



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN EL ADULTO  
MAYOR.**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO  
EN LA ESPECIALIDAD DE:

**MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**HIDALGO BARANDA ANAID**

ASESOR CLÍNICO  
DR. VITALIO MONTUY VIDAL

ASESOR METODOLÓGICO:  
DRA. IVONNE ANALÍ ROY GARCÍA.

**Facultad de Medicina**



REGISTRO: R2018-3701-005

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Mayo 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN 3 SUR  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"  
CIUDAD DE MÉXICO  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN EL ADULTO MAYOR.**



---

**DRA. SUSANA TREJO RUÍZ**

DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28 "GABRIEL MANCERA"



---

**DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28 "GABRIEL MANCERA"



---

**DR. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO**

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.28

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"

ASESOR CLÍNICO



---

**DR. VITALIO MONTÚY VIDAL**  
MÉDICO ADSCRITO SERVICIO DE URGENCIAS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
NO. 28

ASESOR METODOLÓGICO:



---

**DRA. IVONNE ANALÍ ROY GARCÍA.**  
COORDINADOR DE PROGRAMAS MÉDICOS CMN S.XXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PREVISIONES MEDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 3701 con número de registro 17 CI 09 014 056 ante COFEPRIS y número de registro ante  
CONFORTICA,  
HIGRA: 700A NUB 1-A

FECHA: Miércoles, 01 de agosto de 2016.

DR. VITALIO MONTUÑO VIDAL  
PRESENTE


Tengo el agrado de certificar, que el protocolo de investigación con título:

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN EL ADULTO MAYOR.**

que sometió a consideración de la evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los expertos, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos del título y de investigación, por lo que se declara en **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
17 CI 09 014 056

ATENTAMENTE

  
**SERGIO LOZADA ANDRADE**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3701

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 28 "GABRIEL MANCERA"  
DIRECCION REGIONAL CENTRO  
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

## **PREVALENCIA DESNUTRICIÓN EN EL ADULTO MAYOR.**

Propuesta de anteproyecto con motivo de tesis para obtener la especialidad en Medicina Familiar

### **PRESENTA:**

#### **Hidalgo Baranda Anaid**

Médico Residente de 3° año de la especialidad de Medicina Familiar

**Matrícula:** 97371433

**Lugar de trabajo:** Consulta Externa

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar N° 28 "Gabriel Mancera"

**Tel:** 58 44 52 69      **Fax:** sin fax

**e-mail:** anix\_904@hotmail.com

### **ASESOR CLÍNICO:**

#### **Dr. Vitalio Montuy Vidal**

Médico adscrito servicio de Urgencias de la UMF N° 28

**Matrícula:** 11181931

**Lugar de trabajo:** Urgencias UMF N° 28

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar N° 28 "Gabriel Mancera"

**Tel:** 55 56 90 11      **Fax:** sin fax

**e-mail:** [montuyvv@gmail.com](mailto:montuyvv@gmail.com)

### **ASESOR METODOLÓGICO.**

#### **Dra. Ivonne Analí Roy García.**

Coordinador de Programas Médicos.

**Matricula:** 99377372

**Lugar de trabajo:** División de Desarrollo de la Investigación.

**Adscripción:** CMN SXXI

**Tel:** 5522704760      **Fax:** Sin fax

**e-mail:** ivonne3316@gmail.com

Ciudad de México; Mayo 2019

## INDICE.

<b>Abreviaturas</b> .....	1
<b>Resumen</b> .....	2
<b>Introducción</b> .....	4
<b>Marco teórico</b> .....	5
1) Envejecimiento: panorama mundial y nacional.....	5
2) Epidemiología de la desnutrición en México. ....	6
3) Consecuencias de la desnutrición. ....	7
4) Factores asociados a desnutrición en el anciano. ....	9
5) Mecanismos de la pérdida de peso en el anciano. ....	11
6) Cuestionario de evaluación mínima nutricional (Mini Nutritional Assessment-MNA).12	
7) Intervenciones en pacientes de bajo peso ....	13
<b>Justificación</b> .....	15
<b>Planteamiento del problema</b> .....	16
Pregunta de investigación.....	16
<b>Objetivos</b> .....	17
<b>Hipótesis</b> .....	17
<b>Material y métodos</b> .....	17
Diseño de estudio .....	17
Tipo de muestra y tamaño de la muestra. ....	17
Población de estudio .....	18
Criterios de selección.....	18
Criterios de inclusión. ....	18
Criterios de exclusión. ....	18
Criterios de eliminación.....	18
Variables de estudio y definiciones. ....	18
Estrategia de estudio. ....	20
Recolección de datos.....	21
Instrumentos de recolección de datos. ....	21
Análisis estadístico. ....	21
<b>Aspectos éticos</b> .....	22
<b>Resultados</b> .....	24
<b>Discusión</b> .....	30
<b>Conclusión</b> .....	34
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	35
<b>Anexos</b>	
Consentimiento informado .....	38
Instrumento de evaluación. ....	39
Cronograma de actividades. ....	41

## **ABREVIATURAS**

**CCK**= Colecistoquinina.

**ENSANUT**= Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

**IMC**= Índice de masa corporal.

**IMSS**= Instituto Mexicano del Seguro Social.

**INEGI**= Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**MNA**= Mini Nutritional Assesment (Cuestionario mínimo de valoración nutricional)

**OMS**= Organización Mundial de Salud.

**ONU**= Organización de las Naciones Unidas.

**CONAPO**= Consejo Nacional de Población.



## RESUMEN

### PREVALENCIA DESNUTRICIÓN EN EL ADULTO MAYOR.

Hidalgo-Baranda Anaid<sup>1</sup>, Montuy-Vidal Vitalio <sup>2</sup>, Roy-García Ivonne<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Residente de 3er año de Medicina Familiar UMF 28, <sup>2</sup> Médico adscrito servicio de Urgencias de la UMF N° 28. <sup>3</sup> Coordinador de programas médicos CMN SXXI.

**Introducción:** La población mexicana está atravesando un proceso de transición demográfica, caracterizado por el aumento de la población adulta mayor. La desnutrición es un problema que puede presentarse en estos pacientes debido a factores fisiológicos, sociales y psicológicos. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en el año 2012 (ENSANUT 2012), se observó una prevalencia desnutrición (IMC <18.5kg/m<sup>2</sup>) del 1.3% en mujeres y 1% en hombres mayores de 60 años, aumentando a 2.8% y 3.6% respectivamente en mayores de 80 años. La desnutrición puede considerarse como un predictor de mortalidad con un HR de 4.4. Eleva el riesgo de infecciones, mala cicatrización de heridas, desarrollo de úlceras; aumenta los días de estancia intrahospitalaria en un 40-70%, elevando los gastos sanitarios, asociado a un riesgo importante de readmisión hospitalaria a los 15 días.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de desnutrición en adultos mayores del primer nivel de atención.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal descriptivo. Se incluyó un total de 144 sujetos, mayores de 65 años, de ambos sexos y adscritos a la UMF 28, con capacidad de caminar de forma independiente, se excluyó aquellas personas con antecedente de hospitalización en los últimos 3 meses, con deterioro cognitivo o que no cuenten con un informante. Se midieron parámetros antropométricos, se recabo información sobre datos patológicos y sociodemográficos. Fueron evaluados mediante el Mini Nutritional Assesment (MNA), esta herramienta clasifica el estado nutricional de los ancianos en tres grupos: malnutrición (puntaje <17), riesgo de desnutrición (puntaje 17 - 23,5) y bien nutrido (puntaje >24).

**Resultados:** Se incluyó un total de 144 participantes, con una mediana de edad de 70 (RIC 66, 77), 74.3% fueron mujeres. La prevalencia de malnutrición fue de 7.6%, 20.8% se encontraba en riesgo de malnutrición y 71.5% con un estado nutricional normal. El peso, IMC, la circunferencia braquial y de pantorrilla se ven afectadas en aquellas personas con estado nutricional deficiente. Al realizar un modelo de regresión logística sin ajuste para predecir el riesgo de desnutrición se encontró que la edad tiene un OR 3.84 (IC 95%= 1.50-9.82), la

presencia de comorbilidades aumenta 2.20 veces más el riesgo OR 3.20 (IC 95%= 1.34-7.60) y la polifarmacia aumenta el riesgo 2.22 veces OR de 3.22 (IC 95%= 1.40-7.43).

**Conclusión:** La prevalencia de desnutrición en nuestro estudio fue de 7.6% superior a la encontrada en estadísticas nacionales. La edad es el factor de riesgo que más se asocia a malnutrición, por lo que se debe prestar especial atención a este grupo etario: además de la evaluación de comorbilidades y polifarmacia que también aumentan el riesgo. El uso del IMC como único indicador de desnutrición puede subestimar el diagnóstico, por lo que es necesario utilizar una herramienta integral para la detección como lo es el MNA. De esta forma se podrá otorgar un diagnóstico y tratamiento oportuno con disminución de las complicaciones a largo plazo.

**Palabras clave:** Adulto mayor, desnutrición, prevalencia

## INTRODUCCIÓN.

De acuerdo a la Consejo Nacional de Población (CONAPO), para el año 2017 residían en el país casi 13 millones de personas mayores de 60 años, para el año 2020 se estima que más del 10% de mexicanos se encontraran dentro de ese grupo . Las tasas de fecundidad y la proporción de jóvenes irán disminuyendo paulatinamente mientras que la población mayor de 60 años aumentará su volumen hasta representar el 11,7% de la población total para el año 2030.

Estos cambios demográficos y el déficit de recursos implicarán mayores riesgos de inseguridad alimentaria en los ancianos, ya que el acceso a la cantidad y calidad de alimentos se verá afectado de forma dramática, incrementando así la probabilidad de desarrollar desnutrición.

El envejecimiento se asocia con una disminución de una serie de funciones fisiológicas que pueden afectar el estado nutricional, factores tales como disminución de la secreción gástrica, cambios en la cavidad oral, déficits de la función sensorial, polifarmacia, problemas psicológicos y otros determinantes sociales también pueden contribuir al deterioro del estado nutricional.

La desnutrición puede considerarse en sí mismo un predictor de mortalidad con un HR de 4.4, además aumenta el riesgo de infecciones, trombosis venosa, mala cicatrización de heridas, desarrollo de úlceras. Aumenta los días de estancia intrahospitalaria en un 40-70%, elevando los gastos sanitarios, asociado a un riesgo importante de readmisión hospitalaria a los 15 días.

A pesar de la importancia clínica es un estado que rara vez se reconoce durante la práctica clínica en adultos mayores.

## MARCO TEÓRICO

### 1) Envejecimiento: Panorama mundial y nacional.

Estamos viviendo en un mundo envejecido, más del 12% de la población total corresponde al grupo de edad de los adultos mayores; aunque existen definiciones de vejez comúnmente utilizadas, no existe un acuerdo general sobre la edad a la que una persona envejece; la ONU establece la edad de 60 años para considerar que una persona es adulta mayor, aunque en los países desarrollados se considera que la vejez empieza a los 65 años.<sup>1</sup>

México se encuentra atravesando un proceso de transición demográfica, el cual se caracteriza por la disminución en las tasas de mortalidad, aumento en la esperanza de vida, disminución en la fecundidad y aumento de enfermedades crónicas.<sup>2</sup>

De acuerdo al censo del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI 2015), en México existen poco más de 112, 000,000 de personas, de los cuales el 9.6% son personas mayores y se estima que para el año 2020 aumentará a más del 10% el grupo de adultos mayores, lo que nos dará el adjetivo de “país envejecido”.<sup>3</sup>

A partir de este momento se marca el inicio de un envejecimiento acelerado de la población, entre 2015 y 2050 la proporción de la población mundial con más de 60 años de edad, pasara de 900 millones hasta 2000 millones lo que represente un aumento del 12 al 22%.<sup>4</sup>

El envejecimiento representa un reto importante para el sector salud ya que suele ir acompañado de un aumento de la carga de enfermedades no transmisibles crónicas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedad de Alzheimer y otras afecciones de salud mental relacionadas con el envejecimiento, cáncer, neumopatía obstructiva crónica y problemas del aparato locomotor.

Concomitante a este fenómeno aumentarán también de forma acelerada la demanda de atención a la salud y por consiguiente el gasto en este rubro, se requerirá de un modelo de atención específico del sector salud, para contender adecuadamente con las nuevas necesidades de esta población, tanto en servicios asistenciales y residenciales, como en lo que respecta a la alta prevalencia de discapacidad y dependencia, las cuales afectan predominantemente a los adultos mayores.<sup>2</sup>

El envejecimiento viene acompañado de cambios fisiológicos que pueden afectar el estado nutricional. Las deficiencias sensoriales, tales como un menor sentido del gusto o del olfato, o ambos, en muchos casos disminuyen el apetito. La mala salud bucodental o los problemas dentales pueden producir dificultad para masticar, inflamación de las encías y una dieta monótona de baja calidad, son factores que aumentan el riesgo de desnutrición.

Asimismo, puede que se vea afectada la secreción de ácido gástrico, lo que reduce la absorción de hierro y vitamina B12, la pérdida progresiva de visión y audición, así como la artrosis, en muchos casos limitan la movilidad y afectan la capacidad de las personas mayores para ir a comprar alimentos y preparar comidas. Junto con estos cambios fisiológicos, el envejecimiento también puede venir acompañado de profundos cambios psicosociales y ambientales, como el aislamiento, la soledad, la depresión y la falta de ingresos, lo que también puede tener efectos importantes en la dieta.

Combinadas, estas tendencias aumentan el riesgo de desnutrición en la vejez, y a pesar de que las necesidades calóricas disminuyen con la edad, la necesidad de la mayoría de los nutrientes se mantiene relativamente sin cambios.<sup>5</sup>

## **2) Epidemiología de la desnutrición en México.**

El aumento de la esperanza de vida ha traído consigo el establecimiento de factores sociales preocupantes que afectan la calidad de vida y el estado de salud de los adultos mayores, aunado al déficit de recursos implicarán mayores riesgos de inseguridad alimentaria en los ancianos, ya que el acceso a la cantidad y calidad de alimentos se verá afectado de forma dramática, incrementando así la probabilidad de desarrollar desnutrición.

La desnutrición en la vejez a menudo no se diagnostica, y son pocas las evaluaciones exhaustivas de la prevalencia mundial de las diferentes formas de desnutrición. Los datos indican que en todo el mundo una proporción considerable de personas mayores posiblemente esté afectada por la desnutrición.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en el año 2012 (ENSANUT 2012), se observó una prevalencia desnutrición (IMC <18.5kg/m<sup>2</sup>) del 1.3% en mujeres y 1% en hombres mayores de 60 años, lo cual aumento a 2.8% y 3.6% respectivamente en mayores de 80 años.<sup>2</sup>

Sin embargo la información que existe es escasa, reportándose prevalencias desde 4% hasta el 15%, según un estudio realizado por Perreira Machado en sujetos que vivían en refugio de

ancianos en Río de Janeiro Brasil; utilizando el MNA como herramienta de diagnóstico, encontró una prevalencia de 8.3% de sujetos como desnutridos. <sup>6</sup>

La desnutrición agrava las condiciones médicas existentes, aumenta el riesgo de complicaciones, conduce a una disminución en estado funcional y se asocia con mayores demandas de servicios médicos, estadías hospitalarias más largas, aumento en los costos invertidos en los servicios de salud, readmisión, institucionalización temprana y disminución del tiempo de supervivencia. <sup>7</sup>

La pérdida de masa corporal magra y masa celular corporal (IMC) está asociado con pérdida de fuerza, disfunción del sistema inmune, vulnerabilidad a las infecciones, alteración en la función pulmonar, mala curación de las heridas.<sup>11</sup>

No es sorprendente que la prevalencia de la fragilidad y la discapacidad aumente con el envejecimiento y desnutrición, con reducción de la capacidad de autocuidado y restricción en actividades básicas, como resultado la calidad de vida de las personas desnutridas se ve gravemente comprometida.<sup>7</sup>

Aumenta además los días de estancia intrahospitalaria, el promedio de la duración de la estancia hospitalaria en la mayoría de los estudios aumenta en un 40-70%, debido a la mayor duración de la estadía en el hospital y al tratamiento más intensivo de los pacientes desnutridos, la desnutrición también se ha convertido en un problema económico, aumentando los costos en un 300%. <sup>8</sup>

La pérdida de peso involuntaria son poderosos factores de riesgo de morbilidad y mortalidad, independientemente de la edad y el sexo. La anorexia tiene un riesgo casi dos veces mayor de muerte por todas las causas en comparación con los sujetos sin anorexia.<sup>16</sup>

Un estudio de seguimiento de la mortalidad publicado por Persson et. al. informaron una mortalidad en sujetos desnutridos y sujetos bien alimentados de aproximadamente 50% y 20%, respectivamente. Las cifras correspondientes para la mortalidad a 2 años fueron de alrededor del 65% y 30%, respectivamente, y para la mortalidad a 3 años, alrededor del 80% en sujetos con desnutrición y cerca del 40% en aquellos clasificados como bien alimentados.<sup>9</sup>

### **3) Consecuencias de la desnutrición.**

La desnutrición es un importante predictor de morbilidad y mortalidad, aumenta las condiciones médicas existentes, eleva el riesgo de complicaciones, conduce a una disminución en el estado funcional y se asocia con una mayor demanda de servicios médicos, estancias hospitalarias

más largas, readmisión, institucionalización temprana y disminución del tiempo de supervivencia.

Su Lin Lim y cols. Determinaron que la desnutrición es un predictor significativo de mortalidad con cociente de riesgo ajustado (HR) de 4.4, (IC 95% 3.3, 6.0),  $p < 0.001$ ; así mismo encontraron que los pacientes desnutridos permanecieron en el hospital en promedio dos días más y tenían un riesgo relativo de 1.6 (IC 95% 1.1, 2.3),  $p < 0.001$  de probabilidades para ser readmitido dentro de los 15 días posteriores al alta en comparación con los pacientes bien nutridos. El costo promedio de la hospitalización fue un 24% mayor para pacientes desnutridos en este estudio.<sup>10</sup>

De acuerdo a Noman K. Pichard los días de estancia intrahospitalaria aumentan en un 40-70% en pacientes con desnutrición.<sup>8</sup>

Aumenta el riesgo de problemas respiratorios y cardíacos, infecciones, trombosis venosa profunda y úlceras por presión, mortalidad perioperatoria y falla multiorgánica. Un bajo IMC ha sido descrito como predictor independiente de menor supervivencia en ancianos hospitalizados.

La ingesta inadecuada de alimentos a menudo da como resultado una masa muscular y fuerza disminuida con la consecuente limitación de la actividad física y aumento significativo del riesgo de discapacidad.

La disminución de la ingesta de vitamina D puede ocurrir durante la falta de apetito en el adulto mayor; esta vitamina es esencial para el mantenimiento de la salud ósea y fortaleza muscular, su baja ingesta se ha relacionado causalmente con el desarrollo de fragilidad disminuyendo la capacidad funcional y aumentando el riesgo de caídas.<sup>11</sup>

El estado nutricional puede influir en la farmacocinética de los fármacos (incluida la absorción, la distribución, el metabolismo y la eliminación), determinando la respuesta terapéutica o tóxica. La hipoalbuminemia se acompaña de una disminución de la capacidad de unión a proteínas, un aumento de la concentración de fármaco libre y el riesgo de desarrollar concentraciones tóxicas de fármacos.<sup>12</sup>

Los factores nutricionales pueden ser críticamente importantes en el mantenimiento de la función inmune. Casi todos los aspectos del sistema inmune se ven comprometidos por insuficiente nutrición; los déficits en la ingesta de macro y micronutrientes se asocian con una disminución de la proliferación de linfocitos y una respuesta inmune deteriorada. Las enfermedades infecciosas ocurren con mayor frecuencia y tienen consecuencias más graves entre las personas con un estado nutricional deficiente.<sup>7</sup>

El mantenimiento y la reparación de los tejidos dependen de la disponibilidad de proteínas y micronutrientes esenciales, los estudios han demostrado que la fase inflamatoria es prolongada, la proliferación de los fibroblastos, la síntesis de colágeno y la neoangiogénesis se reducen en desnutrición. Por lo tanto la cicatrización de heridas se ve afectada en los pacientes desnutridos afectando la convalecencia después de una enfermedad, cirugía o trauma. Además, se ha sugerido la desnutrición como un factor de riesgo para el desarrollo úlceras por presión.<sup>8</sup>

Debido a la mayor duración de la estadía en el hospital y al tratamiento más intensivo de los pacientes desnutridos, la desnutrición sin lugar a dudas, también se ha convertido en un problema económico.

#### **4) Factores asociados a desnutrición en el anciano.**

En la población adulta la desnutrición es un problema importante que se ha visto en la comunidad, en los asilos y hospitales. La desnutrición no es un efecto directo del envejecimiento pero durante este proceso se sufren cambios que pueden promover la malnutrición <sup>13</sup>:

- Fisiológicos:
  - ✓ Saciedad temprana: vaciamiento gástrico lento por disminución del peristaltismo y capacidad estomacal reducida.
  - ✓ Gastrointestinales: Gastritis atrófica, caracterizada por la pérdida de glándulas fundicas y células parietales, con la disminución del factor intrínseco y sobrecrecimiento bacteriano y absorción deficiente del ácido fólico, la vitamina B12, el calcio, el hierro y el betacarotenos. La gastritis atrófica afecta al 20-50% de las personas mayores.
  - ✓ Alteración en la motilidad esofágica, disminución de enzimas en el borde en cepillo (lactasa) e hipoclorhidria.
  - ✓ Aumento de hormonas anorexigénicas: CCK, péptido YY, leptina e insulina.
  - ✓ Disminución en los niveles de hormonas oroxigénicas: Ghrelina y Neuropeptido Y.
  - ✓ Aumento de glucocorticoides y catecolaminas (serotonina): Generan anorexia.
  - ✓ Disminución de la agudeza del olfato y gusto, por reducción en el número de papilas gustativas y disminución en los receptores. Personas que toman incluso



3 medicamentos, necesitan 11 veces más sal y 3 veces más azúcar para detectar los sabores. Por lo tanto, algunos alimentos carecen de sabor para satisfacer el apetito. Aunque la disminución de la detección del sabor de los alimentos solo afecta a una minoría de personas de <65 años,> 50% de las personas de 65-80 años y >75% de las personas mayores de 80 años tienen deficiencias olfativas importantes.

- ✓ Medicamentos: algunos causan malabsorción, desordenes gastrointestinales (reducción de la motilidad gastrointestinal) sequedad de boca, náuseas, diarrea y pérdida del apetito. <sup>11,12</sup>

El 80% de los medicamentos que se prescriben con mayor frecuencia provocan una secreción salival reducida.<sup>14</sup>

- ✓ Deterioro en la salud dental: Pérdida de dientes, mal ajuste de dentaduras, disminución en la producción de saliva y gingivitis. Un estudio realizado por *Brownie S. en 2006* en pacientes residentes de hogares; halló que del 39 al 45% de adultos habían recurrido a uso de dietas modificadas para reducir el dolor bucal y la irritación causada por masticar artículos de comida regular, con la consecuente evitación de muchos alimentos.<sup>16</sup>

De acuerdo a Finkelstein and Schiffman, más del 40% de los adultos de 65 años o más han perdido todos sus dientes. Los problemas de masticación asociados con la pérdida de dientes y el uso de dentaduras postizas pueden interferir con la sensación gustativa en el paladar. <sup>14</sup>

- ✓ Enfermedades crónicas: Condiciones tales como diabetes, hipertensión, Parkinson, Alzheimer, enfermedades cerebrovasculares, depresión, cáncer, artritis, osteoporosis y deficiencias visuales ponen en peligro la independencia funcional de las personas mayores y su capacidad para mantener buenas prácticas nutricionales. Además, de acuerdo con Drewnowski y Shultz, el 85% de todos los estadounidenses mayores tienen al menos una enfermedad crónica que afecta la absorción, el transporte, el metabolismo y la excreción de nutrientes esenciales.<sup>15</sup>

El 50% de los pacientes con enfermedad de Alzheimer pierden la habilidad para alimentarse a sí mismos 8 años después del diagnóstico.

- ✓ Inflamación: Niveles altos de IL-1, IL-6 y TNF independientemente de las enfermedades específicas → Reducen la ingesta de alimentos y estimulan a la Leptina.<sup>16</sup>
  - ✓ Actividad física reducida: La masa muscular esquelética es más sensible a los cambios en la actividad física, por lo que la disminución de la actividad con la edad puede acelerar o incluso ser la causa de la sarcopenia y disminución de peso.<sup>17</sup>
  - ✓ Limitación de la movilidad física: problemas para alimentarse a sí mismo, dificultad para cocinar y comprar alimentos.
- Sociales:
    - ✓ Soledad y aislamiento: Los estudios han revelado que comer sin compañía puede influir profundamente en las prácticas nutricionales. Las encuestas de personas mayores que viven independientemente indican que quienes viven solos o que comen solos comen menos y tienen un mayor riesgo de tener un estado nutricional deficiente.
    - ✓ Disponibilidad de alimentos: Compra y preparación.
    - ✓ Económicos: Pobreza.
  - Psicológicos:
    - ✓ Deterioro cognitivo: Perjudica el deseo y capacidad de comer.
    - ✓ Depresión y problemas mentales: el envejecimiento progresivo se asocia con un aumento en la prevalencia de la depresión y otros problemas mentales que incluyen dificultades para dormir, preocupación y ansiedad, pérdida de interés y olvido.

### **5) Mecanismos de la pérdida de peso en el anciano:**

El envejecimiento se asocia con cambios en la composición corporal y en el metabolismo energético y proteico que son debidos tanto a los efectos directos del envejecimiento como al efecto de las enfermedades relacionadas con la edad. Se ha diferenciado este cambio bajo 3 categorías según Roubenoff<sup>17</sup>:

- Emaciación: Se define como la pérdida involuntaria de peso, incluyendo compartimientos con y sin tejido graso, debido principalmente a una ingesta dietética inadecuada por enfermedad o factores psicosociales.
- Caquexia: Pérdida de masa libre de grasa; específicamente masa de células corporales, con o sin pérdida de peso, por hipermetabolismo (Tasa metabólica por encima del 10% de lo basal) e hipercatabolismo (Aumento en la degradación de proteínas) impulsado por citosinas inflamatorias (Infecciones, artritis, tumores, úlceras, estrés).<sup>13</sup>
- Sarcopenia: Pérdida involuntaria de masa muscular por condiciones propias del envejecimiento disminución de la actividad física, pérdida de neuronas motoras alfa, pérdida de la producción de hormona del crecimiento, pérdida de la producción de estrógenos y andrógenos.

El reconocimiento y diferenciación de los 3 tipos de pérdida de peso no es fácil, al momento no hay una manera clara de cómo diagnosticar cada uno.

#### **6) Cuestionario de evaluación mínima nutricional (Mini Nutritional Assessment-MNA)**

Es un instrumento de evaluación que proporciona de una forma única y rápida el estado nutricional en el paciente anciano en hogares, clínicas ambulatorias y hospitales. Su objetivo es identificar el riesgo de desnutrición para permitir la intervención nutricional temprana cuando sea necesaria. Cuenta con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 98%, valor predictivo del 97%.<sup>18</sup>

Fue desarrollada a principios de la década de 1990 por Guigoz, Vellas y Garry en el centro Nestlé Nutrition, Vevey, Suiza.<sup>19</sup> El MNA fue validado específicamente en población geriátrica en Toulouse y publicado por primera vez en 1994.<sup>20</sup>

El MNA fue validado en 3 estudios con más de 600 participantes ancianos ( $\geq 65$  años); la herramienta se comparó con 2 criterios principales: evaluación clínica subjetiva del estado nutricional y evaluación objetiva de laboratorio, antropométrica y dietética del estado nutricional.

La prueba MNA se compone de mediciones simples y preguntas breves que se pueden completar en menos de 10 minutos:

- Medidas antropométricas (peso, altura, pérdida de peso, circunferencia del brazo medio y circunferencia de la pantorrilla).

- Evaluación global (seis preguntas relacionadas con el estilo de vida, la medicación, la movilidad, enfermedad aguda y problemas neuropsicológicos.).
- Cuestionario dietético (ocho preguntas, relacionadas con el número de comidas, ingesta de alimentos y líquidos, y autonomía de alimentación).
- Evaluación subjetiva (autopercepción de salud y nutrición).

El puntaje global es de 30, los sujetos son categorizados como bien nutridos (MNA >24), en riesgo de malnutrición (MNA de 17 a 23.5) estos pacientes tienen niveles de albumina normales y pacientes desnutridos (MNA<17); generalmente tienen un nivel de albumina baja. Lo más importante es identificar a las personas en riesgo de desnutrición, puntajes entre 17 y 23.5, antes de que ocurran cambios severos en los niveles de peso o albúmina.<sup>21</sup>

El MNA también muestra importancia pronóstica con respecto a la morbilidad y mortalidad, Guiyoz y Vellas, analizaron la tasa de mortalidad en su población original que sirvió para desarrollar el MNA 1 año después de su evaluación inicial. Según este análisis, el 48% de los participantes categorizados como desnutridos 1 año previo habían muerto en este transcurso de tiempo.<sup>19</sup>

## **7) Intervenciones en pacientes de bajo peso**

- Manipulación de alimentos: Este enfoque implica la mejora de la textura de los alimentos y sabor, suministro de variedad dietética y asistencia alimentaria según sea necesario.
- Adaptación ambiental: prevenir el aislamiento social y respaldar la convivencia,
- Medicación: Limitar las prescripciones de medicamentos y revaluaciones periódicas de los esquemas, identificar medicamentos que pueden disminuir el apetito y / o favorecer la pérdida de peso.<sup>16</sup>
  - ✓ Medicamentos cardiovasculares como digoxina, amiodarona y espironolactona;
  - ✓ Fármacos psiquiátricos tales como litio, amitriptilina, fluoxetina y otros inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.
  - ✓ Fármacos antirreumáticos tales como agentes antiinflamatorios no esteroideos.

- Diagnósticos médicos: Deben de abordarse integralmente todas las posibles causas médicas que pueden contribuir a la pérdida de peso; trastornos de la deglución (pérdida de dientes, boca seca), gastritis, síndrome de malabsorción, accidente cerebrovascular, trastornos psiquiátricos, enfermedad pulmonar obstructiva e insuficiencia cardíaca.
- Tratamientos específicos: aumento en la ingesta de proteína de 1.0 a 1.2 g por kilogramo de peso corporal, administración de suplementos de vitamina D, suplementos alimenticios y asesoramiento por nutriólogo. <sup>11</sup>

## JUSTIFICACIÓN.

Estamos viviendo en un mundo envejecido, más del 12% de su población total son Personas Adultas Mayores; México de igual manera está inmerso en la turbulencia del envejecimiento, de acuerdo al último censo de Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI 2015), el 9.6 de nuestra población son personas adultas mayores.

La presencia de enfermedades crónico-degenerativas, déficits sensoriales, cambios gastrointestinales, problemas bucales, polifarmacia, limitación y discapacidad física, abandono y soledad; la falta de acceso a los servicios de salud, bajos ingresos, depresión y deterioro cognitivo son algunos de los factores de riesgo que hacen susceptible al adulto mayor de desarrollar un peor estado nutricional.

De acuerdo a la encuesta nacional de salud y nutrición realizada en el año 2012 (ENSANUT 2012), se observó una prevalencia desnutrición (IMC  $<18.5\text{kg}/\text{m}^2$ ) del 1.3% en mujeres y 1% en hombres mayores de 60 años, lo cual aumento a 2.8% y 3.6% respectivamente en mayores de 80 años.

El estado de desnutrición en el adulto mayor ha demostrado tener implicaciones importantes para el estado funcional y la supervivencia del individuo. La desnutrición se ha asociado a un deterioro de la inmunidad, aumento en el riesgo de infección, mala cicatrización de las heridas, tendencia al desarrollo de úlceras, disminución de la masa magra, debilidad, riesgo de caídas y desarrollo de Síndrome de fragilidad.

Se asocia además a un aumento en los días de estancia intrahospitalaria en un 40-70%, con tendencia a la readmisión a los 15 días posteriores a un alta; elevando los costos hospitalarios. Tiene un riesgo relativo 2 veces mayor y en otros estudios 4.4 de muerte por todas las causas en comparación con sujetos con un buen estado nutricional.

A pesar de su importancia, los problemas relacionados con la escasa ingesta de alimentos y más en general, el pobre estado nutricional en el adulto mayor, rara vez se atiende en la práctica clínica, modificaciones en los patrones de alimentación pueden ser suficientes en los casos leves, mientras que la corrección de deficiencias específicas y / o una revisión dietética sistemática pueden ser necesarias en casos más avanzados.

En nuestro País, cuestiones acerca de la desnutrición en el adulto mayor, son de poca atención e interés, por lo que es necesario llevar a cabo estudios, para ofrecer alternativas de solución, enfocadas a resolver este problema.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Estamos viviendo una transformación demográfica, para el año 2020 se estima que más del 10% de personas serán adultos mayores, la disminución progresiva de los bajos niveles de fecundidad y el descenso de la mortalidad, así como la prolongación de la vida entre las personas de mayor edad, resulta en el envejecimiento de la población.

El envejecimiento viene acompañado de cambios fisiológicos que pueden afectar el estado nutricional; deficiencias sensoriales, mala salud bucodental, alteración en la secreción de ácido gástrico con reducción en la absorción de nutrientes, enfermedades cronicodegenerativas. Junto a estos cambios el envejecimiento también puede venir acompañado de profundos cambios psicosociales y ambientales, como aislamiento, soledad, depresión y falta de ingresos, que pueden tener efectos importantes en la dieta.

El estado nutricional de las personas mayores es un determinante importante de la calidad de vida; el estado nutricional deficiente se asocia con una mayor demanda de servicios de salud, mayor cantidad de ingresos hospitalarios, estancias hospitalarias más largas, además se reconoce como un significativo predictor de morbilidad y mortalidad.

Sin embargo, la desnutrición en la vejez a menudo no se diagnostica, y son pocas las evaluaciones acerca de la prevalencia de este problema. Es importante detectar este problema durante la práctica clínica para iniciar las intervenciones pertinentes.

Con base a esto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cuál es la prevalencia de desnutrición en adultos mayores de una unidad de primer nivel de atención?

## OBJETIVOS

Determinar la prevalencia de desnutrición en adultos mayores de una unidad de primer nivel de atención.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Describir las características demográficas de la muestra estudiada.
- Identificar pacientes en riesgo de desnutrición.
- Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de desnutrición en adultos mayores.

## HIPÓTESIS

Dadas las características de este estudio no se requiere del planteamiento de una hipótesis. Sin embargo, se plantea con fines académicos. La prevalencia esperada de desnutrición en adultos mayores es de 8%.

## MATERIAL Y MÉTODOS.

### 1. Diseño del estudio.

- Según el número de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio: Transversal.
- De acuerdo con la inferencia del investigador en el fenómeno que se analiza: Descriptivo.

### 2. Tipo de muestreo y tamaño de la muestra.

Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó el cálculo de estimación para una proporción infinita, con un intervalo de confianza de 97%, con una frecuencia esperada del 8.3% de acuerdo a la literatura y una precisión del 5%, se utilizó el programa OpenEpi 3.01 con una muestra total de 144 individuos para obtener una precisión adecuada.

$$\text{Tamaño de la muestra } n = \frac{EDFF \cdot Np(1-p)}{[(d^2/Z^2_{1-\alpha/2} \cdot (N-1) + p \cdot (1-p))]}$$



### 3. Población estudio.

El estudio se realizó en pacientes adultos mayores, que acudieron a la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 Gabriel Mancera del Instituto Mexicano del Seguro Social, el periodo de realización de las encuestas fue del 3 de diciembre del 2018 al 23 de enero del 2019.

### 4. Criterios de inclusión.

Adultos mayores con las siguientes características

- Edad mayor de 65 años.
- Ambos sexos.
- Que acudan a la consulta externa.
- Que tengan la capacidad de caminar de forma independiente.
- Que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

### 5. Criterios de exclusión

- Pacientes con antecedente de hospitalización en los 3 meses previos.
- Personas que se encuentren en sillas de ruedas o sin alguna extremidad.
- Sujetos con deterioro cognitivo que no cuenten con un informante.

### 6. Criterios de eliminación.

- Instrumentos llenados de forma incompleta.

### 7. Variables de estudio y definiciones.

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo y escala	Indicador.
Estado nutricional.	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	Puntuación obtenida mediante el Mini Nutritional Assesment. <17: Paciente desnutrido 17 a 23.5: Riesgo de desnutrición. >23.5: Estado nutricional normal.	Cualitativa ordinal	1=Malnutrición. 2=Riesgo de malnutrición 3=Estado nutricional normal.
Edad.	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Años cumplidos hasta la realización de la encuesta.	Cuantitativa continua	Años

Sexo	Condición orgánica, femenina o masculina.	Características fenotípicas: Femenino o masculino.	Cualitativa nominal dicotómica.	1=Hombre 2=Mujer
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Mediante interrogatorio directo del último grado de estudios completado.	Cualitativa ordinal.	1=Básico 2=Medio Superior 3=Superior.
Estado civil.	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Se le preguntara de forma directa su estado civil.	Cualitativa nominal	0=Sin pareja 1= Con pareja.
Ocupación.	Acción o función que se desempeña para ganar el sustento.	Mediante interrogatorio directo.	Cualitativa nominal.	1= Hogar 2= Pensionado. 3=Empleado. 4=Comerciante 5=Otro.
Peso	Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo	Resultado obtenido por balanza clínica mecánica en Kilogramos durante la evaluación.	Cuantitativa continua	Peso
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Resultado obtenido por estadiómetro en metros durante la evaluación.	Cuantitativa continua	Talla
IMC	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.	Se realizará dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	Cuantitativo continúa.	Kg/m <sup>2</sup>
Circunferencia braquial.	Es una medida utilizada como referencia del estado nutricional	Con el brazo relajado al costado del cuerpo, con la palma de la mano mirando hacia el muslo, se coloca la cinta métrica rodeando el brazo a la altura del punto medio que une el acromion y el olecranon.	Cuantitativa continua	Centímetros
Circunferencia pantorrilla.	Marcador rápido y fiable de desnutrición en el anciano.	Con el sujeto de pie, con las piernas separadas, se registra el valor máximo del perímetro de pierna tras situar la cinta a diferentes niveles.	Cuantitativa continúa.	Centímetros.
Comorbilidades	Dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona	Presencia de 2 o más enfermedad crónico-degenerativas que presente el sujeto al momento de la evaluación (Hipertensión, diabetes, osteoporosis, artritis reumatoide, insuficiencia cardiaca, enfermedad coronaria, enfermedades metabólicas, renales, respiratorias, neurológicas, gastrointestinales).	Cualitativa dicotómica.	0= No 1= Si

Enfermedad dental.	Alteración de los tejidos de que soportan los dientes o afectación de las piezas dentales.	Pérdidas de dientes, uso de prótesis, gingivitis.	Cualitativa dicotómica	0= No 1= Si
Polifarmacia	Síndrome geriátrico que envuelve el uso simultáneo o excesivo de varios medicamentos.	Utilización simultanea de 4 o más fármacos.	Cualitativa dicotómica	0= No 1= Si
Actividad física.	Cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía	Participación de ejercicio regular más de 30 minutos al día, más de 3 veces a la semana, en los últimos 3 meses.	Cualitativa dicotómica.	0= No 1= Si
Tabaquismo	Práctica de fumar tabaco, que puede causar adicción principalmente por uno de sus componentes más activos, la nicotina.	Persona que fuma al menos un cigarrillo al día o que ha fumado ocasionalmente durante los últimos 6 meses.	Cualitativa dicotómica	0= No 1= Si

## 8. Estrategia de estudio.

Una vez aprobado por el SIRELCIS, el presente estudio se realizó a pacientes adultos mayores que se encontraban dentro de las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 28, en el intervalo comprendido entre los meses de diciembre 2018 a enero del 2019, en las salas de espera de consulta externa de ambos turnos.

Se buscó a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, se les explicó el objetivo del estudio, a aquellos pacientes que aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado se les tomaron mediciones antropométricas y se les realizó un instrumento de evaluación que constaba de tres secciones.

La primera con datos sociodemográficos; tales como sexo, edad, escolaridad y ocupación; la segunda parte del instrumento es de cribaje nutricional y la última una evaluación nutricional. Tanto la medición antropométrica como el cuestionario fueron llevados a cabo por el investigador a cargo de este estudio.

El tiempo aproximado de somatometría y recabado del cuestionario fue de 10-12 minutos, terminando con la participación del paciente. Las medidas antropométricas incluyeron: **peso, altura, índice de masa corporal (IMC), circunferencia braquial y circunferencia de la pantorrilla.**

Las circunferencias se midieron con cinta métrica utilizando como unidad de medida los centímetros. El peso corporal se midió con báscula manual, sin zapatos, ropa ligera, con unidad de medida en kilogramos y altura del cuerpo con estadímetro utilizando metros como unidad de medida.

El índice de IMC o Quetelet se calculó como el peso (kg) dividido por el cuadrado de la altura (m<sup>2</sup>). El IMC también se clasificó según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Al finalizar el cuestionario se realizó una suma y se dio un puntaje final; de acuerdo al cual se clasificó a los pacientes como estado nutricional normal, en riesgo de malnutrición o malnutridos; en aquellos pacientes en los cuales se observó un estado nutricional en riesgo o desnutrición se realizó la canalización oportuna al servicio de Medicina Familiar.

### **9. Recolección de datos.**

Para determinar el estado nutricional de los pacientes, se utilizó el Cuestionario Mini Nutritional Assesment (MNA), el cual fue desarrollado a principios de la década de 1990 por Guigoz, Vellas y Garry, fue validado y publicado por primera vez en 1994.

Cuenta con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 98%, valor predictivo del 97%. Consta de 18 preguntas, clasificando al paciente como desnutrido, en riesgo de desnutrición o estado nutricional normal. Cuenta con validación en varios idiomas incluido el español, así como con validez para realizarlo en hospitales, clínicas ambulatorias, asilos y hogares.

### **10. Instrumento de recolección de datos.**

Se realizó mediante el Mini Nutritional Assesment (MNA) que consta de 18 elementos que se refieren a IMC, pérdida de peso, circunferencia del brazo y la pantorrilla, apetito, salud general y cognitiva, aspectos dietéticos y un juicio subjetivo sobre su alimentación, con un puntaje de 0-30. Categorizándolos en Desnutrición <17 puntos, en riesgo de desnutrición de 17-23.5 y bien nutridos >24 puntos.

### **11. Análisis estadístico.**

Los datos obtenidos se analizaron con el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 25. Se utilizó estadística descriptiva.

Para describir las características generales de la población, de acuerdo al tipo de variables, se realizó el cálculo de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas (Sexo, escolaridad,

estado civil, ocupación, estado nutricional, categoría de IMC, comorbilidades, problemas dentales, actividad física, polifarmacia, tabaquismo).

Para las variables cuantitativas (Edad, peso, talla, IMC, circunferencia braquial y circunferencia de pantorrilla) se determinó el tipo de distribución, en el caso de las variables que presentaron distribución normal se calculó media y DE y aquellas que tuvieron libre distribución se calculó mediana y rango intercuartilar.

Se determinó la prevalencia de desnutrición considerando el número de casos de desnutrición entre el total de la población incluida en el estudio.

Para determinar los factores de riesgo asociados a la presencia de desnutrición se realizó un modelo de regresión logística.

## **12. Aspectos éticos.**

El presente protocolo de investigación no se contrapone con los lineamientos que en materia de investigación y cuestiones éticas se encuentran aceptados en las normas establecidas en la declaración de Helsinki (1964), por la 18va Asamblea Medica Mundial y la modificada por la 52.va, en Edimburgo, Escocia en Octubre del 2000.

Siguiendo los lineamientos y principio generales del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, publicado por el diario oficial de la federación el 7 de febrero de 1984, Titulo segundo, Capitulo 1, Articulo 17, el presente protocolo de investigación se considera como categoría II “**Riesgo mínimo**”, ya que durante el estudio se realizó la medición de peso, talla y circunferencia braquial y pantorrilla de los pacientes. Los riesgos potenciales que se pudieron presentar fueron físicos como tropezón, caídas, golpes y el tiempo invertido para responder el cuestionario; sin atentar contra la dignidad o moral de los pacientes.

Asimismo la valoración de riesgo/beneficios se valora según el informe Belmont, donde los beneficios a largo plazo para los pacientes a los que va dirigido este estudio, sobrepasan por mucho a los riesgos que pueda llegar a presentarse. Los beneficios para los pacientes fueron encaminados en la detección temprana de desnutrición y en riesgo de desnutrición, con la posterior valoración por el servicio de Nutrición para ayudar al control y prevención de complicaciones.

Durante la realización de estudio se mantuvo la confidencialidad de los pacientes, se realizó de forma voluntaria, previo consentimiento informado de protocolo de investigación; de acuerdo al

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título segundo, Capítulo 1, Artículo 20.

Su desarrollo se llevó a cabo atendiendo al principio de Autonomía al solicitar de forma libre bajo información la colaboración de los posibles participantes, enfatizando su derecho a retirarse en cualquier momento del estudio y a no contestar preguntas que consideré inadecuadas; sin menoscabo de atención médica.

Los datos obtenidos durante la investigación no fueron ni serán utilizados para fines distintos a los objetivos de la misma y serán manejados de forma confidencial, sin causar perjuicio alguno al paciente.

De acuerdo al principio de beneficencia los pacientes obtuvieron los siguientes beneficios:

- Obtener un diagnóstico sobre su estado nutricional.
- Detección temprana de pacientes con desnutrición y riesgo de desnutrición.
- Tratamiento integral conformado por su médico familiar y nutrición.
- Realización de medidas de prevención de las complicaciones.

Con respecto al principio de justicia los pacientes fueron tratados de manera igualitaria y no hubo predilección sobre un tipo de pacientes, se llevó a cabo en adultos mayores que es la población más susceptible de presentar el desenlace. Se garantizó la distribución justa de los beneficios a las personas que resultaron con diagnóstico de nutrición y riesgo de desnutrición.

Para el presente estudio, se seleccionó a los pacientes que se encontraban en la sala de espera de la UMF 28, explicándole al paciente el objetivo del estudio y los riesgos, se preguntó si deseaban participar en el estudio, dándole a leer y firmar el consentimiento informado, ya una vez firmado de autorizado, se procedió a realizar el cuestionario y medición antropométrica.

El objetivo del estudio fue identificar la frecuencia de pacientes con desnutrición, así como aquellos en riesgo de presentarla, con el fin de desarrollar nuevas estrategias de enfoque en la población de adultos mayores, que ayuden al mejoramiento del estado nutricional y la calidad de vida; evitando el desarrollo de complicaciones secundarias.

### **13. Conflicto de intereses.**

Este estudio no estuvo patrocinado por ninguna empresa y no recibió dinero derivado de alguna convocatoria o industria. El protocolo fue costado por el investigador.

## RESULTADOS:

Las características generales y antropometría se muestran en la tabla 1. Se incluyó a un total de 144 participantes, de los cuales 107 (74.3%) fueron mujeres, la mediana de edad fue de 70 años (RIC 67,77), el 65 (45.1%) se encontraron en la categoría de 65 a 70 años, mientras que 22 (15.3%) en la categoría de más de 80 años. El grado de escolaridad con mayor frecuencia fue el básico considerado como primaria o secundaria en 65 (45.1%); el 76 (52.8%) refirió contar con pareja.

Con respecto a la ocupación 51 (35.4%) refirió ser pensionado y 56 (38.9%) dedicarse al hogar, el 91(63.2%) de los participantes presentaba comorbilidades. Al evaluar la salud dental encontramos que 113 (78.5%) cuenta con alguna alteración dental, 86 (59.7%) presenta polifarmacia. Se identificaron 22 participantes (15.3%) con tabaquismo positivo y 46 (31.9%) realiza alguna actividad física.

De acuerdo a las medidas antropométricas se encontró una media de peso de 63.43  $\pm$ 11.63 y una mediana de talla de 1.56 (RIC 1.52, 1.63). La media de IMC fue 25.54  $\pm$ 4.11, respecto al estado de nutrición por IMC el 68 (47.2%) de los participantes presentaban un peso normal, seguido por sobrepeso con 51 (35.4%) y el 2 (1.4%) presentaban desnutrición. La circunferencia braquial fue de 25 (RIC 22, 28) y la de pantorrilla de 32 (RIC 30, 33.75).

<b>Tabla 1. Características generales de la población</b>	
<b>Total</b>	<b>n=144</b>
<b>Sexo, n (%)<sup>a</sup></b>	
Femenino	107 (74.3)
Masculino	37 (25.7)
<b>Edad (años) <sup>b</sup></b>	70 (67,77)
<b>Grupo de edad, n (%)<sup>a</sup></b>	
De 65 a70 años	65 (45.1)
De 71 a 75 años	31 (21.5)
De 76 a 80 años	26 (18.1)
Más de 80 años.	22 (15.3)
<b>Escolaridad, n (%)<sup>a</sup></b>	
Básico	65 (45.1)
Medio Superior	40 (27.8)
Superior	39 (27.1)
<b>Estado civil, n (%)<sup>a</sup></b>	
Sin pareja	68 (47.2)
Con pareja	76 (52.8)
<b>Ocupación, n (%)<sup>a</sup></b>	
Hogar	56 (38.9)
Pensionado	51 (35.4)
Empleado	34 (23.6)

Comerciante	3 (2.1)
<b>Comorbilidades, n (%)<sup>a</sup></b>	
Si	91 (63.2)
No	53 (36.8)
<b>Enfermedades dentales, n (%)<sup>a</sup></b>	
Si	113 (78.5)
No	31 (21.5)
<b>Polifarmacia, n (%)<sup>a</sup></b>	
Si	86 (59.7)
No	58 (40.3)
<b>Tabaquismo, n (%)<sup>a</sup></b>	
Si	22 (15.3)
No	122 (84.7)
<b>Actividad física, n (%)<sup>a</sup></b>	
Si	46 (31.9)
No	98 (68.1)
<b>Peso (Kg) <sup>c</sup></b>	63.43 ±11.63
<b>Talla (m) <sup>b</sup></b>	1.56 (1.52, 1.63)
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>) <sup>c</sup></b>	25.54 ±4.11
<b>Estado nutricional de acuerdo al IMC, n (%)<sup>a</sup></b>	
Desnutrición	2 (1.4)
Normal	68 (47.2)
Sobrepeso	51 (35.4)
Obesidad GI	22 (15.3)
Obesidad GII	0
Obesidad GIII	1 (0.7)
<b>Circunferencia braquial (cm)<sup>b</sup></b>	25 (22, 28)
<b>Circunferencia pantorrilla (cm) <sup>b</sup></b>	32 (30, 33.75)

a. Los valores son representados en porcentaje.

b. Los valores son representados con mediana y rango IC.

c. Los valores son representados con media y desviación estándar.

En la tabla 2 se muestran los resultados de acuerdo al estado nutricional, evaluado mediante el MNA, donde podemos observar que 11 (7.6%) de los participantes se encuentran con un estado de Malnutrición, 30 (20.8%) con riesgo de malnutrición y 103 (71.5%) con un estado nutricional normal. (Gráfico 1).

<b>Tabla 2. Estado nutricional de acuerdo a MNA</b>	
<b>n=144</b>	
<b>Estado nutricional</b>	
Malnutrición	11 (7.6)
Riesgo de desnutrición	30 (20.8)
Estado nutricional normal	103 (71.5)

a. Los valores son representados en porcentaje.



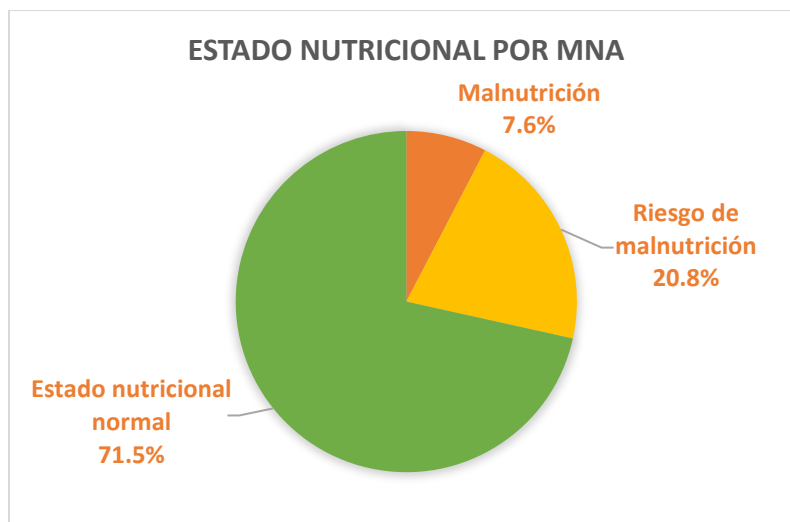


Grafico 1.

En la tabla 3 podemos observar las características de la población de acuerdo al estado nutricional; evaluado mediante el MNA. Las variables que demostraron diferencia significativa fueron la edad; presentado una mediana de 80 (RIC 71,85) en los pacientes con malnutrición, una mediana de 71 (RIC 67, 78.25) en los pacientes con riesgo de malnutrición y de 70 (RIC 67, 76) en los pacientes con adecuado estado nutricional ( $p=0.009$ ).

Al clasificarlos por grupo de edad y observar el grupo de más de 80 años; el 9.7% ( $n=10$ ) tenía un estado nutricional normal, mientras que el 20% ( $n=6$ ) tenían riesgo de malnutrición y el 54.5% ( $n=6$ ) se encontraban con malnutrición ( $p=0.002$ ).

La presencia de comorbilidades se encontró en el 56.3% ( $n=58$ ) de los pacientes con adecuado estado nutricional, en el 73.3% ( $n=22$ ) de los pacientes con riesgo de malnutrición y en el 100% ( $n=11$ ) de los pacientes con malnutrición ( $p=0.002$ ). De acuerdo a los pacientes que presentaban polifarmacia; el 52.4% ( $n=54$ ) tenían un adecuado estado nutricional, 73.3 ( $n=22$ ) tenían riesgo de malnutrición en comparación con 90.9% ( $n=10$ ) que presentaban malnutrición ( $p=0.003$ ).

Se observaron diferencias significativas con respecto al peso y al estado nutricional, pacientes con malnutrición presentaron una media de  $49.56 \pm 5.43$ , el grupo de riesgo de malnutrición de  $57.28 \pm 9.62$  y los pacientes con adecuado estado nutricional de  $66.71 \pm 10.84$ . ( $p=0.000$ ). Para la variable del IMC se encontró una media de  $20.81 \pm 1.63$  en los pacientes con malnutrición comparada con los pacientes con estado nutricional normal de  $26.76 \pm 3.90$  ( $p=0.000$ ).

Con respecto a la circunferencia braquial se encontró una mediana de 26 (RIC 24, 28) en el grupo de estado nutricional normal, una mediana de 24 (RIC 21.5, 24.2) en el grupo de riesgo de malnutrición y una mediana de 21 (RIC 20, 21) en el grupo de malnutrición ( $p= 0.000$ ).

Con base a la circunferencia de pantorrilla aquellos con un estado nutricional normal presentaron una mediana de 32 (RIC 30.5, 34), los pacientes con riesgo de malnutrición una mediana de 30 (RIC 29, 32) y los que presentaban malnutrición una mediana de 30 (RIC 28, 30) ( $p=0.000$ ). El resto de las variables no mostro diferencia significativa.

<b>Tabla 3. Características generales de acuerdo al estado de nutrición.</b>				
<b>Variables generales</b>	Malnutrición n=11	Riesgo de malnutrición n=30	Estado nutricional normal n= 103	P
<b>Sexo, n (%)<sup>a</sup></b>				
Femenino	9 (81.8)	23 (76.7)	75 (72.8)	.469
Masculino	2 (18.2)	7 (23.3)	28 (27.2)	
<b>Edad (años) <sup>b</sup></b>	80 (71, 85)	71 (67, 78.25)	70 (67, 76)	0.009
<b>Grupo de edad, n (%)<sup>a</sup></b>				
De 65 a70 años	2 (18.2)	12 (40)	51 (49.5)	0.002
De 71 a 75 años	2 (18.2)	7 (23.3)	22 (21.4)	
De 76 a 80 años	1 (9.1)	5 (16.7)	20 (19.4)	
Más de 80 años.	6 (54.5)	6 (20)	10 (9.7)	
<b>Escolaridad, n (%)<sup>a</sup></b>				
Básico	7 (63.6)	16 (53.3)	42 (40.8)	.219
Medio Superior	1 (9.1)	7 (23.3)	32 (31.1)	
Superior	3 (27.3)	7 (23.3)	29 (28.2)	
<b>Estado civil, n (%)<sup>a</sup></b>				
Sin pareja	6 (54.5)	17 (56.7)	45 (43.7)	.233
Con pareja	5 (45.5)	13 (43.3)	58 (56.3)	
<b>Ocupación, n (%)<sup>a</sup></b>				
Hogar	4 (36.4)	14 (46.7)	38 (36.9)	.401
Pensionado	6 (54.5)	8 (26.7)	37 (35.9)	
Empleado	1 (9.1)	7 (23.3)	26 (25.2)	
Comerciante	0	1 (3.3)	2 (1.9)	
<b>Comorbilidades, n (%)<sup>a</sup></b>				
Si	11 (100)	22 (73.3)	58 (56.3)	.002
No	---	8 (26.7)	45 (43.7)	
<b>Enfermedades dentales, n (%)<sup>a</sup></b>				
Si	10 (90.9)	25 (83.3)	78 (75.7)	.171
No	1 (9.1)	5 (16.7)	25 (24.3)	
<b>Polifarmacia, n (%)<sup>a</sup></b>				
Si	10 (90.9)	22 (73.3)	54 (52.4)	.003
No	1 (9.1)	8 (26.7)	49 (47.6)	

<b>Tabaquismo, n (%)<sup>a</sup></b>				
Si	4 (36.4)	4 (13.3)	14 (13.6)	.131
No	7 (63.6)	26 (86.7)	89 (86.4)	
<b>Actividad física, n (%)<sup>a</sup></b>				
Si	2 (18.2)	9 (30)	35 (34)	.299
No	9 (81.8)	21 (70)	68 (66)	
<b>Peso (kg) <sup>c</sup></b>	49.56 (+5.43)	57.28 (+9.62)	66.71 (+10.84)	.000
<b>Talla (m) <sup>b</sup></b>	1.53 (1.50, 1.57)	1.56 (1.52, 1.63)	1.57 (1.52, 1.64)	.218
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) <sup>c</sup></b>	20.81 (+1.63)	23.10 (+2.99)	26.76 (+3.90)	.000
<b>Estado nutricional de acuerdo al IMC, n (%)<sup>a</sup></b>				.000
Desnutrición	0	2 (6.7)		
Normal	11 (100)	21 (70)	36 (35)	
Sobrepeso	0	6 (20)	45 (43.7)	
Obesidad GI	0	1 (3.3)	21 (20.4)	
Obesidad GII	0	0	1 (1)	
Obesidad GIII	0	0	0	
<b>Circunferencia braquial (cm)<sup>b</sup></b>	21 (20, 21)	24 (21.5, 24.2)	26 (24, 28)	0.000
<b>Circunferencia pantorrilla (cm) <sup>b</sup></b>	30 (28, 30)	30 (29, 32)	32 (30.5, 34)	0.000

a. Los valores son representados en frecuencia y porcentaje, X<sup>2</sup>

b. Los valores son representados con mediana y rango IC. Kruskal-Wallis

c. Los valores son representados con media y desviación estándar, Anova.

Los factores de riesgo y su asociación con malnutrición y riesgo de malnutrición se pueden observar en la tabla 4. El análisis de regresión logística sin ajuste mostró, que la edad mayor a 80 años muestra un OR de 3.84 (IC 1.50 - 9.82; p= 0.005). La presencia de comorbilidades tiene un OR de 3.20 (IC 1.34 - 7.60; p=0.008) y la presencia de polifarmacia muestra un OR de 3.22 (IC 1.40 - 7.43; p= 0.006). El resto de variables no mostraron ser variables predictoras.

<b>Tabla 4. Factores de riesgo asociados a Malnutrición y Riesgo de malnutrición.</b>					
<b>Regresión logística sin ajuste.</b>					
	Adecuado estado nutricional	Malnutrición y riesgo de malnutrición	Odds ratio	IC 95%	p
Edad					
<80 años	93 (76.2)	29 (23.8)	3.84	1.50, 9.82	0.005
>80 años	10 (45.5)	12 (54.5)			
Comorbilidades					
No	45 (84.9)	8 (15.1)	3.20	1.34, 7.60	0.008
Si	58 (63.7)	33 (36.3)			
Polifarmacia					
No	49 (84.5)	9 (15.5)	3.22	1.40, 7.43	0.006
Si	54 (62.8)	32 (37.2)			

Tabaquismo					
No	89 (73)	33 (27)		1	
Si	14 (63.6)	8 (36.4)	1.541	.592, 4.009	.375
Actividad física					
No	68 (69.4%)	30 (30.6)		1	
Si	35 (76.1%)	11 (23.9%)	.712	.319, 1.589	.407
Enfermedades dentales					
No	25 (80.6%)	6 (19.4)		1	
Si	78 (69%)	35 (31)	1.87	.704, 4.96	.209

En la tabla 5 se realizó un modelo de regresión logística ajustado para evaluar los principales factores de riesgo asociados a malnutrición y riesgo de malnutrición, en la cual podemos observar que la edad mayor a 80 años tiene OR de 3.085 (IC 1.17 – 8.13;  $p= 0.023$ ), las variables de comorbilidades y polifarmacia no mostraron ser variables predictoras en el modelo multivariado.

<b>Tabla 5. Factores de riesgo para malnutrición y riesgo de malnutrición. Modelo de regresión logística ajustado.</b>			
	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P</b>
<b>Edad</b>			
<80 años	1		
>80 años	3.085	1.17, 8.13	0.023
<b>Polifarmacia</b>	1.63	.429, 6.21	.473
<b>Comorbilidades</b>	1.91	.485, 7.57	.354

## DISCUSIÓN.

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de malnutrición en pacientes mayores a 65 años, utilizando como instrumento de evaluación el Mini Nutritional Assessment. Al analizar los resultados encontramos que alrededor de 7.6% (n=11) de los participantes tenían malnutrición, 20.8% (n=30) se encontraban en riesgo de malnutrición y 71.5% (n=103) con un estado nutricional normal.

Al comparar con las estadísticas nacionales como la ENSANUT 2012, donde la prevalencia de malnutrición fue de 1.3% en mujeres y 1% en hombres mayores de 60 años, lo cual aumento a 2.8% y 3.6% respectivamente en mayores de 80 años, observamos que la frecuencia está por debajo a la encontrada en nuestro estudio; lo cual se puede deber a que la ENSANUT tomo punto de corte para su estudio a población mayor de 60 años y otra explicación puede deberse a que utilizaron el IMC  $<18.5 \text{ kg/m}^2$ , como único parámetro de diagnóstico, sin tomar en cuenta otras variables como lo hace el MNA <sup>19</sup>.

Hay que recordar que el peso corporal y la estatura son parámetros importantes para evaluar el IMC, sin embargo los adultos mayores presentan cambios fisiológicos y patológicos como escoliosis, cifosis, desmineralización ósea, aplanamiento del arco plantar, desgaste de discos intervertebrales que pueden alterar la talla y conducir a una medición errónea con sobreestimación del IMC.<sup>22</sup>

De acuerdo a un metaanálisis realizado en 2014, con el objetivo de determinar la asociación entre el IMC y el riesgo de mortalidad por todas las causas en adultos mayores de 65 años, encontró que el riesgo comenzó a aumentar con un IMC  $<23 \text{ kg/m}^2$ , que se encuentra dentro del rango de peso saludable de la OMS para adultos (IMC:  $18.5 -24.9 \text{ kg/m}^2$ ), por lo que tomar un IMC  $<18.5 \text{ kg/m}^2$  para el diagnóstico de desnutrición resulta arriesgado.<sup>23</sup> La GPC recomienda establecer como punto de corte un IMC  $< 22 \text{ kg/m}^2$  para diagnóstico de bajo peso en el adulto mayor de 65 años.<sup>24</sup>

Al evaluar la asociación de las variables de estudio con el estado de malnutrición o riesgo de malnutrición, no hubo diferencias a cuanto el sexo. Sin embargo, al evaluar la edad se observaron diferencias entre grupos, a mayor edad mayor riesgo de desarrollar malnutrición. En el grupo de 65 a 70 años el 18.2% (n=2) padecían malnutrición en comparación con el grupo de más de 80 años en donde el 54.5% (n=6) se encontraba con malnutrición (p=0.002) lo que coincide con otros estudios <sup>31</sup>.

Con respecto a la variable de comorbilidades demostró asociación estadísticamente significativa. El envejecimiento se acompaña de una mayor probabilidad de padecer enfermedades crónicas tales como enfermedades respiratorias, cerebrales y cardíacas, artritis, depresión y demencia; las cuales pueden afectar el apetito, la capacidad funcional o la capacidad de tragar, conduciendo a una ingesta de alimentos alterada y al deterioro del estado nutricional; la presencia de comorbilidades se observó en el 100% de los pacientes con malnutrición ( $p=0.002$ ).

El estado de desnutrición en las personas mayores se asocia con múltiples consecuencias adversas para la salud, incluida sarcopenia (pérdida de masa muscular) con el consecuente aumento de la fragilidad, pérdida de fuerza, función física y capacidad de ejercicio reducida, con deterioro funcional y psicosocial.<sup>25</sup> Además de disminución de la masa ósea, disfunción inmunológica, anemia, función cognitiva reducida, cicatrización deficiente de heridas, recuperación tardía de cirugías y en última instancia con el aumento de mortalidad.<sup>26</sup>

La prevalencia de polifarmacia se encontró en el 59.7% de la población en general y en el grupo que presentó malnutrición se encontró en el 90.9% ( $n=10$ ) ( $p=0.003$ ) asociándose con un estado nutricional más deficiente. Los medicamentos utilizados en el tratamiento de enfermedades crónicas pueden tener un efecto perjudicial sobre el estado nutricional a través de la pérdida de apetito, disgeusia, náuseas, diarrea, motilidad gastrointestinal reducida y boca seca. Los efectos adversos de los medicamentos y la desnutrición pueden contribuir a la cascada de la fragilidad y otros síndromes geriátricos.<sup>27</sup>

En un estudio realizado por Roschelle y Caudell, en pacientes mayores de 65 años encontraron que el 51.1% de los participantes tomaba más de 5 medicamentos, similar a lo que encontramos en nuestro estudio. Los seis medicamentos utilizados con mayor frecuencia fueron agentes gastrointestinales, antihipertensivos, diuréticos, analgésicos, hipolipemiantes y antagonistas de los receptores adrenérgicos  $\beta$ . El análisis de correlación fue estadísticamente significativo, se observó una disminución en la ingesta de fibra y para macro y micronutrientes inversamente con el aumento del número de medicamentos.<sup>28</sup>

En referencia al peso, aquellos con malnutrición tuvieron una media de  $49.56 \pm 5.43$ kg en comparación con un peso de  $66.71 \pm 10.84$ kg en los pacientes con adecuado estado nutricional. Para el IMC los pacientes con desnutrición tuvieron una media de  $20.81 \pm 1.63$  con respecto a aquellos con un adecuado estado nutricional de  $26.76 \pm 3.90$ .

La pérdida de peso y el bajo peso corporal entre los ancianos aumentan el riesgo de osteoporosis, sarcopenia, fragilidad, riesgo de caídas y eventos traumáticos secundarios, como fracturas de cadera, que pueden provocar un aumento de la morbilidad y la mortalidad.<sup>29</sup> Nuestro estudio reportó que los pacientes con malnutrición tenían un menor peso e IMC al igual que lo demostrado por Van Bokhorst-de van der Schueren et. al. donde además se reportó un circunferencia de cintura más pequeña, la cual no fue evaluada por nuestro estudio.<sup>30</sup>

Con respecto a la circunferencia braquial se observó una menor circunferencia en los pacientes con malnutrición 21 (20,21) en comparación con 26 (24, 28) en aquellos con un estado nutricional normal ( $p=0.000$ ). Lo mismo se observó con la circunferencia de pantorrilla con una mediana de 30 (28, 30) en los pacientes con malnutrición y de 32 (30.5, 34) en los que tenían buen estado nutricional ( $p=0.000$ ).

Emilia María López Lirola realizó un estudio en España donde comparó medidas antropométricas, parámetros bioquímicos y test nutricionales, encontrando que la circunferencia de pantorrilla es un buen predictor de desnutrición en el anciano, independientemente de su sexo y edad establecieron como corte una circunferencia menor a 29 cm muy similar a la de nuestro estudio.<sup>31</sup>

Al realizar un modelo de regresión logística sin ajuste para predecir el riesgo de desnutrición; se encontró que la edad tiene un OR 3.84 (IC 95%= 1.50- 9.82) lo cual implica que si un paciente tiene más de 80 años tiene 2.84 veces más riesgo de presentar desnutrición. Por otro lado los pacientes que presenten comorbilidades tienen 2.20 veces más riesgo de tener desnutrición en comparación con los que no las tienen, OR de 3.20 (IC 95% =1.34- 7.60). La polifarmacia presentó un OR 3.22 (IC 95% =1.40- 7.43) aumentando el riesgo de desnutrición en 2.22 veces.

Al realizar el modelo de regresión logística ajustado, la edad se sigue presentando como el principal factor de riesgo para desarrollar malnutrición aumentando el riesgo en 2.085 veces con un OR 3.085 (IC 95% = 1.17-8.13). Por lo que poner especial atención a este grupo etario es punto clave para su detección.

Para finalizar hay que mencionar que el presente estudio por ser de diseño transversal y descriptivo cuenta con las limitantes de la falta de seguimiento para observar los diversos desenlaces clínicos, además de la falta de medición de otras variables que pueden explicar el desenlace como la presencia de depresión, alcoholismo, ingreso económico, la funcionalidad (actividades básicas e instrumentales) y apoyo social entre otras.

No obstante el hecho de que todos los datos fueron obtenidos por la misma persona, mejora la fiabilidad interna de las estimaciones realizadas, además del tamaño de la muestra calculado de acuerdo al objetivo principal.



## **CONCLUSIÓN.**

La prevalencia en nuestro estudio de 7.6% superior a la comparada con las estadísticas nacionales. La edad es el factor de riesgo que más se asocia a malnutrición, además de la presencia de comorbilidades y polifarmacia. Tanto el peso y el IMC se observaron disminuidos en los pacientes con desnutrición así como la circunferencia braquial y de pantorrilla.

La prevalencia de desnutrición en nuestra población es un problema importante, lo cual irá en aumento a la par de la transición demográfica, siendo el principal factor de riesgo la edad, por lo que es necesario poner especial atención a este grupo etario y realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno, que puede disminuir los efectos a largo plazo.

Se sugiere para futuras investigaciones abordar otras variables como el ingreso económico, alcoholismo, depresión y evaluación de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, que también podrían explicar el desenlace.

## Referencias bibliográficas

1. Instituto para la Atención de los Adultos Mayores en la Ciudad de México. ¿Quién es la persona mayor?. 2017 [Citado el 29 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.adultomayor.cdmx.gob.mx/index.php/soy-persona-mayor/quien-es-persona-mayor>
2. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. 2a. ed. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2013: pp111 y 175
3. Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. Perfil Demográfico, Epidemiológico y Social de la Población Adulta Mayor en el País, una Propuesta de Política Pública 2015. [Citado el 31 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/122581/ADULTOS\\_MAYORES\\_POR\\_ESTADO\\_CD1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/122581/ADULTOS_MAYORES_POR_ESTADO_CD1.pdf)
4. Organización Mundial de la Salud. 10 Datos sobre el envejecimiento y la salud. Mayo 2017 [Citado el 29 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/>
5. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015 [Citado el 30 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf?ua=1)
6. Perreira Machado R. S. Risk of malnutrition among brazilian institutionalized elderly: a study with the mini nutritional assessment (MNA) questionnaire. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2011; Vol 15, Number 7: 532-535.
7. Brownie S, Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency. *International Journal of Nursing Practice*. 2006; 12: 110-118
8. Noman K, Pichard C, et. al. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr*. 2008 Feb;27(1):5-15
9. Persson Margareta D. et. al. Nutritional Status Using Mini Nutritional Assessment and Subjective Global Assessment Predict Mortality in Geriatric Patients. *American Geriatrics Society*. 2002; Vol. 50, No.12: 1997-2002
10. Su Lin Llm. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clinical Nutrition* 2012; 31: 345-350
11. Leslie W, Hankey C. Aging, Nutritional Status and Health. *Healthcare*. 2015;3(3):648-658.
12. Ortolani E, Landi F, Martone AM, Onder G, Bernabei R. Nutritional Status and Drug Therapy in Older Adults. *J Gerontol Geriat*. 2013 Res 2; 123: 1-4
13. Hickson M. Malnutrition and ageing. *Postgraduate Medical Journal*. 2006;82(963):2-8.
14. Finkelstein and Schiffman. Workshop on Taste and Smell in the Elderly: An Overview. *Physiology & Behavior* 1999; vol 66, Issue 2: 173-176

15. Drewnowski A, Shultz JM. Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status. *Journal of Nutrition, Health and Aging* 2001; 5: 75–79.
16. Landi F. Anorexia of Aging: Risk Factors, Consequences, and Potential Treatments. *Nutrients*. 2016;8(69): 1-10
17. Roubenoff R. The pathophysiology of wasting in the elderly. *J Nutr*. 1999;129 (uppl 1): 256–259S
18. Vellas B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and Its Use in Grading the Nutritional State of Elderly Patients. *Nutrition* 1999;15: 116-122.
19. Bauer JM. The Mini Nutritional Assessment®—Its History, Today's Practice, and Future Perspectives. *Nutr Clin Pract*. 2008;23: 388-396
20. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients en Facts and reseach. *Gerontology*. 1994; Supl 2: 15–59.
21. Anthony Patricia S. Nutrition Screening Tools for Hospitalized Patients. *Nutrition in Clinical Practice*. 2008; Vol 23, No.4: 373-382
22. NN Gavriilidou, M Pihlsgård and S Elmståhl. High degree of BMI misclassification of malnutrition among Swedish elderly population: Age-adjusted height estimation using knee height and demispan. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2015; 69, 565–571
23. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2014 Apr;99(4):875-90
24. Evaluación y seguimiento nutricional del adulto mayor en el nivel primer nivel de atención. México: Secretaria de Salud; 11 diciembre 2014.
25. Agarwal E, Miller M, Yaxley A, Isenring E. Malnutrition in the elderly: a narrative review. *Maturitas*. 2013 Dec;76(4):296-302. Visvanathan R1, Chapman IM.
26. Visvanathan R, Chapman IM. Undernutrition and anorexia in the older person. *Gastroenterol Clin North Am*. 2009 Sep;38(3):393-409. Little MO
27. Little MO. Updates in nutrition and polypharmacy. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2018 Jan;21(1):4-9.
28. Heuberger R., Caudell K. Polypharmacy and Nutritional Status in Older Adults. *Drugs Aging* 2011; 28 (4): 315-323


29. Jahangir E, et al. Low Weight and Overweightness in Older Adults: Risk and Clinical Management. Progress in cardiovascular diseases 2014.
30. Van Bokhorst-de van der Schueren MA, Lonterman-Monasch S, de Vries OJ. Prevalence and determinants for malnutrition in geriatric outpatients. Clin Nutr. 2013 Dec; 32(6):1007-11.
31. López Lirola EM, Iríbar Ibabe MC, Peinado Herreros 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;33:565-571

## ANEXOS.

### a) Consentimiento informado.

	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</b>						
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>							
Nombre del estudio:	<b>“PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN EL ADULTO MAYOR”</b>						
Patrocinador externo (si aplica):	No Aplica						
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar Núm. 28, Ciudad de México, CDMX durante el periodo comprendido de Julio a Septiembre de 2018.						
Número de registro:	Pendiente						
Justificación y objetivo del estudio:	Al aumentar la edad, existen cambios en el organismo que elevan las posibilidades de dañar su estado alimentario y pueden llevarlo a una delgadez exagerada. Se calcula que 2.8% de mujeres y 3.6% de hombres mayores de 80 años se encuentra con un estado de delgadez que pone en riesgo su salud. Un mal estado alimentario se asocia a un mayor riesgo de infecciones, mala cicatrización de heridas, desarrollo de úlceras, mala calidad de vida y riesgo de caídas entre otros. Además cuando un paciente con bajo peso se hospitaliza corre el riesgo de una mayor estancia de días en el hospital y en algunos casos aumenta el riesgo de muerte. La detección temprana de pacientes con adelgazamiento es importante para llevar a cabo cambios en la alimentación y estilo de vida, que permitan que el paciente tenga un estado alimenticio apropiado y evite el riesgo de complicaciones posteriores. El objetivo de este estudio es encontrar la cantidad de pacientes que se encuentran con un mal estado alimenticio y con delgadez.						
Procedimientos:	El investigador me ha explicado que si decido participar en este estudio se me realizará medición de mi peso, talla, circunferencia de mi brazo y pierna, posteriormente se me hará un cuestionario donde responderé preguntas con datos personales como mi sexo, edad, ocupación, escolaridad, estado civil, enfermedades que tengo, medicamentos que tomo, problemas de mis dientes y boca, si realizo actividad física. En la última parte me hará preguntas sobre mi alimentación; como el tipo de alimentos que consumo, cuantas comidas hago al día, si he perdido el apetito o peso, si he tenido problemas de mi salud en los últimos 3 meses y otras preguntas sobre mi estado de alimentación en general.						
Posibles riesgos y molestias:	Los posibles riesgos que se pudieran presentar durante este estudio, serán al subir a la báscula, ya que usted puede tropezarse, caerse o tener algún golpe; además de la incomodidad de las mediciones y el tiempo invertido en responder el cuestionario; de aproximadamente 12 minutos.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al finalizar el estudio usted podrá conocer su estado nutricional y si hay alteraciones se enviará a valoración por nutrición o medicina familiar.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Con el investigador que aplicará la encuesta, Anaíd Hidalgo Baranda, Celular 55 45 64 60 01, Correo electrónico: anix_904@hotmail.com proporcionará el resultado a cada paciente al término del cuestionario.						
Participación o retiro:	En cualquier momento.						
Privacidad y confidencialidad:	La información obtenida será totalmente personal y privada, todos los datos y la información que lo identifiquen serán resguardados por el investigador responsable y ninguna persona ajena al proyecto de investigación podrá acceder a ellos.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: none;">No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: none;">Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: none;">Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>		No autoriza que se tome la muestra.		Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.		Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
	No autoriza que se tome la muestra.						
	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica						
Beneficios al término del estudio:	En aquellos pacientes en los cuales se observe un mal estado nutricional se hará la canalización oportuna al servicio de Medicina Familiar y Nutrición para ayudar al control de su patología.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	<b>Montuy Vidal Vitalio Urgencias UMF 28. Matrícula 11181931. Teléfono. 5554346608 correo: montuyvv@gmail.com</b>						
Colaboradores:	<b>Hidalgo Baranda Anaíd UMF No. 28 Matrícula 97371433. Teléfono. 5545646001 correo: anix_904@hotmail.com</b> <b>Roy García Ivonne Analí CMN S.XXI. Matrícula 99377372. Teléfono. 5522704760 correo: ivonne3316@gmail.com</b>						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx						
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Nombre y firma del sujeto	<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Hidalgo Baranda Anaíd. UMF 28. Mat. 97371433. Tel: 5545646001. Correo: anix_904@hotmail.com						
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Testigo 1	<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento						
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Nombre, dirección, relación y firma	<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Testigo 2						
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Nombre, dirección, relación y firma	<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Nombre, dirección, relación y firma						
	<b>Clave: 2810-009-013</b>						

b) Instrumento de evaluación.

	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN 3 SUROESTE JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 GABRIEL MANCERA</b>	
Fecha: _____		
Nombre: _____ NSS: _____		
Edad: _____ Sexo: _____ Escolaridad: _____		
Edo. Civil: _____ Ocupación : _____ Peso: _____ Talla: _____		
IMC: _____ Circunferencia braquial _____ Circunferencia pantorrilla: _____		
Enfermedades crónicas: _____		
Enfermedades dentales (pérdida de dientes, prótesis), Si o no: _____		
¿Toma más de 4 medicamentos? _____ ¿Fuma? _____		
¿Realiza actividad física (30 minutos al día por lo menos 3 veces a la semana)? _____		
<i>Responda la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.</i>		
<u>Cribaje</u>		
A. ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = Ha comido mucho menos 1 = Ha comido menos. 2 = Ha comido igual.		
B. Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = Pérdida de peso >3kg 1 = No lo sabe 2 = Pérdida de peso entre 1 y 3kg. 3 = No ha habido pérdida de peso.		
C. Movilidad. 0 = De la cama al sillón. 1 = Autonomía en el interior. 2 = Sale del domicilio.		
D. Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses. 0 = Sí                    2= No.		
E. Problemas neuropsicológicos. 0 = Demencia o depresión grave 1 = Demencia moderada 2 = Sin problemas psicológicos.		
F. Índice de masa corporal (IMC)= peso en kg/(talla en m) <sup>2</sup> 0 = IMC <19 1 = 19 ≤ IMC <21 2 = 21 ≤ IMC <23 3 = IMC >23		
<table border="1"><tr><td><b>Evaluación del cribaje</b> 12-14 puntos: Estado nutricional normal. 8-11 puntos: Riesgo de malnutrición. 0-7 punto: Malnutrición.</td></tr></table>		<b>Evaluación del cribaje</b> 12-14 puntos: Estado nutricional normal. 8-11 puntos: Riesgo de malnutrición. 0-7 punto: Malnutrición.
<b>Evaluación del cribaje</b> 12-14 puntos: Estado nutricional normal. 8-11 puntos: Riesgo de malnutrición. 0-7 punto: Malnutrición.		
<u>Evaluación.</u>		
G. ¿El paciente vive independientemente en su domicilio? 1 = Si                    0 = NO		
H. ¿Toma más de 3 medicamentos al día?		

0 = Si            1 = NO

I. ¿Úlceras o lesiones cutáneas?

0 = Si            1 = NO

J. ¿Cuántas comidas completas toma al día?

0= 1 comida.  
1= 2 comidas.  
2= 3 comidas.

K. Consume el paciente.

- Productos lácteos al menos una vez al día            Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- Huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana        Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- Carne, pescado o aves diariamente                Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

0 = 0 o 1 Síes.  
0.5 = 2 Síes.  
1.0 = 3 Síes.

L. Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día.

0 = No            1 = Sí.

M. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)?

0 = Menos de 3 vasos.  
0.5 = De 3 a 5 vasos.  
1.0= Más de 5 vasos.

N. Forma de alimentarse.

0= Necesita ayuda  
1= Se alimenta solo con dificultad.  
2= Se alimenta solo sin dificultad.

O. ¿Se considera el paciente que está bien nutrido?

0= Malnutrición grave.  
1= No lo sabe o malnutrición moderada.  
2= Sin problemas de nutrición.

P. En comparación con las personas de su edad, ¿Cómo encuentra el paciente su estado de salud?

0 = Peor.  
0.5 = No lo sabe.  
1.0= Igual.  
2.0 = Mejor.

Q. Circunferencia braquial (CB en cm).

0 = CB <21  
0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22  
1.0= CB >22

R. Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)

0=CP <31  
1= CP ≥ 31.

**Evaluación del estado nutricional.**

De 24 - 30 puntos: Estado nutricional normal.

De 17-23.5 puntos: Riesgo de malnutrición.

Menos de 17 puntos: Malnutrición.

c) Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	AÑO 2017		AÑO 2018												AÑO 2019				
	MES		MES												MES				
	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05
Ajustes al protocolo y aprobación del CE																			
Invitación a pacientes																			
Escrutinio.																			
Evaluación pacientes y recolección datos																			
Codificación, captura y limpieza base datos.																			
Limpieza final base de datos.																			
Análisis estadístico.																			
Redacción manuscrito.																			
Difusión resultados.																			