



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31

TÍTULO DE LA TESIS:

"PERIMETRO DE LA PANTORRILLA PARA EL TAMIZAJE DE DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE GERIÁTRICO DE LA UMF 31"

NÚMERO DE REGISTRO

R-121-3703-105

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ROMERO JUÁREZ JOSÉ LUIS

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESORES DE TESIS:

ALFREDO ROBLES RODRÍGUEZ

LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



U. M. F. No. 31
DIRECCIÓN

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**"PERIMETRO DE LA PANTORRILLA PARA EL TAMIZAJE DE DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE
GERIÁTRICO DE LA UMF 31"**

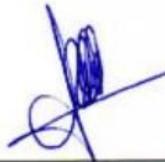
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ROMERO JUÁREZ JOSÉ LUIS

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

AUTORIZACIONES:

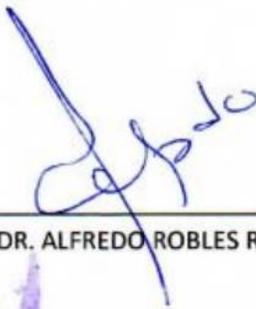


DRA. LAURA MATEO ACOSTA
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31 IMSS

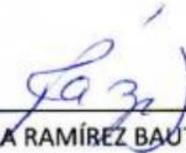


DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 31, IMSS

ASESORES DE TESIS



DR. ALFREDO ROBLES RODRÍGUEZ



DRA. LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2022

**"PERIMETRO DE LA PANTORRILLA PARA EL TAMIZAJE DE DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE
GERIÁTRICO DE LA UMF 31"**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ROMERO JUÁREZ JOSÉ LUIS

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF 31



**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



**U. M. F. No. 31
DIRECCION**

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2022



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3703**.
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Martes, 07 de septiembre de 2021

Mtro. Alfredo Robles Rodriguez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**Perímetro de la pantorrilla para el tamizaje de desnutrición en el paciente geriátrico de la UMF 31**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3703-105

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. PAULA AVALOS MAZA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la vida el permitirme llegar hasta este momento, a mis asesores el Dr. Alfredo Robles Rodríguez y la Dra. Leticia Ramírez Bautista por su interés y apoyo, así como a cada persona que de alguna forma contribuyeron en la realización de esta investigación. Gracias al aporte de cada elemento el aprendizaje fue exponencial y los resultados significativos.

DEDICATORIA

A mis queridos padres que siempre supieron como tenderme su mano y ser mi pilar para seguir adelante, por cada muestra de amor, apoyo, solidaridad e impulso para no detenerme pese a las adversidades. Por siempre estar presentes durante mi formación académica y de vida, es por eso que, para mí, reconocerlos en este presente trabajo es una forma de honrarlos, y de demostrarles lo importantes que son en mi vida.

A mi amada novia que estuvo codo a codo apoyándome en todo momento de estos largos años sin importar los horarios o la distancia. A cada persona que directa o indirectamente entendió que la formación de un residente implica sacrificios y supo ser partícipe de ese proceso.

A los compañeros que supieron demostrar su amistad más allá que el compañerismo que fomentamos siempre.

Y doy Gracias a Dios, quien pese a las circunstancias por las que nos toco vivir en estos años en todo el mundo, me permite hoy llegar hasta este punto junto con las personas que amo. Y le pido que sea este el principio de más logros.

DATOS DEL ALUMNO	
Apellido paterno	Romero
Apellido materno	Juárez
Nombre	José Luis
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	304070569
DATOS DEL ASESOR	
Apellido paterno	Robles
Apellido materno	Rodríguez
Nombre	Alfredo
Apellido paterno	Ramírez
Apellido materno	Bautista
Nombre	Leticia
DATOS DE LA TESIS	
Título	“Perímetro de la pantorrilla para el tamizaje de desnutrición en el paciente geriátrico de la UMF 31”
No. de páginas	66
Año	2021

ÍNDICE	Página
1.- RESUMEN	1
2.- INTRODUCCIÓN	11
2.1. Marco epidemiológico	11
2.2 Marco conceptual	13
2.3 Marco contextual	26
3.- JUSTIFICACIÓN	32
4.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	33
5.- OBJETIVOS	34
5.1 Objetivo General	34
5.2 Objetivo Específicos	34
6.- HIPÓTESIS	35
7.- MATERIAL Y MÉTODO	35
7.1 Periodo y sitio de estudio	35
7.2 Universo de trabajo	35
7.3 Unidad de análisis	35
7.4 Diseño de estudio	36
7.5 Criterios de selección	36
7. 5.1 Criterios de inclusión	36
7.5.2 Criterios de exclusión	36
7.5.3.- Criterios de eliminación	36
7.6 Control de calidad	37
7.6.1 Maniobra para evitar y controlar sesgos	37
7.6.2 Prueba piloto	37
8.- MUESTREO	38
8.1 CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA	38
9.- VARIABLES	40
9.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	40
10.- DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	45
11.- ANALISIS ESTADÍSTICO	45
12.- CONSIDERACIONES ÉTICAS	47

12.1 Aspectos de bioseguridad	49
12.2 Conflictos de interés	49
13.- RECURSOS	49
13.1 Humano	49
13.2 Materiales	50
13.3 Económicos	50
13.4 Factibilidad	50
14.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO	51
15.- BENEFICIOS ESPERADOS Y USO DE RESULTADOS	51
13. Resultados	52
14. Discusión	57
15. CONCLUSIONES	60
16. Recomendaciones o sugerencias	60
17. REFERENCIAS	61
18.-ANEXOS	65
18.1 Encuesta sociodemográfica (ANEXO 1)	66

1.- RESUMEN

“PERIMETRO DE LA PANTORRILLA PARA EL TAMIZAJE DE DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE GERIÁTRICO DE LA UMF 31”

** José Luis Romero Juárez ** Alfredo Robles Rodríguez *** Leticia Ramírez Bautista. *Médico Residente de Tercer Año de Medicina Familiar ** Médico Familiar Coordinador de Residentes de Medicina Familiar de la UMF31. *** Médico Familiar.*

INTRODUCCIÓN: Los adultos mayores aumentarán, de acuerdo con La OMS, quien prevé que entre los años 2000 y 2050 se duplicará de 605 millones a 2 mil millones. Identificar la desnutrición en estos pacientes, disminuirá complicaciones nutricionales y evitará que sea un detonante para agravar otros estados de salud.

OBJETIVO: Identificar pacientes geriátricos con desnutrición mediante la medición de la circunferencia de pantorrilla en la UMF31.

MATERIAL Y METODOS: Estudio observacional, transversal, descriptivo, que incluyó 259 adultos mayores de 60 años; en un periodo de 2 meses; se midió la circunferencia de la pantorrilla, el peso y la talla, así como datos de identificación. Se realizó análisis descriptivo determinando media, mediana, frecuencias y porcentajes. Fue factible para llevarse a cabo en la unidad, ya que se contó con la población, recursos humanos y materiales necesarios.

RESULTADOS: Se incluyeron un total de 259 pacientes adultos mayores de la UMF 31 de los cuales el 59.1% eran mujeres y el 40.9% hombres con un promedio para la edad de 68 (64-75), de quienes se obtuvo la medición del perímetro de pantorrilla para identificar desnutrición, encontrando un perímetro menor a 31 cm en 17 pacientes (6.6%). Se encontró relación estadísticamente significativa con la edad, así como un predominio de este estado en pacientes con escolaridad baja. El estado nutricional de mayor frecuencia fue el sobrepeso, seguido de la obesidad 1.

CONCLUSIONES: Se obtuvo mediante la medición del perímetro de la pantorrilla un total de 6.6% de pacientes con desnutrición, lo que demuestra la aplicabilidad de este tamizaje para valorar el estado nutricional de los adultos mayores, no obstante, se evaluó que la tendencia de la población hacia el sobrepeso y obesidad es mayor como alteración del estado nutricional. Y que existe relación entre la edad y la desnutrición, así como con la y escolaridad, lo que da pauta para continuar implementando estrategias en el ámbito del tamizaje y prevención oportuna y evitar así las complicaciones de dichos estados alterados de salud, mejorando así la calidad de vida de los adultos mayores de la UMF 31.

PALABRAS CLAVE: Paciente geriátrico, perímetro de la pantorrilla, desnutrición

1.SUMMARY

“CALF PERIMETER FOR THE SCREENING OF MALNUTRITION IN THE GERIATRIC PATIENT OF THE UMF 31”

*José Luis Romero Juárez ** Alfredo Robles Rodríguez *** Leticia Ramírez Bautista. *Médico Residente de Tercer Año de Medicina Familiar ** Médico Familiar Coordinador de Residentes de Medicina Familiar de la UMF31. *** Médico Familiar.*

INTRODUCTION: Older adults will increase, according to the WHO, which predicts that between 2000 and 2050 it will double from 605 million to 2 billion. Identifying malnutrition in these patients will reduce nutritional complications and prevent it from being a trigger to aggravate other health conditions.

OBJECTIVE: Identify geriatric patients with malnutrition by the measuring of calf perimeter in the UMF 31.

MATERIAL AND METHODS: Observational, cross-sectional, descriptive study, which included 259 adults over 60 years of age; in a period of 2 months; calf perimeter, weight, height were measured and also identification data. Descriptive analysis was performed determining mean, median, frequencies and percentages. It was feasible to be performed inside the unit because it has the population, human resources, and the necessary materials.

RESULTS: A total of 259 older adult patients from the UMF 31 were included, of which 59.1% were women and 40.9% men with an average age of 68 (64-75) years, from whom the calf perimeter measurement was obtained to identify malnutrition, finding a perimeter of less than 31 cm in 17 patients (6.6%). A statistically significant relationship was found with age, as well as a predominance of this state in patients with low education. The most frequent nutritional status was overweight, followed by obesity 1.

CONCLUSIONS: A total of 6.6% of patients with malnutrition were obtained by measuring the calf perimeter, which shows the applicability of this screening to assess the nutritional status of older adults, however it was evaluated that the population trend towards to overweight and obesity is greater as an alteration of the nutritional status. And that there is a significant association between sex and malnutrition as well as level education, which gives a guideline to continue implementing strategies in the field of screening and timely prevention and thus avoid complications of these altered health states, improving the quality of life of the elderly population in the UMF 31.

KEY WORD: Geriatric patients, Calf perimeter, malnutrition.

2.- INTRODUCCIÓN.

El adulto mayor actualmente forma parte de la atención prioritaria y no solo se ve reflejada su prevalencia en consulta externa si no se ha visto que forma parte de la principal demanda hospitalaria en distintas áreas de la salud. Identificar detonantes que rompan con el equilibrio de salud en esta población es el eslabón fundamental para conseguir una prevención efectiva. La desnutrición es uno de los estados comunes en el paciente geriátrico por múltiples causas, que muchas veces pasa desapercibido y es tomado en cuenta cuando el paciente recae en un estado de gravedad como la fragilidad, identificar a tiempo datos sugerentes de desnutrición tiene como beneficio el evitar complicaciones a diferentes niveles, así como favorecer al mantenimiento funcional por mayor tiempo de los pacientes de este rubro de edad. Lo que repercute en menor gasto en ámbito de salud, y una mejor calidad de vida.

2.1. Marco epidemiológico.

Actualmente el aumento en la esperanza de vida ha condicionado que la pirámide poblacional de un cambio drástico en la distribución poblacional, caracterizado por un envejecimiento progresivo en la población. La Organización Mundial de la Salud (OMS) proyecta, a través de un informe, que entre 2000 y 2050 se duplicará la población de ancianos mayores de 60 años, pasando del 11 al 22 por ciento. En números absolutos, este grupo de edad pasará de 605 millones a 2 mil millones en el transcurso de medio siglo.¹

Dicho cambio en la dinámica poblacional ya se consideraba desde la creación del Plan Internacional de Viena en 1982 donde se estimó el cambio en la pirámide poblacional que repercutía en un incremento de la población de adultos mayores.²

En México de igual forma se estima que en el 2050, la población adulta mayor de 65 años crecerá más del doble al pasar de 9.1 millones en el 2018 a 24.1 millones en el 2050.³ De igual forma se prevé que en América latina, donde se calcula un 8% de adultos mayores, aumente el 14% en el año 2025 y el 23% en el año 2050.⁴

Conforme pasa el tiempo el desarrollo bio-psico-social de un individuo va cambiando lo que genera mayor susceptibilidad para el desarrollo de trastornos en la nutrición que a su vez aumentan el factor de riesgo de desarrollar otras comorbilidades.⁵

La desnutrición se presenta como una de las alteraciones de mayor prevalencia que se encuentra en esta población, lamentablemente es un estado nutricional que se ha infradiagnosticado, por no implementar herramientas, o no darle la importancia que merece además de no tomar en cuenta el resultado de los estudios epidemiológicos en los que se han identificado las comorbilidades que generan la mayor cantidad de consultas en los últimos años, esta información se debe analizar para generar estrategias que prueban la disminución de mortalidad en este rubro de edad. ⁶

La prevalencia de la desnutrición se incrementa con la edad, y de acuerdo con el ámbito de referencia se clasifica de la siguiente forma; ancianos de la comunidad con un 7.8 %, en unidades de recuperación funcional 14%, en asilos el 28.4% y en hospitales un 40%⁷

La presencia de desnutrición en el adulto mayor dependerá de muchos factores como su entorno y sus redes de apoyo su estatus socioeconómico, su escolaridad, su perspectiva de la vida y su propio hábitat que repercute en la forma en que recibirá atenciones y cuidados pues serán distintos en cada persona, así como su desarrollo psicosocial que es fundamental en el estado vulnerable de este sector de la población.⁸

2.2 Marco conceptual.

El primer paso para el desarrollo de este tema es situar el enfoque sobre la población a trabajar que es el adulto mayor, de acuerdo con la OMS las personas de 60 a 74 años se consideran de edad avanzada, de 75 a 90 años viejos o ancianos, y los que superan los 90 años se les nombra grandes, viejos o longevos. Si son mayores de 60 años se les llamará persona de la tercera edad.¹

La Asamblea Mundial del Envejecimiento, realizada en Viena en 1982, consideró que los “ancianos” eran aquellas personas de 65 años. En México, la Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA3-2012 define a un adulto mayor como la persona de 60 años o más.^{2,5}

Es importante resaltar que el adulto mayor es un individuo que se enfrenta a múltiples cambios, no solo biológicos sino también psicológicos e incluso sociales, pues ellos representan un estado vulnerable en diferentes niveles. De acuerdo con la OMS existen marcos jurídicos y normativos internacionales sobre el envejecimiento, normas internacionales de derechos humanos en donde se resalta que no es posible privar a una persona de sus derechos humanos debido a su edad o estado de salud, a la seguridad social y la vivienda.¹ Incluso existe el plan de acción Internacional de Madrid del envejecimiento llevado a cabo en 2002 donde se reconocen tres prioridades de acción; Las personas mayores y el desarrollo, así como el fomento de la salud y bienestar de la vejez, y la creación de un entorno propicio y favorable para las personas mayores.^{1,3}

En el 2002 la OMS también dio a conocer la idea de envejecimiento activo definiéndolo como el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas a conforme que envejecen. Reconociendo seis tipos de determinantes en el envejecimiento activo: Los económicos, los conductuales, los personales, los sociales, los relacionados a los sistemas sanitarios y sociales, así como relacionados con el entorno físico.^{1,4}

De esta forma se enfoca la idea que el adulto mayor no solo se enfrenta a los cambios orgánicos propios de la edad, sino que no importando el nivel sociocultural o socioeconómico en el que se encuentre, se enfrentará a distintas

situaciones que ponen en mayor riesgo su integridad, su desarrollo y por ende su calidad de vida. Por este motivo existen acuerdos que propicien las mejores condiciones para salvaguardar la calidad de vida de este sector de la población.⁵

En México se realiza el diagnóstico de Salud, Bienestar y Envejecimiento de forma sectorial e institucional con el objeto de recabar oportunamente, de forma confiable y certera información para realizar políticas y programas con el objetivo de proveer un “Envejecimiento Activo y Saludable”.⁶

Ahora bien el enfoque primordial en este protocolo es identificar la desnutrición en la población geriátrica, con el objetivo de generar estrategias que disminuyan el impacto de las comorbilidades que pueden agregarse a este estado de edad avanzada y desnutrición y condicionar complicaciones mayores a la salud.⁶ La pérdida de peso multifactorial no intencional, contribuirán a un deterioro progresivo en la salud, aumentando el uso de servicios de salud, así como la mortalidad en estos pacientes.⁷

De acuerdo con la OMS la población anciana se considera como un grupo nutricionalmente vulnerable siendo la nutrición un indicador de calidad de vida en esta etapa, ya que la desnutrición afecta al sistema inmunitario, lo que condiciona predisposición a infecciones, retrasa la cicatrización de heridas, favorece a la aparición de problemas cardíacos, respiratorios, digestivos, metabólicos y endocrinos además de que gran parte de los pacientes adultos mayores que requieren atención hospitalaria ingresan con cierto grado de desnutrición⁸

Es importante definir como tal el termino malnutrición como un desequilibrio entre la ingesta, así como los requerimientos que condiciona una alteración metabólica, comprometiendo la función; sin embargo, podemos clasificar a la obesidad como una variante de la mala nutrición por lo que el enfoque será específico al termino desnutrición. Entendemos por desnutrición a la emaciación (peso inferior al que corresponde a la estatura), la insuficiencia ponderal que es el (peso inferior al que corresponde a la edad) y las carencias de micronutrientes por ejemplo (falta de vitaminas y minerales). Los pacientes geriátricos presentan carencias de vitamina B12 además de déficit de vitamina D importante en el desarrollo de deterioro cognitivo en fases iniciales. La desnutrición geriátrica se debe tomar en cuenta con una etiología multifactorial y la gran variabilidad de cada paciente, pues podría estar presentando una clasificación subclínica y pasar desapercibida.⁹

Podemos clasificar a las causas que condicionan desnutrición en los ancianos como alteraciones de la homeostasis relacionada con la edad, las causas no fisiológicas y las causas fisiológicas, en donde las alteraciones de homeostasis se ven reflejadas por el cambio en los hábitos de ingesta de alimentos posterior a estímulos anorexígenos, que quiere decir, que cuando una persona joven se encuentra ante algún estímulo anorexígeno por ejemplo una cirugía y esto le impide alimentarse adecuadamente, en cuanto puede incorporarse nuevamente a su ingesta esta suele ser mayor a la normal y recupera el peso perdido, mientras que el adulto mayor posterior a un evento de estímulo anorexígeno su ingesta se restablece a la ingesta previa lo que no le permite recuperar el peso perdido.¹⁰

Con respecto a las causas no fisiológicas podemos identificar factores intrínsecos y factores extrínsecos. Respecto a los factores intrínsecos se encuentran la salud bucal, los factores gastrointestinales como la estenosis esofágica y el estreñimiento, factores neurológicos como la demencia, enfermedad de Parkinson o una enfermedad vascular cerebral, problemas psicológicos como el alcoholismo, la depresión, e incluso alteraciones endocrinas como el hipoadrenalismo. Mientras que en los factores extrínsecos se incluyen los factores sociales como la pobreza, los farmacológicos como el consumo de AINES crónico que contribuye a la anorexia, la hipogeusia condicionada por los inhibidores de ECA o la metformina, los opioides que favorecen el estreñimiento entre otros efectos adversos.¹¹

Por otro lado, con respecto a los factores fisiológicos encontramos a la sarcopenia que se define como el síndrome geriátrico, multifactorial, que se caracteriza por una progresiva pérdida de masa muscular esquelética. La inflamación aumenta marcadores inflamatorios que se asocia con alteración de la función cognitiva e incluso implicadas en la pérdida de la masa muscular. en especial las citocinas proinflamatorias (IL-1B, IL-6 y TNFa) y antiinflamatorias (IL-4, IL-10); contribuye también la disminución en la actividad física, así como la baja ingestión proteico-calórica.^{11,12}

Actualmente la pérdida de peso es un marcador sensible del estado de nutrición del individuo siendo esta mayor del 5% en un mes o 10% en seis meses; si esto se presenta antes de un evento que amerite hospitalización esto se asocia a

mayor estancia hospitalaria y tiempo de rehabilitación. De acuerdo al estudio SHEP (Systolic Hypertension in the Elderly Program), los pacientes que presentaron pérdida de 1.6 kg/año o más, elevaron sus tasas de mortalidad 4.9 veces más que quienes no tuvieron cambio en su peso.¹¹

La desnutrición participa en un descenso progresivo en la salud, lo que afecta el estado funcional y cognitivo. Si consideramos al deterioro cognitivo como una de las principales causas de mala calidad de vida, la progresión estará presente en estados patológicos.¹³ Los factores predictivos presentes en el anciano son los siguientes: en los factores predictores y de riesgo biológicos/orgánicos encontramos a la hipertensión arterial asociada a mayor riesgo de deterioro cognitivo leve amnésico y no amnésico; la diabetes tipo 2 considerando como hiperglucemia crónica y la disminución de sensibilidad cerebral a insulina que se han involucrado como mecanismos patogénicos para desarrollar deterioro; la obesidad y síndrome metabólico se asocia con un aumento de riesgo de demencia; el tabaco es otro factor de riesgo de varias enfermedades crónicas relacionándose con demencia de tipo vascular; se ha demostrado que consumos moderados de alcohol se podría considerar como factor protector sobre los cambios cognitivos relacionados con la edad; el ejercicio se ha encontrado que tiene un efecto de retrasar la aparición de este deterioro más que prevenirla.¹²

Se encontró una asociación importante sobre la insuficiencia cardiaca y la demencia ya que la menor fracción de eyección está relacionada con una peor función cognitiva.^{12,13}

Se debe entender como deterioro cognitivo leve a la pérdida o disminución de varias funciones cognitivas que no significan repercusión funcional, como en el caso del Alzheimer, en donde síndromes geriátricos pueden coexistir o influir como es el caso del Delirium el cual está relacionado con un declive cognitivo, con la fragilidad y con factores de riesgo vascular considerándose como un marcador para identificar el síndrome de fragilidad. Otro síndrome asociado es el de inmovilidad y caídas en donde la inmovilidad influye directamente con la funcionalidad del individuo. Los síndromes asociados con las alteraciones nutricionales, como se mencionó anteriormente, en las que existe una deficiencia de vitamina B12 están relacionadas con trastornos de la atención. Entre otras asociaciones se encuentran las infecciones y las neoplasias.¹³

El cambio estructural es otro parámetro importante y condicionante de alteraciones en el adulto mayor, al envejecer disminuye la masa corporal magra y aumenta en tejido adiposo visceral. De acuerdo con Fried et al., “la pérdida de la masa corporal magra es muy importante en la progresión del estado de fragilidad de los sujetos adultos mayores”, si consideramos la relación que existe entre composición corporal y estado nutricional es como se puede entender la asociación con el síndrome de fragilidad, encontrando una prevalencia del 23.6% en adultos mayores quienes presentaron una menor masa muscular total, así como una menor masa muscular por segmentos. En un estudio realizado con el fin de asociar dichas características físicas se concluyó que los ancianos con riesgo de desnutrición o desnutridos presentaban síndrome de fragilidad.¹⁴

Definir fragilidad implica el tomar en cuenta las características del paciente anciano, que incluyen un deterioro crónico, en el que las características físicas muestran cambios como la pérdida de peso, así como disminución en el desarrollo habitual de un paciente mostrando cansancio, lo que disminuye su actividad física y su marcha se torna más lenta e incluso presenta debilidad. Estos cambios fueron propuestos por Fried quien realizó los criterios para identificar el estado de fragilidad¹⁵

La fragilidad es un síndrome de alta prevalencia que se asocia a mortalidad en América latina, por ejemplo, la prevalencia es mayor en mujeres que en hombres y se encontró una asociación de pacientes frágiles con discapacidad, caídas, pérdida cognitiva, inflamación, cambios de ánimo, enfermedades cardiovasculares.¹⁶ Se considera entonces a la fragilidad como un estado patológico en el que se identifican pérdida de peso, cansancio, alteración en la actividad física, en el tiempo de caminata y en la fuerza, que aunado a factores psicosociales y demográficos lo ponen en mayor riesgo de exacerbar comorbilidades.¹⁶

Se menciona la velocidad de la marcha porque se asocia por un lado a la pérdida de masa muscular, que condiciona un perímetro de pantorrilla menor en el paciente anciano lo que nos habla de desnutrición y con la fragilidad en donde se ha demostrado ampliamente que los adultos mayores que presentan una marcha lenta < 0.8 metros / segundos, están asociados a síndrome de fragilidad.¹⁷

Si se toma en cuenta que el proceso de envejecimiento tendrá como evolución normal cambios en todos los ámbitos en el paciente anciano es primordial tener en cuenta la estrategia de abordaje para el estudio de en este grupo etario con el objetivo de identificar estados como la desnutrición. La valoración del estado de nutrición del adulto mayor se puede definir como el ejercicio clínico en el que se realiza medición y evaluación de variables nutricionales de diversos tipos de una manera integral, la cual se puede realizar en diferentes escenarios como es la consulta externa y en hospitalización, con el fin de establecer un plan de manejo nutricional. Para realizar la evaluación se hace uso de diversas herramientas, por ejemplo: Mini Nutritional Assessment (MNA), Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), medidas antropométricas y valores bioquímicos. Se recomienda el uso de MNA para el tamizaje nutricional ya que es una herramienta de fácil uso y validada que de forma simple y rápida identifica el estado de nutrición de los adultos mayores prediciendo de forma efectiva el riesgo de malnutrición con sensibilidad del 96% y especificidad del 98%.¹⁸

Hasta el momento se han desarrollado 70 herramientas para detectar situaciones en las que se encuentra presente la desnutrición que se basan en diferentes criterios y utilizan diferentes puntos de corte, abarcando parámetros de antropometría, niveles séricos de albumina, el cual que se conoce como un indicador general de desnutrición, de lesiones o de procesos inflamatorios en el que un valor menor de 3.8 g/dl se considera como indicador de desnutrición en el adulto mayor. Otra forma de abordar a los pacientes ancianos con el objetivo de identificar desnutrición es mediante cuestionarios como es el caso del Mini

Nutritional Assessment (MNA), sin embargo, no establece diferencias entre los pacientes con un estado nutricional normal y aquellos que padecen malnutrición por exceso como es el sobrepeso o la obesidad. Se puede considerar el uso del Análisis por Impedancia Bioeléctrica en el que se determina la cantidad de tejido graso mediante impulsos eléctricos.¹⁹

La antropometría, consiste en mediciones técnicas sistematizadas que expresan cuantitativamente diferentes dimensiones del cuerpo humano, por ejemplo, el peso es uno de los parámetros nutricionales más útiles, estos procedimientos aportan información sobre la masa muscular y las reservas de grasa del organismo; por otro lado, la medición de la masa del musculo esquelético es una evaluación indirecta de los niveles de proteína muscular.¹⁹

Existen diferentes técnicas y áreas anatómicas para realizar la antropometría de un cuerpo. En el caso de paciente adulto mayor, la OMS recomienda el perímetro de la pantorrilla como única medida para valorar el estado de nutrición debido a que se mantiene estable en la edad avanzada como un indicador indirecto y confiable de masa muscular. Se considera como punto de corte para determinar desnutrición un perímetro de la pantorrilla menor a 31 cm.¹⁹

En la actualidad existen diversos estudios validados que han mostrado una adecuada correlación entre medidas antropométricas y toda una serie de valores bioquímicos y estructurales para identificar el mismo factor de la desnutrición.²⁰

Los cribados por ejemplo tienen el objetivo de detectar situaciones de malnutrición sin recurrir a técnicas complejas o costosas. El objetivo es acceder a un mayor número de pacientes con un menor tiempo utilizando los recursos que se tengan disponibles, una forma fácil rápida y barata de lograr el objetivo deseado. Esto con el fin de poder ser aplicado en todos los ámbitos de salud en cualquier momento.²⁰

El Mini Nutritional Assessment (MNA) método de valoración nutricional estructurado ya validado para población mayor de 65 años a diferentes niveles como el hospitalario, residencial o en la comunidad es el cuestionario más utilizado y aceptado a nivel mundial, de fácil aplicación. Cuenta con un elevado poder diagnóstico y pronóstico y no depende de exámenes de laboratorio y los pacientes son definidos como malnutridos con valores de MNA ≤ 17 puntos y con adecuada nutrición con valores de MNA ≥ 24 puntos. Este tipo de valoraciones son ideales para identificar a los pacientes con desnutrición.²⁰

Existe también la evaluación mínima del estado de nutrición – formato corto (Mini Nutritional Assessment short format = MNA- SF) el cual se diseñó como primer paso en la evaluación de pacientes geriátricos como tamizaje sin llevar a cabo la MNA completa el cual evalúa las siguientes variables; índice de masa corporal, pérdida de peso en los últimos 3 meses, grado de movilidad, presencia de demencia o depresión, antecedente de disminución en la ingestión de alimentos en los 3 meses anteriores; de igual forma es un método validado que se emplea de acuerdo a las necesidades de cada paciente²¹

Otro ejemplo es el formato de evaluación MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) que identifica adultos desnutridos o con riesgo de desnutrición y ha sido aplicado tanto en hospitales como en comunidad y considera aspectos como índice de masa corporal, historia inexplicable de pérdida de peso u originada por un padecimiento agudo, y considera también días de estancia y mortalidad en pacientes geriátricos.¹²

Es importante evaluar que, dependiendo el ambiente en que se encuentra el paciente, la evaluación se realizará con diferentes parámetros para identificar el más conveniente de acuerdo con el tipo de población para obtener datos más fidedignos, ya que existen diferencias en el estado nutricional en los adultos mayores según el tipo de asistencia social que reciban lo que permite tomar decisiones para mejorar el estado de salud.^{21,22}

Nutrición screening iniciativa (NSI) es una herramienta de cribado nutricional útil en personas mayores sanas se diseñó con el objetivo de que los cuidadores evaluaran el riesgo del adulto mayor de desnutrición. También el Proyecto Autorizado de Control Nutricional (COUNT) es un sistema automático que se usa en hospital que mediante exámenes de laboratorio como albumina, linfocitos y colesterol puede definir desnutrición. El índice de Maastricht (IM) utiliza para calcular el riesgo de desnutrición una fórmula en la que intervienen albumina, prealbúmina, linfocitos totales y el peso ideal en porcentaje, un índice de Maastricht >0 es sugerente de desnutrición.²³

El concepto de índice de masa corporal (IMC), se obtiene con la relación de peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros, este índice es primordial en el caso de la estadificación del estado nutricional. Diversos estudios nos demuestran que, dadas las características de los ancianos, el IMC es distinto que el de los adultos. Estas diferencias están relacionadas por las modificaciones en la composición corporal que se asocian con el envejecimiento; aumento de la grasa y disminución de la masa libre muscular y ósea.²³ Proponiéndose puntos de corte distintos en este grupo que son los siguientes: obesidad IMC \geq o igual a 30 Kg/m²; sobrepeso entre 27 y 29.9 Kg/m²; normo-peso entre 22 y 26.9 Kg/m²; peso insuficiente 18.5 y 21.9 Kg/m² y desnutrición con valores menores a 18.5 Kg/m².²⁴

Respecto a las medidas antropométricas, existen diferentes opciones de medidas que aportan un estimado del estado nutricional de los pacientes geriátricos, uno de ellos es: la medida de distancia talón-rodilla empleando las fórmulas de Chumela.

– Varones: talla (cm) = $78,31 + (1,94 \times D\text{-TR [cm]}) - (0,14 \times \text{edad[años]})$

– Mujeres: talla (cm) = $82,21 + (1,85 \times D\text{-TR [cm]}) - (0,21 \times \text{edad[años]})$.²⁵

La circunferencia del brazo es otra técnica antropométrica usada, se realiza midiendo el brazo derecho localizando el punto medio entre el punto acromial y el punto radial. El valor en cm es el punto en el cual la cinta métrica se yuxtaponía sobre si misma sin comprimir los tejidos. Con respecto a la medición del perímetro de la pantorrilla, guarda relación directa con la masa libre y la fuerza muscular, esta se obtiene de la pierna derecha con el paciente de pie y con el peso repartido en ambas piernas, con una cinta métrica flexible se mide la sección más ancha de

la distancia entre el tobillo y la rodilla (en la zona de los músculos gemelos) sin comprimir los tejidos anotando el resultado en cm.²⁶ El punto de corte normal de esta variable se ha considerado de 31 centímetros y si este valor es inferior existe un alto riesgo de desnutrición, a pesar de factores como el sexo en donde se encuentra un cambio con valores menores por parte de las mujeres que en los hombres, se ha encontrado una relación adecuada con su estado nutricional. De acuerdo a los criterios de la MNA la circunferencia de la pantorrilla es parte fundamental del diagnóstico nutricional.²⁶ Actualmente es la medida antropométrica recomendada por la OMS como un proceso rápido, económico, y fiable para la identificación de desnutrición en el paciente geriátrico sin importar sexo o años posteriores a los 60 años.²⁷

2.3 Marco contextual.

Actualmente México ocupa el séptimo lugar entre los países de envejecimiento, que aunado a la modificación de hábitos dietéticos ha contribuido a cambios en el estado nutricional, estas nuevas conductas alimentarias asociado a estilos de vida en la población han favorecido a diferentes trastornos metabólicos que han aumentado las comorbilidades de cada persona.⁶

Este sector de la población en la cual nos enfocaremos no está exento de estos cambios. La población actual que integra la Unidad de Medicina Familiar Número 31 es un claro ejemplo de los cambios presentes en toda la población mexicana, ya que en este entorno podemos encontrar diferentes niveles socioeconómicos, socioculturales, y en menor o mayor medida la población tiene acceso a diferentes

alimentos, a diferentes medios de transporte al igual que a sitios de recreación, por lo que el sector de población en el que se desarrollará este proyecto cumple con los criterios necesarios para confiar en sus resultados y poder aplicarlos tal vez en otras unidades, en otros estados e incluso en otras partes del mundo.²⁸

De acuerdo con la Guía de Práctica Clínica de la evaluación y control del Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención, para el año 2050 el porcentaje de adultos mayores será mayor del 20% (más de 2 billones), otro estudio refiere que actualmente existe 380 millones de personas mayores, se calculó que para el 2020 el número será superior a 690 millones.²⁹

Considerando estas cifras será primordial mantener en las mejores condiciones a cada adulto mayor y la nutrición es pauta importante, ya que se ha asociado la desnutrición a estancias hospitalarias prolongadas lo que incrementa la morbilidad y la mortalidad, ligada al abatimiento funcional.

En la Ciudad de México se realizó una encuesta llamada “Salud, Bienestar y Envejecimiento” (SABE 2000), encontrando el 31.8% de adultos mayores con algún grado de desnutrición. Los factores que se encuentra asociados en nuestro medio a la desnutrición son: no tener una pensión (OR=1.45; CI:1.01–2.38), sensación de no tener el suficiente dinero para vivir (OR=2.52; CI:1.69-3.74), padecer osteoartritis (OR=2.34; CI:1.42-3.85), tener síntomas de depresión (OR=5.41; CI:1.90-15.34), comer una vez al día (OR=12.95; CI:5.19- 32.28),

comer dos veces al día (OR=3.27; CI: 2.18-4.9), limitación física para moverse hacia la cama (OR=3.25; CI:1.58-6.68)³⁰

También en el área Odontológica se ha demostrado que las enfermedades de la boca afectan la calidad de las funciones vitales como comer, deglutir y hablar que de alguna forma contribuyen al estado de salud del anciano. La dificultad de la mordida y la masticación de los alimentos favorece la desnutrición, además de impedir el disfrute de los alimentos.³⁰

La transición epidemiológica y demográfica de los países desarrollados y latinoamericanos se ha visto reflejada en el aumento de la población de adultos mayores y en el incremento de las enfermedades crónico-degenerativas, siendo así la nutrición la piedra angular en la salud de los ancianos. Conseguir un adecuado estado nutricional de los adultos mayores es un objetivo primordial en la atención socio sanitaria. En la actualidad la evaluación nutricional del adulto mayor empieza a ser considerada como una prioridad encontrando a las alteraciones nutricionales solo secundarias a otras patologías.³¹

En condiciones habituales, durante la consulta de primer contacto, es poco probable que se realice una evaluación integral del estado nutricional, por lo que se requiere un instrumento que ayude a optimizar esta evaluación nutricional en el adulto mayor, poder identificarlos y realizar intervenciones oportunas en ellos.³¹

Como antecedente la MNA fue validada para su uso en la población mayor mediante tres estudios consecutivos. El Primero se realizó en Tolouse, Francia en 1989, el segundo se realizó en el mismo lugar en 1993 al igual que en el mismo año en Albuquerque en New México. Se valido por los criterios considerados como Gold Estándar, el primero una valoración dietética, medidas antropométricas y marcadores biológicos. El segundo criterio fue una valoración nutricional de cada paciente realizada por dos médicos entrenados. Estos estudios mostraron que podían intensificar correctamente el 70-75% de los individuos como estado de nutricional normal o mal nutrido sin utilizar los marcadores bioquímicos.³¹

Se han realizado múltiples estudios donde se ha aplicado el cribaje de la MNA, como el caso del estudio “Prevalencia de desnutrición en sujetos mayores de 65 años en la comunidad de Madrid. Estudio DREAM + 65”, que incluyó 33 centros sociosanitarios de atención primaria en donde utilizaron el MNA. De los 1103 sujetos estudiados, 41.2% fueron varones y 58.8% mujeres con una prevalencia global de desnutrición del 10%, encontrando un 23.3 % en riesgo de desnutrición y diferencias significativas en la prevalencia según la edad, el sexo, grado de dependencia, tipo de centro sociosanitario, habitad y zona geográfica.¹⁰

En el año 2016, en Colombia, se realizó un estudio descriptivo, llevando a cabo la evaluación nutricional con el Mini Nutritional Assessment a un grupo de adultos mayores del municipio de Anzá, Antioquia, se obtuvo como resultado que una tercera parte de la población estudiada presentó riesgo de malnutrición con predominio en el sexo femenino, confirmando desnutrición el en 10% .²²

La toma de la medición de la circunferencia de la pantorrilla se ha utilizado para la realización de diferentes estudios poblacionales con la intención de identificar desnutrición en los pacientes geriátricos.²⁶

En la Unidad de Medicina Familiar No. 220 del IMSS en Toluca, se realizó un estudio transversal descriptivo en una muestra de 87 pacientes mayores de 60 años una para evaluación el estado nutricional, utilizando variables sociodemográficas como edad, género, estado civil y ocupación. El estado nutricional fue evaluado en base a antropometría según las normas internacionales de medición y estandarización dentro de las que incluyeron circunferencia de pantorrilla. Un 63% pertenecieron al sexo femenino. Se encontró que más de la mitad de las mujeres evaluadas pertenecían a la clasificación de obesidad, pero con respecto a la desnutrición se encontraron 14.8% en mujeres y 6% en hombres.³¹

Se realizó un estudio para validar la circunferencia de la pantorrilla como tecnología de evaluación de masa muscular en adultos mayores en Brasil en el año 2018, que incluyó 132 individuos. Los puntos de corte de la medida de circunferencia de la pantorrilla para indicar disminución de la masa muscular fueron estimados por medio de la curva ROC, sensibilidad, especificidad y precisión, obteniendo como resultado una mejor precisión para detección de masa muscular disminuida en adultos mayores de 34 cm para hombres y 33 cm para mujeres, llegando a la conclusión que la circunferencia de pantorrilla puede ser utilizada como medida para identificación precoz de disminución de la masa

muscular en evaluaciones de rutina en la atención primaria. No obstante, para la población latinoamericana sigue siendo el parámetro continuo de uso y validado que considera la MNA como menor de 31 cm para determinar desnutrición.¹⁹

La importancia de contar con recursos como estos para identificar de forma rápida, confiable, económica y en cualquier lugar donde se preste atención primaria es para prevenir las múltiples complicaciones que pueden surgir del estado de desnutrición en los adultos mayores. Se sabe que el adulto mayor se encuentra más vulnerable ante el desarrollo no solo de complicaciones propias por los cambios fisiológicos que presenta, si no también complicaciones propias de la historia natural de cada padecimiento crónico degenerativo con el que cuente el paciente, si agregamos alteraciones en la dinámica familiar, de actividades laborales, alteraciones como el deterioro cognitivo puede acentuarse más e incluso detonar un estado de delirium condicionando un deterioro en su funcionalidad, mayor riesgo de presentar síndrome de inmovilidad y caídas, además de carencias nutricionales como la deficiencia de vitaminas.³² La anemia, por la misma deficiencia de nutrientes que se encuentra frecuentemente en los ancianos, se ha visto asociada con la fragilidad, deterioro cognitivo y depresión; no obstante, la anemia por enfermedades crónicas es la más común en adultos mayores, usualmente encontrada con activación inmune como infecciones, enfermedades autoinmunes. Un estudio longitudinal realizado en San Antonio mostró que las composiciones étnicas y la cuestión económica de la población mexicana en adultos mayores contribuían a un estado de fragilidad.³³

Tomando en cuenta el uso previo de estos indicadores de desnutrición el presente estudio tiene como objetivo la aplicación de estos sistemas validados para poder identificar esta alteración en la población de adultos mayores de la UMF No. 31. Existe la necesidad de implementar estas acciones para tener un panorama sobre el número de pacientes desnutridos adscritos y con esto a su vez poder generar acciones que ayuden en su tratamiento, y de ser posible implementarlo como parte habitual de la evaluación geriátrica^{34,35}

3.- JUSTIFICACIÓN.

Actualmente gracias a los cambios en la forma de vida, a los avances tecnológicos y en salud que se viven, la esperanza de vida en el mundo se ha incrementado dando como resultado la aparición de nuevas entidades patológicas que tal vez ya existían, pero no eran tan notorias o no se tenía una prevalencia como ahora en América latina; por ejemplo se prevé que las personas de 60 años o más aumenten de 3,5% durante el primer cuarto de este siglo y representa tres veces la tasa de aumento con respecto de la población total considerando que el porcentaje de personas de 60 años es del 8% actualmente, se proyecta entonces un aumento del 14% en el año 2025 y al 23% en el año del 2050, llegando a la vejez con más enfermedades crónicas, algún grado de discapacidad y de acuerdo a datos obtenidos del Consejo del Programa Mundial sobre el Envejecimiento del Foro Económico Mundial, 2013, con menores recursos que los países desarrollados.

Una de estas entidades es la desnutrición, por un lado, el cambio y en la mayoría de caso deterioro fisiológico, condicionan en el adulto mayor estados alterados o

patológicos como la fragilidad, anemia, que repercutirán directamente en su función, con mayor riesgo de caídas, en su evolución de enfermedades crónicas degenerativas y en la evolución de la recuperación de la salud, aumentando la morbilidad en este sector de la población además del uso de instancias hospitalarias, que de acuerdo a un estudio realizado por la Sociedad Española de nutrición Parenteral y Enteral en Madrid, España, se concluye que un 75% de la población anciana cursa con desnutrición a su ingreso en el hospital.

El proceso entonces consistió en aplicar instrumentos ya validados con el objetivo de identificar en la población de adultos mayores de la UMF 31 la presencia de desnutrición. Instrumentos como la medición de la circunferencia de la pantorrilla con la que se ha encontrado una correlación confiable de pacientes desnutridos geriátricos al obtener una medición menor de 31 cm, que al igual que el uso de la encuesta MNA con un puntaje menor de 17 puntos es igual de efectivo. Con los resultados obtenidos podrán aplicarse protocolos de orientación y manejo para limitar las complicaciones e iniciar con el manejo requerido a todos los pacientes identificados como desnutridos, e inclusive se puede pensar en aplicar posteriormente el uso de la circunferencia de la pantorrilla en el paciente geriátrico como método habitual en la somatometría.

4.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La desnutrición es un tema importante mundial, que genera complicaciones a nivel de los sistemas de salud sin importar los rangos de edad, no obstante, la desnutrición del adulto mayor es considerablemente importante porque suele estar acompañada de otras entidades patológicas como las enfermedades crónico-

degenerativas además de conflictos sociales como el abandono o la discriminación. Es un estado nutricional que muchas veces se pasa por alto pues no se cuentan con medidas como en el caso del niño o del adulto joven adecuadas y de fácil aplicabilidad para identificarlo. Entonces si se utiliza una medida que nos permita identificar de forma fácil el estado nutricional actual de nuestro paciente geriátrico sería benéfico para iniciar una intervención oportuna. Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de desnutrición en pacientes geriátricos de la UMF 31 identificada a través de la medición del perímetro de la pantorrilla?

5.- OBJETIVOS

5.1 Objetivo General.

Identificar a pacientes geriátricos de la UMF 31 que estén cursando con desnutrición mediante la medida antropométrica de la circunferencia de pantorrilla

5.2 Objetivos Específicos.

- Catalogar en que sexo predomina el diagnóstico de desnutrición en la población geriátrica
- Clasificar el estado nutricional de cada paciente geriátrico evaluado de acuerdo con el IMC
- Reconocer si los pacientes que cursan con desnutrición reciben algún tratamiento

6.- HIPÓTESIS.

- El 10 % de los pacientes geriátricos de la UMF 31 se encuentra cursando con desnutrición
- El 40 % de las mujeres evaluadas presentará desnutrición mientras que el 20% corresponderá a el sexo masculino de este grupo de edad.
- El 30% de los pacientes que cursan con desnutrición no cuenta con tratamiento específico

7.- MATERIAL Y MÉTODO

7.1 Periodo y sitio de estudio.

Se llevó a cabo en las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 31 “Iztapalapa”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, delegación Sur de la Ciudad de México, ubicada en Av. Ermita Iztapalapa No. 1771, Colonia El Manto, de la alcaldía Iztapalapa, en un periodo de 2 meses.

7.2 Universo de trabajo.

El total de personas afiliadas a la UMF 31 está integrada por: 301,330 de acuerdo con estudio de salud actual, con un universo de pacientes total de 61 598 derechohabientes geriátricos.

7.3 Unidad de análisis.

Pacientes geriátricos de ambos sexos mayores de 60 años que aceptaron participar en este protocolo de investigación y que cumplieran con los criterios de inclusión.

7.4 Diseño de estudio.

Estudio observacional, transversal, descriptivo.

7.5 Criterios de selección

7.5.1 Criterios de inclusión:

Pacientes de 60 años en adelante, de ambos sexos, que aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado.

7.5.2 Criterios de exclusión.

Paciente que presenten:

- Amputación de uno o ambos miembros inferiores.
- Edema de miembros pélvicos.
- Afecciones del SNC que generen incapacidad para la movilidad de miembros inferiores.
- Secuelas de polio.
- Inmovilización prolongada secundaria a lesión o procedimiento quirúrgico que condicione postración o alteración en la marcha.

7.5.3.- Criterios de eliminación.

- Que el paciente presentara un estado de salud alterado súbito que amerite atención por el servicio de urgencias.

7.6 *Control de calidad.*

7.6.1 Maniobra para evitar y controlar sesgos

De acuerdo con el tipo de estudio que se realizó, **se controló el sesgo de selección** al realizar muestreo por casos consecutivos en ambos turnos que cumplieron con los criterios de selección.

Se controló el **sesgo de información o de medición** mediante la utilización de la técnica de medición precisa, con el mismo instrumento, en este caso la cinta métrica graduada en centímetros, además todas las mediciones fueron realizadas por un solo investigador.

En este caso **el control del sesgo de clasificación incorrecta no diferencial** se previno apegándose a la definición operacional de adulto mayor para clasificar a los sujetos a estudiar.

De esta forma también se evitó **el sesgo de detección** ya que se utilizó la metodología diagnóstica desde el inicio hasta el final del proceso de estudio.

El control sesgo de atención o efecto Hawthorne no se presentó pues los sujetos a estudiar no influyen en la obtención de datos realizada por el investigador.

El control del sesgo del entrevistado esta fuera de lugar en este caso pues no hubo factor que el investigador pueda afectar o influir en el sujeto a estudiar ya que los datos obtenidos fueron mediciones.

No hubo **sesgo de confusión** porque durante el proceso de recolección de datos se controlaron las variables medidas en los sujetos de estudio.

El **sesgo de evaluación inicial del proyecto** se exenta al tomar como referencia bases de origen institucional y oficial para evitar datos erróneos y prevenir así el **sesgo debido a falta de representatividad de la población**.

Una vez obtenidos los datos resultantes de este estudio se controló **el sesgo durante la etapa de análisis e interpretación** al hacer el vaciado de los datos obtenidos teniendo cuidado de no modificar ningún valor registrado previamente.

7.6.2 Prueba piloto

Se tomó una muestra previa de 10 pacientes para verificar que se cumplan los tiempos estimados para la aplicación de la medición. Así mismo se verificó que el procedimiento fuera realizado de forma fácil, correcta y cómoda para la población en estudio. Se determinó la viabilidad del proceso.

8.- MUESTREO

Muestreo no probabilístico, por casos consecutivos.

8.1 CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA.

Se realizó un estudio de tipo no aleatorio por casos consecutivos, observacional transversal descriptivo donde se conoce una población de 61598 adultos mayores de 60 años afiliados a la Unidad de Medicina Familiar No. 31 de acuerdo con el diagnóstico de salud del año 2019 y una prevalencia de 6.9% de pacientes que cursan con algún grado de desnutrición de acuerdo con cifras registradas en

ENSANUT 2012. Por lo que se utilizó la siguiente fórmula para proporciones, de población infinitas mayores de cinco mil.

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

n = Tamaño de la muestra

Z= Índice de riesgo deseado (para una confianza del 95%, la Z es de 1.96)

p= prevalencia del fenómeno en estudio

q= proporción de la población que no presenta el fenómeno en estudio 1-p

d=precisión del estudio (2-10%), en este caso se utilizó una precisión del 3%

Datos

$$Z^2= 3.8416$$

$$p = 0.065$$

$$q= (1-P) = 0.935$$

$$d^2= 0.03$$

SUSTITUCIÓN:

$$n = \frac{(3.8416)(0.065 \times 0.935)}{(0.03)^2}$$

$$n = \frac{0.23347324}{0.0009}$$

$$n = 259.41$$

n= 259 adultos mayores

9.- VARIABLES.

-Edad

-Sexo

-Escolaridad

-Peso

-Talla

-IMC

-Desnutrición

Variable principal del estudio

-Perímetro de pantorrilla

9.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

EDAD

- **Definición conceptual:** Tiempo transcurrido de una persona desde su nacimiento.

- **Definición operacional:** Edad cumplida en años que se obtiene en el interrogatorio directo.
- **Tipo de variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Discontinua.
- **Indicador:** Edad en números enteros.

SEXO

- **Definición conceptual:** Condición orgánica masculina o femenina.
- **Definición operacional:** Características fenotípicas y obtenidas mediante registros oficiales.
- **Tipo de variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal dicotómica.
- **Indicador:** 1. Masculino 2. Femenino

ESCOLARIDAD

- **Definición conceptual:** Promedio de grados que ha aprobado dentro de un sistema educativo.
- **Definición Operacional:** Se obtendrá al interrogar educación máxima alcanzada y concluida.
- **Tipo de variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** ordinal.
- **Indicador:** 1. Sin estudios 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura

PESO

- **Definición conceptual:** El peso es una medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto
- **Definición operacional:** El peso equivale a la fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo. Por ser una fuerza, el peso se representa como un vector, definido por su módulo, dirección y sentido, aplicado en el centro de gravedad del cuerpo y dirigido aproximadamente hacia el centro de la Tierra, El peso de una persona se obtiene mediante el uso de un dispositivo (báscula) en la cual se define el peso en Kilogramos o Libras.
- **Tipo de variable:** Cuantitativa
- **Escala de medición:** Continua
- **Indicador:** Peso en kilogramos

TALLA

- **Definición conceptual:** Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza
- **Definición operacional:** Se obtiene mediante un escalímetro o algún instrumento de medición en centímetros, colocando al paciente en bipedestación para identificar la distancia de la planta de los pies al vértice de la cabeza.
- **Tipo de variable:** cuantitativa
- **Escala de medición:** continua
- **Indicador:** Talla en metros

IMC (Índice de masa corporal)

- **Definición conceptual:** Es el indicador internacional para evaluar estado nutricional en adultos
- **Definición operacional:** El índice de masa corporal se obtiene con la relación de peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros. Y cuenta con los siguientes rangos de acuerdo con la OMS para el adulto mayor:

IMC <16 desnutrición severa, **16.1-18.4** desnutrición moderada, **18.5-22** bajo peso, **22.1-24.9** peso normal, **25-29.9** sobrepeso, **30 – 34.9** obesidad tipo I, **35 – 39.9** obesidad tipo II, **> 40** obesidad tipo III.

- **Tipo de variable:** cualitativa
- **Escala de medición:** ordinal
- **Indicador:** 1. Desnutrición severa 2. Desnutrición moderada 3. Bajo peso
4. Peso normal 5. Sobrepeso 6. Obesidad tipo I 7. Obesidad tipo II
8. Obesidad tipo III

DESNUTRICIÓN GERIÁTRICA

- **Definición conceptual:** Comprende el retraso del crecimiento (estatura inferior a la que corresponde a la edad), la emaciación (peso inferior al que corresponde a la estatura), la insuficiencia ponderal (peso inferior al que corresponde a la edad) y las carencias o insuficiencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales importantes)

- **Definición operacional:** Será el resultado de la medición del perímetro de la pantorrilla el cual está directamente relacionado con el estado nutricional del paciente geriátrico. El perímetro de la pantorrilla se obtuvo de la pierna derecha, con el paciente de pie y con el peso repartido en ambas piernas, se realizó de la siguiente manera: con la cinta métrica flexible, se midió el perímetro de la sección más ancha de la distancia entre el tobillo y la rodilla (zona de los músculos gemelos), sin comprimir los tejidos blandos de la zona, se anotó su resultado en centímetros. Se considera como;
 - **Normal** a una circunferencia de 31 cm o más y como
 - **desnutrición** a una circunferencia menor de 31 cm.
 - **Tipo de variable:** Cualitativa
 - **Escala de medición:** Nominal
 - **Indicador:** 1. Desnutrición (valor menor a 31 cm) 2. Normal (valor igual o mayor a 31 cm)

VARIABLE PRINCIPAL DE ESTUDIO

PERÍMETRO DE LA PANTORRILLA

- **Definición conceptual:** Medición de la parte más ancha de la pantorrilla en centímetros mediante una cinta métrica como indicador de desnutrición.
- **Definición operacional :** El perímetro de la pantorrilla se tomó de la pierna derecha, con el paciente de pie y con el peso repartido en ambas piernas, se realizó de la siguiente manera: con la cinta métrica flexible, se midió el

perímetro de la sección más ancha de la distancia entre el tobillo y la rodilla (zona de los músculos gemelos), sin comprimir los tejidos blandos de la zona, se anotó su resultado en centímetros valorando como normal a una circunferencia de 31 cm o más y como desnutrición a una circunferencia menor de 31 cm.

- **Tipo de variable:** Cuantitativa
- **Escala de medición:** Continua
- **Indicador:** perímetro de pantorrilla en centímetros

10.- DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Se realizó un estudio observacional transversal con previa autorización del estudio por el Comité Local de Investigación y de las autoridades de la Unidad de Medicina Familiar No 31 el cual consistió en identificar en la unidad adultos mayores (adulto igual o mayor de 60 años de acuerdo con la definición de la norma oficial mexicana), para que fueran participes en la valoración de su estado nutricional mediante la medición del perímetro de la pantorrilla.

1. Se identificó a pacientes de la UMF 31 que cumplan con la definición de adulto mayor, **2.** Se explicó paso a paso en que consiste este estudio y posterior a ser aceptada su participación se otorgó consentimiento informado escrito para ser llenado por dicho paciente **3.** Se realizó un breve cuestionario en una hoja de recolección de datos en el que se identificó al paciente con su nombre y número de seguridad social, edad, sexo, consultorio, turno y número telefónico, en no más de 5 minutos. **4.** Se realizó la medida antropométrica de la circunferencia de la

pantorrilla, pidiendo al paciente se coloque ambos pies juntos y apoyados sobre el piso o en bipedestación, y descubriendo su pantorrilla derecha, en la porción más ancha, se midió la circunferencia en centímetros con una cinta métrica genérica, y se registró el resultado de la medición en la misma hoja de identificación. **5.** Se estadificó con base en el resultado obtenido como normal o desnutrición. **6.** se realizó la medición del peso y la talla utilizando una báscula con escalímetro marca Biomédica Flores, S.A. DE C.V. que se encontrara calibrada **7.** Se intervino con cada paciente dando orientación sobre su estado de nutrición otorgando recomendaciones dependiendo de cada caso. **8.** Se pretendió aplicar este instrumento a mínimo 10 personas en un día. **9.** Se realizó entrevista a un mayor número de pacientes cuando la concurrencia de personas aumentó en un mismo sitio **10.** Los datos obtenidos se registraron en una hoja de cálculo en donde se realizó un análisis descriptivo, se graficaron los resultados y se obtuvieron conclusiones. Se respetó el derecho a la privacidad y se mantuvo apego a la Declaración de Helsinki.

11.- ANALISIS ESTADÍSTICO.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables:

-Para variables cualitativas: se utilizó mediana para variables con escala ordinal y proporciones para variables con escala nominal.

-Para variables cuantitativas: se obtuvo resultados con libre distribución: se utilizó mediana como medida de tendencia central y rangos Inter cuartil como medida de dispersión. Para demostrar relación entre variables se uso el coeficiente de correlación de Spearman.

Para el análisis de los datos se utilizaron los programas estadísticos Excel de Microsoft office 360 y SPSS Versión 26.

12.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.

De acuerdo al reglamento de la **ley General de Salud en materia de la investigación** para la Salud vigente desde el 2007 con base al segundo título artículo 17, de acuerdo a categoría II este estudio fue considerado como investigación con riesgo mínimo; empleando el registro de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios como en este caso las mediciones antropométricas. En este caso el desarrollo se realizó con una entrevista manteniendo el anonimato y la confidencialidad de los datos obtenidos en la investigación. De acuerdo con el artículo 98 en el cual se estipula la supervisión del *comité de ética para la realización de la investigación* se cumplió con las bases del artículo 100, en materia de seguridad.³⁵

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, apartado 25. El investigador se apegó a la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese revelar la identidad de la persona, limitando el acceso a los datos, por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respeto por la dignidad de cada participante, así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes.³⁶

De igual forma que lo estipulado en los **principios de Belmont**; en la que la conducción de la investigación conduce a considerar los siguientes requerimientos: consentimiento informado; valoración riesgo/beneficio y selección de los sujetos de investigación se tomaron en cuenta en el desarrollo de este documento en el que se buscó salvaguardar a las personas quienes fueron tratadas éticamente no sólo respetando sus condiciones y protegiéndolas del daño, sino también haciendo esfuerzos para asegurar su bienestar.³⁷

Y se consideraron *los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas)*. Apegándose a la pauta 1 que hace referencia al valor social y científico, y respeto de los derechos en donde nos apegamos a la integridad de las personas estudiadas como a la relevancia del valor social y científico que se obtuvo como fin del desarrollo de este proyecto. Con apego a la pauta 4 se evaluaron los riesgos de las mediciones antropométricas que no superaron a los beneficios que se obtuvieron al estadificar el estado de nutrición de nuestros pacientes. Se dio seguimiento para que los pacientes identificados con alteración nutricional reciban la orientación necesaria como dicta la pauta 6 en atención de las necesidades de salud de los participantes. El desarrollo de este protocolo incluyó pacientes con la capacidad de otorgar el consentimiento informado para participar en dicho procedimiento como dicta la pauta 9.³⁸

Con respecto al **código de Nuremberg**, las normas éticas sobre experimentación en seres humanos el apartado uno es relevante para esta investigación pues el consentimiento voluntario fue esencial para cada integrante de dicho estudio.³⁹

Con respecto al **Código de bioética en medicina familiar** en el Capítulo 1.

Deberes y responsabilidades del médico familiar para con las personas, la familia y la sociedad el punto 4. Se proporcionó en un marco científico y humanístico las acciones de atención a la salud que deben ser aplicadas en beneficio de la población. Fue parte integral del desarrollo de este documento, al igual que el punto 6. Promover acciones para el cuidado del paciente crónico a través de redes de apoyo y de otras estrategias disponibles. Y 8, Se informó al paciente, a sus familiares o a quien lo tuteló, de manera veraz y oportuna, sobre el diagnóstico, tratamiento y pronóstico correspondiente o posible. Para su posterior manejo y seguimiento.⁴⁰

12.1 Aspectos de bioseguridad.

En este estudio se recabaron datos, se tomaron medidas antropométricas y no se sometió al paciente a toma de muestras biológicas de ningún tipo.

12.2 Conflictos de interés.

Se declara que el grupo de investigadores involucrados en este proyecto no recibió financiamiento externo y no se encontró en conflicto de interés al participar en el presente estudio.

13.- RECURSOS:

13.1 Humano.

Médico Residente: José Luis Romero Juárez

Investigador principal: Alfredo Robles Rodríguez

Investigador asociado: Leticia Ramírez Bautista

13.2 Materiales.

Computadora. -1

Copias. - 600 ambos lados

Lápices. - 10

Plumas. - 10

Hojas: - 300

-Hoja de Recolección de Datos. - 300

-Consentimiento Informado. - 300

-cinta métrica genérica graduada en centímetros -1

-Bascula con escalímetro - 1

13.3 Económicos.

El presente trabajo no tuvo financiamiento Institucional ni extrainstitucional, la unidad cuenta con las instalaciones donde se pudo entrevistar al paciente. Los consumibles fueron financiados por el alumno.

13.4 Factibilidad.

Se realizó dentro de las instalaciones de la UMF 31, previo consentimiento informado se interrogó a los pacientes que decidieron participar en el estudio, el cuestionario se hizo de manera directa a los pacientes en un lapso no mayor a 5 minutos, al termino de la muestra necesaria se analizaron resultados y se redactaron las conclusiones.

14.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Este proyecto se realizó en la población adscrita de la UMF31, por lo que los resultados son aplicables para dicha población. Al realizar un muestreo no probabilístico, se limita la participación solo a los adultos mayores que asistieron a la unidad.

15.- BENEFICIOS ESPERADOS Y USO DE RESULTADOS

Se identificó a la población geriátrica que está cursando con desnutrición otorgando un diagnóstico para continuar con su vigilancia y seguimiento, así como un tríptico informativo para su orientación y como medio de comunicación con el Médico de su consultorio. Identificar a pacientes adultos mayores con desnutrición, permitió limitar el daño y disminuir las complicaciones de comorbilidades exacerbadas por la misma desnutrición, limitando la necesidad de atención por los servicios médicos, disminuyendo gastos, insumos y mejorando la calidad de vida en esta población, enfocando recursos como suplementos alimenticios a pacientes que realmente lo requieren. Dicha somatometría podría implementarse como una medición habitual en el paciente mayor como parte de su evaluación integral.

Los resultados obtenidos pueden ser expuestos a diferentes sectores de la población mediante carteles informativos y podrán ser difundido en ferias de salud, sesiones bibliográficas y generales, así como en jornadas de residentes, congresos nacionales e internacionales y foros de investigación, además de incluirse en una revista indexada para su publicación.

13. Resultados

Se realizó un estudio observacional, transversal de tipo descriptivo que incluyó 259 pacientes adultos mayores de 60 años y más, de los cuales 153 fueron mujeres (59.1%). Respecto al turno, 243 (93.8%) pertenecen al turno vespertino. La mediana para la edad fue de 68 años (64-75), con una edad máxima de 91. Respecto al perímetro de la pantorrilla la mediana se reporta en 35 (33-37) y el IMC en 28.1 (24.8- 31.6), siendo de este último el mínimo de 18.3 y el máximo de 44.4 (**Cuadro 1**).

Cuadro 1. Características generales de la población de estudio.

Variable	Mediana	Rango IC
Edad en años	68	64-75
Perímetro de la pantorrilla	35	33-37
Índice de Masa Corporal	28.1	24.8-31.6

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)	
Sexo	Femenino	153	59.1
	Masculino	106	40.9
	Total	259	100

Escolaridad	Ninguna	19	7.3
	Primaria	136	52.5
	Secundaria	68	26.3
	Bachillerato	29	11.2
	Licenciatura	7	2.7
	Total	259	100

Fuente: Hoja de recolección de datos n= 259

De acuerdo con el grado de estudios el nivel primaria fue el de mayor frecuencia con 136 (52.5%), la secundaria ocupó el segundo lugar con 68 (26.3%) y el de menor frecuencia fue licenciatura en 7 casos (2.7%). Se encontró que 19 (7.3%) adultos carecer de estudios (**Cuadro 1**).

Cuadro 2. Frecuencia de desnutrición de acuerdo con el perímetro de la pantorrilla.

Variable		Sexo		Total Frecuencia (%)
		Femenino Frecuencia (%)	Masculino Frecuencia (%)	
Desnutrición	Si	12 (4.6)	5 (1.9)	17 (6.6)
	No	141 (54.1)	101 (39)	242 (93.5)

Fuente: Hoja de recolección de datos n=259

Respecto al perímetro de la pantorrilla, 17 adultos tuvieron una medida menor a 31 cm, lo que representa al 6.6 % de la población con desnutrición, de los cuales 12 (4.6%) son mujeres. Se identificó a 10 pacientes (3.8%) con un perímetro de 31 cm, quienes deberán ser considerados vulnerables con alto riesgo de desnutrición (**Cuadro 2**).

Cuadro 3. Estado nutricional por sexo de acuerdo con el índice de masa corporal.

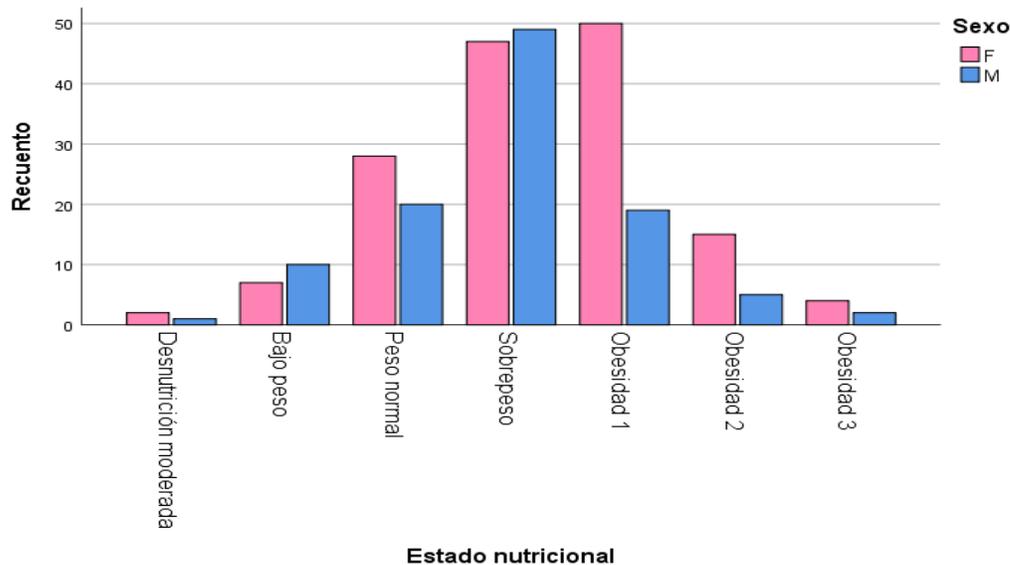
Variable		Sexo		Total Frecuencia (%)
		Femenino Frecuencia (%)	Masculino Frecuencia (%)	
Estado nutricional	Desnutrición moderada	2 (0.8)	1 (0.4)	3 (1.2)
	Bajo peso	7 (2.7)	10 (3.9)	17 (6.6)
	Peso normal	28 (10.8)	20 (7.7)	48 (18.5)

Sobrepeso	47 (18.1)	49 (18.9)	96 (37.1)
Obesidad 1	50 (19.3)	19 (7.3)	69 (26.6)
Obesidad 2	15 (5.8)	5 (1.9)	20 (7.7)
Obesidad 3	4 (1.5)	2 (0.8)	6 (2.3)

Fuente: Hoja de recolección de datos n=259

En cuanto al IMC, el sobrepeso se identificó con mayor frecuencia en 96 casos (37.1%), seguido de la obesidad grado 1 con 69 (26.6%) y el peso normal en 48 (18.5%). Se encontró 3 casos (1.2%) con desnutrición moderada y 17 con bajo peso (6.6%) (**Cuadro 3**).

Gráfico 1. Distribución del estado nutricional por sexo de acuerdo con el IMC



Fuente: Hoja de recolección de datos n=259

De los 3 casos de desnutrición moderada 2 corresponden a mujeres y de los 17 con bajo peso 10 son hombres. El estado nutricional de acuerdo con el sexo se muestra en el **Gráfico 1**.

Se realizó análisis inferencial para determinar si existe relación entre las variables de estudio y el perímetro de la pantorrilla. Respecto a la edad el mayor número de pacientes con un perímetro menor a 31 cm fue en el grupo de 80 a 89 años con 7 casos. Es importante resaltar que el grupo de 90 años y más se incluyó a dos pacientes de los cuales 1 se registro con desnutrición. Se puede observar que a medida que aumenta la edad se incrementa el número de pacientes con un perímetro menor a 31 cm, siendo estadísticamente significativo ($p < 0.001$), con un valor de $r_s = -0,220$ que indica una relación negativa escasa.

De acuerdo con el sexo 12 mujeres presentaron un perímetro menor a 30 cm en comparación con 5 en el sexo masculino, sin encontrar significancia estadística ($p = 0.318$). (**Cuadro 4**).

Cuadro 4. Relación de las variables de estudio con el perímetro de la pantorrilla.

Variable	Perímetro de la pantorrilla		p < 0.005	
	< 31 cm	≥ 31 cm		
Edad en años**	De 60 a 69	4	145	0.00
	De 70 a 79	5	77	
	De 80 a 89	7	19	
	De 90 y más	1	1	
Sexo*	Femenino	12	141	0.318
	Masculino	5	101	
Escolaridad *	Ninguna	2	17	
	Primaria	13	123	
	Secundaria	1	67	

	Bachillerato	0	29	0.089
	Licenciatura	1	6	
IMC**	Desnutrición moderada	0	3	0.00
	Bajo peso	7	10	
	Peso normal	6	42	
	Sobrepeso	3	93	
	Obesidad 1	1	68	
	Obesidad 2	0	20	
	Obesidad 3	0	6	

*chi² ** coeficiente de correlación de Spearman

Fuente: Hoja de recolección de datos n=259

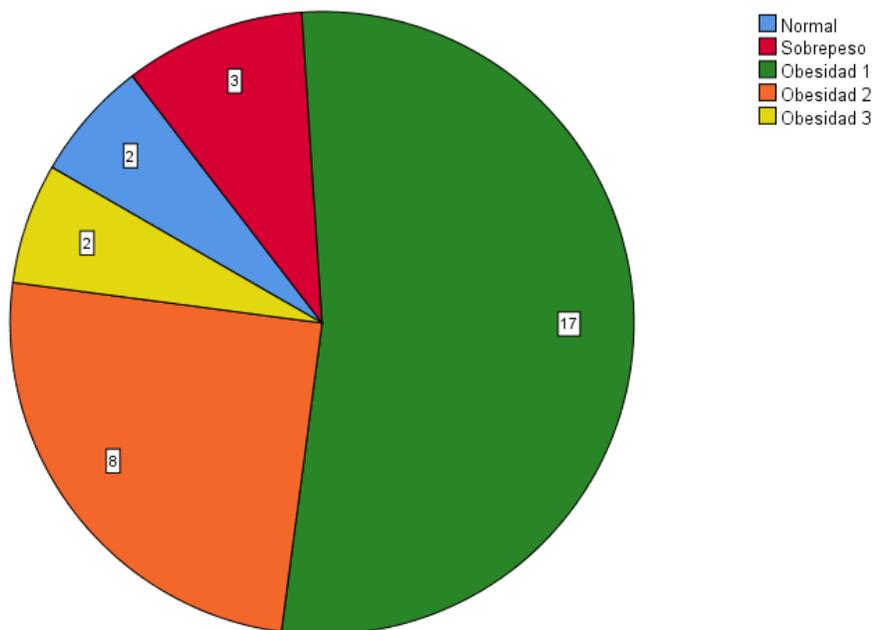
Con relación a la escolaridad, en los pacientes sin estudios y nivel primaria se observa con mayor frecuencia un perímetro bajo y solo 1 caso con licenciatura, sin llegar a ser estadísticamente significativo ($p=0.089$).

Al relacionar el IMC con el perímetro de la pantorrilla, se encontró 7 adultos con perímetro menor a 31 cm en el grupo con bajo peso y 6 en el grupo de peso normal, concentrándose en estos la mayoría de los casos. El resto de los pacientes con un perímetro por debajo de lo normal se encontró 1 en grupo de sobrepeso y otro en el de obesidad grado 1. La significancia estadística fue de $p < 0.001$ y un valor de $r_s = 0.284$. (**Cuadro 4**).

De los 32 pacientes que consumen vitaminas, ninguno pertenece al grupo con desnutrición. De los adultos que reciben vitaminas, 16 presentan obesidad 1 y 8 obesidad 2,

Con los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula. (**Grafico 2**).

Gráfico 2. Distribución del consumo de vitaminas de acuerdo al estado nutricional .



14. Discusión

El adulto mayor actualmente conforma la mayor parte de la atención médica, este dato se ve reflejado en los diferentes niveles que prestan este servicio, como es esperado por la inversión de la pirámide poblacional. Es por eso por lo que deben existir diversas estrategias para valorar la integración en la atención de este sector de la población, y una de estas estrategias debe ser enfocada a su estado nutricional pues los parámetros habituales de somatometría ya no son referencias confiables hecho documentado en el artículo de Yataco JA. que concluye que el IMC podría no ser una herramienta ideal para evaluar el estado nutricional del adulto mayor al no ser suficientemente preciso. Y que una alternativa podría ser la

evaluación con el uso del MNA que es un método sencillo y accesible que brinda resultados más precisos. ⁷

No obstante variables que integran el cuestionario de evaluación nutricional MNA son el perímetro de la pantorrilla, el cual demostró tener una sensibilidad aceptada al ser comparado con otras medidas antropométricas además del aporte de la valoración bioquímica como el recuento de linfocitos, colesterol total, transferrina y albúmina concluyendo que la circunferencia de la pantorrilla es un marcador de desnutrición en el anciano de fácil determinación y alta sensibilidad, independiente del sexo y la edad. ⁸

Tomando como pauta dicha validez se determinó realizar mediante este método el tamizaje para identificar desnutrición en adultos mayores de 60 años en la UMF 31, encontrando un porcentaje de 6.56%e en la población evaluada, con un predominio de desnutrición mayor en el sexo femenino, datos que no difieren con otros estudios en donde se identificó la prevalencia de desnutrición mayor en las mujeres, siendo el grado estadístico de significación de $p < 0,001$ para la valoración estimada mediante la circunferencia de la pantorrilla en pacientes hospitalizados. ⁸

La prevalencia encontrada de desnutrición no fue como se esperaba en comparación con otros estudios donde esta es mayor.⁹ Se identificó 10 pacientes que se encuentran en riesgo de desnutrición con un perímetro de pantorrilla de 31cm. Como otros trabajos en situación similar se encontró no solo pacientes desnutridos sino también en riesgo de entrar en este estado nutricional. ¹⁰

Se encontró relación entre el nivel de escolaridad bajo y la presencia de desnutrición que correspondió a 136 (52.5%) pacientes con primaria, asociación

encontrada también en el artículo de González MC. en el que reporta una frecuencia del 39.6% que presentaron en el mismo nivel mencionado.¹²

Se identificó en este estudio que a mayor edad la presencia de desnutrición es más elevada, siendo estadísticamente significativo, semejante a lo descrito en el estudio de Almeida Dos Santos A.D. en el que encuentran esta relación con la desnutrición y la edad teniendo ellos como resultado una prevalencia en pacientes mayores o iguales a 80 años. Explicando que una causa de esto podría ser que la resistencia de las fibras musculares se ve mayormente afectada una vez iniciando los 70 años lo que implicaría mayor presencia de sarcopenia.¹³

Se identifica en este estudio que de los 32 pacientes que consumen vitaminas, ninguno pertenece al grupo con desnutrición, siendo esta información relevante ya que como se menciona en el estudio de Consuelo AM que dicha suplementación produce un consistente aumento de peso corporal, que puede reducir la mortalidad en pacientes desnutridos y que también puede tener un efecto benéfico sobre las complicaciones.¹⁶

Encontramos que, al relacionar el IMC con el perímetro de la pantorrilla, pacientes con un índice menor de 31 cm pertenecen al grupo de peso normal e incluso a la obesidad grado 1, relación contraria a lo que se observó en el estudio de Muñoz DB en el que encontraron relación de la desnutrición con menor peso, menor IMC, menor perímetro braquial y de pantorrilla ²⁰.

Como se determino en el trabajo de Carrasco KB dentro parámetros para considerar un envejecimiento exitoso, se encuentra el desarrollo de bienestar integral del adulto mayor, de igual forma se encontró en este presente estudio que no existe un solo parámetro para lograr la evaluación integral y que el estado

alterado en la nutrición del paciente puede tener múltiples factores asociados e incluso podríamos pasar por alto el diagnóstico de este. ³⁵

15. CONCLUSIONES

El 6.6% de la población anciana de la UMF 31 incluida en el estudio presenta desnutrición identificada mediante la circunferencia de la pantorrilla que es un marcador de desnutrición fácil, económico y de alta sensibilidad además de ser independiente del sexo, de la edad y del índice de masa corporal. Se identificó que el predominio de desnutrición es mayor conforme aumenta la edad. El factor sociocultural es importante pues a menor escolaridad hay más riesgo de presentar desnutrición. Se identificó que el estado nutricional de mayor frecuencia corresponde al sobrepeso y la obesidad mientras que la desnutrición representa a un pequeño porcentaje, lo que da pauta para el seguimiento estrecho y el desarrollo de estrategias que nos permitan intervenir a tiempo en esta población. Por otro lado, el implementar instrumentos de medición como el perímetro de la pantorrilla para identificar estados alterados en la nutrición del paciente geriátrico puede disminuir el impacto de las complicaciones, exacerbación de comorbilidades y mejorar así la calidad de vida de este sector de la población.

16. Recomendaciones o sugerencias

Se recomienda el uso de medidas de tamizaje como la medición del perímetro de pantorrilla como método viable para identificar desnutrición, en el adulto mayor desde el primer nivel de atención.

17. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Organización Mundial de la Salud; 2015.
2. Plan de acción internacional de Viena sobre el envejecimiento. Viena, Austria: 1992.
3. Romero MM, Shamah LT, Vielma OE, Heredia HO. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. Salud Pública Mex. 2019;61(6):917–23.
4. Runzer FM, Samper TR, Ottenbacher KJ, Parodi JF. Prevalence and factors associated with frailty among Peruvian older adults. Arch Gerontol Geriatr. 2014;58(1):69–73.
5. Norma Oficial Mexicana, NOM-031-SSA3-2012, Asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo de vulnerabilidad. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/167ssa17.html>.
6. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento SABE 2012. Noviembre; Estado De México [Internet]. Available from: www.salud.gob.mx • www.cenavece.salud.gob.mx"
7. Yataco JA, Araujo RV. Necesidad de una aproximación integral al estado nutricional del adulto mayor. Rev Cub Salud Publica [Internet]. 2018 [citado el 14 de abril de 2021];44(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000300019
8. López EM, Iríbar MC, Peinado JM. La circunferencia de la pantorrilla como marcador rápido y fiable de desnutrición en el anciano que ingresa en el hospital. Relación con la edad y sexo del paciente. Nutr Hosp. 2016;33(3):262.
9. Camina MA, Mateo SB, Lopez MR, Niño MV, López-Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2016;51(1):52–7.
10. Muñoz DB, Arenas AP, Molina RG, Moreno RR, Martínez IJ. Estudio de la situación nutricional de pacientes mayores de 65 años incluidos en el programa de atención domiciliar de una población urbana. Aten Primaria. 2018;50(2):88–95.
11. García ZT, Villalobos JA. Malnutrición en el anciano. Parte I: desnutrición el viejo enemigo. Med Int Mex 2012;28(1):57-64.
12. Gonzáles MC, Leguía CJ, Díaz VC. Prevalencia y factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores en la consulta de atención primaria de EsSalud, enero-abril 2015. Chiclayo, Perú. Horiz méd. 2017;17(3):35–42.

13. Almeida AD, Sabino CP, Santos AC. Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente: prevalencia y factores asociados. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016;33(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.100>
14. São RL, Dias MC, Figueiredo TM, Pereira MA, Barreira PM. Fragilidad composición corporal y estado nutricional en ancianos no institucionalizados. *Enferm Clin*. 2017;27(6):33945.
15. Esquinas JL, Lozoya MS, García NI, Atienzar NP, Sánchez PM. Anemia increases mortality risk associated with frailty or disability in older adults. The FRADEA Study. *Aten Primaria*. 2020;52(7):452–61
16. Consuelo AM. Desnutrición en los adultos mayores: la importancia de su evaluación y apoyo nutricional [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado el 14 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2011/spn112g.pdf>
17. Díaz GM, Runzer CF. Relación entre circunferencia de la pantorrilla y velocidad de la marcha en pacientes adultos mayores en Lima, Perú. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015;50(1):22–5.
18. Guerrero GM. Correlación entre la antropometría con la presencia de desnutrición en el paciente anciano. Vol. 66, *Rev Sanid Milit Mex*. 2012.
19. Pagotto VL, Santos FD, Malaquias SG, Bachion MM, Silveira EA. Calf circumference: clinical validation for evaluation of muscle mass in the elderly. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(2):322–8.
20. Muñoz DB, Martínez IJ, Molina RG, Aguado TC, Redondo SJ, Arias MC, et al. Nutritional status and associated factors in ambulatory elderly patients. *Aten Primaria*. 2020;52(4):240–9.
21. Sánchez LA, Calvo MC, Majo CY, Barbado AJ, Aragón MM, Artero EC, et al. Mini nutritional assessment (MNA) as nutrition screening tool in internal medicine. Advantages and disadvantages. *Rev. Clin Esp*. 2010;210(9):429–37.
22. Deossa GC, Restrepo LF, Velásquez JE, Varela AD. Evaluación nutricional de adultos mayores con el Mini Nutricional Assessment: MNA. *Univ salud*. 2016;18(3):494.
23. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Nutrición en el anciano: guía de buena práctica clínica en Geriatria, España: Nestlé Health Science, Nursing personal health: 2013
24. Miranda PY, Peña GM, Ochoa RTZ, et al. Caracterización nutricional del

adulto mayor en el policlínico René Ávila Reyes, Holguín, Cuba. *Correo Científico Médico*. 2019;23(1):122-142.

25. Osuna IA, Verdugo HS, Leal EG, Osuna RI. Estado nutricional en adultos mayores mexicanos: estudio comparativo entre grupos con distinta asistencia social. *Rev esp nutr humana diet*. 2015;19(1):12.

26. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment. Guía para rellenar el formulario Mini Nutritional Assessment-Short Form Cribar e intervenir. La nutrición puede hacer la diferencia. *Cribado nutricional Review of the Literature - J Nutr Health Aging* 2006; 10:466-487

27. Cuervo MT, Ansorena DG, García AC, González MA, Astiasarán IU, Martínez JA. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. *Nutr Hosp*. 2009;24(1):63–7.

28. González PA, Moreno CY. Evaluación geriátrica integral en pacientes de una Unidad de Medicina Familiar de la Ciudad de México. *Archivos en Medicina Familiar [Internet]*. 2010;12(1):5-15.

29. División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad, Evaluación y Seguimiento Nutricional del Adulto Mayor en Primer Nivel de Atención: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2014.

30. División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad, Evaluación y Control Nutricional del Adulto Mayor en Primer Nivel de Atención: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; Actualización mayo 2010. Esta guía puede ser descargada de Internet en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

31. Pérez DG, Avilés ME. “Estado nutricional del adulto mayor y su funcionalidad familiar en los pacientes que acuden a la Unidad de Medicina Familiar 220 del IMSS, Toluca México en el año 2012”. 2013 [citado el 14 de abril de 2021]; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/123456789/13964>

32. Antón JM, González JL. Patología asociada al deterioro cognitivo leve. Factores de riesgo y predictivos. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52 Suppl 1:20–3.

33. Röhrig G. Anemia in the frail, elderly patient. Vol. 11, *Clinical Interventions in Aging*. Dove Medical Press Ltd.; 2016. p. 319–26.

34. Carmona FI, Molés MP, Puig ZJ. Una guía de práctica clínica aplicada al tratamiento de desnutrición en ancianos institucionalizados. *Gerokomos*. 2019;30(2):67–71.

35. Carrasco KB, Farías MK, Trujillo HB. Frecuencia de envejecimiento exitoso y fragilidad. Factores de riesgo asociados. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2018;53(1):23–5.

36. Reglamento De la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de Febrero de 1984.
37. Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. Principios Éticos para las Investigaciones Medicas en Seres Humanos 59^a. Asamblea General, Seúl, Corea, Octubre 2008
38. Comisión Nacional para la protección de sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. Natl Institutes Heal [Internet]. 2003;12. Available from: [https://www.etsu.edu/irb/Belmont Report in Spanish.pdf](https://www.etsu.edu/irb/Belmont%20Report%20in%20Spanish.pdf)
39. CIOMS, OMS. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. 136 p 2016.
40. Código de Nuremberg. Código de Nuremberg: Normas éticas sobre experimentación en seres humanos. Com Nac Bioet [Internet]. 1947;1. Available from: http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL._Cod_Nuremberg.pdf
41. Archivos de Medicina Familiar. Artículo: III Código de Bioética en Medicina Familiar. Vol.7 supl .1pp 21-23. 2005.

18.- ANEXOS

18.1 Hoja de recolección de datos (ANEXO 1)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UMF 31

“Perímetro de la pantorrilla para el tamizaje de desnutrición en el paciente geriátrico de la UMF 31”

*José Luis Romero Juárez ** Alfredo Robles Rodríguez ***Leticia Ramírez Bautista
 Residente de medicina familiar ** Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar ***
 Medica Familiar Jubilada IMSS

Hoja 1

HOJA DE DATOS			
Aplique el cuestionario al paciente que cumpla con las siguientes características:			
1. Paciente masculino o femenino de 60 años o más			
2. Derechohabiente de la Unidad de Medicina familiar número 31 IMSS			
3. Acepte participar en el estudio después de solicitarle firma del consentimiento informado por escrito			
No llenar			
1	FOLIO _____		_ _ _ _
2	Fecha (dd/mm/aa) ____/____/____		_ _ _ _
3	Nombre: _____ Apellido Paterno Apellido Materno _____ Nombre (s)		
4	NSS: _____	5	Teléfono _____ _____
6	Turno: 1. Matutino () 2. Vespertino ()		_
7	Número de Consultorio: (____)		_
8	Edad: _____ años cumplidos	9	Sexo: 1.-Masculino () 2.- Femenino () _____
9	Peso:		_
10	Talla:		_
11	Escolaridad:		
12	Perímetro de pantorrilla: () Desnutrición (valor menor a 31 cm) () Estado nutricional Normal (valor igual o mayor a 31 cm)()		
13	IMC: () Estado nutricional: <16 desnutrición severa, () 16.1-18.4 desnutrición moderada, () 18.5-22 bajo peso, () 22.1-24.9 peso normal, () 25-29.9 sobrepeso, () 30 – 34.9 obesidad tipo I, () 35 – 39.9 obesidad tipo II, ()		

	> 40 obesidad tipo III ()		
14	Desnutrición:	Con desnutrición () Sin Desnutrición ()	