

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**Aplicabilidad de criterios diagnósticos de MASLD en el Hospital
Regional Honorio Delgado Arequipa-2024**

Tesis presentada por el Bachiller:

Mazzi Cayllahua, Brayan Fabian

ORCID: 0000-0003-4221-3373

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor (a):

Dra. Manrique Sam, Maria Cecilia

ORCID: 0000-0001-5229-0810

Arequipa-Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 07 de Marzo del 2025

Dictamen: 012173-C-EPMH-2025

Visto el borrador del expediente 012173, presentado por:

2018203571 - MAZZI CAYLLAHUA BRAYAN FABIAN

Titulado:

**APLICABILIDAD DE CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE MASLD EN EL HOSPITAL REGIONAL
HONORIO DELGADO AREQUIPA-2024**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**29220477 - LINARES MORANTE LUIS FERNANDO
DICTAMINADOR**



**29448413 - SALINAS GAMERO JESUS EDUARDO
DICTAMINADOR**



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



Aplicabilidad de criterios diagnósticos de MASLD en el Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa-2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	6%
2	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	revistagastroperu.com Fuente de Internet	1%
4	asscat-hepatitis.org Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	diabetes.org.ar Fuente de Internet	1%
8	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
11	repositorio.unican.es Fuente de Internet	<1%
12	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
13	ciam.hcg.gob.mx Fuente de Internet	<1%
14	revistas.unilibre.edu.co Fuente de Internet	<1%

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a nuestra Alma Mater la Universidad Católica de Santa María y a mis maestros de medicina, quienes con su vocación, paciencia y dedicación me han guiado en este desafiante camino. Gracias por darme a conocer la responsabilidad, ética y la empatía que esta profesión requiere.

A Dios, por guiarme en cada paso de este camino, por darme la fortaleza en los momentos difíciles y la sabiduría para seguir adelante.



AGRADECIMIENTOS

Me llena de orgullo expresar mi gratitud hacia todas las personas que hicieron posible que alcanzara esta meta tan anhelada: la obtención de mi título profesional, reflejada en este trabajo de tesis.

A mi madre Gladys, y a mi padre, Fabian, por su apoyo incondicional y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia. Sin ustedes, este logro no sería posible.

A mi familia en general, por estar siempre presente, brindándome su cariño, ánimo y compañía en cada etapa de este viaje.

A mis dictaminadores y a mi asesor por darme el tiempo de revisar el trabajo académico presentado ayudándome con sus sugerencias y observaciones.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la aplicabilidad de criterios diagnósticos de MASLD en el Hospital Regional Honorio Delgado (HRHD) Arequipa 2024.

Materiales y Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal de tipo correlacional, mediante el análisis de historias clínicas en pacientes con el diagnóstico de "hígado graso" en el HRHD entre enero y diciembre de 2024. Se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Se usó la prueba estadística Chi Cuadrado para el análisis de datos.

Resultados: En la muestra de 203 participantes se observa que el 54.7% son adultos, el 33.0% ancianos y solo el 12.3% jóvenes, predominando las mujeres (66.5%). Con respecto a la esteatosis hepática, la mayoría presenta Grado I (51.7%), seguido de Grado II (41.9%), mientras que el Grado III solo alcanza el 6.4%, lo que indica que más del 93% de los casos son leves o moderados. Además, el 86.2% de los participantes tienen un IMC elevado (≥ 25), y este factor fue el único significativamente asociado con la esteatosis ($p=0.001$), sugiriendo un vínculo importante con la acumulación de grasa hepática. Por otro lado, el 79.8% no mostró niveles elevados de glucosa y solo el 14.8% presentó presión arterial alta. La hipertrigliceridemia se evidencia en el 63.1% y los niveles bajos de HDL en el 56.7% de la muestra. No se encontraron asociaciones significativas entre la esteatosis y la edad, el género, la glucosa o la presión arterial, ni entre los factores de riesgo cardiometabólicos y el grado de esteatosis ($p=0.497$). Finalmente, se registró heterogeneidad en el diagnóstico clínico, con un 37.9% clasificados como "MASLD" y un 62.1% como "hígado graso o esteatosis hepática" en las historias clínicas de consultorio externo de Gastroenterología, Endocrinología y Geriátrica.

Conclusión: La mayoría de pacientes son adultos y mujeres, concordando con estudios peruanos. Se destaca que un elevado IMC es el factor de riesgo principal para MASLD, y que tener pocos factores cardiometabólicos pueden acelerar su progresión. Además, la baja adopción de la terminología y la omisión de algunos exámenes en historias clínicas subrayan la necesidad de actualizar criterios diagnósticos y capacitar al personal para detección y manejo oportuno.

Palabras clave: MASLD, factores de riesgo, grado de esteatosis.

ABSTRACT

Objective: To determine the applicability of MASLD diagnostic criteria at the Honorio Delgado Regional Hospital (HRHD) Arequipa 2024.

Materials and Methods: A descriptive, retrospective and cross-sectional correlational study was carried out by analyzing the clinical histories of patients diagnosed with "fatty liver" at the HRHD between January and December 2024. Simple random probabilistic sampling was applied. The Chi Square statistical test was used for data analysis.

Results: In the sample of 203 participants, it is observed that 54.7% are adults, 33.0% elderly and only 12.3% young, with women predominating (66.5%). Regarding hepatic steatosis, the majority present Grade I (51.7%), followed by Grade II (41.9%), while Grade III only reaches 6.4%, indicating that more than 93% of cases are mild or moderate. Furthermore, 86.2% of the participants had a high BMI (≥ 25), and this factor was the only one significantly associated with steatosis ($p=0.001$), suggesting an important link with hepatic fat accumulation. On the other hand, 79.8% did not show elevated glucose levels and only 14.8% had high blood pressure. Hypertriglyceridemia was evident in 63.1% and low HDL levels in 56.7% of the sample. No significant associations were found between steatosis and age, gender, glucose or blood pressure, or between cardiometabolic risk factors and the degree of steatosis ($p=0.497$). Finally, heterogeneity in clinical diagnosis was recorded, with 37.9% classified as "MASLD" and 62.1% as "fatty liver or hepatic steatosis" in the outpatient clinic records of Gastroenterology, Endocrinology and Geriatrics.

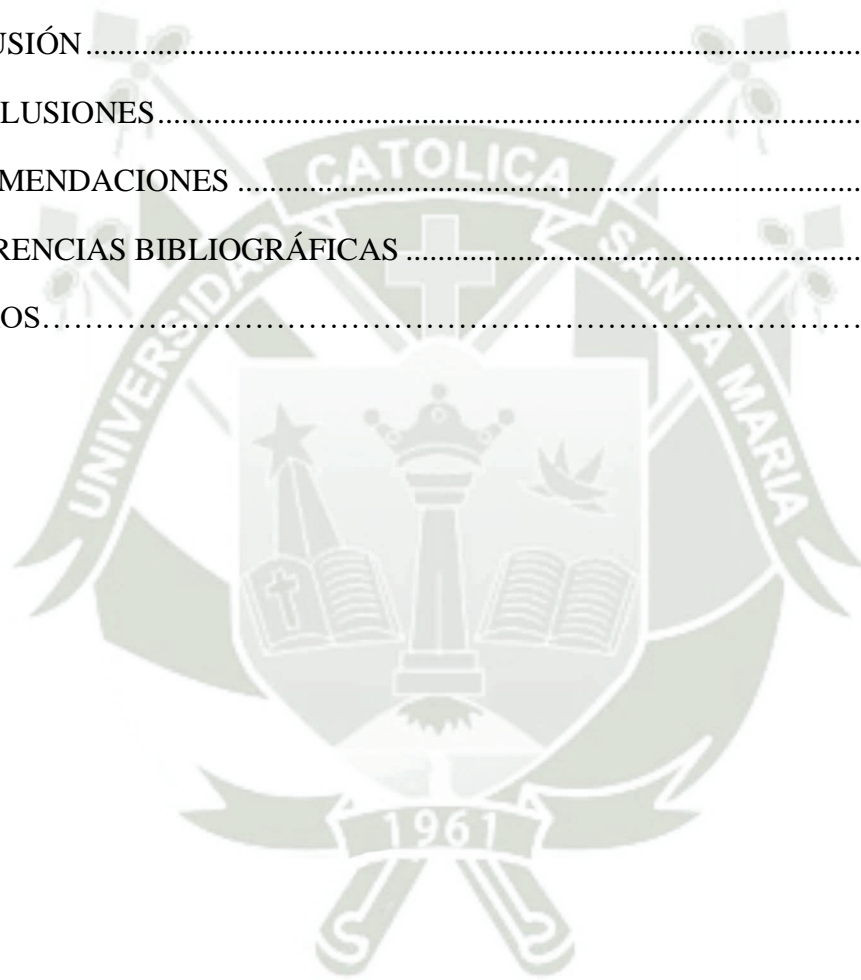
Conclusion: The majority of patients are adults and women, in agreement with Peruvian studies. It is highlighted that a high BMI is the main risk factor for MASLD, and that having few cardiometabolic factors can accelerate its progression. In addition, the low adoption of the terminology and the omission of some tests in clinical records underline the need to update diagnostic criteria and train staff for timely detection and management.

Keywords: MASLD, risk factors, degree of steatosis.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Determinación del problema	3
1.2. Enunciado del problema	3
1.3. Descripción del problema	3
1.3.1. Área de conocimiento:.....	3
1.4. Operacionalización de variables:	4
1.5. Interrogantes básicas:	4
1.6. Tipo y Nivel de investigación	5
1.7. Justificación del problema:.....	5
2 MARCO TEÓRICO.....	66
2.1. MASLD (Enfermedad Hepática Esteatósica asociada a disfunción Metabólica).....	6
2.2. Clasificación SLD	7
2.3. Evolución clínica y complicaciones de MASLD.....	7
2.4. MASLD en Perú y el Mundo	11
2.5. Fisiopatología de MASLD.....	12
2.6. Diagnóstico de MASLD.....	12
3 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	13
4 OBJETIVOS.....	15
5 HIPÓTESIS.....	16

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	17
6 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	18
7 CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	18
8 ESTRATEGIA DERECCION DE DATOS.....	19
CAPITULO III: RESULTADOS	21
9 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	22
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	37
RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS.....	45



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de la Edad	22
Tabla 2	Género	23
Tabla 3	Grado de Esteatosis	24
Tabla 4	Registro de IMC elevado.....	25
Tabla 5	Registro de Niveles de glucosa elevados.....	26
Tabla 6	Registro de Presión Arterial Alta.....	27
Tabla 7	Registro de Hipertrigliceridemia	28
Tabla 8	Registro de HDL-Colesterol Bajo	29
Tabla 9	Relación entre la Edad, Género y Factores de riesgo Cardiometabólicos con el Grado de Esteatosis.....	30
Tabla 10	Relación entre la Edad, Género y Grado de Esteatosis con el número de Factores de Riesgo Cardiometabólicos positivos	32
Tabla 11	Frecuencia del registro de diagnóstico de MASLD en las Historias Clínicas.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	1 Steatotic Liver Disease (SLD) y sus subgrupos	7
Figura	2 Nueva nomenclatura MASLD	8
Figura	3 Evolución clínica de MASLD a Carcinoma Hepatocelular.....	9
Figura	4 Fisiopatología MASLD	11
Figura	5 Factores de riesgo Cardiometabólicos para el diagnóstico de MASLD.....	13
Figura	6 Distribución de la Edad	22
Figura	7 Género	23
Figura	8 Grado de Esteatosis.....	24
Figura	9 Registro de IMC elevado.....	25
Figura	10 Registro de Niveles de glucosa elevados.....	26
Figura	11 Registro de Presión Arterial Alta.....	27
Figura	12 Registro de Hipertrigliceridemia	28
Figura	13 Registro de HDL-Colesterol Bajo	29
Figura	14 Checklist MASLD	40

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Hepática Esteatósica asociada a disfunción Metabólica (MASLD, por sus siglas en inglés) fue anunciada en junio de 2023 durante el congreso de la Sociedad Europea para el Estudio del Hígado (EASL) como la nueva nomenclatura para la Enfermedad del Hígado Graso asociada a disfunción Metabólica (MAFLD), que se instauró en 2020 y que anteriormente se conocía como NAFLD desde 2007 y NASH desde 1980. Este cambio de denominación refleja una evolución en la comprensión de esta enfermedad y su enfoque actual en un diagnóstico que combina la ecografía o biopsia hepática con al menos uno de cinco factores de riesgo Cardiometabólico (1,2) . Se estima que MASLD es una enfermedad hepática crónica con una prevalencia superior al 30% a nivel mundial (3). Lo que ha propiciado un crecimiento en la investigación sobre sus implicaciones socioeconómicas, clínicas y fisiopatológicas. Entre los principales factores contribuyentes se encuentran los cambios en los hábitos alimenticios, especialmente el aumento en el consumo de dietas ricas en azúcares y grasas, los cuales favorecen la acumulación de grasa en el hígado. En ausencia de intervención, esta condición puede progresar a formas más avanzadas de enfermedad hepática, incluyendo la cirrosis. (4)

En Perú, y en particular en la región de Arequipa, los pacientes son comúnmente diagnosticados con "hígado graso" basándose únicamente en ecografías, sin tener en cuenta los factores de riesgo cardiometabólicos que son esenciales para el diagnóstico de MASLD desde su definición en 2023. Esta práctica ha resultado en una clasificación inadecuada de los pacientes, ignorando las nuevas subclasificaciones de la enfermedad. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la aplicabilidad de los criterios diagnósticos de MASLD en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024, buscando mejorar la precisión diagnóstica y la atención brindada a la población peruana.



**CAPÍTULO I:
PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

MASLD afecta a más del 30% de la población mundial y está relacionada con enfermedades cardiovasculares y metabólicas, lo que genera una alta carga en los sistemas de salud. Además, puede progresar a cirrosis y cáncer de hígado aumentando la mortalidad. Mejorar en la forma de diagnóstico a través del conocimiento de su relación con otras enfermedades metabólicas es clave para estrategias de prevención.

1.2. Enunciado del problema

Aplicabilidad de criterios diagnósticos de MASLD en el Hospital Regional Honorio Delgado en el año 2024.

1.3. Descripción del problema

1.3.1 Área de conocimiento

- Área general: Ciencias de la salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Gastroenterología, Endocrinología y Geriatria

1.4. Operacionalización de variables

VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADOR	UNIDAD/CATEGORIA	ESCALA
Características Clínicas	Edad	-Joven (12-29 años) -Adulthood (30-60 años) -Ancianidad (>60 años)	Cualitativa Ordinal
	Sexo	-Masculino -Femenino	Cualitativa Nominal
Ecografía Hepática	Grado de esteatosis	-Grado 1 -Grado 2 -Grado 3	Cualitativa Ordinal
VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	UNIDAD/CATEGORIA	ESCALA
	IMC \geq 25kg/m ²	SI NO	Cualitativa Nominal

Factores de riesgo Cardiometabólicos para MASLD	Glucosa postprandial de 2 hrs \geq 140 mg/dl o HbA1c \geq 5.7% o Diabetes tipo 2 o tratamiento para diabetes Tipo 2	SI NO	Cualitativa Nominal
	PA \geq 130/85 o tratamiento con algún antihipertensivo	SI NO	Cualitativa Nominal
	Triglicéridos \geq 150 mg/dl o tratamiento de dislipemia	SI NO	Cualitativa Nominal
	HDL-colesterol \leq 40mg/dl (M) y \leq 50mg/dl (F) o tratamiento de dislipemia	SI NO	Cualitativa Nominal

Nota: Elaboración Propia

1.5. Interrogantes básicas

1.5.1 Interrogante general

¿Cuál es la aplicabilidad de los criterios diagnósticos de MASLD en los pacientes atendidos en el HRHD durante el año 2024?

1.5.2 Interrogantes específicas

- ¿Existe asociación entre la edad y el sexo con el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024?
- ¿Existe asociación entre los factores de riesgo cardiometabólicos y el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024?
- ¿Existe asociación entre la edad y el sexo con el número de factores de riesgo cardiometabólicos en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024?
- ¿Existe asociación entre el grado de esteatosis y el número de factores de riesgo cardiometabólicos en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024?

1.6. Tipo y Nivel de investigación

1.6.1 Tipo de investigación

Correlacional

1.6.2 Diseño de investigación

- Descriptivo
- Retrospectivo
- Transversal

1.6.3 Nivel de investigación

Relacional

1.7. Justificación del problema

1.7.1 Científica

Este estudio tiene como objetivo aportar al entendimiento de la Enfermedad Hepática Esteatósica asociada a disfunción Metabólica (MASLD), identificando las características clínicas de sexo y edad; pero esencialmente los factores cardiometabólicos. Midiendo así su impacto en el diagnóstico de esta enfermedad.

1.7.2 Originalidad

No hay estudios en nuestro país que evalúen la asociación de los factores de riesgo Metabólicos con la nueva nomenclatura de MASLD.

1.7.3 Social

Se ha descrito la influencia de los factores metabólicos en diversas enfermedades por ello es necesario saber qué factores son los que más influyen en un individuo para desarrollar MASLD y tenerlos presentes a la hora de realizar la anamnesis.

1.7.4 Factibilidad

El trabajo de investigación requirió de pocas herramientas y recursos materiales debido al tipo de investigación.

1.7.5 Interés personal

Durante mi periodo de internado en el área de Medicina Interna se hablaba mucho sobre pacientes con cirrosis que no tuvieron alguna comorbilidad como antecedente de alcoholismo, por ello me interesó mucho la esteatosis hepática y cuanto afecta a nuestra población, si se diagnostica bien o se deja pasar por alto.

2 MARCO TEÓRICO

2.1. DE MAFLD a MASLD

En 1980, Ludwig y su equipo en la Clínica Mayo describieron una afección hepática que imita la hepatitis alcohólica y puede progresar a cirrosis en individuos que no han consumido cantidades significativas de alcohol. Los pacientes tenían obesidad moderada y muchos padecían enfermedades relacionadas con la obesidad, como diabetes mellitus. Para esta afección hepática se acuñó el término Esteatohepatitis no alcohólica (NASH). En 2007, Farrell et al. del Grupo de Trabajo de Asia y el Pacífico propuso la definición operativa de Enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD). En 2020, se propuso el término "Enfermedad hepática grasa asociada a disfunción metabólica (MAFLD)", el cual podría emplearse para diagnosticar a adultos con esteatosis hepática detectada mediante estudios de imagen, biomarcadores en sangre o análisis histológicos del hígado. Este diagnóstico se establecería en personas con sobrepeso u obesidad, o en aquellos que presenten diabetes mellitus tipo 2 o al menos dos alteraciones metabólicas de riesgo. En junio de 2023, varias sociedades publicaron una declaración de consenso Delphi sobre una nueva terminología reemplazando "fatty liver" (hígado graso) por "steatotic liver disease" (enfermedad hepática esteatósica), ya que esteatosis es un término más técnico y menos estigmatizante, introduciendo el término MASLD (5).

2.2. Clasificación

- **Enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD):** Los individuos con MASLD presentan únicamente acumulación de grasa en el hígado (>5 % de esteatosis hepática) y al menos un factor de riesgo asociado a disfunción cardiometabólica, como obesidad o dislipidemia. Además, no deben presentar otras causas de enfermedad hepática esteatósica y su consumo de alcohol debe ser mínimo o inexistente, es decir, inferior a 20 g diarios en mujeres y 30 g diarios en hombres (6).
- **Disfunción metabólica y enfermedad hepática asociada al alcohol (MetALD):** Se denomina así cuando incluye al menos un factor de riesgo metabólico y antecedentes de consumo moderado (pero no excesivo) de alcohol. Se considera consumo moderado de alcohol entre 20 y 50 g diarios

(140 a 350 g por semana) para mujeres y entre 30 y 60 g diarios (210 a 420 g por semana) para hombres (6).

- **Enfermedad Hepática relacionada a Alcohol (ALD):** Los pacientes con esteatosis hepática y consumo excesivo de alcohol (es decir, >50 g diarios [350 g por semana] para mujeres y >60 g diarios [420 g por semana] para hombres) tienen enfermedad hepática asociada predominantemente al alcohol. Otro hallazgo clínico que lo sugiere es una relación aspartato aminotransferasa (AST) a alanina aminotransferasa (ALT) >2. En pacientes con MASLD, la relación AST a ALT es típicamente <1, excepto en pacientes con fibrosis avanzada que tienen un nivel más alto de AST (6).
- **SLD criptogénica:** Si no cumple criterios MASLD y no se encuentra una causa específica.
- **La SLD de etiología específica:** es una enfermedad hepática por depósito de grasa que se debe a una causa concreta, como la enfermedad hepática inducida por fármacos (DILI) (6).

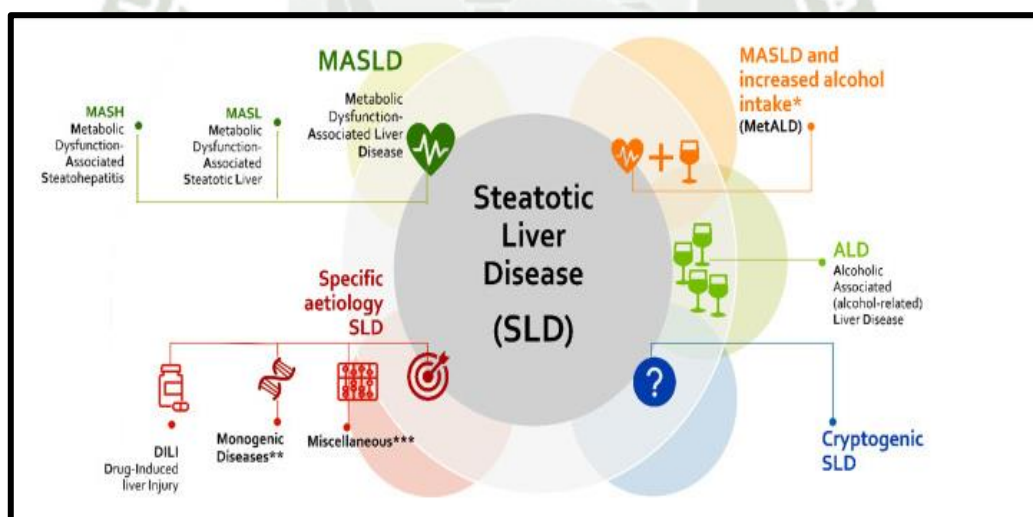


Figura 1.- Steatotic Liver Disease (SLD) y sus subgrupos

Fuente; JLR, (2024) (7).

2.3. Evolución clínica y complicaciones de MASLD

La enfermedad hepática esteatótica asociada a una disfunción metabólica (MASLD), anteriormente denominada como enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA), es un trastorno cada vez más prevalente en la sociedad actual (2). MASLD se caracteriza por la acumulación de grasa en el hígado sin que exista un consumo perjudicial de alcohol. Es una enfermedad de curso

progresivo que puede desencadenar inflamación, seguida de fibrosis hepática, cirrosis y, en etapas avanzadas, carcinoma hepatocelular. (Figura 2). La progresión de la fibrosis hepática es un factor determinante en la evolución de la enfermedad, ya que incrementa significativamente el riesgo de complicaciones hepáticas, reduce las posibilidades de reversión y eleva la tasa de mortalidad (8). Entre los modificadores genéticos que aumentan el riesgo de esteatosis y la gravedad de la enfermedad en MASLD, la variante rs738409 en *PNPLA3* (dominio de fosfolipasa similar a patatina que contiene 3) representa la fracción más grande de heredabilidad de la enfermedad (9). El desarrollo de esta nueva terminología permitirá realizar el diagnóstico de la enfermedad de una forma no estigmatizante para los pacientes y con criterios positivos para su diagnóstico (Figura 2).

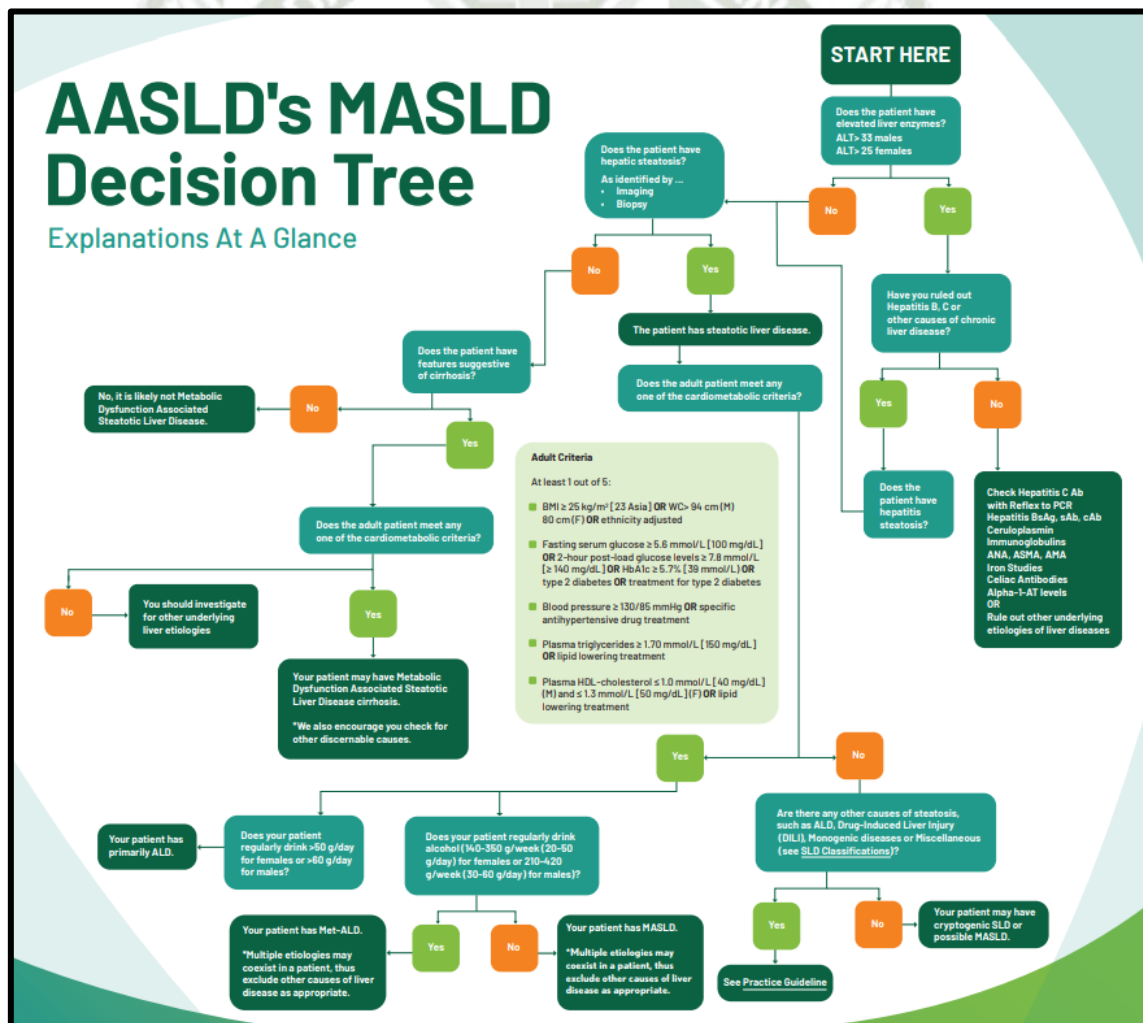


Figura 2.- Nueva nomenclatura MASLD

Fuente; AASLD, (2024) (10)

- MASLD con esteatohepatitis asociada a disfunción metabólica (MASH):**
Los individuos con MASH presentan hallazgos histológicos que evidencian inflamación y daño en los hepatocitos, incluyendo el abombamiento celular. Esta condición se relaciona con un riesgo elevado de progresión hacia fibrosis. Esta categoría se conocía anteriormente como esteatohepatitis no alcohólica (NASH, por sus siglas en inglés). En una cohorte multicéntrica asiática, el 63 % de los pacientes con MASLD que fueron sometidos a biopsia hepática presentaron MASH. (Figura 3) (11).
- Cirrosis MASH:** los pacientes con cirrosis MASH tienen cirrosis con evidencia histológica de MASH o antecedentes de MASLD (Figura 3)

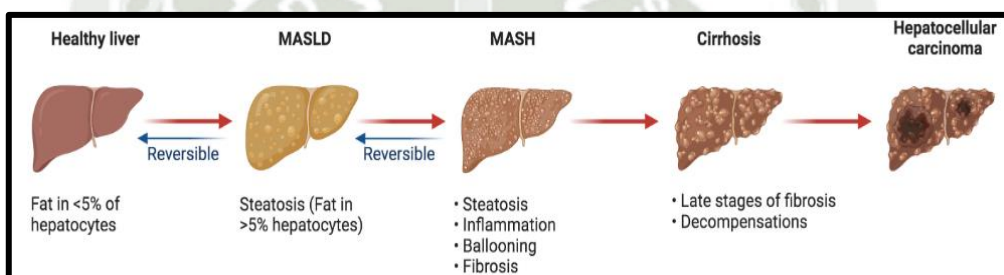


Figura 3.- Evolución clínica de MASLD a Carcinoma Hepatocelular

Fuente; MDPI, (2024) (12)

Enfermedades crónicas como MASLD pueden tener fases de progresión reversibles si se interviene a tiempo. En cambio, en enfermedades agudas, la progresión es más rápida y puede resolverse o complicarse en poco tiempo. Puede tardar entre 10 a 20 años en progresar de MASLD a Cirrosis, aunque en casos graves puede progresar más rápido (Figura 3).

Varios informes han demostrado que los factores epigenéticos y otros elementos, como la obesidad, la lipodistrofia y la resistencia a la insulina, pueden contribuir al desarrollo y avance de MASLD de forma independiente o junto con factores genéticos (14).

MASLD tiene un proceso complejo de desarrollo de la enfermedad : su primera etapa se caracteriza por una esteatosis hepática simple , que podría evolucionar a una esteatohepatitis asociada a disfunción metabólica (MASH) (15). MASLD implica cambios patológicos, que incluyen daño de células hepáticas causado por inflamación , expansión de células hepáticas, esteatosis hepática y diversos grados

de fibrosis (16). Después de la progresión a MASH, entre el 25 y el 33 % de los pacientes con hígado graso no alcohólico desarrollan fibrosis hepática, entre el 5 y el 15 % desarrollan cirrosis, el 38 % desarrollan fibrosis hepática, insuficiencia hepática (después de 7 a 10 años del diagnóstico) y entre el 2 y el 5 % desarrollan carcinoma hepatocelular (17). La patogenia de la MASLD podría explicarse por la "teoría del segundo golpe": la acumulación de lípidos en el citoplasma de los hepatocitos (el primer golpe) desencadenó una serie de eventos citotóxicos (el segundo golpe), lo que llevó a la respuesta inflamatoria del hígado. Los factores de riesgo metabólicos, como la diabetes, la dislipidemia, la obesidad y la hipertensión, pueden estar involucrados en la patogenia de la MASLD. Los estudios epidemiológicos recientes indican una alta coincidencia entre las definiciones de NAFLD y MASLD., es decir, ~99% de las personas con NAFLD cumplen con los criterios de MASLD incluyendo los factores de riesgo (18). Los metabolitos asociados, el microbioma intestinal, el sistema inmunológico y los nutrientes están implicados en la génesis de la MASLD, lo que sugiere una red sistémica intrincada que impulsa la progresión de la enfermedad hacia etapas avanzadas de enfermedades como la esteatohepatitis, la cirrosis y la malignidad (19). Actualmente, la diabetes se reconoce como el principal factor de riesgo para el desarrollo de cirrosis en pacientes con MASLD. Por ello, un aspecto clave en el manejo de esta enfermedad es la optimización del control metabólico, incluyendo la regulación de la presión arterial, los niveles de glucosa y colesterol, entre otros. En este contexto, la adopción de un estilo de vida saludable basado en una alimentación equilibrada, actividad física regular, reducción o eliminación del consumo de alcohol y pérdida de peso en individuos con sobrepeso u obesidad, constituye la base fundamental para un tratamiento eficaz de MASLD (20).

2.4. MASLD en Perú y el Mundo

La enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD) es la causa más frecuente de enfermedades hepáticas crónicas, afecta a casi 1 de cada 3 adultos y se está convirtiendo en la principal causa de cirrosis y carcinoma hepatocelular (21). Una investigación de 2019 determinó que existen exactamente 10.452 personas con Hígado graso asociado a disfunción metabólica por cada 100000 habitantes en Perú (22). MASLD es ahora la causa más común de enfermedad hepática crónica, y se espera que sea la principal razón para realizar trasplantes de hígado en el futuro en 2030. Esto es debido a que su prevalencia a

nivel mundial es del 30%. La prevalencia de MASLD en Europa y EE. UU está estimada en un 20% (3).

2.5. Fisiopatología de MASLD

La fisiopatología de MASLD involucra varios procesos interconectados, como la resistencia a la insulina asociada al síndrome metabólico, la infiltración de células proinflamatorias que provocan daño en el hígado, la lipotoxicidad generada por la acumulación de lípidos dañinos, lo que en última instancia, conducen a la activación y fibrogénesis de las células estrelladas hepáticas. Los mecanismos iniciales, como la resistencia a insulina, la sobrecarga de lípidos y lipotoxicidad, están relativamente bien establecidos, pero los mecanismos moleculares posteriores, como procesos inflamatorios de los hepatocitos, la lipoapoptosis y la fibrogénesis no se comprenden completamente (21).

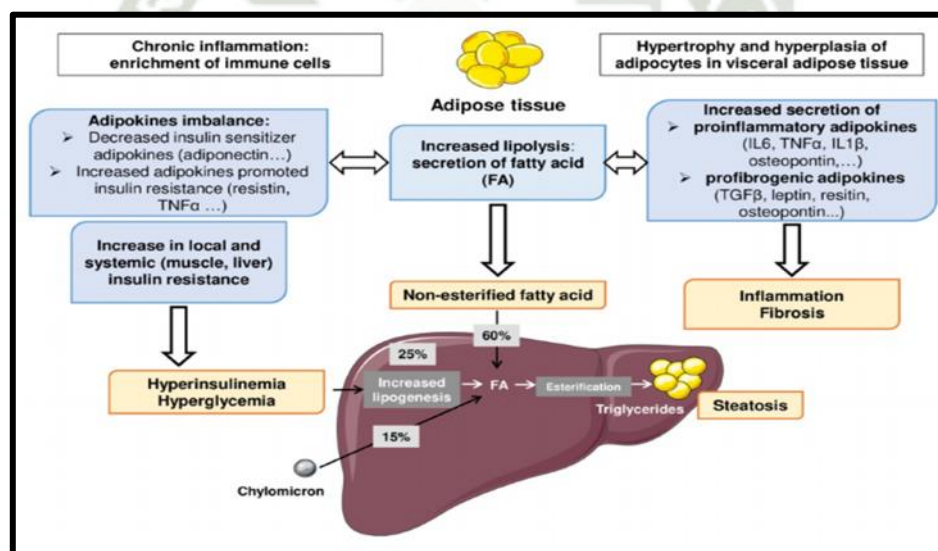


Figura 4.- Fisiopatología MASLD

Fuente; MDPI, (2024) (12)

Cuando la capacidad de expansión del tejido subcutáneo aumenta (hipertrofia y hiperplasia), se movilizan los ácidos grasos, lo que resulta en una deposición de grasa ectópica y visceral en el hígado. La inflamación crónica de bajo grado en el tejido adiposo juega un rol en el incremento de la lipólisis, favoreciendo el desarrollo de resistencia a la insulina y diabetes tipo 2. La hiperinsulinemia y la hiperglucemia también participan en el desarrollo de la esteatosis hepática al influir en la lipogénesis hepática. La transición de esteatosis a esteatohepatitis

podría ser dependiente de la toxicidad de los lípidos y de glucosa y del aumento proinflamatorio y profibrogénico de las adipocinas (Figura 4) (22).

2.6. Diagnóstico de MASLD

El diagnóstico de MASLD se basa en la detección de hígado graso a través de un hallazgo ecográfico o biopsia hepática sumado a al menos 1 de los 5 factores de riesgo cardiometabólicos (Figura 5) (23).

La historia clínica debe incluir una descripción de los síntomas, las condiciones médicas preexistentes (como diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, obesidad), el uso de medicamentos (los suplementos a base de hierbas y los medicamentos de venta libre), los antecedentes familiares (cirrosis, MASLD o carcinoma hepatocelular) y el consumo de alcohol (la cantidad, el patrón y duración).

El examen físico incluye la medición del índice de masa corporal, la evaluación de la hepatomegalia y los estigmas de la enfermedad hepática crónica (ictericia, ascitis, esplenomegalia).

La mayoría de los pacientes con MASLD son asintomáticos, aunque algunos pacientes con cirrosis por MASLD pueden presentar fatiga, malestar general y dolor vago en el cuadrante superior derecho del abdomen. Es más probable que los pacientes acudan a consulta porque las pruebas de laboratorio revelaron valores elevados de la bioquímica hepática o porque se detectó esteatosis de manera incidental en las imágenes del hígado (24).

*Criterios cardiometabólicos	
Criterios de adulto	Criterios pediátricos
<p>Por lo menos 1 de 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> IMC \geq 25 kg/m² (23 para asiáticos) <input type="checkbox"/> CA > 94cm (M)/80cm (F) <input type="checkbox"/> ajustado por etnia <input type="checkbox"/> Glucosa en ayunas (GA) \geq 100mg/dL <input type="checkbox"/> prueba oral de tolerancia a glucosa (OGTT) \geq 140mg/dL <input type="checkbox"/> HbA1c \geq 5,7% <input type="checkbox"/> diabetes tipo 2 (DM2) <input type="checkbox"/> tratamiento para DM2 <input type="checkbox"/> PA \geq 130/85 mmHg <input type="checkbox"/> uso de anti-hipertensivo <input type="checkbox"/> Triglicéridos (TG) \geq 150 mg/dL <input type="checkbox"/> uso de hipolipemiantes <input type="checkbox"/> HDL \leq 40mg/dL (M)/\leq 50mg/dL (F) <input type="checkbox"/> uso de hipolipemiantes 	<p>Por lo menos 1 de 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> IMC \geq percentil (P) 85 para edad/sexo (IMC z score \geq +1) <input type="checkbox"/> CA > P95 <input type="checkbox"/> ajustado por etnia <input type="checkbox"/> GA \geq 100mg/dL <input type="checkbox"/> glucosa casual \geq 200 mg/dL <input type="checkbox"/> OGTT \geq 140mg/dL <input type="checkbox"/> HbA1c \geq 5,7% <input type="checkbox"/> DM2 previamente diagnosticada o tratada <input type="checkbox"/> tratamiento actual para DM2 <input type="checkbox"/> <13 años: PA \geqP95 <input type="checkbox"/> \geq 130/80 mmHg (el que sea menor); \geq 13 años, PA \geq 130/85 mmHg <input type="checkbox"/> uso de anti-hipertensivo <input type="checkbox"/> <10 años: TG \geq 100 mg/dL; \geq 10 años: TG \geq 150 mg/dL <input type="checkbox"/> uso de hipolipemiantes <input type="checkbox"/> HDL \leq 40mg/dL <input type="checkbox"/> uso de hipolipemiantes
<p>**Se puede considerar la esteatosis hepática criptogénica en ausencia de otras etiologías. Sin embargo, dependiendo de la sospecha clínica sobre la presencia de disfunción metabólica, se puede denominar como posible MASLD, beneficiándose de una reevaluación periódica según cada caso.</p>	

Figura 5.- Factores de riesgo Cardiometabólicos para el diagnóstico de MASLD

Fuente; AASLD, (2023) (10)

3 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. A nivel local

- No se encontró bibliografía relacionada al tema

3.2. A nivel nacional

Autor: Manrique G, Gonzales Herman.

Título: Factores de riesgo de fibrosis avanzada en enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica en pacientes con diabetes mellitus

Lugar y año de publicación: Perú diciembre 2023

Resumen: Este estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo clínicos, sociodemográficos, bioquímico-metabólicos, antropométricos, así como las comorbilidades asociadas a la presencia de fibrosis avanzada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad hepática grasa vinculada a disfunción metabólica. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles, analizando 174 historias clínicas de pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre 2009 y 2018 con diagnóstico de dicha enfermedad y diabetes tipo 2. Se consideraron como casos aquellos con fibrosis avanzada, mientras que los controles fueron pacientes sin esta condición. La fibrosis avanzada se definió con base en predictores clínicos y/o el resultado de biopsia hepática. La asociación fue determinada con el cálculo análisis de regresión logística, odds ratio, chi cuadrado

de Pearson. Se identificó una relación con un índice de masa corporal igual o superior a 25 kg/m², niveles de HDL < 50 mg/dL en mujeres, perímetro abdominal mayor o igual a 94 cm en hombres y superior a 88 cm en mujeres, así como una duración de la diabetes superior a 10 años. Además, se encontró asociación con edad mayor de 60 años, presencia de complicaciones microvasculares crónicas, niveles de HDL por debajo de 40 mg/dL en varones y albúmina menor a 3.5 g/dL. Entre las comorbilidades, se observó un vínculo con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica. Se mantuvieron como factores de riesgo independientes HDL bajo en mujeres, complicaciones crónicas microvasculares, edad > 60 años, perímetro abdominal en mujeres, índice de masa corporal elevado e hipertensión tras el análisis de regresión logística. Se encontraron como factores de riesgo de fibrosis avanzada, perímetro abdominal \geq 88 cm en mujeres, edad mayor a 60 años, complicaciones crónicas microvasculares, índice de masa corporal elevado, nivel bajo de HDL en mujeres e hipertensión arterial como principal comorbilidad (25).

3.3. A nivel internacional

Autor: Rivera J., Jimenes A, Salvador A, Medina P, Costa R, Turu E.

Título: Prevalencia y factores de riesgo de MASLD y fibrosis hepática en la población penitenciaria de Cataluña: el estudio PRISONAFLD

Lugar y año de publicación: España noviembre 2023

Resumen: Existe un aumento del síndrome metabólico (MetS) entre la población penitenciaria. Sin embargo, se dispone de datos limitados sobre la enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD), la cual es manifestación del MetS. El objetivo fue investigar en la población penitenciaria de Cataluña, la prevalencia y los factores de riesgo de MASLD y fibrosis hepática asociada a MASLD. Método: Estudio observacional transversal involucrando 8 centros penitenciarios. Todos los participantes presentaban al menos una alteración metabólica. Se excluyeron aquellos con antecedentes de enfermedades hepáticas o consumo de alcohol en niveles considerados de riesgo. La fibrosis significativa y MASLD fueron determinadas mediante elastografía hepática por vibración (VCTE), estableciendo una rigidez hepática de \geq 8 kPa como criterio diagnóstico y un parámetro de atenuación controlada \geq 275 dB/m, respectivamente. Después de las exclusiones, se analizaron los reclusos metabólicos con VCTE. Se desarrolló un análisis de regresión logística para

identificar predictores de MASLD y fibrosis significativa asociada a MASLD. Resultados: De los 4.338 reclusos participantes, 1.290 (29,7%) tenían trastornos metabólicos y 646 (14,9%) fueron sometidos a ETV. La edad media de los participantes fue de 48,0 años (DE 12,1), con un 89,5 % de hombres en la muestra. La prevalencia de MASLD alcanzó el 33,9 %. Se identificó fibrosis significativa asociada a MASLD en el 9,4 % de los reclusos, mientras que la fibrosis significativa general estuvo presente en el 16,4 %. El análisis multivariado reveló que la diabetes mellitus tipo 2, la circunferencia de la cintura, el síndrome metabólico y niveles elevados de ALT fueron factores de riesgo independientes tanto para MASLD como para fibrosis significativa en esta población. Conclusiones: Los trastornos metabólicos, incluyendo MASLD, presentan una alta prevalencia en personas privadas de libertad. La frecuencia de fibrosis significativa parece ser considerablemente superior a la observada en la población general, lo que resalta la importancia de implementar programas específicos de detección y optimización del manejo terapéutico en centros penitenciarios (26).

4 OBJETIVOS

4.1 General

Determinar la aplicabilidad de criterios diagnósticos de MASLD en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.

4.2 Específicos

- Evaluar la asociación de la edad y sexo con el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- Evaluar la asociación entre cada factor de riesgo cardiometabólico y el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- Determinar la asociación de la edad y sexo con el número de factores de riesgo cardiometabólicos asociados a MASLD en pacientes atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- Determinar la asociación del grado de esteatosis con el número de factores de riesgo cardiometabólicos asociados a MASLD en pacientes atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.

5 HIPÓTESIS GENERAL

Nula (H₀): Los criterios diagnósticos de MASLD no son utilizados en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.

Alternativa (H₁): Los criterios diagnósticos de MASLD son utilizados en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.

HIPOTESIS ESPECÍFICAS

- **H₀:** No existe asociación entre la edad, el sexo y el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- **H₁:** Existe asociación entre la edad, el sexo y el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- **H₀:** No existe asociación entre los factores de riesgo cardiometabólicos y el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- **H₁:** Existe asociación entre los factores de riesgo cardiometabólicos y el grado de esteatosis en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- **H₀:** No existe asociación entre la edad, el sexo y el número de factores de riesgo cardiometabólicos en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- **H₁:** Existe asociación entre la edad, el sexo y el número de factores de riesgo cardiometabólicos en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- **H₀:** No existe asociación entre el grado de esteatosis y el número de factores de riesgo cardiometabólicos en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.
- **H₁:** Existe asociación entre el grado de esteatosis y el número de factores de riesgo cardiometabólicos en pacientes con MASLD atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024.



**CAPITULO II:
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

6 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

6.1 Técnicas

- Revisión de Historias Clínicas del consultorio externo de Gastroenterología, Endocrinología y Geriatria

6.2 Instrumentos: Tablas Excel para recolección de datos

6.3 Materiales:

- Herramientas informáticas (Software estadístico, Excel)
- Dispositivos (tablets, laptop, computadora)
- Materiales de oficina (papel, lapiceros, impresora)

7 CAMPO DE VERIFICACIÓN

7.1 Ámbito:

- **Ámbito general:** Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza
- **Ámbito específico:** Servicio de Gastroenterología

7.2 Temporalidad: Enero a diciembre del 2024

7.3 Unidades de estudio:

- **Población:** Fueron consideradas todas las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años con el diagnóstico de hígado graso en la unidad de Gastroenterología de HRHD, en el año 2024.
- **Muestra:** Se realizó un proceso de muestreo probabilístico aleatorio simple. Se calculó el tamaño de muestra significativa para una población total de 612 pacientes utilizando una fórmula para tamaño de muestra finita.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Cálculo del tamaño de muestra

Fuente: SurveyMonkey (27)

Tamaño de muestra = 236 pacientes \approx 200 pacientes.

7.4 Criterios de selección:

a) Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años que acuden al HRHD
- Pacientes con diagnóstico de “hígado graso” en su historia clínica
- Pacientes con historia clínica completa que incluya exigencias clínicas, laboratoriales e imagenológicas propuestas para el estudio.

b) Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnósticos de hepatitis, antecedentes de alcoholismo o esteatosis por medicamentos.
- Pacientes con historia clínica incompleta

8 ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

8.1 Organización:

- Trámite para el permiso de la universidad y del hospital para realizar el estudio.
- Solicitud al departamento de Estadística del HRHD para el permiso de revisión de historias clínicas.
- Se ordenaron y procesaron los datos obtenidos.

8.2 Recursos:

8.2.1. Humanos:

- Investigador: Mazzi Cayllahua, Brayan Fabian
- Asesor: Dra. Manrique Sam, María Cecilia

8.2.2. Físicos:

- Historias clínicas

8.2.3. Financieros:

- Autofinanciado

8.3. Aspectos éticos:

Se contó con el permiso del comité de ética del HRHD para su correcto desarrollo. Los datos obtenidos son anónimos y no será posible identificar los datos del paciente individualmente.

8.4. Criterios para manejo de resultados:

8.4.1. A nivel recolección:

Los datos fueron recolectados minuciosamente de las historias clínicas

8.4.2. A nivel sistematización:

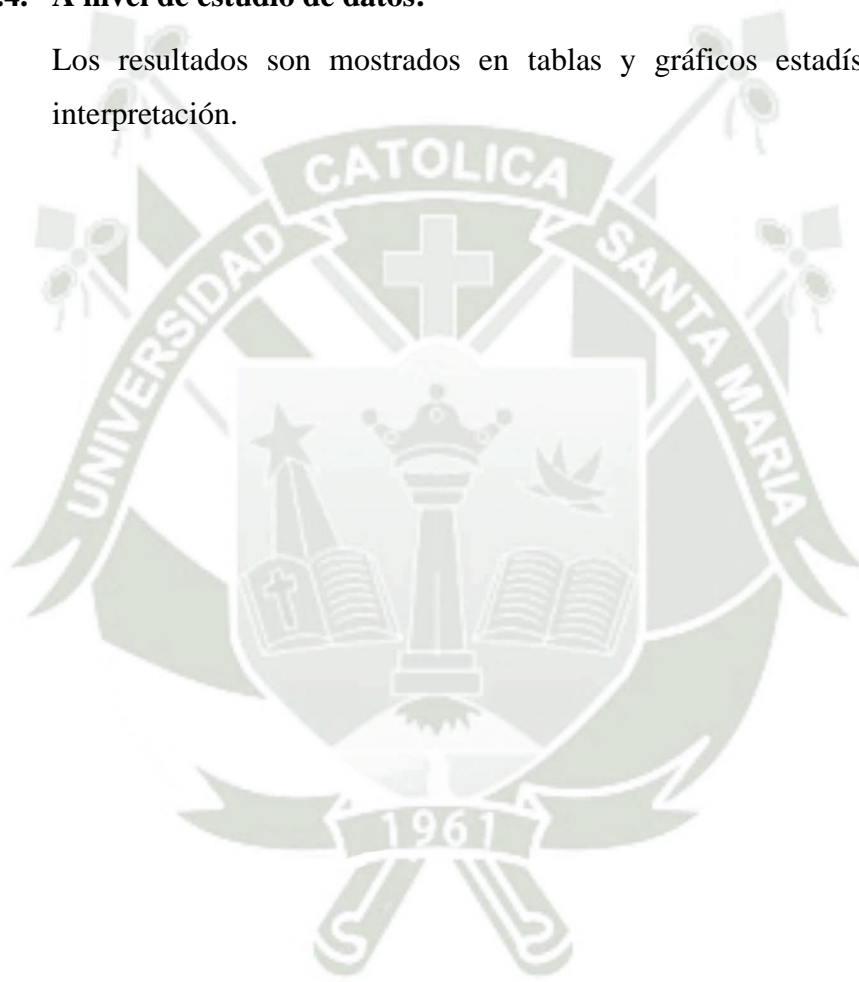
Los datos fueron organizados en una matriz de recolección de datos en programa Microsoft Excel y se realizó la parte estadística con el programa SPSS para facilitar el análisis estadístico.

8.4.3. Prueba estadística:

Se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado

8.4.4. A nivel de estudio de datos:

Los resultados son mostrados en tablas y gráficos estadísticos para su interpretación.





CAPÍTULO III: RESULTADOS

9 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tabla 1

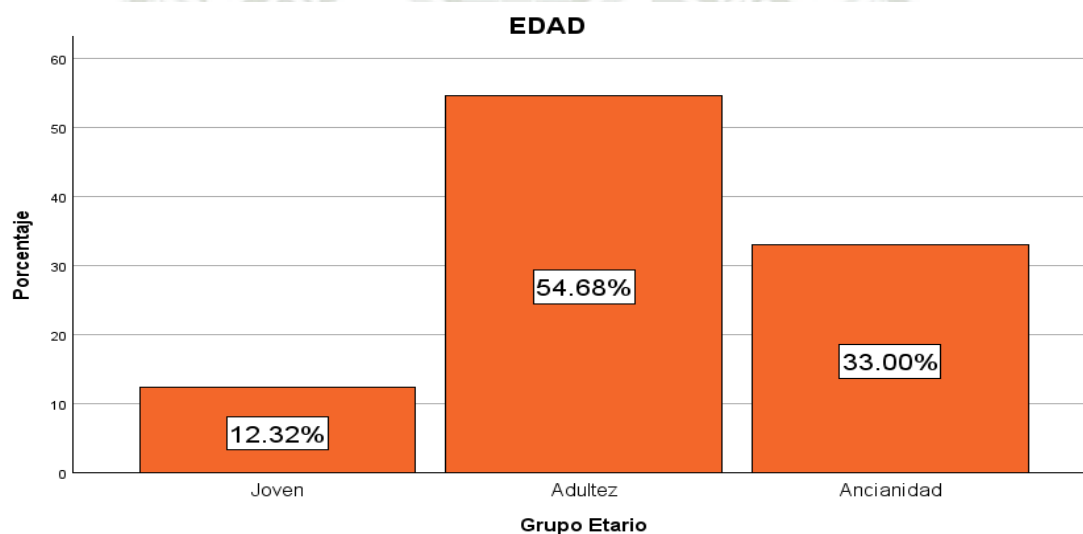
Distribución de la Edad

	Frecuencia	Porcentaje
Joven	25	12.30%
Adulthood	111	54.70%
Ancianidad	67	33%
Total	203	100%

Nota: Elaboración Propia

Figura 6

Distribución de la Edad



Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 1 y Figura 7, la distribución de frecuencias muestra que la mayoría de los encuestados se encuentran en la etapa de adultez, representando el 54.7% (111 personas) del total de 203 participantes. Le sigue el grupo de ancianidad, con 33.0% (67 personas), mientras que la menor proporción corresponde a los jóvenes, con 12.3% (25 personas). Esto indica que la muestra está predominantemente compuesta por adultos, seguidos de adultos mayores y con una baja representación de jóvenes.

Tabla 2

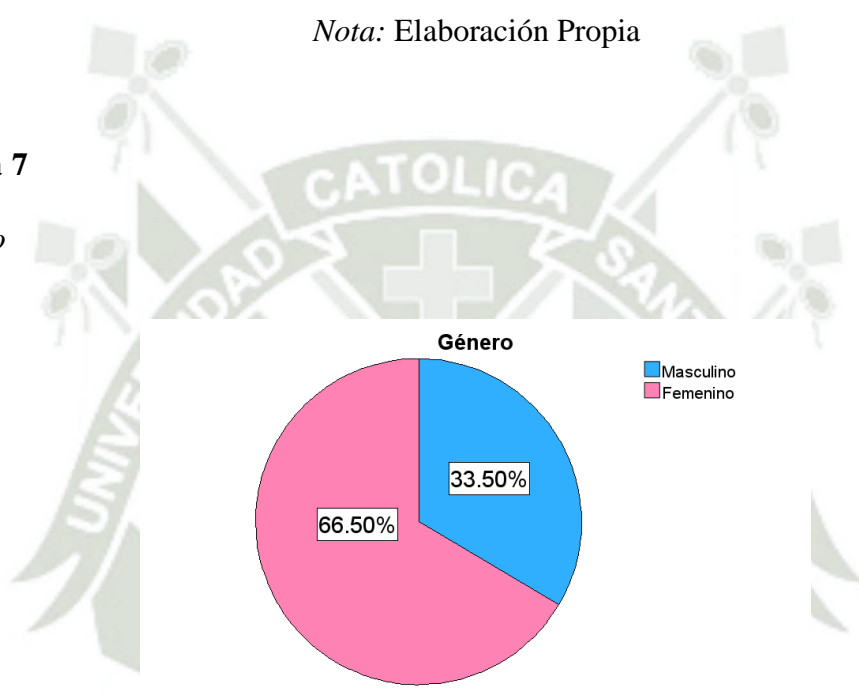
Género

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	68	33.50%
Femenino	135	66.50%
Total	203	100%

Nota: Elaboración Propia

Figura 7

Género



Nota: Elaboración Propia

La Tabla 2 y Figura 8 muestran la distribución de género en la muestra, evidenciando que la mayoría de los encuestados son mujeres, representando el 66.5% (135 personas) del total de 203 participantes. En contraste, los hombres constituyen el 33.5% (68 personas). Esto refleja una notable predominancia femenina en la muestra, con una diferencia de 33 puntos porcentuales respecto al grupo masculino.

Tabla 3

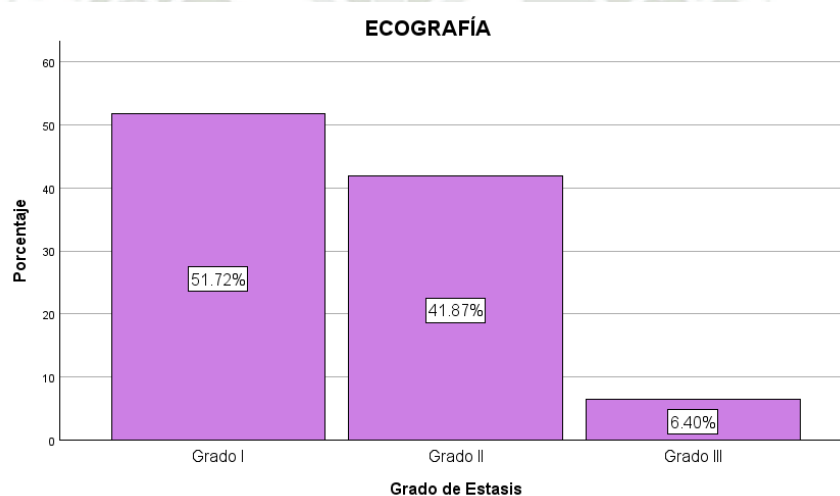
Grado de Esteatosis

	Frecuencia	Porcentaje
Grado I	105	51.7%
Grado II	85	41.9%
Grado III	13	6.4%
Total	203	100

Nota: Elaboración Propia

Figura 8

Grado de Esteatosis

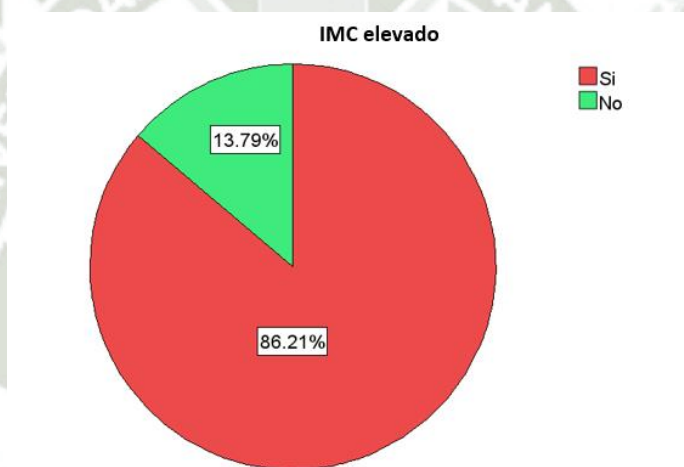


Nota: Elaboración Propia

La Tabla 3 y Figura 9 muestran la distribución del grado de esteatosis en la muestra, revelando que la mayoría de los casos corresponden a Grado I, con un 51.7% (105 personas), seguido de Grado II, que representa el 41.9% (85 personas). Por otro lado, el Grado III, que indica una afectación más severa, se presenta en un 6.4% (13 personas). Esto sugiere que más del 93% de los casos analizados tienen una afectación leve o moderada, mientras que solo una pequeña proporción presenta una condición más grave.

Tabla 4*Registro de IMC elevado*

	Frecuencia	Porcentaje
Si	175	86.20%
No	28	13.80%
Total	203	100%

*Nota: Elaboración Propia***Figura 9***Registro de IMC elevado**Nota: Elaboración Propia*

La Tabla 4 y Figura 10 muestran que el 86.2% (175 personas) de la muestra presenta un Índice de Masa Corporal (IMC) elevado ≥ 25 , mientras que el 13.8% (28 personas) tienen un IMC normal. Estos datos sugieren una alta prevalencia de IMC elevado en la muestra analizada, lo que podría indicar un problema de sobrepeso u obesidad en la mayoría de los participantes. La diferencia de 72.4 puntos porcentuales entre ambos grupos refleja una clara tendencia hacia esta condición.

Tabla 5

Registro de Niveles de glucosa elevados

	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	20.20%
No	162	79.80%
Total	203	100%

Nota: Elaboración Propia

Figura 10

Registro de Niveles de glucosa elevados



Nota: Elaboración Propia

La Tabla 5 y Figura 11 reflejan que la mayoría de los pacientes (79.8%) 162 personas no presentaron niveles de glucosa elevados, mientras que (20,2 %) 41 personas sí presentaron una glucosa postprandial elevada o un HbA1C elevado o ya presentaban el diagnóstico de Diabetes Mellitus con o sin tratamiento lo que indica que esta condición no es predominante en la población analizada teniendo una diferencia de 59.6 puntos porcentuales.

Tabla 6

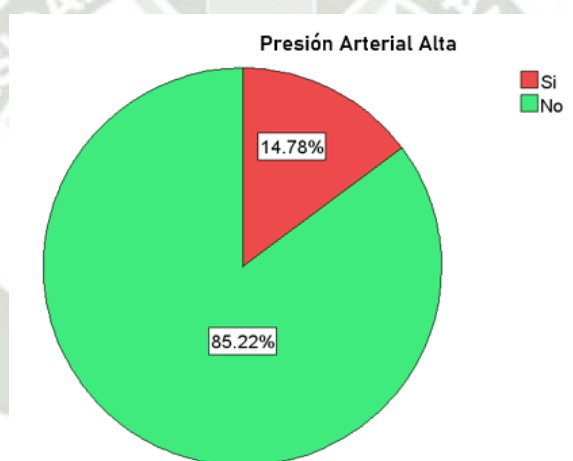
Registro de Presión Arterial Alta

	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	14.80%
No	173	85.20%
Total	203	100

Nota: Elaboración Propia

Figura 11

Registro de Presión Arterial Alta



Nota: Elaboración Propia

La Tabla 6 y Figura 12 muestran que solo el 14.8% (30 personas) de la muestra presentan presión arterial alta incluyendo pacientes con prehipertensión y hipertensión, mientras que la gran mayoría, el 85.2% (173 personas), no presentan esta condición. Esto indica que la prevalencia de presión arterial alta en la población analizada es relativamente baja, con una diferencia de 70.4 puntos porcentuales entre ambos grupos, lo que sugiere que la hipertensión no es un problema predominante en esta muestra.

Tabla 7

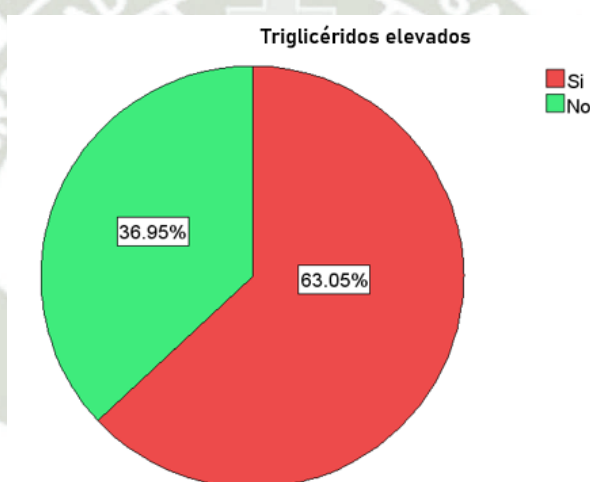
Registro de Hipertrigliceridemia

	Frecuencia	Porcentaje
Si	128	63.10%
No	75	36.90%
Total	203	100%

Nota: Elaboración Propia

Figura 12

Registro de Hipertrigliceridemia



Nota: Elaboración Propia

La Tabla 7 y Figura 13 muestran que el 63.1% (128 personas) de la muestra presentan hipertrigliceridemia, mientras que el 36.9% (75 personas) no la tienen. Esto indica una alta prevalencia de triglicéridos elevados en la población analizada, con una diferencia de 26.2 puntos porcentuales entre ambos grupos. Estos resultados sugieren que más de la mitad de los participantes podrían estar en riesgo de enfermedades metabólicas asociadas a esta condición.

Tabla 8

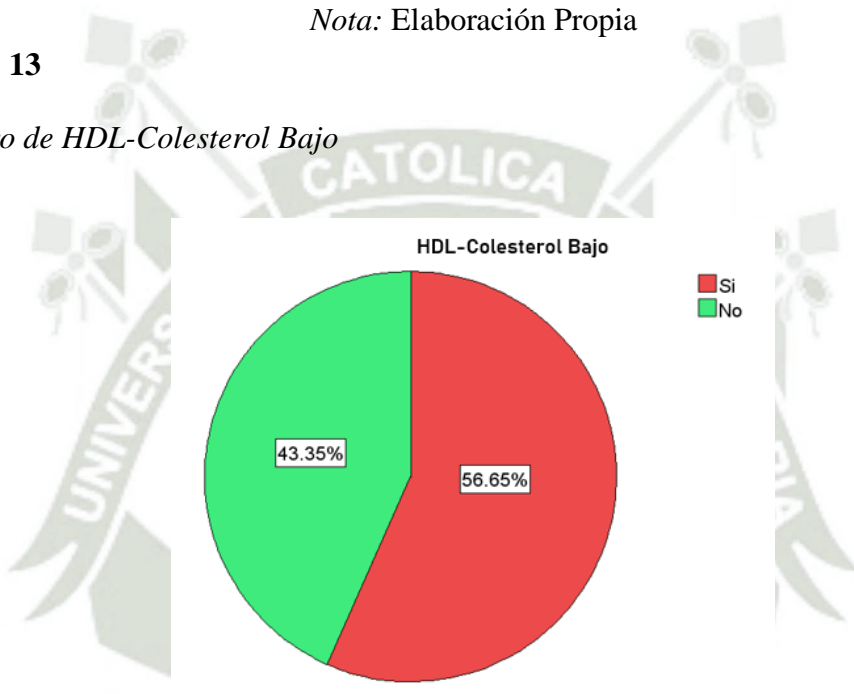
Registro de HDL-Colesterol Bajo

	Frecuencia	Porcentaje
Si	115	56.7%
No	88	43.3%
Total	203	100%

Nota: Elaboración Propia

Figura 13

Registro de HDL-Colesterol Bajo



Nota: Elaboración Propia

La Tabla 8 y Figura 14 muestran que el 56.7% (115 personas) de la muestra presentan niveles bajos de HDL-colesterol, mientras que el 43.3% (88 personas) presentan niveles normales. Esto indica que más de la mitad de los participantes tienen niveles bajos de colesterol HDL, conocido como el "colesterol bueno". La diferencia de 13.4 puntos porcentuales entre ambos grupos sugiere una distribución relativamente equilibrada, aunque con una ligera predominancia de personas con HDL bajo.

Tabla 9

Relación entre la Edad, Género y Factores de riesgo Cardiometabólicos con el Grado de Esteatosis

Variables	Categoría	Grado de Esteatosis						X ²	p
		Grado I		Grado II		Grado III			
		n	%	n	%	n	%		
Edad	Joven	9	4.4%	14	6.9%	2	1%	2.848	0.584
	Adultez	60	29.6%	44	21.7%	7	3.4%		
	Ancianidad	36	17.7%	27	13.3%	4	2%		
Género	Masculino	35	17.20%	30	14.80%	3	2%	0.758	0.685
	Femenino	70	34.50%	85	27.10%	13	4.90%		
Niveles de Glucosa Elevados	No	82	40.40%	67	33.00%	10	4.90%	0.031	0.985
	Si	23	11.30%	18	8.90%	3	1.50%		
Presión Arterial Alta	No	88	43.30%	73	36.00%	12	5.90%	0.714	0.700
	Si	17	8.40%	12	5.90%	1	0.50%		
Hipertrigliceridemia	No	44	21.70%	29	14.30%	2	1.00%	3.994	0.136
	Sí	61	30.00%	56	27.60%	11	5.40%		
HDL-Colesterol Bajo	No	50	24.60%	36	17.70%	2	1.00%	4.954	0.084
	Si	55	27.10%	49	24.10%	11	5.40%		
IMC Elevado	No	23	11,3%	3	1,5%	2	1,00%	13,369	0,001
	Si	82	40,4%	82	40,4%	11	5,40%		

Nota: Elaboración Propia

Analizando las variables relacionadas con el grado de esteatosis, se observa que la mayoría de los pacientes con esteatosis leve (Grado I) se encuentran en la adultez (29.6%), mientras que los ancianos presentan una menor representación en cada grado. La falta de significancia estadística ($p=0.584$) indica que la progresión de la enfermedad no está determinada por la edad.

En cuanto al género, no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres en la distribución de la esteatosis ($p = 0.685$), lo que sugiere que el género no es un factor determinante.

Los niveles de glucosa elevados con un valor $p= 0,985$ y la presión arterial con $p=0,700$ tampoco presentaron asociación con el grado de esteatosis, lo que sugiere que son pocas las personas que desarrollaron estas patologías pero que aun así se encuentran predominantes en Grados de Esteatosis tipo I y II, y no necesariamente en estadios Graves como el tipo III.

La hipertrigliceridemia con valor $p= 0,136$ y el HDL-colesterol con valor $p=0,08$ mostraron una mayor prevalencia en los grados I y II de esteatosis, aunque sin alcanzar significancia estadística. Sin embargo, la prevalencia de HDL-Colesterol bajo se encuentra en un rango cercano a $p = 0.05$, dándonos una idea de su importancia para el diagnóstico.

El IMC elevado fue el único factor de riesgo cardiometabólico con una asociación significativa con la esteatosis con un valor $p= 0,001$, lo que confirma su papel en la acumulación de grasa hepática. Su prevalencia es mayor en los Grados de esteatosis I y II, ambos con 40,4%; además un 11% presentó Grado III y un 1% presentó Grado III con un IMC normal.

Tabla 10

Relación entre la Edad, Género y Grado de Esteatosis con el número de Factores de Riesgo Cardiometabólicos positivos

Variables	Categoría	Número de Factores de Riesgo Cardiometabólicos positivos										X ²	p
		1 Factor de Riesgo		2 Factores de Riesgo		3 Factores de Riesgo		4 Factores de Riesgo		5 Factores de Riesgo			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Edad	Joven	3	1.50%	8	3.90%	13	6.40%	1	0.50%	0	0.0%	5.538	0.699
	Adultez	21	10.30%	37	18.20%	41	20.20%	10	4.90%	2	1.0%		
	Ancianidad	11	5.40%	28	13.80%	20	9.90%	6	3.00%	2	1.0%		
Género	Masculino	8	3.90%	23	11.30%	28	13.80%	7	3.40%	2	1.0%	3.473	0.482
	Femenino	27	13.30%	50	24.60%	46	22.70%	10	4.90%	2	1.0%		
Grado de esteatosis	Grado I	24	11.80%	39	19.20%	32	15.80%	8	3.90%	2	1.0%	7.373	0.497
	Grado II	10	4.90%	30	14.80%	35	17.20%	8	3.90%	2	1.0%		
	Grado III	1	0.50%	4	2.00%	7	3.40%	1	0.50%	0	0.0%		

Nota: Elaboración Propia

Se examinó la relación entre diversas variables y la presencia de factores de riesgo cardiometabólicos positivos en pacientes con distintos grados de esteatosis hepática, los resultados indican que en esta muestra no se identificó una asociación significativa entre las variables analizadas y la acumulación de factores de riesgo cardiometabólicos. En cuanto a la edad, los adultos fueron el grupo con mayor presencia de factores de riesgo, con un 20.2 % con 3 factores de riesgo, los jóvenes también presentaron predominancia con 3 factores de riesgo teniendo su valor más alto en 6,4% y en ancianos el 13,8% es el valor más alto con 3 factores de riesgo cardiometabólicos.

Respecto al género, el análisis mostró que las mujeres presentaron una mayor proporción en los grupos de 2 y 3 factores de riesgo (24.6 % y 22.7 %, respectivamente) en comparación con los hombres (11.3 % y 13.8 %), aunque sin alcanzar significancia estadística. En los hombres, los valores son consistentemente menores, lo que sugiere que las mujeres en esta muestra tienen una mayor carga de factores de riesgo cardiometabólicos.

En cuanto al grado de esteatosis, se observó que los pacientes con grado I de la enfermedad presentaron con mayor frecuencia 1 y 2 factores de riesgo, mientras que en los pacientes con grado III predominaban los grupos con 3 y 4 factores de riesgo, aunque en menor proporción. No se encontró una relación significativa entre el grado de esteatosis y los factores de riesgo cardiometabólicos ($p = 0.497$).

Tabla 11

Frecuencia del registro de diagnóstico de MASLD en las Historias Clínicas

Historias Clínicas	n	%
Diagnóstico reportado como MASLD	77	37.9
Diagnóstico reportado como Hígado graso o esteatosis hepática	126	62.1
Total	203	100,0

Nota: Elaboración propia

Dentro de las 203 historias clínicas de consultorio externo que se analizaron de las especialidades de Gastroenterología, Endocrinología y Geriátrica durante el año 2024. Solo 37.9% de las historias reportó su diagnóstico como “MASLD en Grado I, II o III” mientras que el 62.1% reportó el diagnóstico como “Hígado graso o Esteatosis Hepática Grado I, II o III”.

DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta solo las Historias Clínicas con un diagnóstico correcto de MASLD es que se tomó datos en donde la mayoría de pacientes se encontró en la etapa de adultez de 54.7%, seguido del grupo de ancianidad con 33.0%, mientras que la representación de jóvenes fue baja con 12.3%. Estos hallazgos son similares al encontrado en un estudio peruano donde se halló que un promedio de edad en varones fue de 50 años y en mujeres fue entre los 60 a 69 años, sin embargo, este estudio solo se enfocó en pacientes con diabetes tipo 2 en un estudio por Manrique et al. (25), y en Estados Unidos se ha descrito la presencia de MASLD en pacientes entre 40 a 60 años, atribuible a la acumulación de factores de riesgo metabólicos a lo largo de su vida en un estudio por Min et al (28). Dichos datos sugieren un mejoramiento en medidas preventivas desde una edad más temprana como lo es la edad adulta de 30 a 60 años en nuestra población peruana.

En cuanto al género se encontró una marcada preponderancia del sexo femenino con 66.5% en comparación con el masculino con 33.5%. Esta tendencia es similar a la descrita en el estudio peruano por Manrique et al. Donde el sexo femenino alcanzó un 62,1%. Sin embargo, otros estudios internacionales, como el realizado en España que muestran mayor prevalencia del sexo masculino con 89,5% en un estudio por Rivera J. et al. (26) y en Colombia un 69,1% en un estudio por Espriella et al (29) esto lo relacionan con que las mujeres premenopáusicas la mayoría de lípidos se almacena en tejidos protectores de tejido adiposo glúteo-femoral, mientras que en los hombres, los lípidos se dirigen preferentemente a los depósitos abdominales; además que su dieta es menos saludable. Sin embargo, en mujeres menopáusicas la disminución de estrógeno aumenta el riesgo de desarrollar MASLD. Como es notable, el sexo es muy variable según la localización geográfica, sin embargo, en la población peruana vemos mayor tendencia a desarrollarla por parte del sexo femenino y con edad adulta o adulta mayor lo que puede estar relacionado con la disminución de estrógenos por la menopausia.

El grado de esteatosis diagnosticado por ecografía convencional demostró un predominio del Grado I de esteatosis con 51,7% ,seguido del Grado II con 41,9% y Grado III con 6,4%. Aunque no se encontraron estudios similares que utilicen la misma técnica, investigaciones en Canadá que emplearon Velacur E (Elastografía Basada en Ultrasonido) ,donde se evalúa la fibrosis del hígado en Kpa, encontraron predominancia en Grado II y III en el estudio de por Loomba et al (30).Esto puede deberse a ciertos

sesgos con la ecografía convencional, ya que esta tiene una baja sensibilidad en estadios iniciales a diferencia de Velacur E que tiene alta precisión en todos los estadios .

El IMC encontrado en los pacientes fue superior a 25 en el 86,2%, abarcando pacientes con sobrepeso y obesidad, en contraste con el 13,8% que tenía un IMC normal. Esta alta prevalencia es similar a la reportada en investigaciones estadounidenses por Huttaschet al donde se encontró pacientes con MASLD y IMC normal en un 10% de los cuales un 75% tenía obesidad (31).

Los niveles de glucosa se encontraron elevados en solo el 20.2% de la muestra, en concordancia con un estudio realizado por Browning et al. (32) en pacientes multiétnicos, donde la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) o glucosa en ayunas alterada osciló entre el 18% y el 33%. Este hallazgo es relevante, ya que ciertos polimorfismos genéticos, como *PNPLA3* y *TM6SF2*, han sido asociados con un mayor riesgo de desarrollar cirrosis en pacientes con DM2 y enfermedad hepática por depósito de grasa asociada a disfunción metabólica (MASLD), según lo reportado por Talamantes et al. (33). Además, se ha observado que más de la mitad de los pacientes con MASLD desarrollan DM2 con el paso de los años.

La presión arterial elevada se detectó en el 14.8% de la muestra, lo cual incluye pacientes con prehipertensión e hipertensión. Esto difiere con estudios en EE. UU por Zisis M et al. donde se encuentran una prevalencia del 40% en pacientes con MASLD. Si bien la prevalencia en la muestra fue menor, hay que tener en cuenta que esta puede ir en aumento al pasar los años ya que se sabe que MASLD aumenta el tejido adiposo epicárdico acelerando la aterosclerosis por sus efectos lipotóxicos, protrombóticos y proinflamatorios; por ende, mayor riesgo de ECV (34).

Con respecto al perfil lipídico se observó Hipertrigliceridemia en el 63,1% de los pacientes y HDL-colesterol bajo en el 56.7%. Datos similares se encuentran en un estudio de Pouwels et al. de EE. UU donde reportan un porcentaje entre 60 a 70%.

El análisis de la relación entre la edad, género y los 5 factores de riesgo cardiometabólicos con el grado de esteatosis, mostró asociaciones significativas para el IMC ($p = 0.0001$) con Grado de Esteatosis I y II. El HDL-Colesterol tuvo un $p = 0,084$ por lo que también tuvo una relación muy cercana con el grado de esteatosis, sin embargo, en la revisión de historias clínicas se notó que no muchas veces se toma en cuenta o no se pide para encontrar el diagnóstico. Por lo tanto, aunque otros parámetros no mostraron relaciones estadísticamente significativas de forma aislada, es importante considerar que la suma de

estos factores puede tener un impacto acumulativo en el desarrollo y progresión de MASLD. En particular, la medición sistemática del IMC durante la consulta resulta fundamental, ya que el sobrepeso y la obesidad constituyen predictores clave para la presencia de la enfermedad.

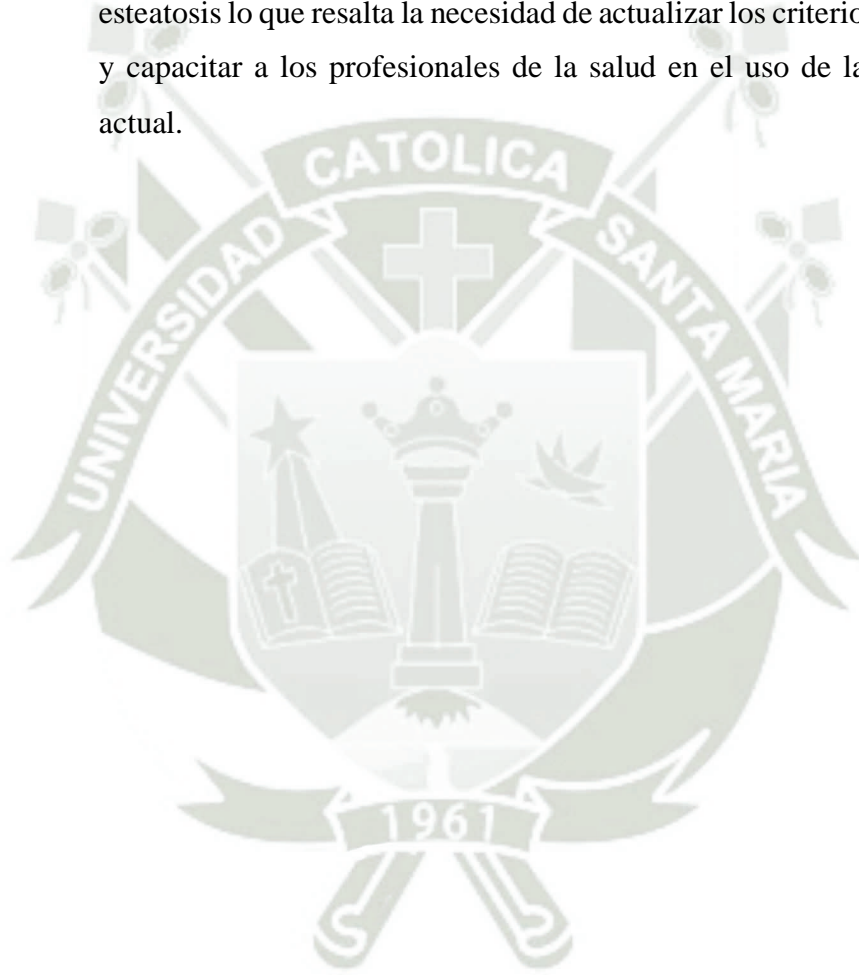
Al analizar la relación entre género, edad y grado de esteatosis con el número de factores de riesgo mediante la prueba Chi Cuadrado, no se encontró una asociación estadísticamente significativa. Sin embargo, se observó una mayor prevalencia de MASLD en mujeres, en adultos y en pacientes con esteatosis grado I y II; con un mayor porcentaje de casos desarrollándose con solo dos factores de riesgo cardiometabólicos. Esto resalta la importancia de una evaluación precisa de cada factor de riesgo, ya que algunos pacientes con solo dos factores han desarrollado esteatosis grado III, lo que podría progresar rápidamente a una enfermedad hepática más avanzada en pocos años.

Finalmente, se observó que solo el 37.9% de las historias clínicas de consulta externa en las especialidades de Gastroenterología, Endocrinología y Geriátrica durante el año 2024 utilizó el término “MASLD” en lugar de “hígado graso”. Este hallazgo pone de relieve la necesidad de una actualización en los criterios diagnósticos y en la adopción de la nueva nomenclatura por parte de los profesionales de la salud. La incorporación de los nuevos criterios cardiometabólicos y el uso adecuado de herramientas diagnósticas, como la ecografía o la biopsia hepática, son fundamentales para un diagnóstico oportuno y preciso.

CONCLUSIONES

- PRIMERO:** La mayoría de los pacientes se encontraba en la etapa adulta (54.7%) y existía una marcada preponderancia del sexo femenino (66.5%). Aunque no se estableció una asociación estadísticamente significativa en todos los análisis, estos hallazgos concuerdan con estudios previos en población peruana y sugieren que la edad y el sexo (especialmente en mujeres postmenopáusicas) son factores relevantes en la manifestación y evolución de la enfermedad.
- SEGUNDO:** El índice de masa corporal (IMC) fue el factor de riesgo más fuertemente asociado con el grado de esteatosis ($p = 0.0001$), evidenciando la importancia del sobrepeso y la obesidad en el desarrollo de MASLD. Otros parámetros, como el HDL-colesterol, mostraron una relación cercana a la significación ($p = 0.084$), lo que indica que, si bien algunos factores pueden no alcanzar la significación estadística individualmente, su contribución en conjunto es relevante para la progresión de la enfermedad.
- TERCERO:** Aunque el análisis mediante la prueba de Chi Cuadrado no reveló una asociación estadísticamente significativa, se observó una tendencia a que MASLD se presente en mayor proporción en mujeres y adultos, incluso en pacientes con tan solo dos factores de riesgo cardiometabólicos. Esto sugiere que la presencia de un número reducido de factores puede ser suficiente para el desarrollo de la enfermedad en esta población, enfatizando la necesidad de estrategias de prevención temprana. Además, conociéndose que estos factores de riesgo son acumulativos con el paso de los años, se requiere más investigaciones de tipo longitudinal.
- CUARTO:** Se identificó que algunos pacientes con solo dos factores de riesgo habían desarrollado incluso grados avanzados de esteatosis (grado III), lo que evidencia la posible progresión acelerada de la enfermedad en presencia de factores acumulativos. Este hallazgo subraya la importancia de una evaluación integral y sistemática de todos los factores de riesgo, permitiendo la detección y el manejo oportuno para prevenir complicaciones futuras.
- QUINTA:** La aplicación de los criterios diagnósticos para MASLD en el Hospital Regional Honorio Delgado durante el año 2024 es factible, esto quiere

decir que cuenta con las herramientas necesarias como el perfil lipídico, tensiómetros, balanzas y ecógrafos para poder hacer un correcto diagnóstico de MASLD; sin embargo, se evidenció una baja adopción de la nomenclatura “MASLD” en las historias clínicas (37.9%). Además, muchas historias clínicas que fueron descartadas para el estudio debido a que en algunas no se pidió un perfil lipídico completo o la presión arterial no fue tomada, también se observó la falta de colocación del grado de esteatosis lo que resalta la necesidad de actualizar los criterios diagnósticos y capacitar a los profesionales de la salud en el uso de la terminología actual.



RECOMENDACIONES

1. Se sugiere la implementación de un Checklist MASLD (Figura 15) como una herramienta complementaria en la evaluación de pacientes, permitiendo una identificación más estructurada y alineada con los nuevos criterios diagnósticos. Su uso sistemático podría contribuir a mejorar la detección temprana, la estratificación del riesgo cardiometabólico y la estandarización del diagnóstico en la práctica clínica
2. Sería beneficioso promover la colaboración entre Geriatras, Gastroenterólogos y Endocrinólogos en el HRHD para establecer protocolos de diagnóstico más completos y efectivos para la enfermedad MASLD. Esto incluye la capacitación continua del personal médico en la identificación de criterios diagnósticos y la consideración de todos los factores de riesgo cardiometabólicos asociados.
3. Implementar un tratamiento farmacológico en el MINSA con medicamentos indicados para MASLD como el uso de aGLP1, Pioglitazona o SGLT2 en pacientes con MASLD y DM. Además, crear estrategias preventivas, a través de programas de educación para pacientes, enfocados en nutrición (dieta mediterránea, el reemplazo de carbohidratos por proteínas, reemplazo de grasas saturadas por grasas insaturadas) y en la promoción del ejercicio para la pérdida de peso. Estas medidas buscan prevenir complicaciones futuras, considerando que en pacientes con $IMC > 35$ está indicada la cirugía bariátrica.
4. Se recomienda la incorporación de tecnologías diagnósticas avanzadas, como la Velacur E que puede integrarse a equipos de ultrasonido convencionales elastografía hepática para la detección de fibrosis y biomarcadores séricos como alternativa no invasiva a la biopsia hepática, con el objetivo de mejorar la precisión diagnóstica y el seguimiento de los pacientes.
5. Se recomienda realizar investigaciones longitudinales que permitan evaluar de manera precisa la evolución de los factores de riesgo cardiometabólicos en pacientes con MASLD a lo largo del tiempo. La evidencia sugiere que estos factores pueden incrementar su prevalencia y gravedad conforme avanza la edad, lo que subraya la necesidad de establecer un seguimiento continuo y sistemático de los pacientes.

Figura 14

Checklist MASLD



CHECKLIST MASLD

**DIAGNÓSTICO = AL MENOS 1 DE 5 FACTORES DE RIESGO
CARDIOMETABÓLICOS + ECOGRAFÍA O BIOPSIA
HEPÁTICA POSITIVA**

Factores de Riesgo Cardiometabólicos	EXAMEN FÍSICO	01	IMC \geq 25KG/M ²	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
		02	PA \geq 130/85 (.....) <input type="radio"/> TRATAMIENTO CON ALGÚN ANTIHIPERTENSIVO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	LABORATORIO	03	GLUCOSA EN AYUNAS \geq 100 (.....) <input type="radio"/> TTOG \geq 140 MGD/DL (.....) <input type="radio"/> HBA1C \geq 5.7% (.....) <input type="radio"/> DIABETES TIPO 2 <input type="radio"/> TRATAMIENTO PARA DIABETES TIPO 2	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
		04	TRIGLICÉRIDOS \geq 150 MG/DL (.....) <input type="radio"/> TRATAMIENTO DE DISLIPEMIA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
		05	HDL-COLESTEROL \leq 40 MG/DL (M): (.....) / \leq 50MG/DL (F) (.....) <input type="radio"/> TRATAMIENTO DE DISLIPEMIA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
IMÁGEN	06	ECOGRAFÍA <input type="radio"/> BIOPSIA HEPATICA: GRADO DE ESTEATOSIS (.....)	YES <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	



Nota: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

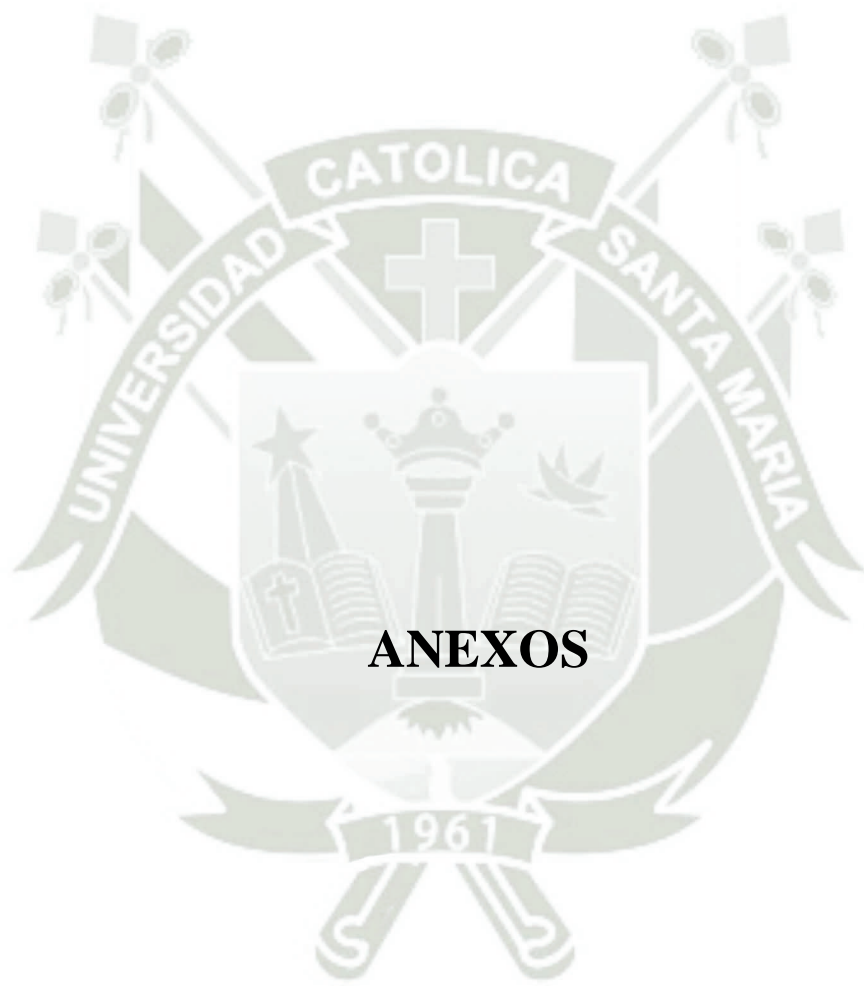
1. Chan W, Chuah K, Rajaram R, Lim L, Ratnasingam J, Vethakkan S. Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD): A State-of-the-Art. *J. Obes Metab Syndr.* 2023.
2. European Association for the Study of the Liver. EASL–EASD–EASO Clinical Practice Guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). *Journal of Hepatology.* 2024.
3. Morales-Romero J, Ortíz-León M, Hernández-Gutiérrez H, Bahena Cerón R, Miranda Reza A, Marín Carmona J, et al. Factores de riesgo de la enfermedad hepática grasa asociada a disfunción metabólica en la población hispano-mexicana. *Rev Esp Salud Pública.* 2023.
4. Lanuza F, Sapunar J, Hofmann E. Análisis crítico del tratamiento de la enfermedad hepática grasa no alcohólica. *Revista médica de Chile.* 2018.
5. Boursier J, Bugianesi E, Byrne CD, Castro Narro GE, Chowdhury A, Cortez-Pinto H, et al. NAFLD Nomenclature Consensus Group. A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *J. Hepatol.* 2023.
6. Sunil Sheth, Chopra Sanjiv. UpTo Date. 2024 [Online].; 2024. Clinical features and diagnosis of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (non alcoholic fatty liver disease) in adults. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-metabolic-dysfunction-associated-steatotic-liver-disease-nonalcoholic-fatty-liver-disease-in-adults?search=MASLD&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
7. Rinella ME, Sookoian S. From NAFLD to MASLD: updated naming and diagnosis criteria for fatty liver disease. *J Lipid Res* [Online].;2024 ;65(1). Disponible en: <https://www.jlr.org/action/showFullText?pii=S002222752300158X>
8. Castellanos C. Center for Rural Health. [Online].; 2024. Available from: <https://azhealthtxt-es.arizona.edu/news/masld-1-enfermedad-hepatica-esteatolica-asociada-disfuncion-metabolica>.
9. Tholey D. Enfermedad hepática asociada con disfunción metabólica (MASLD). [Online].; 2023. Available from:

https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-hep%C3%A1ticos-y-biliares/aproximaci%C3%B3n-al-paciente-conhepatopat%C3%ADas/enfermedad-hep%C3%A1tica-asociada-con-disfunci%C3%B3n-metab%C3%B3lica-masld#Diagn%C3%B3stico_v12304868_es.

10. AASLD. Nueva Nomenclatura EHGNA [Internet]. [citado el 25 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.aasld.org/nueva-nomenclatura-ehgna>
11. Shen J,LY, Li D, Wang N, Jing L, YH. H. The rs738409 (I148M) variant of the PNPLA3 gene and cirrhosis: a meta-analysis. *Journal Of Lipid Research*. 2015.
12. Radosavljevic T, Brankovic M, Samardzic J, Djuretić JD, Vukicevic D, Vucevic D, et al. Altered Mitochondrial Function in MASLD: Key Features and Promising Therapeutic Approaches. 2024 [citado el 25 de febrero de 2025]; Disponible en: <https://doi.org/10.3390/antiox13080906>
13. Habib S. Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease heterogeneity: Need of subtyping. *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2024.
14. Lim K, Haider A, Adams C, Sleight A, Savage D. Lipodistrophy: a paradigm for understanding the consequences of “overloading” adipose tissue. *Physiological Reviews*. 2021.
15. Dong T . Roles of immune dysregulation in MASLD. *Biomed and Pharmacother*. 2024.
16. He Q, Li Y, Zhao L, Lin C, C. Y, Wang D. Recent advances in age-related metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *World J Gastroenterol*. 2024.
17. Heyens LJM, Busschots D, Koek GH, Robaey G, Francque S. Liver Fibrosis in Non-alcoholic Fatty Liver Disease: From Liver Biopsy to Non-invasive Biomarkers in Diagnosis and Treatment. *Front Med (Lausanne)*. 2021.
18. Priego-Parra BA, Bernal-Reyes R, Icaza-Chávez ME, Martínez-Vázquez SE, Remes-Troche JM. Transicionando de NAFLD a MAFLD y a MASLD en la población mexicana. *Rev Gastroenterol Mex*. 2024.
19. Yang W, Cong Y. Gut microbiota-derived metabolites in the regulation of host immune responses and immune-related inflammatory diseases. *Cell Mol Immunol*. 2021.

20. Pujante P. Actualización en las guías clínicas para el manejo de la MASLD. Diabetes. 2024.
21. Chan WK, Chuah KH, Rajaram RB, Lim LL, Ratnasingam J, Vethakkan SR. Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD): A State-of-the-Art Review. J Obes Metab Syndr. 2023.
22. Gobierno Regional de Arequipa. Gerencia Regional de Salud. Población. [Online].; 2019 [cited 2020 Marzo 22. Available from: <http://www.saludarequipa.gob.pe/estadisticas-2-2/oei-poblacion/>.
23. Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales. Diagnóstico de la enfermedad del hígado graso no alcohólica y la esteatohepatitis no alcohólica. 2021.
24. Sahuquillo Martínez A, Ramírez Manent JI, Torres Moreno MP, Solera Albero J, Tárraga López P. La ecografía, técnica diagnóstica en esteatosis hepática no alcohólica. J. Negat No Posit Results. 2020.
25. Manrique G. Factores de riesgo de fibrosis avanzada en enfermedad hepática esteatótica asociada a disfunción metabólica en pacientes con diabetes mellitus 2. 2023.
26. Rivera J, Jimenes A, Salvador A, Medina P, Costa R, Turu E. Prevalencia y factores de riesgo de MASLD y fibrosis hepática en la población penitenciaria de Cataluña: el estudio PRISONAFLD. [Online].; 2023. Available from: <https://asscat-hepatitis.org/prevalencia-y-factores-de-riesgo-de-masld-enfermedad-hepatica-asociada-al-deposito-de-grasa-y-fibrosis-hepatica-entre-la-poblacion-penitenciaria-de-cataluna-estudio-prisonafl/>.
27. Cálculo del Tamaño de la muestra[Online].Estados Unidos: SurveyMonkey; 2025 [citado 2025 Mar 7]. Disponible en: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>.
28. Min Y, Wei X, Wei Z, Song G, Zhao X, Lei Y. Prognostic effect of triglyceride glucose-related parameters on all-cause and cardiovascular mortality in the United States adults with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. Cardiovasc Diabetol [Online]. 2024. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38824550/>.

29. De La Espriella-Palmett V, Pérez-Giraldo E, Palacio-Sánchez E, Ayala-Sierra EF. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica previa al trasplante en un hospital de cuarto nivel. *Hepatology*. 2024 Jan 2;5(1):97–107
30. Loomba R, Ramji A, Hassanein T, Yoshida EM, Pang E, Schneider C, et al. Velacur ACE outperforms FibroScan CAP for diagnosis of MASLD. *Hepatology Commun*. 2024.
31. Huttasch M, Roden M, Kahl S. Obesity and MASLD: Is weight loss the (only) key to treat metabolic liver disease? Vol. 157, *Metabolism: Clinical and Experimental*. W.B. Saunders; 2024.
32. Browning JD, Szczepaniak LS, Dobbins R, Nuremberg P, Horton JD, Cohen JC, et al. Prevalence of hepatic steatosis in an urban population in the United States: Impact of ethnicity. *Hepatology*. diciembre de 2004;40:1387–95.
33. Talamantes S, Lisjak M, Gilgioni EH, Llamaza-Torres CJ, Ramos-Molina B, Gurzov EN. Non-alcoholic fatty liver disease and diabetes mellitus as growing aetiologies of hepatocellular carcinoma. Vol. 5, *JHEP Reports*. Elsevier B.V.; 2023.
34. Zisis M, Chondrogianni ME, Androutsakos T, Rantos I, Oikonomou E, Chatzigeorgiou A, et al. Linking Cardiovascular Disease and Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD): The Role of Cardiometabolic Drugs in MASLD Treatment. *Biomolecules*. febrero de 2025;15:324.



ANEXO 1

GRADOS DE ESTEATOSIS POR ECOGRAFÍA CONVENCIONAL EN EL HRHD



ANEXO 2
MATRIZ DE DATOS



AUTORIZACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



Gobierno Regional de Arequipa-
Perú



Hospital Regional "Honorio Delgado"
Arequipa

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS BATALLAS HEROICAS DE JUNIN Y AYACUCHO"

Arequipa, 25 de abril del 2024

OFICIO N° 372-2024-GRA/GRS/GR-HRHD/DG-OCDI

Señor
BRAYAN MAZZI CAYLLAHUA
Bachiller en Medicina UCSM
DNI: 74943402
PRESENTE.-

ASUNTO : Autorización Proyecto de Investigación
REFERENCIA: EXPEDIANTE N° 4276595

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y hacer de su conocimiento que vista su solicitud que cuenta con la opinión favorable del Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional Honorio Delgado para revisión de Historias Clínicas, esta Dirección le autoriza lo solicitado del Proyecto de Investigación, como se indica a continuación

N° EXPEDIENTE	N° DOCUMENTO	SOLICITANTE	TITULO DEL PROYECTO	DEL	GRADO A OBTENER	AREA/UNIDAD DE APLICACIÓN	DE	UNIVERSIDAD	FACULTAD
4276595	6833157	BRAYAN MAZZI CAYLLAHUA	"ASOCIACIÓN DE FACTORES METABÓLICOS Y MASLD, SERVICIO DE GASTROENTEROLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO 2018 - 2024"	DE	MEDICO CIRUJANO	DEPARTAMENTO DE MEDICINA GASTROENTEROLOGÍA - ESTADÍSTICA	DE	UCSM	MEDICINA

Asimismo deberán cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas en el Hospital.

Además al término de su proyecto deben entregar al Hospital - Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación un ejemplar del informe final del trabajo de investigación (físico y virtual).

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO

Dr. E. Gencco Lulluy
DIRECTOR GENERAL
C.O.P. 47609, R.L.S. 029198

FCSL/AM/ML/MDN
c.c. Archivo
Estadística
Exp.: 4276595
Doc: 6916364