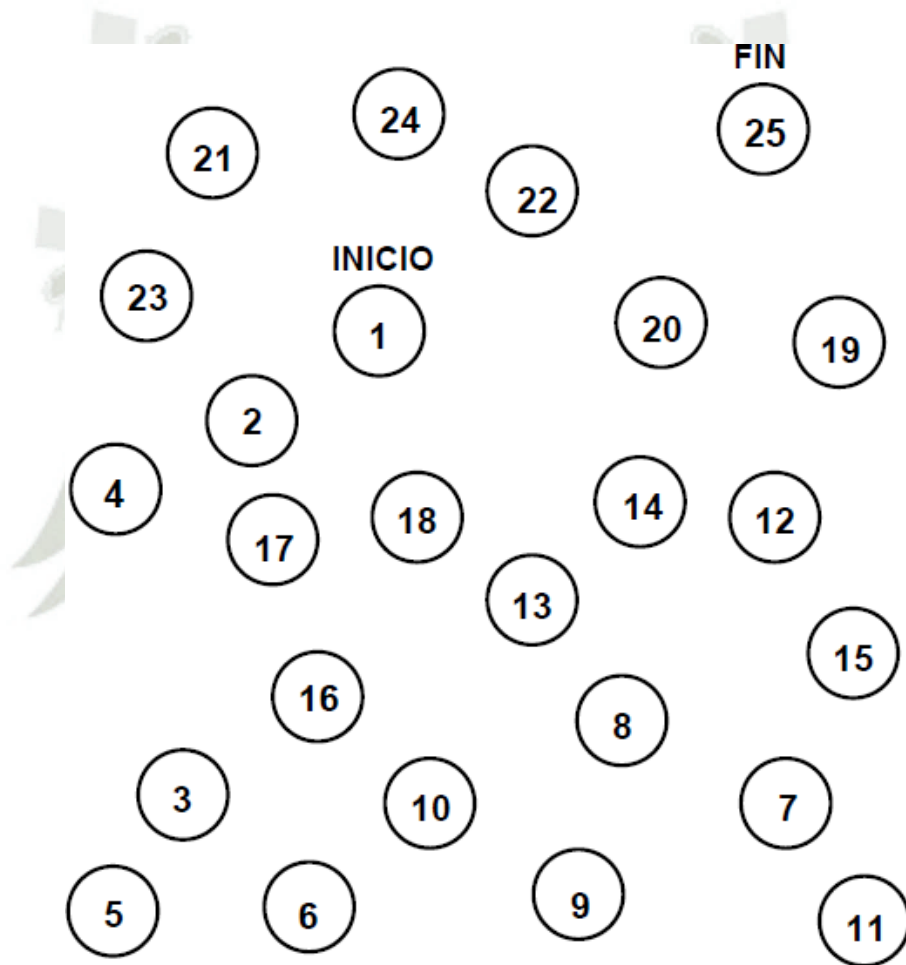
9	2	7	6	3	5	8	3	8	5	4	9	7	1	8	5	3	6	8	2

7	1	9	3	8	2	5	7	4	1	6	7	4	5	8	2	9	6	4	3

Anexo 3: Test de conexión numérica A

Instrucciones: 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

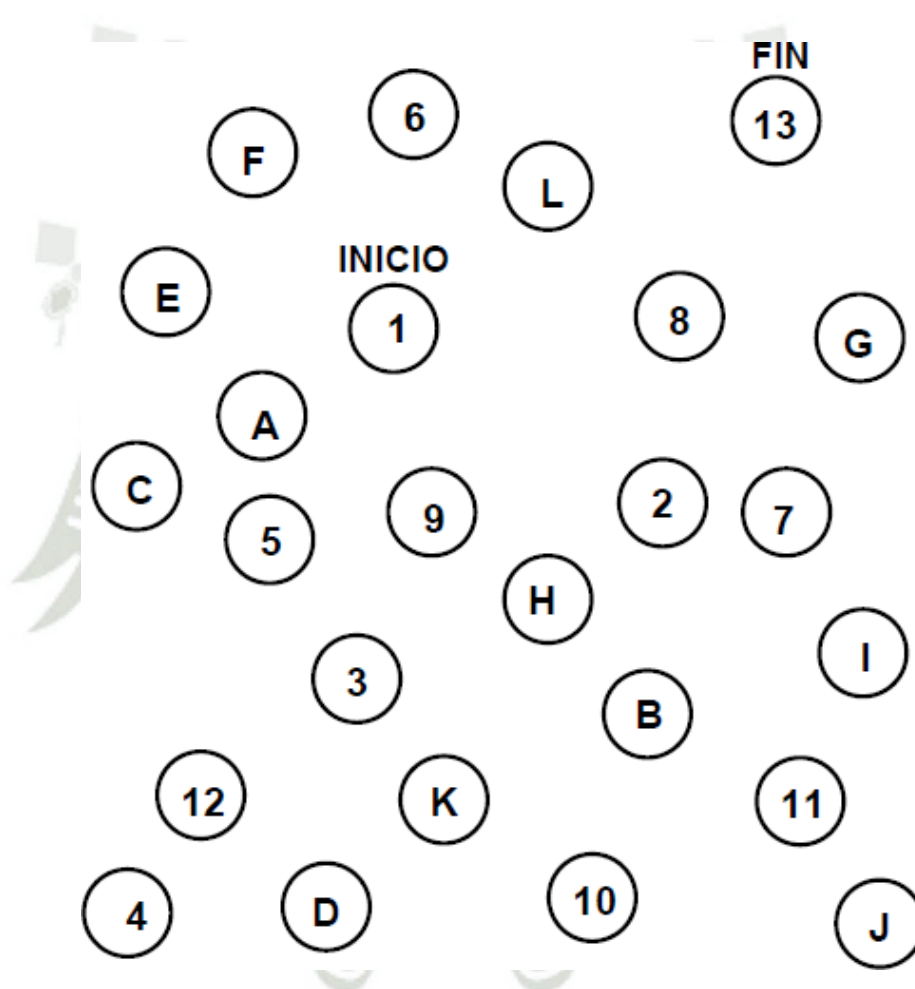
Tiempo:



Anexo 4: Test de conexión numérica B

Instrucciones: En esta versión los 25 círculos contienen 13 números (del 1 al 13) y 12 letras (de la A - L). La tarea consiste en conectar números y letras alternándolos, en el menor tiempo posible.

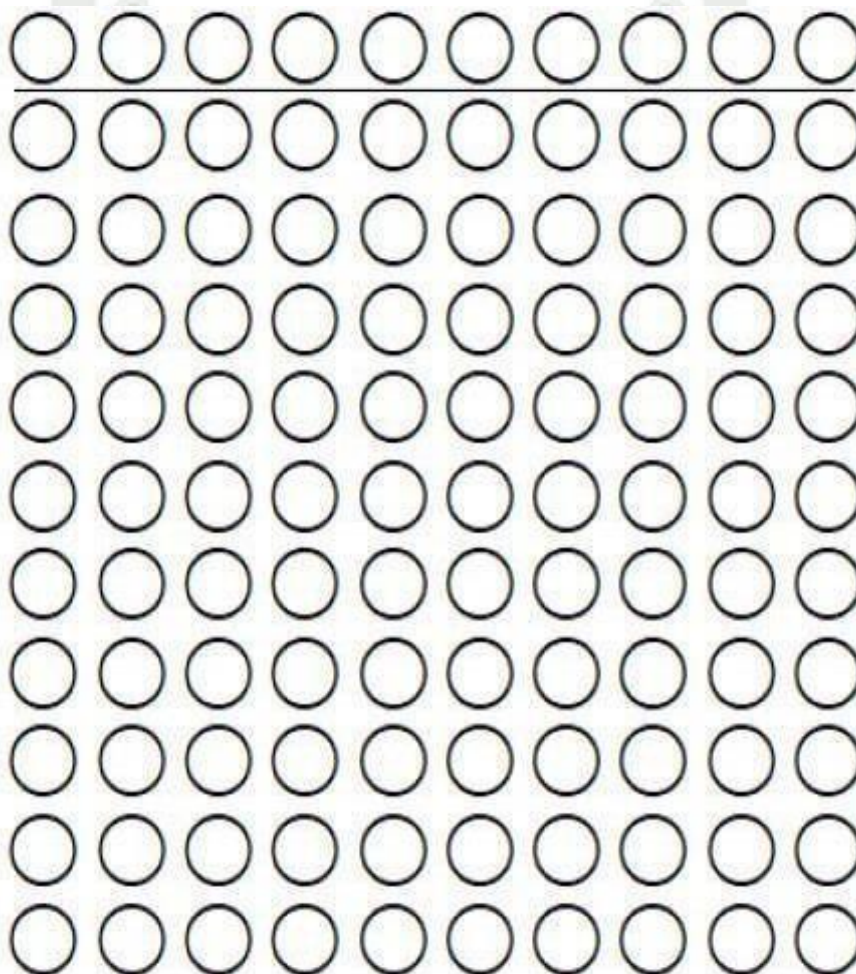
Tiempo



Anexo 5: Serie de puntos

Instrucciones: puntar el centro de cada círculo y completar la hoja en el menor tiempo posible.

Tiempo



Anexo 6: Línea quebrada

Instrucciones: dibujar una línea continua entre las dos líneas dadas. Al hacerlo, no deberá tocar ni cruzar las líneas pintadas

Tiempo



Anexo 7:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de Historia Clínica:

1.- CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS:

Edad:

Sexo:

Género:

Escolaridad: Primaria completa () Secundaria completa ()
Secundaria incompleta () Años de estudio:.....

Etiología de la hepatopatía crónica:

Alcohólica	
Metabólica	
Autoinmune	
Otras etiologías	

2.-DESCOMPENSACIONES

No hubo	
Ascitis	
Encefalopatía	
Hemorragia variceal	

3.-CLASIFICACION

Score de Child Pugh

A	
B	
C	

Score de MELD

<9 puntos	
10 -19 puntos	
20-29 puntos	
30-39 puntos	
>40 puntos	

4.-RESULTADOS DEL TEST:

PHES:

ANT: